



De la production à l'utilisation des poteries à l'âge du bronze final : dynamiques inter-régionales et évolutions locales en Quercy et Basse Auvergne

Guillaume Saint-Sever

► To cite this version:

Guillaume Saint-Sever. De la production à l'utilisation des poteries à l'âge du bronze final : dynamiques inter-régionales et évolutions locales en Quercy et Basse Auvergne. Archéologie et Préhistoire. Université Toulouse le Mirail - Toulouse II, 2014. Français. <NNT : 2014TOU20065>. <tel-01228639>

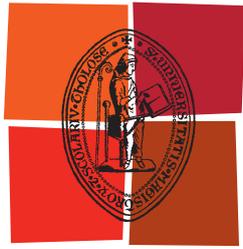
HAL Id: tel-01228639

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01228639>

Submitted on 13 Nov 2015

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

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



Université
de Toulouse

THÈSE

En vue de l'obtention du

DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE TOULOUSE

Délivré par :

Université Toulouse 2 Le Mirail (UT2 Le Mirail)

Cotutelle internationale avec :

Présentée et soutenue par :
Guillaume SAINT-SEVER

Le vendredi 19 septembre 2014

Titre :

De la production à l'utilisation des poteries à l'âge du Bronze final.
Dynamiques inter-régionales et évolutions locales en Quercy et Basse-
Auvergne.

École doctorale et discipline ou spécialité :

ED TESC : Préhistoire

Unité de recherche :

TRACES-UM 5606

Directeur(s) de Thèse :

Jean VAQUER

Pierre-Yves MILCENT

Rapporteurs :

José GOMEZ-DE-SOTO

Jean GASCO

Autre(s) membre(s) du jury :

Joël VITAL

Remerciements

Mes premiers remerciements s'adressent tout d'abord à Jean Vaquer pour avoir accepté de suivre et d'encadrer ce travail, éloigné de ces recherches premières, et qui m'a assuré soutien et confiance depuis quelques années déjà. Je remercie également Messieurs José Gomez de Soto, Jean Gascó et Joël Vital, pour leur participation à ce Jury et le regard critique qu'ils y apportent. Je me dois ici d'exprimer ma gratitude envers Pierre-Yves Milcent, tuteur puis directeur de ce travail, pour son encadrement et ses réorientations soufflées, mais aussi pour la confiance qu'il a pu m'accorder à travers les collaborations sur les terrains auvergnats. Les nombreuses discussions sur l'âge du Bronze à ces occasions, plus ou moins sérieuses parfois, se sont néanmoins avérées très enrichissantes.

L'étude des céramiques n'aurait pu être réalisée sans leur mise à disposition par les inventeurs et l'appui des responsables d'anciennes collections. Je tiens ici à les remercier Michel Lorblanchet et Louis Genot pour l'accès aux séries du Lot. François Briois pour m'avoir confié les données de fouilles de la Grotte Sindou et Isabelle Carrere pour son énergie dans les moments difficiles. Bertrand Defois et l'équipe accueillante du musée de Cabrerets pour leur disponibilité. Chantal Lamesch qui m'a ouvert l'accès aux réserves du Musée Bargoin. Gérard Vernet et Emilie Thomas pour la redécouverte parfois compliquée des collections auvergnates.

Je tiens ici à remercier vivement Matthieu Poux et Audrey Pranyies pour leur accueil sur le site de Coirent, ainsi que tous les différents fouilleurs et acteurs du chantier, en particulier « l'équipe bronze », à nouveau Pierre-Yves Milcent, Arthur Tramon et Sylvain Mader, devenus maîtres ès science du cailloutis.

L'initiation aux études d'archéométrie n'aurait pas pu être possible sans l'aide précieuse et les orientations de Luc Robbiola et de l'équipe « métal » du laboratoire TRACES.

Les expérimentations céramiques n'auraient sans doute pas été si intéressantes et si ludiques sans la participation passionnée de Maxime Remicourt.

Pour les finalisations et l'aide à la récupération des données perdues, je tiens à exprimer ma gratitude envers Justine Robert, Marianne Deschamps, Sébastien Dubois, Mathieu Lejay, Emi Hainsworth, Clément Ménard.

Je remercie chaleureusement les amis archéologues ou non qui m'ont soutenu et supporté tout au long de ce doctorat et en particulier cette dernière année, Tata, Bibi dit Lapin, Cigogneaux, Momo, Coco et Maman, Mama, Boucif, Kriliq, dont l'énumération des surnoms est un juste retour des choses et Amandine, Charlène, Clément, Marielle, Omar et Ruben qui ont partagé mon quotidien parfois grognon ces derniers temps.

Enfin, des remerciements tout particulier vont vers ma famille, qui m'a appuyé financièrement et encouragé depuis le début de ce doctorat. Ce travail n'aurait pas été réalisable sans son soutien. Ils ont justement cru en son aboutissement, sans tous pouvoir participer à son dénouement.

A mon Père,

A mes Grands-Parents.

TABLE DES MATIERES

Introduction

Partie I : Histoire de la recherche et cadre Théorique	17
I.I Cadres historiographiques	18
I.I.1. Les débuts de la recherche en céramologie, de la définition de périodes à la définition de cultures	18
I.I.2. Les fossiles directeurs, marqueurs chronologiques et culturels rigides des années 1950.....	21
I.I.3.-Les années 1960, la multiplication des fossiles directeurs et la conception de typo-chronologies plus souples	29
I.I.4. La multiplication des données des années 1970, vers un traitement quantitatif et des conceptions variées de l'étude céramique.....	34
I.I.5 Années 1980 et l'entité RSFO, implication de la céramique dans un modèle socio-économique..	41
I.I.6 Années 1990-2000- Evolutions asynchrones et régionalisation des faciès céramiques.	49
I.II. Méthode typologique.....	57
I.II.1. Introduction, choix de la méthode employée.....	57
I.II.2. Termes descriptifs employés	58
I.II.3. Classement typologique	58
I.II.3.1. Les catégories de profil	59
I.II.3.2. Les formes de l'inflexion de la panse.....	60
II.3.2.1. Pour les catégories A	60
II.3.2.2. Pour les autres catégories.....	61
I.II.3.3. L'orientation du col (catégorie D, E)	61
I.II.3.4.-Morphométrie :	62
I.II.3.4.1. Les mesures enregistrées	62
I.II.3.4.2. Indice d'ouverture (IO)	63
I.II.3.4.3. Indice d'élanement, IE.....	65
I.II.3.4.4. La hauteur relative de segmentation, catégorie B et C, IH	66
I.II.3.4.5. Indice d'élanement de la partie supérieure du vase (IE sup)	67
I.II.3.5. Catégories typologiques	69
I.II.3.5.1. Catégorie A	69
1 niveau : présence/absence d'un rebord : A1/A2 - A3/A4.....	69
2ème niveau : présence/absences d'un décor : A1-A2-A3-A4.....	69
3ème niveau : forme de la panse : A11-A12-A13-A14 / A211-A212 etc.....	70
4ème niveau : élanement : A111a-A111b-A111c / A12a-A12b etc.....	70
5ème niveau critère de taille	70
I.II.3.5.2. Catégories B et C.....	73
1er niveau : IO :B1-B2-B3 / C1-C2-C3.....	73
2ème niveau : forme de la panse.....	73
3ème niveau : IH- IE sup	73
4ème niveau : IE	73
5ème niveau : taille	73

I.II.3.5.3. Catégorie D	77
1 ^{er} niveau : orientation du col	77
2 ^{ème} niveau : forme de la segmentation.....	77
3 ^{ème} niveau/4 ^{ème} niveau : IE	77
5 ^{ème} niveaux : taille	77
I.II.3.5.3.Catégorie E.....	79
1 ^{er} niveau : orientation du col : D1-D2-D3-D4.....	79
2 ^{ème} niveau : forme de la panse.....	79
3 ^{ème} niveau/4 ^{ème} niveau : IE	79
I.II.3.6. Les variables typologiques	81
I.II.3.6.1. morphologie des bords et de lèvre (toutes catégories)	81
I.II.3.6.1.1. Les bords	81
à lèvre simple :	81
à lèvre épaissie :	82
à lèvre à méplat interne :	82
I.II.3.6.1.2. Rebords courts	82
I.II.3.6.1.3. Les rebords longs.....	83
I.II.3.6.2. Forme du fond (toutes catégories).....	84
I.II.3.6.3. Présence et types de décors (toutes catégories)	84
I.II.3.6.3.1- La position du décor.....	85
I.II.3.6.3.2. Les décors et renforts plastiques.....	85
I.II.3.6.3.3. Les impressions	86
I.II.3.6.3.4. Les incisions et les cannelures.....	87
• <i>Cannelures et incisions linéaires circulaires</i>	87
• Les méplats ou facettes (MEP) ;	88
• Les incisions.....	88
• Modes descriptifs des successions décoratives.	89
I.II.3.6.3.5. Les motifs	89
• Les motifs cannelés :	89
• Les motifs incisés :	90
• <i>Les décors par ajouts de matière</i> :	91
- Appliques de bandes ou de lamelles d'étain et traces qui en découlent (Figure 47) :	91
- Incrustations de matières blanches (Figure 47, et n° 5-II, pl. 82; n° 12, pl. 107).....	91
- Peinture ou barbotine lustrée rouge ou noire (Figure 47 et Annexe 1, fig. 1 et 2).....	91
I.III. Méthodes d'observations technologiques	93
I.III.1. Introduction	93
I.III.2. Préparation des pâtes, étude des dégraissants.....	94
I.III.2.1. Observations réalisées.....	95
I.III.2.1.1. Les matériaux dégraissants observés et leurs propriétés :	96
I.III.2.1.1.1. Les matières organiques :	96
I.III.2.1.1.2. Les roches carbonatées: calcite, calcaire	96
I.III.2.1.1.3. Les silicates et composés siliceux	97

- Micas :	97
- Quartz :	98
- Feldspath :	98
- Les sables et graviers :	99
- Les argiles cuites ou chamottes :	99
I.III.2.1.1.4 Les classes de taille des dégraissants.....	99
I.III.3. Les techniques de montage	99
I.III.3.1. Les techniques d'ébauche	101
I.III.3.1.1 Colombins (fin à très large)	102
I.III.3.1.2. Masse d'argile, (plaque, motte, argile rapportée).....	106
I.III.3.2. Techniques de mise en forme (préforme):	108
I.III.3.2.1. Par pressions digitales ou discontinues	108
I.III.3.2.2. Par étirements.....	109
I.III.3.2.3. Par pressions circulaires (figure 53).....	111
- Les pressions circulaires avec tournette; (Support rotatif autour d'un axe avec légère inertie) (figure 54 ; figure 55)	113
I.III.3.2.4.- Estampage sur forme de moule (figure 56 ; figure 57 ; figure 58).....	117
I.III.3.2.5. Vanneries	122
I.III.3.2.6 Tableaux résumant les observations sur les techniques de façonnage	123
I.III.4. Les traitements de surface et finitions.....	124
I.III.4.1. Raclage	124
I.III.4.2. Lissage au doigt, à l'outil.....	124
I.III.4.3. Les lustres et barbotines lustrées (cf. annexe 1).....	125
I.III.4.4. Les lustres épais ou barbotines lustrées (annexe 1)	125
I.III.4.5. Les traitements à chauds et les enductions post (cf. partie II.II)	126
I.III.4.5. Les techniques décoratives sont traitées en typologie (cf. I.II).....	126
I.III.5. Les modes de cuisson.	126
I.III.5.1. Généralité : terme et processus. Influences sur les propriétés des céramiques selon les températures atteintes.....	127
I.III.5.2. Incidence de la température de cuisson pour la fonction des récipients.....	128
I.III.5.3. Les atmosphères de cuisson.....	129
I.III.5.3.1. Les cuissons réductrices (ou mode B) (Figure 62).....	129
I.III.5.3.2. Les cuissons oxydantes :	131
I.III.5.3.3. Les cuissons enfumées	131
I.III.5.3.4.-Des fours ou structures complexes?.....	135
I.III.6 Résumé des techniques observées	137
I.IV. La vaisselle métallique : vecteur de codes typologiques et symboliques à grande échelle ?	138
I.IV.1.1.La vaisselle de bronze : vaisselle de l'élite dédiée au banquet ?	138
I.IV.1.2. Les liens entre les types céramiques et les récipients métalliques.....	141
-les petites coupes à épaulement ou gobelets bas (en or ou en bronze).....	141
-Les gobelets hauts et les fiasques (en or ou bronze).....	142
-Les passoires :	144

Les assiettes :	144
-Les situles :	145
Les vases biconiques à col droit ou ouvert:.....	145
Les chaudrons	145
Les petits chaudrons à fond plat.....	145
-Les grands chaudrons à fond conique :.....	146
résumé.....	146
Partie II : Etude céramique.....	148
II.I Choix et présentation des ensembles céramiques étudiés.....	149
II.I.1. Les gisements.....	150
II.I.1.1. Les sites funéraires.....	150
II.I.1.2. Les habitats de plaine	152
II.I.1.3. Les séries d'habitat de hauteur	153
II.I.2 Etudes typologiques	154
II.I.2.1. Approche de l'étude typologique	154
II.I.2.2 Présentation générale des séries céramiques.....	155
II.I.2.3. Conservations des séries céramiques.	155
II.I.2.4. Distribution des catégories de récipients.....	156
II.I.2.5. Représentativité des ensembles.....	158
II.I.3. Les catégories de récipients.....	160
II.I.3.1. Les récipients de catégorie A.	160
- Les décors.....	162
- Les formes de bord (Figure 84 ;Figure 85)	163
II.I.3.2. Les récipients de catégorie B (figure 86)	166
- Les décors (figure 86, fig. 11 et 12).....	168
- Les bords (figure 86 fig. 12, Fig.13)	168
II.I.3.3. Les récipients de catégorie C (figure 87)	171
Formes de rebord (Figure 88 ; Figure 89)	177
II.I.3.4. Les récipients de catégorie D (figure 90)	177
II.I.3.5 Les formes de catégorie E (figure 91)	180
II.I.3.6. Les gobelets	181
II.I.3.6.1. Gobelets gB (figure 92).....	182
II.I.3.6.2. Gobelets gC (figure 93).....	183
II.I.3.6.3. Gobelets gD (figure 94).....	184
II.I.3.6.4. Distribution des différents types de gobelets.....	187
II.I.3.7 Les variables typologiques	189
II.I.3.7.1. Les types de fond (Figure 97).....	189
II.I.3.7.2. Les décors.....	190
II.I.3.7.3. Distribution des décors d'impressions figure 98().....	190
II.I.3.7.4. Rapport entre cannelures et incisions horizontales (fig. 4).....	193
II.I.3.7.5. Les décors par ajouts de matière (étain, enduit barbotine rouge et incrustations) (Figure 102)	193

II.I.3.7.6. Distribution des techniques décoratives et de leurs associations.....	196
- Distribution des techniques décoratives	196
- Distribution des associations de techniques et de motifs décoratifs.....	197
II.I.3.8. Distribution entre les séries des types céramiques représentatifs et des techniques décoratives	202
II.I.4. Groupes chrono-culturels.....	205
- Le groupe 0 :.....	207
- Groupe 1 : Sindou, Linars, Thémines	214
- Groupe 2 : Lignat, Martres-d'Artière	219
- Groupe 3 Corent UF 18911, UF 20970, Cahors	222
Groupe 4 : Corent UF 17932, UF 20450, UF 21972.....	228
Le Bronze final IIIb « Classique » ou phase récente :	235
II.II. Eléments d'approche fonctionnelle des récipients	245
II.II.1. Indices d'utilisation des céramiques Bronze final/et choix techniques.....	245
II.II.1.1 Les résidus carbonés (caramels alimentaires).....	245
II.II.1.2 Les érosions mécaniques	246
II.II.1.3 Enductions/enduits post-cuisson	249
II.II.1.4 Les chauffeuses répétées et traces de mise au feu.....	251
II.II.1.5 Les usures « aqueuses » par dissolution ou desquamation par vacuoles (figure 142)	252
II.II.1.6. Lien entre céramiques à enduction interne et traces de dissolution des surfaces.....	255
II.II.1.7 Rapport : mode de cuisson/préparation des pâtes	256
II.II.1.8 Rapport : mode de cuisson, taille du dégraissant et catégories de récipient.....	259
II.II.2. Hypothèse/proposition de catégorie fonctionnelle des types de récipients.....	262
II.II.2.1. Les jarres, poteries de grand diamètre	264
II.II. 2.2. Céramiques culinaires.....	264
- Les pots à chauffe de liquide.....	264
II.II.2.3. Vaisselle : consommation individuelle	265
- Les assiettes	265
- Bols et tasses :.....	266
- Les gobelets (gC, gD) inf à 16 cm max, consommation individuelle	267
II.II.2.4 Vaisselle de consommation/présentation collective.....	268
- Les jattes	269
- Les pots à col Catégorie E	269
II.II.3. Etudes de la distribution des classes fonctionnelles dans les ensembles: propositions d'interprétation.	270
II .II.3.1. Classes fonctionnelles et nature des occupations.....	270
II.II.3.2 Distribution dans les séries des récipients à équivalents métalliques	275
II.II.3.3 résumé.....	277
II.II.4. Répartition spatiale des classes fonctionnelles en grottes sépulcrales, quelques éléments de rites ?	278
Résumé	290
II.III. Études technologiques	291

II.III.1 Les préparations des pâtes argileuses.....	292
II.III.1.1. Distribution des classes de tailles d'inclusions	292
II.III.2.2. Les groupes de préparations de pâte	293
II.III.2.2.1. Variabilité des préparations des pâtes céramiques.....	294
II.III.2.2.2. Distribution des préparations principales selon la taille du dégraissant et la fonction des récipients.....	297
II.III.2.2.3. Distribution des diverses préparations à densité élevées de micas	297
II.III.2.2.4. Distribution des préparations à inclusions de chamotte.....	298
II.III.2.2.5. Distribution des préparations à mica +sable et mica +sable + Si anguleux.....	299
II.III.2.2.6. Distribution des préparations à dégraissants carbonatés et micas dans les séries du Lot.	301
II.III.2.3. Résumé	302
II.III.3. Les chaînes opératoires de façonnage	304
II.III.3.1. Les formes de catégorie A.....	305
Groupe A1 :	306
Groupe A2 :	307
Groupe A3 :	307
Groupe A4 :	307
Groupe A5 :	307
Groupe A6 :	309
Groupe A7 :	309
Groupe A8 :	309
Répartition par série des groupes de fabrication des formes de catégorie A.....	310
II.III.3.2. Les catégories de récipients de formes complexes.....	311
Groupe a :	320
Groupe b :	320
Groupe c :	320
Groupe d :	321
Groupe e ou 12 ?.....	321
Groupe f :	322
Groupe f-11 :	322
II.III.3.3. Distribution des groupes/méthodes de façonnage selon les séries et les types fonctionnels	322
II.III.3.3.1. Distribution dans les séries	322
II.III.3.3.2. Répartition selon les classes fonctionnelles.....	325
II.III.3.4. Résumé de l'étude des façonnages	327
II.III.4. Les finitions	329
II.III.4.1. Le traitement par lissage :	331
II.III.4.2. Les finitions par lustre ou par barbotine lustrée :.....	332
II.III.4.3. Le traitement par barbotine lustrée noire :	332
II.III.5. Les modes de cuisson.....	333
II.III.6. Discussion de l'étude technologique.....	339

II.III.6.1. Des évolutions techniques interrégionales	340
II.III.6.2. Des critères de spécialisation	341
II.III.6.3. Des techniques régionales et locales.....	342
II.IV. Conclusion générale	349
Bibliographie :.....	362
Table des Figures	376

INTRODUCTION

Les poteries de la fin de l'âge du Bronze ne sont pas toujours connues en dehors du cercle des protohistoriens. Pourtant, bien des pièces parmi les plus fines, qui ont contribué à l'ancienne dénomination de « bel âge du Bronze » pour cette période, seraient un défi pour qui voudrait les reproduire, même pour des potiers expérimentés. Ce peu de reconnaissance est peut-être dû aux études sur l'âge du Bronze final en France qui apparaissent disjointes. Des zones géographiques très investies par la recherche ont livré des quantités de matériaux de référence permettant d'élaborer des chronologies précises et des hypothèses historiques sur l'évolution des sociétés anciennes. En parallèle, de vastes zones demeurent moins concernées par la recherche et présentent un déficit d'informations ou de publications touchant des pans entiers de la culture matérielle. Les modèles théoriques d'évolution et d'interprétation de la culture matérielle, élaborés dans les zones les plus investies servent d'étalon et intègrent, par défaut, ces zones géographiques plus pauvres en documentation ou en étude. La céramique, par son abondance et l'apparente homogénéité d'une partie de la production, joue un rôle majeur dans l'élaboration de ces concepts et sa confection supposée au sein de groupes humains restreints tend à en faire un marqueur chronologique et culturel de premier ordre pour établir les modèles théoriques.

Les études récentes sur la céramique du Bronze final se sont en particulier focalisées sur ces aspects chronologiques. La dimension culturelle que ces poteries peuvent véhiculer étant le plus souvent résumée à la recherche de sphères d'affinités fortes vers des zones où la documentation est la plus étoffée. Par contre, une définition plus précise de groupes ou de faciès plus circonscrits n'a que peu été abordée en dehors de l'extrême fin du Bronze final. L'apparente homogénéité des productions et une approche menée essentiellement sur la céramique fine et décorée en étant peut-être la cause. D'autres aspects de l'étude des poteries, pouvant renseigner sur des pratiques sociales, ont également été peu abordés. En effet, des différences de représentativité des classes céramiques à l'intérieur d'un gisement ou selon leur nature sont peu documentées, pourtant les nombreux sites funéraires peuvent montrer des différences flagrantes avec les habitats par exemple. Les méthodes de

fabrications ne sont que rarement abordées, ou principalement sous forme descriptive, pourtant des questionnements sur la qualité de certaines productions ont pu être débattus. Une approche des techniques de fabrication céramiques devrait alors permettre d'alimenter ce débat. Ces approches technologiques peuvent permettre de préciser les traditions que l'étude typologique peine à discerner, mais aussi de proposer d'autres conceptions sur la portée culturelle des études morphologiques traditionnelles. Les travaux d'ethnoarchéologie sont prolixes sur ce point et de récentes investigations sur le matériel archéologique tendent également à le confirmer.

Le présent travail propose des outils et leurs applications sur le matériel de l'étape moyenne du Bronze final pour aborder ces différents thèmes.

L'espace de cette étude, la Basse Auvergne et le Quercy, fait partie de ces zones du Massif central encore peu étudiées pour l'âge du Bronze final. Pourtant des sites régionaux ont livré d'importantes quantités de données matérielles issues d'ensembles cohérents qui n'avaient pas encore pu être exploitées jusqu'à présent. Ces deux espaces géographiques limités constitueront deux fenêtres d'approche pour notre étude de la céramique de l'étape moyenne du Bronze final du Massif Central.

La Basse Auvergne propose un cadre géographique varié qui comprend la plaine de Grande Limagne bordée à l'ouest par la chaîne des Puys et à l'ouest par les monts du Forez. La Limagne est un bassin d'effondrement drainé par le cours de l'Allier, orientée selon un axe sud au nord. Elle est une voie de pénétration majeure vers le centre de l'Auvergne et du Massif Central. En bordure méridionale de la Grande Limagne se trouvent des massifs basaltiques formant des plateaux comme le Puy de Corent, lieux privilégiés d'occupations de hauteur au cours de la fin de l'âge du Bronze.

Les Causses quercynois sur les marges sud-ouest du Massif Central sont constitués de plateaux calcaires délimités par des vallées profondes et étroites orientées est-ouest, comme les vallées du Lot ou de la Dordogne, pouvant servir de voies de communication importantes. Ces deux régions n'ont pas de voies naturelles de circulations directes et il est nécessaire de passer les Monts du Cantal à l'est ou la chaîne des Puys plus au nord, soit de remonter la vallée de la Truyère au sud et de contourner ces monts pour rejoindre la vallée de l'Allier au centre du Massif Central.

Le Massif Central et ses marges possèdent des socles géologiques variés allant du socle basaltique et granitique au cœur et au nord du massif, à des terrains calcaires sur les marges

qui procurent des ressources en matières premières minérales diversifiées et un sous-sol riche en minerais métalliques (figure 1) (Cauet, 2013). Des gisements de cuivre, d'or et d'étain sont attestés et ont été exploités durant la Protohistoire, mais l'ancienneté probable de certaines mines ayant pu être exploitées à l'âge du Bronze n'a pas encore pu être démontrée dans toutes les zones métallifères. On mentionnera tout de même les mines d'étain du Faltre à Huparlac (Aveyron) dont les dates radiocarbone attestent une exploitation à partir du 11^{ème} siècle avant J.-C. (Cauet, 2013).

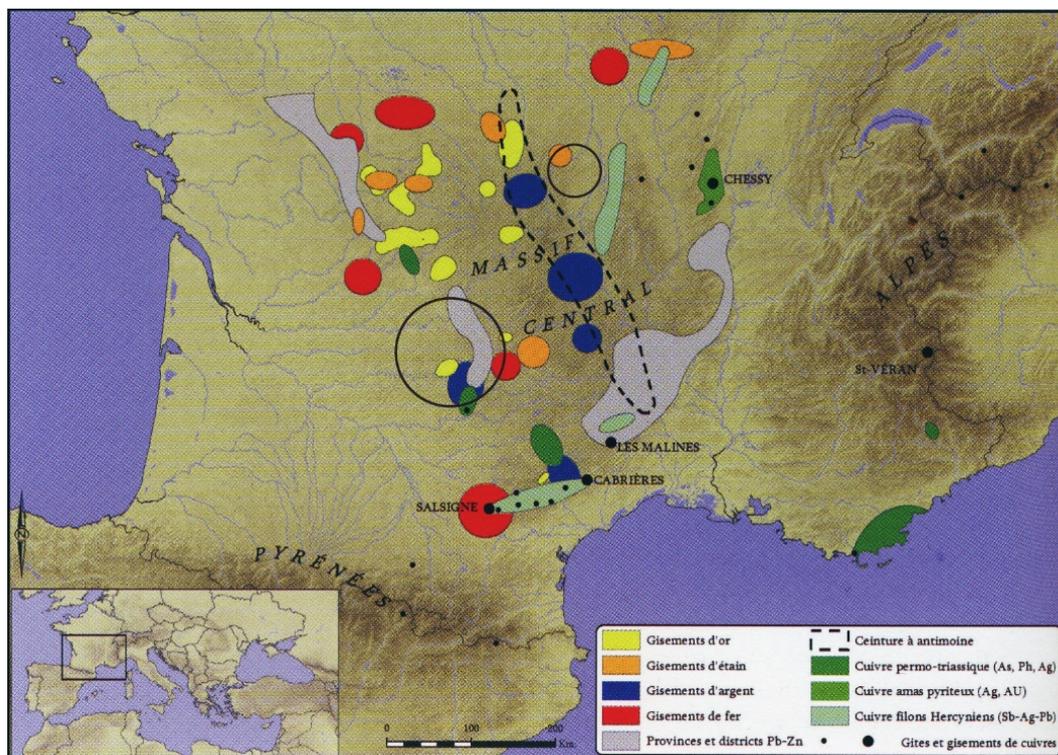


figure 1: carte des grands districts métallifères du Massif Central exploités durant la Protohistoire, d'après Cauet 2013, et zones d'études (cercles noirs).

Le choix de ces deux territoires a été dicté par la volonté d'étudier uniquement des ensembles clos de céramiques. En effet, ces deux régions du Massif Central possèdent les seules séries céramiques quantitativement importantes et exploitables issues d'ensembles clos permettant d'élaborer une étude comparative de l'étape moyenne du Bronze final (figure 2). D'autres ensembles de l'étape terminale du Bronze final sont connus en Quercy (Girault, Gascó, 2001), mais ils étaient sous-représentés au début de cette étude pour la Basse Auvergne, ne permettant pas une étude comparative entre les deux régions, tandis que l'étape initiale du Bronze final n'est pas du tout documentée par des ensembles cohérents ou quantitativement importants. L'espace entre ces deux zones

n'a livré jusqu'à maintenant qu'une documentation restreinte et aucune donnée exploitable pour les poteries du Bronze final dans le cadre contextuel que nous nous sommes imposé.

Les grandes entités culturelles de la fin de l'âge du Bronze sont en premier lieu définies par les réseaux d'échanges qui peuvent être mis en évidence par la diffusion des mobiliers de bronze et par certains critères particuliers de la céramique. Ainsi la région de Basse Auvergne est supposée appartenir à un réseau marqué par des affinités fortes entre les productions de la Charente à la Savoie, dénommé France médiane (Kérouanton 2002). La validité de cette entité et son appartenance à la culture Rhin-Suisse-France orientale (RSFO) comme province sud-ouest (Brun, 1988) n'ont pas été vraiment débattues jusqu'à présent. A l'ouest de cette entité, les mobiliers métalliques du Centre-Ouest relèvent majoritairement de la sphère atlantique, mais la production céramique proche des canons continentaux laisse entrevoir des phénomènes complexes et variés dans les relations entre entités culturelles (Gomez-de-Soto, 2007 ; 2013).

Le Quercy est situé au sud-ouest de cette entité de France médiane. Cette région se situe en bordure septentrionale du bassin de la Garonne dont les réseaux d'échanges voient deux courants principaux. Les connexions avec le complexe atlantique à l'ouest sont fortes, mais pour sa partie orientale, ce sont les mobiliers continentaux qui sont principalement représentés. Pour le Quercy, les réseaux de relations que traduit le mobilier métallique possèdent diverses affinités. Vers le domaine atlantique, ces affinités sont surtout documentées dans la première et la dernière étape du Bronze final et sont tournées vers le domaine continental, pour l'étape moyenne, perceptibles par les quelques objets de bronze retrouvés (Gascó, 2009 ; 2011 ; 2012). Par contre, la production céramique quercynoise, si elle montre des liens étroits avec les formes de poteries reconnues en Languedoc au cours du Bronze final, a le plus souvent été considérée comme perméable ou relevant des styles de la France de l'Est et du Centre-Est (Roussot-Laroque, 1988 ; Carozza, 1997). Ces constatations semblent impliquer que les deux zones d'étude ne participeraient pas de réseaux d'échanges identiques. Si la Basse Auvergne est considérée comme partie prenante des réseaux continentaux, le Quercy, avec sa position en marge du RSFO laisse entrevoir des relations plus complexes avec cette zone supposée émettrice d'innovations.

Dans le cadre de ces réseaux macro-régionaux, l'étude céramique peut-elle permettre de discerner des faciès de culture matérielle plus restreints et diversifiés que suppose

l'entité de France médiane ? Ou bien la production céramique peut-elle être considérée comme relativement homogène avec des affinités plus ou moins marquées vers des centres innovants de la zone RSFO ? Peut-on également mettre en évidence, au-delà d'une homogénéisation ou d'une différenciation des productions, différents niveaux d'observations qui pourraient révéler des changements identifiables sur de vastes zones s'intégrant tout de même à des faciès matériels plus régionaux ?

Après une introduction sur les méthodes d'études et les implications des céramiques de la fin de l'âge du Bronze dans les définitions chronoculturelles, nous exposerons les outils méthodologiques adoptés pour le présent travail. Nous étudierons les différents ensembles céramiques suivant trois approches. Une première partie sera consacrée à l'analyse typo-chronologique des séries. Une seconde partie abordera l'aspect fonctionnel des céramiques et leurs distributions selon la nature des ensembles. Enfin, dans une dernière partie nous nous concentrerons sur les différentes techniques de fabrication des poteries et leurs relations aux faciès typologiques.

L'étude typo-chronologique de la céramique de l'étape moyenne du Bronze final, à partir de corpus des deux régions, permettra de questionner ces positionnements au sein de réseaux d'échelles macrorégionales. Peut-on valider à cette échelle une évolution globale de la céramique ou se trouve-t-on face à des schémas de changements plus régionaux ? Dans ce cadre, est-ce que des évolutions asynchrones et plus locales peuvent-elles être discernées dans la composition des ensembles céramiques ? L'étude des poteries à travers une approche basée sur la morphologie et le décor des céramiques nécessite l'établissement d'une typologie détaillée qui permette la comparaison des séries sélectionnées. Ces ensembles clos autoriseront à placer les différentes associations de matériels dans une séquence chronologique relative, puis d'établir leur degré de similarité afin de distinguer d'éventuels faciès céramiques.

Les ensembles céramiques étudiés sont issus de différents contextes archéologiques, grottes funéraires, fosses d'habitat de plaine et sols d'habitat de hauteur. Ces statuts variés des gisements permettent dans un deuxième temps de s'interroger sur leur poids dans les variations de la composition des ensembles céramiques. Pour aborder ce thème, une approche fonctionnelle sera réalisée à partir d'observations des érosions d'utilisation et d'éléments technologiques tels que les choix des matériaux de confection et leurs liens avec les modes de cuisson et de finition, puis pourra être comparée avec les fonctions

attribuées aux formes de vaisselle métallique. La répartition des classes fonctionnelles dans nos séries peut-elle alors être représentative des statuts des différents gisements ?

En dernière partie de ce travail, l'étude technologique des techniques et méthodes de fabrication sera menée dans le but de déceler des traditions potières et leurs extensions au sein de nos ensembles. Des travaux récents inspirés par l'ethnoarchéologie montrent en effet que les études de la chaîne opératoire de production des poteries peuvent révéler des aspects que la typologie morpho-stylistique seule ne permet pas de cerner (Manem, 2008 ; Lepère, 2009 ; Moreau, 2010 ; Ard, 2011). Les observations macroscopiques concernent les éléments de la chaîne opératoire de fabrication ; la préparation des pâtes argileuses par ces éléments non plastiques, les modes de façonnage, les finitions et les modes de cuisson. Cette étude des traditions potières permet d'observer si les groupes typologiques sont cloisonnés ou non dans leurs techniques et traditions de fabrication et ainsi de discuter de leur impact sur l'interprétation culturelle. Ces traditions potières partagées ou non entre les classes fonctionnelles des céramiques peut également montrer si les modes de production sont communs à la plupart des poteries ou si certaines formes nécessitent un mode de production plus spécialisé. Ceci impliquerait alors des classes sociales de productions et une distribution différente des poteries pour chacune, comme supposée par les poteries fines dans le modèle de diffusion du RSFO (Bun, 1988, p.607). Ces différentes approches de l'étude des poteries nous amènent à interroger les ensembles céramiques à différents échelons, d'une focale locale aux changements typologiques généraux afin de proposer des mécanismes d'évolutions des faciès de productions.

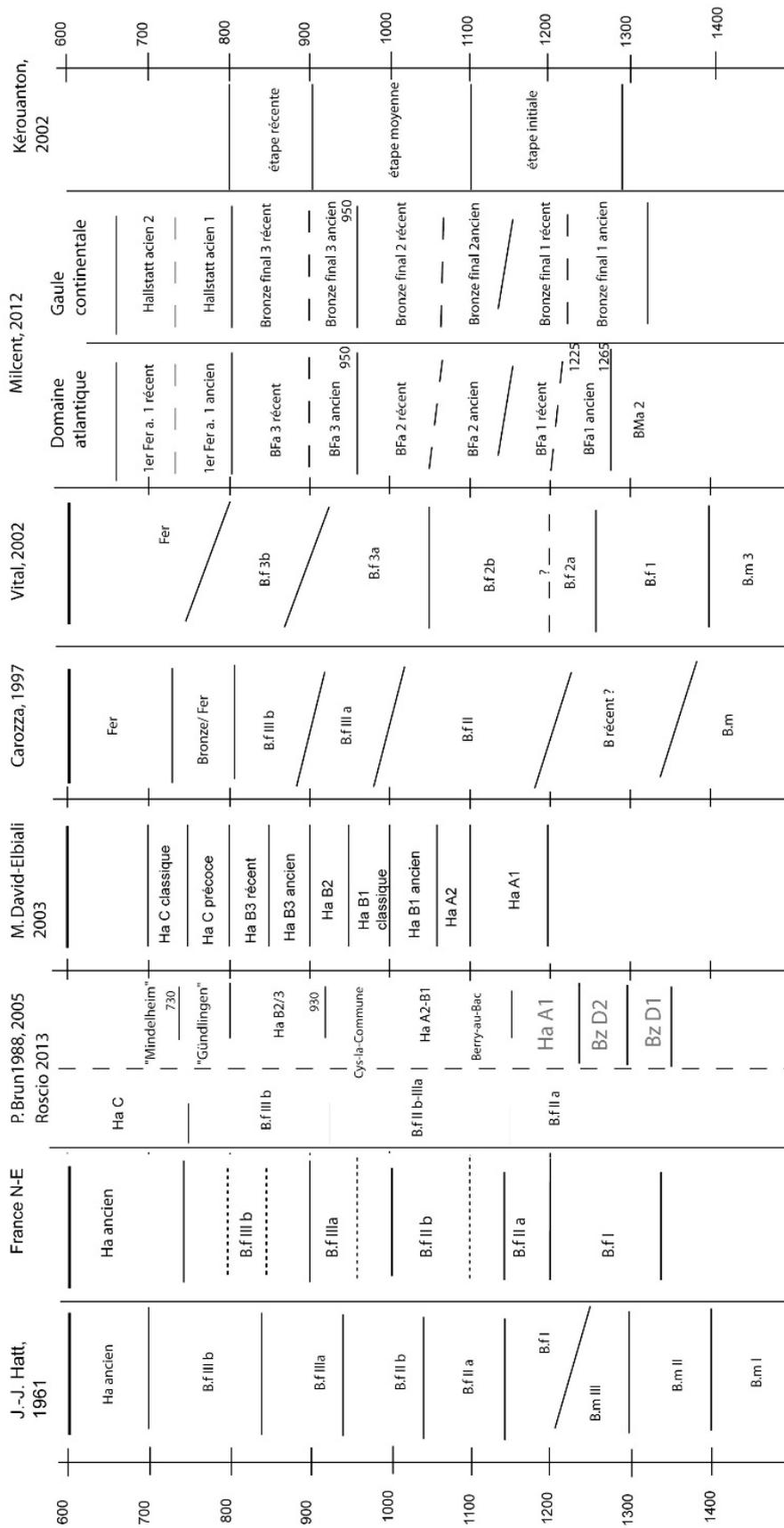


figure 2: principaux systèmes chronologiques régionaux pour le Bronze final.

PARTIE I :

HISTOIRE DE LA RECHERCHE ET CADRE THÉORIQUE

I.I Cadres historiographiques

I.I.1. Les débuts de la recherche en céramologie, de la définition de périodes à la définition de cultures

Les travaux dynamiques de définition de la Protohistoire de la fin du 19^e et du début du 20^e siècle n'ont abordé que succinctement les céramiques, sans réellement développer l'approche chronoculturelle. Lorsque des cultures sont reconnues, elles le sont à la manière des études préhistoriques pour lesquelles un site éponyme suffit à définir une époque aussi bien qu'une culture matérielle originale. Les époques, Larnaudiennes, Morgiennes (Mortillet, 1903), identifiées à partir du mobilier métallique issu de sites majeurs, palafittiques ou dépôts importants, définiront alors l'âge du Bronze. La définition de ces périodes repose sur le degré technique dans la confection des objets métalliques et la variété des types représentés. Les méthodes de classification sont inspirées des travaux d'Oscar Montelius (1843-1921) sur les antiquités suédoises et du croisement des fossiles directs avec les découvertes méditerranéennes (Montélius, 1873 ; 1895). Le concept de cultures archéologiques n'est pas encore développé, à la fin du 19^{ème} siècle, et l'étude des populations humaines et de leurs mouvements se fait par le biais de l'étude anthropologique des restes humains, en particulier des crânes ; la race des brachycéphales venus d'Asie remplaçant progressivement les dolichocéphales, autochtones paléolithiques (Mortillet, 1897, p.327). Si les céramiques ne sont pas un critère de définition de ces périodes, par manque d'études approfondies, elles ne sont cependant pas ignorées. Certains sites comme les palafittes des Alpes occidentales en livrent de grandes quantités et d'une qualité exceptionnelle ; des études, albums ou inventaires des sites principaux circulent tout de même, mais sans que des classifications globales ne soient produites (Rabut, 1869). Des travaux plus poussés abordant des questions technologiques se posent également dans une perspective de classification d'évolution des techniques. On peut citer ici les travaux de Léon Coutil (1856-1943) qui mobilisent des analyses chimiques de composition de pâtes et de dégraissants, ou tente de décrire les modes de fabrication supposés, à la main ou au tour, pour les céramiques du lac du Bourget (Coutil, 1915, p.394). On peut également signaler ceux de Louis Franchet (1869-1940), céramiste et chimiste intéressé par

l'évolution des pratiques potières au cours des âges et qui, à partir de céramiques archéologiques, ethnographiques ou expérimentales, réfléchira sur les techniques de fabrication (choix des argiles, fabrication, cuisson, décors) (Franchet, 1910; 1911). Mais ces travaux ne semblent pas répondre à la nécessité d'une classification chronologique que demandent les protohistoriens comme en témoignent les réponses qui sont faites à sa proposition de classification technique des céramiques (Pagès-Allary, 1910 ; Franchet, 1910).

Il faut attendre les manuels de Joseph Déchelette (1862-1914) pour que les poteries de l'âge du Bronze et de l'âge du Fer fassent l'objet d'une classification chronologique s'affranchissant des époques éponymes. Un chapitre consacré aux poteries de l'âge du Bronze permettra d'accorder les productions céramiques avec les phases chronologiques définies par le mobilier métallique (Déchelette, 1910, p.373-387). Les phases I et II de la classification de Déchelette seront caractérisées par les vases biconiques à 4 anses plates, courants dans le Bronze ancien armoricain (figure 3). Il distingue ensuite les céramiques du Bronze III dont les poteries (pichets et coupes) excisées se retrouvent en grand nombre dans la région de Haguenau et supposera déjà leurs « dérivées » décorées de cannelures comme leur faisant suite. La céramique du Bronze IV sera illustrée par les formes et décors typiques des palafittes de Suisse et du Lac du Bourget. Il tente, pour ces différentes poteries, de trouver un centre premier de production et des aires de diffusions à partir de certains caractères spécifiques, comme les décors de cannelures et de mamelons issus des poteries « lusaciennes » pour le Bronze III. Pour les céramiques des palafittes aux motifs décoratifs et aux appliques à l'étain, il propose une origine dans les productions issues des nécropoles du nord de l'Italie.

La 1^{ère} Guerre Mondiale marque la fin de cette phase d'élaboration des cadres chrono-culturels de la Protohistoire. La recherche protohistorique en France, ne parvient pas à rebondir et est un domaine disciplinaire moins investi que chez ses voisins européens. Les publications se concentrent essentiellement sur des travaux et inventaires de terrain ou de révisions d'ensembles restreints. Ces recherches plus locales et régionales ne s'intéressent pas à des synthèses d'envergure nationale et dépendent beaucoup du dynamisme et des centres d'intérêt des personnalités locales. En revanche, certaines tentatives de synthèses sont amorcées à l'échelle européenne.

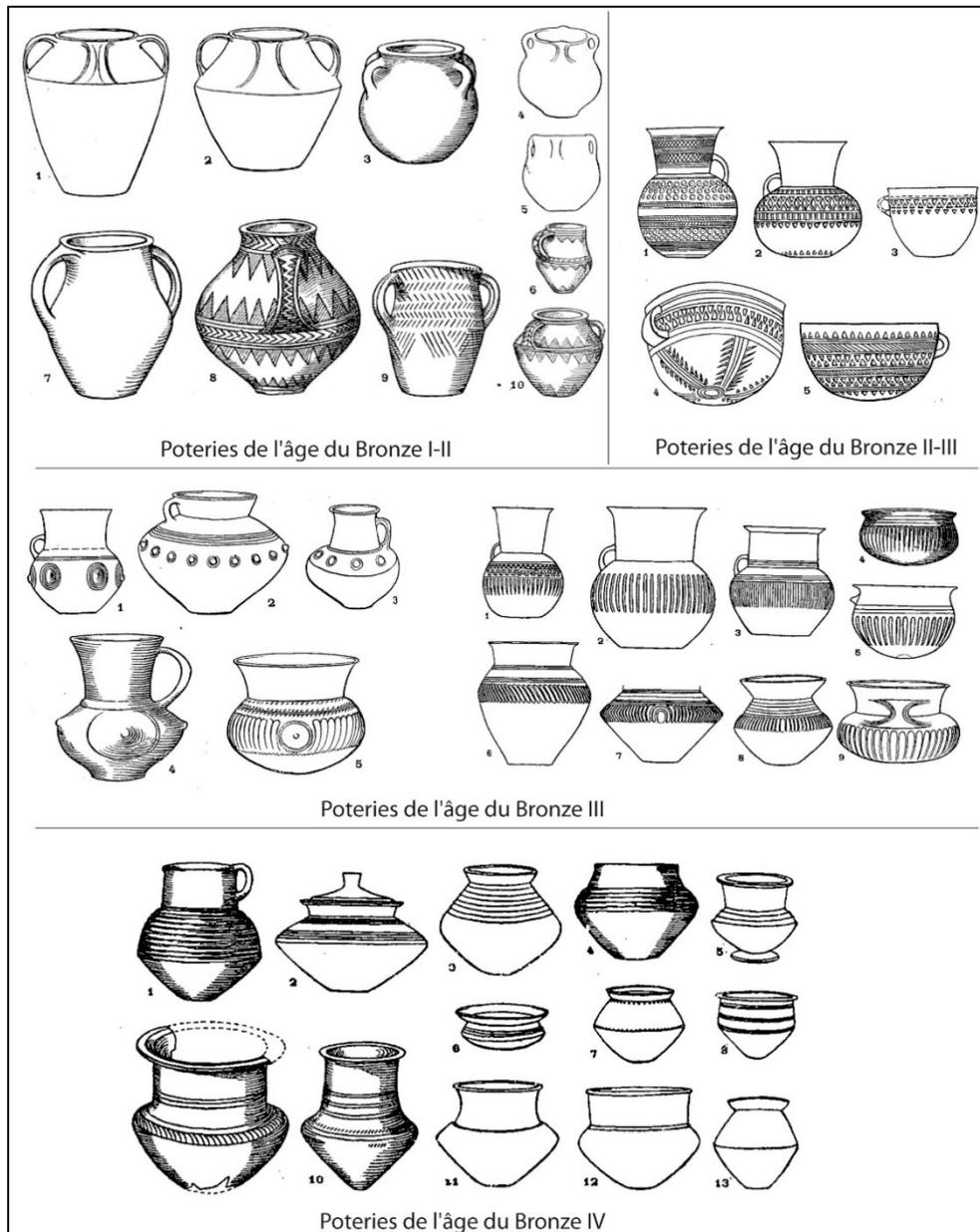


figure 3 : poteries attribuées aux différentes période de l'âge du Bronze selon Déchelette, 1910.

Ces travaux ont en commun d'abandonner le concept de périodes éponymes aux contours géographiques flous et trop nationaux, et de tenter d'identifier des populations protohistoriques et leurs mouvements jusqu'aux périodes historiques à partir des cultures matérielles proches. La production céramique joue un rôle important dans ces conceptions migrationnistes des sociétés. Pour faire le lien entre les cultures protohistoriques et les populations historiques, ces travaux mobilisent les conclusions des travaux d'anthropologie physique, d'ethnologie théorique et de linguistique (Childe, 1930; Bosch-Gimpera, 1932). Mais ces premières tentatives d'historisation de la protohistoire sont idéologiques et partiales. De même, les méthodes de classements analogiques apparaissent peu rigoureuses (Millotte,

1978), et peuvent être utilisées dans un but de justifications politiques ou territoriales (Kossinna, 1911).

Si les travaux et classifications de Déchelette servent de fondements aux protohistoriens français de cette époque, l'influence des travaux allemands sur une chronologie plus précise et les théories des Champs d'Urnes, permettant d'identifier des peuples de la fin de l'âge du Bronze, réformeront un système dépassé, au sortir de la Seconde Guerre.

I.I.2. Les fossiles directeurs, marqueurs chronologiques et culturels rigides des années 1950

Plusieurs synthèses intégrant la fin de l'âge du Bronze, à l'échelle du territoire français par N.-K. Sandars, archéologue britannique, ou plus régionales par G. Fabre pour l'Aquitaine et par W. Kimmig (1910-2001), professeur d'archéologie allemand, pour l'est de la France sont publiées (Kimmig, 1951 ; Fabre, 1952 ; Sandars, 1957). Ces travaux sont encore fortement marqués par un discours historien et migrationniste, mais multiplient les fossiles directeurs métalliques, céramiques, les pratiques funéraires et de dépôts pour définir des groupes culturels ; leur rattachement à des peuples est davantage sous-entendu et plus nuancé. Certains de ces travaux par contre, comme ceux de P. Boch-Gimpera (1951-1952), ou de P. Ponisch et A. de Pous 1951, sont encore directement influencés par les méthodes héritées de Kossina, expliquant les faits archéologiques en se référant aux peuples et aux sources écrites antiques, plutôt que par une étude rigoureuse et scientifique de ceux-ci.

Dans l'élaboration de ces synthèses, la céramique prend un rôle croissant comme marqueur chronologique et culturel. En effet, la multiplication des découvertes de nécropoles à incinérations où les restes du défunt sont contenus dans une urne et où le mobilier céramique peut être le seul matériel, permet des phasages chronologiques plus précis. Si le métal fonde encore les systèmes chronologiques, la céramique au sein de la culture des Champs d'Urnes, identifiée au début du 20^{ème} siècle en Allemagne, tend à se singulariser comme critère de spécificité et d'identification culturelle, par ses variétés de formes et ses styles de décors.

Dans une série d'articles publiés entre 1951 et 1954, Kimmig rattache l'est de la France à une dynamique nord-alpine de la Culture des Champs d'Urnes, « UrnenfelderKulture ». Ses

travaux s'appuient sur ces observations en France et sur les méthodes développées dans sa thèse sur le sud-est allemand (Kimmig, 1940). Ceux-ci se basent sur l'étude d'ensembles clos, sur leurs contextes de découverte, et sur les répartitions de types céramiques définis au préalable par sa typologie. Les interprétations historiques viennent dans un second temps, lors de l'explication de l'extension de la zone des nécropoles à incinérations par des migrations et qui sous entendent des mouvements de peuples supposés proto-celtiques.

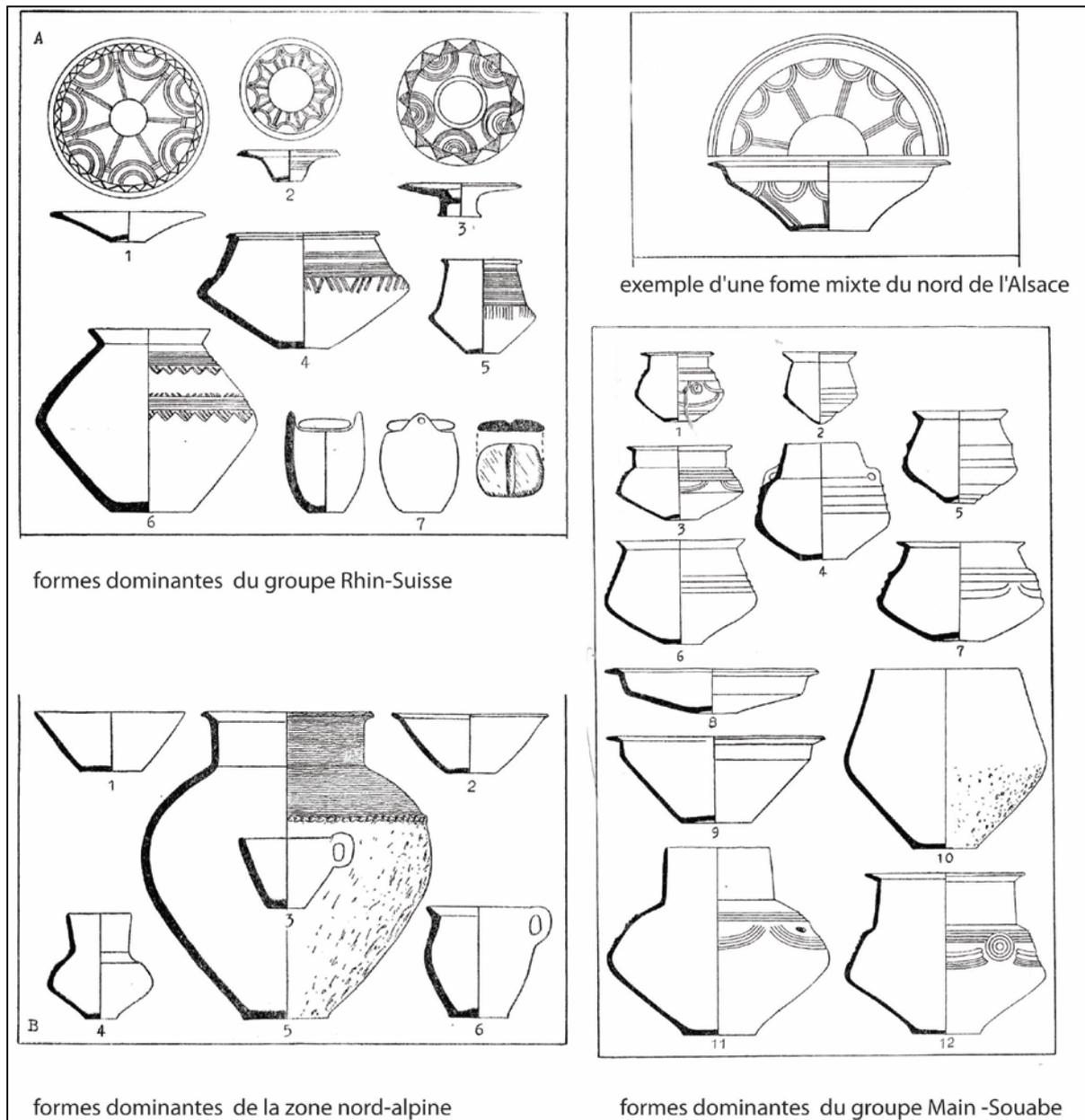


figure 4: exemples de différents groupes des Champs d'Urnes, d'après Kimmig 1952.

Pour l'est de la France, les distinctions typologiques de la céramique permettent à W. Kimmig de dégager plusieurs groupes qui évoluent en quatre phases. La phase des Champs d'Urnes I (C.U.I) ou phase préliminaire, correspondant au passage, durant le Bz D, entre la

Culture des Tumulus et l'apparition des Champs d'Urnes. Cette phase n'est pas reconnue en France, sinon dans la vallée du Rhin, le rite de l'inhumation perdurant. Le rite de l'incinération se développerait entre C.U.I et C.U.II, avec un second groupe centré sur la France, défini par la céramique cannelée. Ce groupe est considéré comme original, mais est partie prenante de la civilisation des Champs d'Urnes (*ibid.*, 1954, p.229). Pour les C.U. II, un groupe Rhin-Suisse, centré de la haute vallée du Rhin aux lacs de Suisse occidentale, est défini essentiellement par le riche décor incisé de ses poteries et s'étendrait vers l'est de du Bassin parisien et dans la vallée de la Saône lors de cette phase (*ibid.*, 1954, fig. 102). Un groupe aux caractères mixtes, du nord de l'Alsace aux Ardennes, est défini par des céramiques au décor d'incisions fréquentes et par leur morphologie à plusieurs carènes ou carènes emboîtées. Il serait une extension du groupe Main-Souabe, aux poteries avec peu d'incisions, situé du Jura-Souabe à la vallée du Main (*ibid.*, 1952, p.14). Les C.U. III dans la région rhénane correspondraient à une période d'insécurité, traduite notamment par l'augmentation des habitats de hauteur et des dépôts, et d'évolution sur place des communautés, avec des variations locales persistantes jusque dans l'âge du Fer (*ibid.*, 1952 p.18).

Kimmig propose d'intégrer à son modèle d'autres régions où la recherche est moins développée, jusqu'au cours moyen de la Loire, en se limitant au Massif Central, sur la base d'indices typologiques relativement pauvres (*ibid.*, 1954, p.225). Il admet lui-même qu'il sélectionne les données relatives à son hypothèse : « il reste bien entendu que nous nous contentons de traiter des matériaux présentant une analogie avec ceux du type nord-alpin » (1952-3, p. 137). Ce qui laisse supposer que certains choix dans les présentations d'éléments probants sont réalisés et que les caractères extérieurs au groupe central ne sont pas forcément pris en compte. Les groupes du sud de la France pratiquant l'incinération déposée en urne sont évoqués, mais leur originalité traduite par la typologie des objets sans caractère nord-alpin et par leur chronologie plus récente, ne lui permettent pas d'adopter directement la théorie migrationniste pour cette zone géographique (1954-3 p.229). Il se distingue en cela des conclusions des travaux sur le Languedoc et la Catalogne réalisés par P. Ponsich et A. de Pous (1951) ou P. Boch-Gimpera (1951 ; 1952).

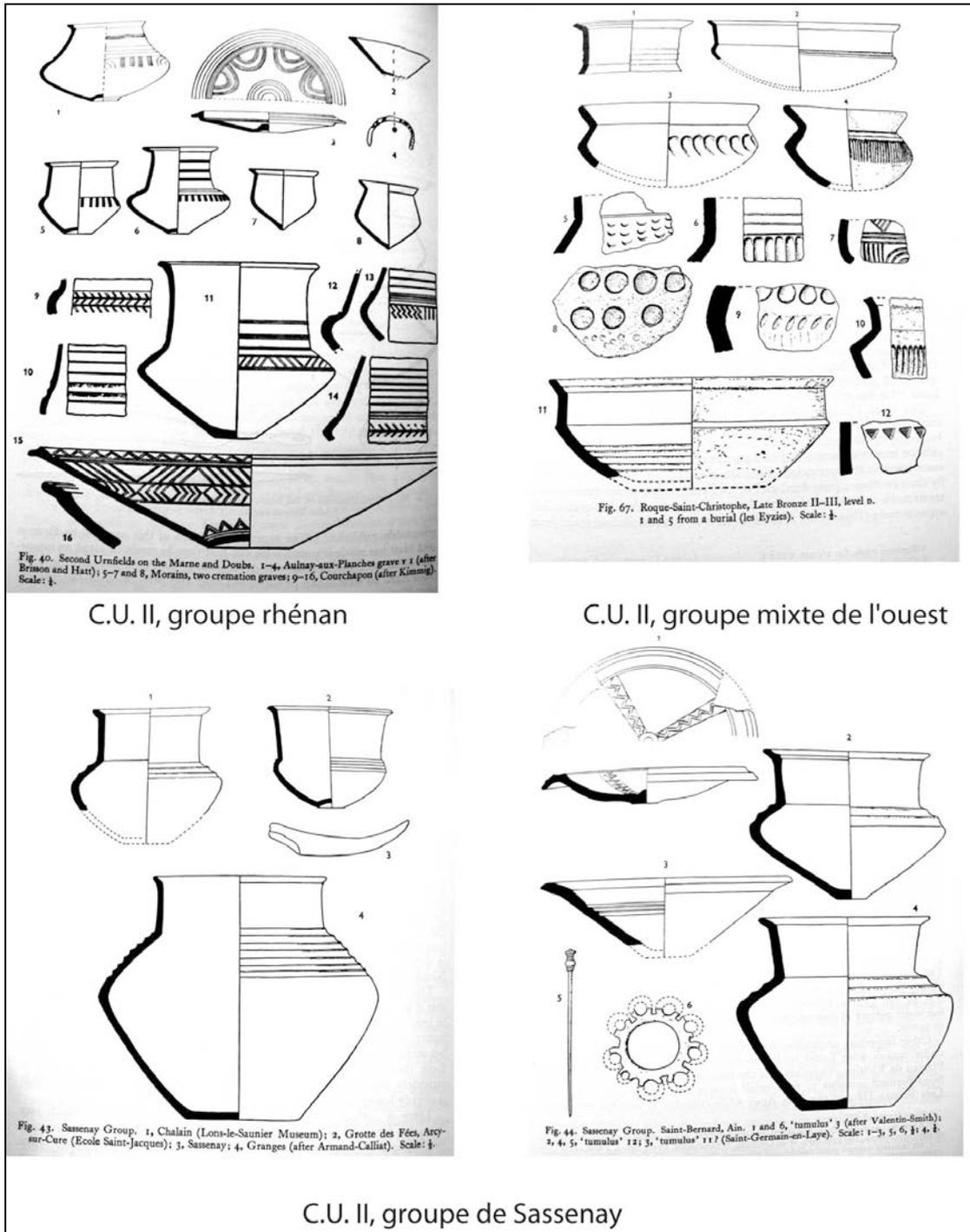


figure 5 : groupes culturels de C.U. II, d'après Sandars 1957.

Selon le même principe des fossiles directeurs comme liens analogiques, N. K. Sandars, dans une monographie consacrée à l'âge du Bronze en France en 1957, propose pour le Bronze final plusieurs groupes fondés en grande partie sur la typologie des céramiques de l'est de la France, en complément des groupes définis par Kimmig. Pour la période des C.U. II, le groupe Rhénan est centré sur l'Alsace et correspond au groupe Rhin-Suisse, mais restreint à sa zone éponyme.

Le groupe de Champbertrand typologiquement proche s'étend plus à l'ouest sur la Champagne, la Bourgogne et la Franche-Comté, et le groupe de Sassenay sur la moyenne vallée de la Saône et la haute vallée du Rhône (Sandars, 1957, p. 155). Ce dernier est identifié par les formes de pots ou de gobelets biconiques à col cylindrique et dans lequel le décor incisé typique Rhin-Suisse n'est pas développé et est remplacé par des cannelures horizontales. Elle précise l'extension de ces groupes affiliés aux C.U. I à l'ouest et au sud au cours des C.U.II et III. Le système chronologique est différent, mais peut en partie se corréliser aux systèmes en vigueur et intégrera également des décalages en fonction de la distance qui sépare les groupes périphériques des groupes centraux. L'association de matériels de deux périodes étant censément la preuve du retard acquis par les zones supposées éloignées. Les associations de céramiques à cannelures douces « rilled ware », datées du Ha A dans l'Yonne (*ibid.*, p.141), avec des céramiques aux décors incisés de la Roque-Saint-Christophe (Dordogne), permettent de proposer une datation de ce phénomène du début de la 2^{ème} période du Bronze final (Ha B1) pour l'ouest de la France (p.250). L'association de formes de type Sassenay, à des décors incisés plus typiques de la fin du Bronze final (C.U.III) dans les grottes du sud de la France, permettrait également de dater plus récemment ces ensembles et traduirait alors les mouvements de populations. Mais ces éléments issus de grottes ne sont pas collectés en stratigraphie et s'avèrent plus tard plus ou moins remaniés lors de la reprise des fouilles (Roussot-Larroque, 1984).

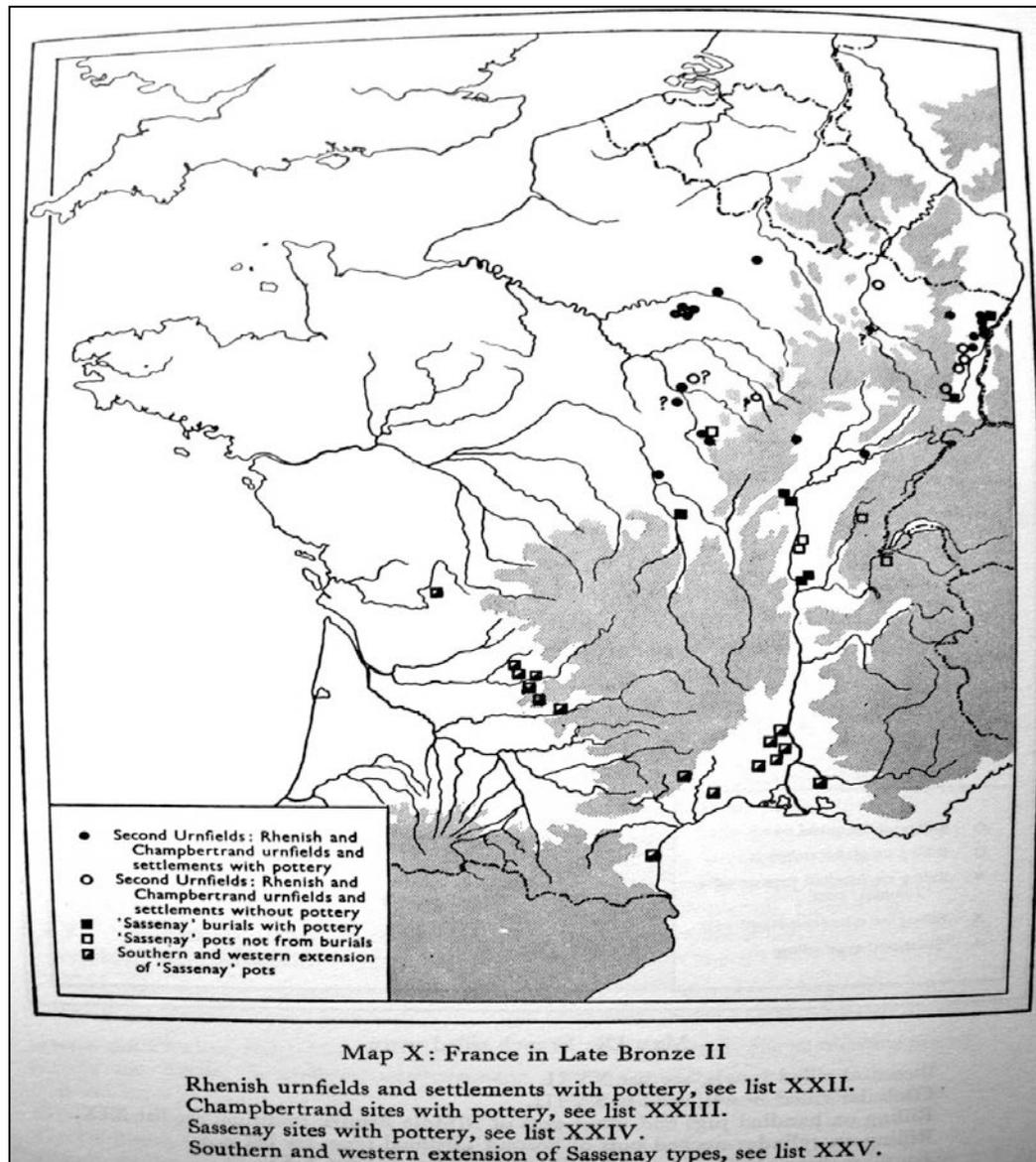
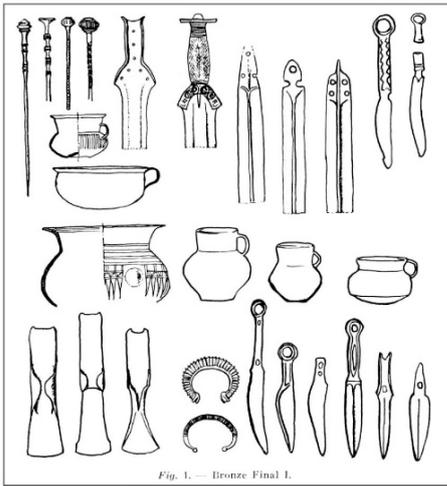
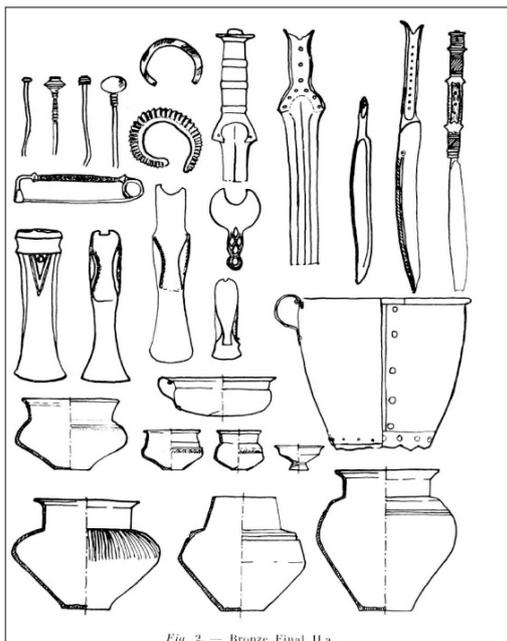


figure 6 : répartition des poteries des différents groupes culturels des C.U. II , Sandars 1957.



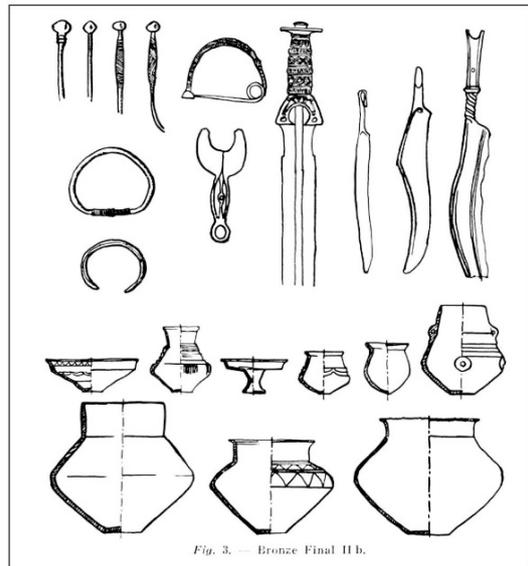
Bronze final I



Bronze final IIa



Bronze final IIIa



Bronze final IIb



Bronze final IIIb

figure 7 : planches types du mobilier des différentes phases chronologiques du Bronze final, d'après Hatt, 1961.

Dans le même temps, J.-J. Hatt (1913-1997), professeur d'Antiquité et de Protohistoire à l'Université de Strasbourg en 1958, diffuse plusieurs articles sous forme d'appels à la communauté pour développer les travaux sur l'âge du Bronze (Hatt, 1955-1961), et propose d'adopter une chronologie adaptée des chronologies allemandes réévaluées par H. Müller-Karpe (Hatt, 1961). Ces chroniques succinctes font le point sur une partie des thématiques de recherches européennes et proposent une nouvelle chronologie permettant de synchroniser les différents travaux régionaux, condition préalable aux développements d'approches historiques pour l'âge du Bronze. Dans sa dernière chronique, il adapte le système de H. Müller-Karpe (1959), du Bronze D au 1^{er} âge du Fer, et propose des planches types de matériel classées par périodes chronologiques (Hatt, 1961). Ce système de classement chronologique interprète les changements stylistiques comme des ruptures typologiques traduisant un apport de populations nouvelles et est dérivées des divisions de la chronologie des Champs d'Urnes. Les sous-divisions marquées par les lettres minuscules doivent permettre de traduire les évolutions internes entre chaque rupture (Hatt, 1958). La typo-chronologie est alors affranchie des terminologies allemandes et permet de conserver une certaine indépendance dans les interprétations et d'établir des chronologies plus régionales.

L'intérêt de ces typo-chronologies est d'individualiser des marqueurs céramiques issus d'ensembles clos, essentiellement des tombes, de les dater en fonction d'objets métalliques qui ont une diffusion plus large et une chronologie plus précise. La répartition des fossiles directeurs en différents groupes culturels permettrait d'estimer leurs zones d'extension géographique, mais ceux-ci varient selon la précision des critères retenus. La conception de ces typologies est rigide, dans la mesure où un objet appartient à une classe chronologique et ne peut être commun à une autre, aussi le fossile directeur doit-il être typique d'un groupe culturel et d'une division chronologique. Ce cadre figé oblige à concevoir l'évolution dans le temps comme scandée par des ruptures typologiques. Ces ruptures sont généralement admises comme marquant l'arrivée de populations nouvelles auxquelles d'autres fossiles directeurs ont été associés. Lorsque des « types chronoculturels » différents sont retrouvés ensemble, le plus récent date l'ensemble et permet d'illustrer le sens du mouvement d'une population. La notion de groupe mixte apparaît lorsque les deux types considérés comme contemporains sont associés. Au début des années 1960, plusieurs systèmes chronologiques coexistent. Le système de Hatt et celui de Müller-Karpe permettent des corrélations à plus grandes distances en dehors des zones à incinérations déposées en urnes et seront repris lors de synthèses. Le système des migrations des Champs d'Urnes de Kimmig, lui, amène un cadre historique et interprétatif largement partagé, auquel se référeront les auteurs de la décennie suivante.

I.I.3.-Les années 1960, la multiplication des fossiles directeurs et la conception de typo-chronologies plus souples

Les découvertes, les reprises d'études d'anciennes collections permettent l'élaboration de synthèses régionales sur l'âge du Bronze. Les méthodes centrées sur les analogies continueront dans ces premières synthèses, mais en augmentant et en variant le nombre de caractères analogiques, conséquences de la multiplication des ensembles étudiés. L'intérêt pour les classements chronologiques met en évidence des continuités stylistiques entre les horizons des typo-chronologies et tempère les vues migrationnistes.

C'est dans l'est de la France que ces travaux de synthèses débutent. J.-P. Millotte réalise en 1963 pour la Franche-Comté et les plaines de la Saône et en 1965 pour la Lorraine, deux études sur les âges des Métaux (Millotte, 1963). Si la céramique n'est pas au centre de ces recherches, il apporte des conceptions innovantes dans la définition des sociétés. En effet, plutôt que d'appréhender les groupes humains uniquement à travers leurs conflits supposés, il attache une importance particulière à ancrer les cultures protohistoriques dans leurs « territoires » géographiques. L'intérêt pour le climat, les voies commerciales, l'occupation du sol, la position des habitats, des nécropoles ou des dépôts sont, d'après lui, autant de facteurs renseignant sur l'homogénéité de certains groupes et leur extension. Ceci l'amène à nuancer l'impact des invasions supposées pour son territoire d'étude, préférant interpréter les changements dans les styles des artefacts ou les modes funéraires et d'habitats comme la résultante de passages de populations migrantes ou de leur installation en groupes restreints (Millotte, 1963, p.64).

Sa conception des typo-chronologiques est plus souple, les différents types pouvant évoluer progressivement vers un type choisi comme définitif par l'archéologue (*ibid.* 1963, p.32). Cette conception plus pragmatique sera partagée par H. Zumstein dans ses travaux sur le Bronze final du Haut-Rhin (Zumstein, 1964-1, p.9). Si Millotte garde les fossiles directeurs céramiques de ses prédécesseurs, faute d'ensembles clos (p.34), Zumstein redéfinit les phases de Hatt à partir d'ensembles funéraires cohérents. Il regroupe les phases Bf1 I-IIa (Bz D-Ha A1), des continuités typologiques ne permettant pas le classement des objets métalliques seuls, la céramique devient un marqueur d'une phase IIa. Sous l'appellation IIb, il regroupe Ha A2 et Ha B1, tandis que le Bf III devient l'équivalent du Ha B2 et Ha B3 (Zumstein, 1964-2, p.39), phasage qui sera repris et discuté vingt ans plus tard. Ces deux auteurs partagent également une conception culturelle où l'importance de la géographie et la répartition des

artefacts sur le territoire ont une place privilégiée. Ainsi, Millotte distingue deux groupes culturels en Franche-Comté, un au nord de la trouée de Belfort participant pleinement du domaine Rhin-Suisse et un plus au sud, « Séquano-Rhodanien », s'étendant dans l'Ain et les plaines de la Saône. Ces groupes sont déterminés en fonction de la rareté ou de l'importance de certains artefacts comme, par exemple, l'épingle de type Binningen, la distribution de la hache à ailerons médians ou la répartition des gobelets à épaulement larges ou étroits (Millotte, 1963). Les limites de ces groupes, qui varient peu au cours de l'âge du Bronze, indiqueraient que les « invasions » supposées plus au nord se sont délayées ici au contact des populations du sud de la région. Les changements dans les typologies étant dus aux influences sur les populations locales, créés par les déplacements commerciaux ou par des intrusions de groupes restreints contraints par la géographie, donnant une explication diffusionniste des changements. Chez Zumstein, l'occupation du sol permet de distinguer, en Alsace, dans un cadre plus migrationniste, le Haut-Rhin du Bas-Rhin, en le justifiant également par des périodes d'occupations alternées. Le Haut-Rhin, carrefour entre la trouée de Belfort et le Plateau Suisse, est marqué par des découvertes attribuées aux périodes de migrations, comme la présence de tombes chalcolithiques et des C.U.1 ou Bf I-IIa. Le Bas-Rhin, plaine agricole, serait occupé préférentiellement aux périodes de stabilisations comme le Bronze moyen d'Haguenau et le CU. II ou Bf IIb. Ce déterminisme géographique lui permettra de proposer une distinction ethnique pour ces deux zones (Zumstein, 1964, p.64).

Quelques années plus tard, les travaux de J. Guilaine et J.-L. Roudil sur l'âge du Bronze du Languedoc (Guilaine, 1972 ; Roudil, 1972) s'inspirent de cette approche synthétique et globale. Pour la fin de l'âge du Bronze, ils s'appuieront sur les travaux précédents (Arnal 1956 ; Louis, Taffanel J. et O., 1955, 1958 ; 1960), qui avaient déjà recensés de nombreuses découvertes dans le Languedoc et émis les premiers éléments de synthèse sur la genèse de l'âge du Fer. Ces chercheurs développent également des systèmes de typologie céramique détaillant les différentes classes de récipients reconnus pour chaque grande période du Bronze final. Ces typologies céramiques peuvent s'apparenter à des typologies fonctionnelles où les détails dans les formes du vase sont précisés au cas par cas selon l'intérêt chronoculturel.

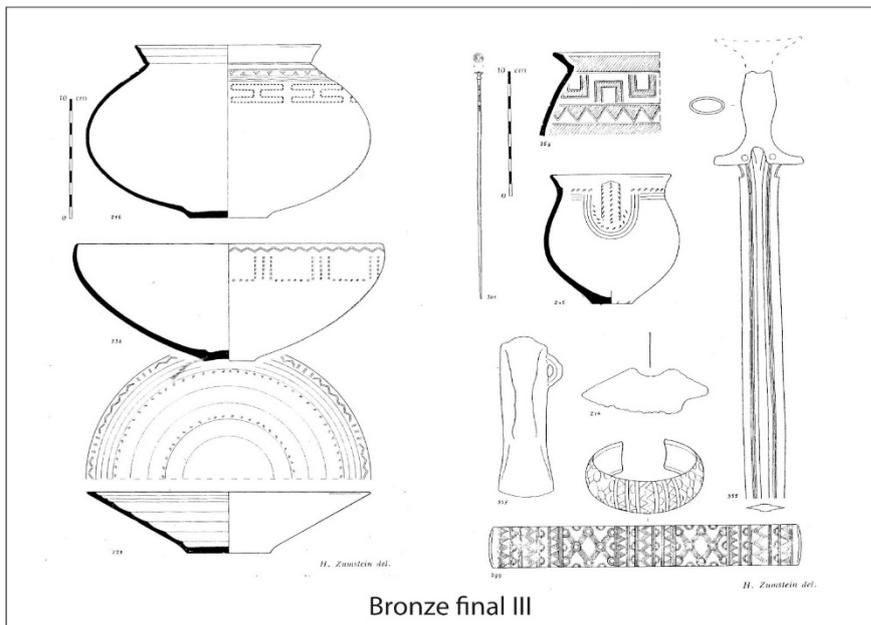
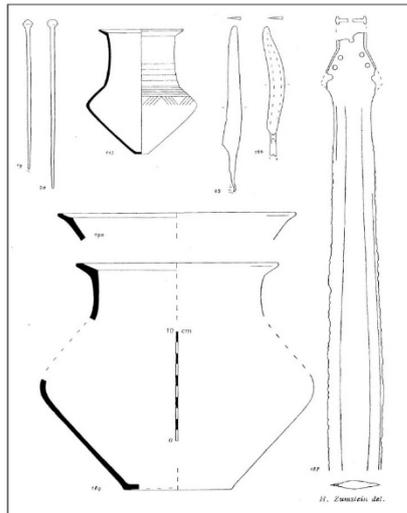
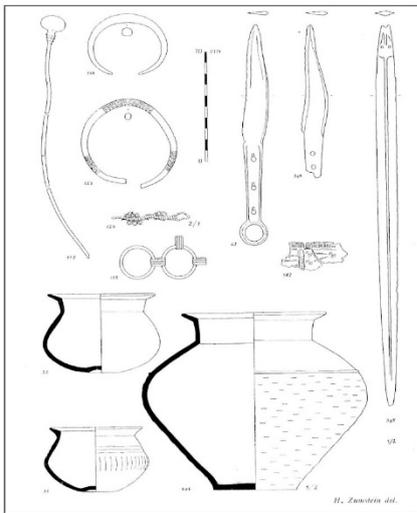
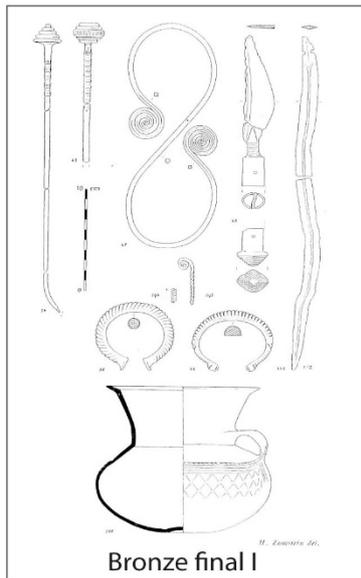


figure 8: planches types différentes phases chronologiques du Bronze final, d'après Zumstein, 1964.

Les deux auteurs adapteront la chronologie de Hatt pour ces régions languedociennes. Guilaine l'ajustera au système des Champs d'Urnes. Le Bronze final I, correspondant au C.U.I (horizon « Courchapon, Rixhiem, Pougue-les-Eaux » p. 213), ne sera pas reconnu dans sa définition proposée pour le nord-est de la France. Cet horizon chronologique est alors dénommé Bronze récent et traduit la continuité des quelques formes céramiques issues du Bronze moyen et n'aurait que peu d'éléments typologiques se rapportant à la période suivante, aux affinités orientales plus marquées. La céramique à décors cannelés est attribuée à la phase Bf II et correspond au C.U. II, à la suite des conclusions de Sandars (*cf. supra*). La découverte de cette céramique cannelée dans des gisements du Bf II appuie également ce regroupement et fait de cet horizon « Champs d'Urnes troglodytiques » une période homogène où les changements typologiques sont plus marqués par rapport à la période précédente. Mais la nature de ces sites non stratifiés ne permet pas de distinguer réellement deux horizons distincts, même s'il souligne l'ancienneté probable de cette céramique (Guilaine, 1972, p. 260). Pour Roudil, l'étude de la Grotte du Hasard (Tharoux, Gard) permet cette distinction entre Bf IIa et IIb, les caractères septentrionaux plus marqués (décors cannelés puis incisés) appuyant ces différences. Le Bronze final III voit la formation du groupe Mailhac I, dans le Languedoc occidental ; les changements stylistiques progressifs de la céramique à partir du Bronze final IIIa marquent ce changement de période et la genèse de ce groupe. Les découvertes du Languedoc oriental plus pauvre en gisements ne permettront pas encore de scinder le Bf III.

Pour Roudil, les changements de périodes (entre Bronze récent-Bf II et Bf II-Bf IIIa), marqués par une quantité plus importante de changements dans les typologies seraient la manifestation des recrudescences d'arrivées de population, et trouvent également écho dans les bronzes aux affinités plus septentrionales ou orientales et marqueraient des phases d'invasions (Roudil, 1972, p. 217). Ces accélérations dans les changements sont reconnues dans la stratigraphie de la grotte du Hasard avec un horizon à décors cannelés et un aux décors plutôt incisés (Roudil, 1972, p. 165).

J. Guilaine est plus nuancé dans l'interprétation de l'apparition de caractères typologiques extérieurs au Languedoc (Guilaine, 1972, p. 241 ; 260). A partir d'une céramique de racine locale du Bronze moyen perméable aux influences italiennes (anses adascia, polada), les sociétés du Languedoc ont petit à petit un mobilier céramique et métallique se rapprochant de l'est de la France prendre de l'importance à partir du BF II. Les évolutions des matériaux s'inscrivent dans la durée et l'évolution des formes au Bf III se fait à partir des types locaux

soumis aux influences orientales des Lacs alpins. Ces constatations minimisent fortement l'idée de conquêtes massives et marqueraient au mieux des mouvements de populations réduits, pour expliquer les changements des styles céramiques. Les phases anciennes du Bronze final sont encore trop peu documentées pour distinguer des groupes spécifiques au sein du Languedoc, mais permettent tout de même la distinction d'un groupe pyrénéen du Bronze moyen au Bf III aux formes et décors céramiques évoluant parallèlement et lentement. Le Bf IIIa est considéré comme une période courte d'élaboration du groupe Mailhac I. La perdurance de caractères céramiques identifiés comme régionaux tout au long du Bronze final marque la distinction culturelle du Languedoc.

Durant ces années, le cadre théorique que constitue le contexte des Champs-d'Urnes et les outils adaptés par Hatt et Kimmig permettent de dynamiser les travaux protohistoriques. Les recherches se développent avec de nouvelles fouilles sur des nécropoles ou habitats et les réserves des musées sont réexaminées afin de classer et de faire connaître les découvertes locales, mais la céramique reste peu étudiée en dehors des synthèses régionales. Celles-ci intègrent la typologie céramique dans un modèle global (circulation des bronzes, pratiques funéraires...) et participent à la définition d'entités culturelles. L'évolution des formes à partir de souches locales soumises à des pressions extérieures permet de définir le particularisme des sociétés et leurs relations avec une sphère d'influence. Si les objets de bronze renseignent sur les courants commerciaux et sur l'importance de plusieurs zones d'influences, la céramique permet d'identifier des traits plus locaux et prend une importance particulière dans la distinction culturelle, la quantité de matériel retrouvé étant aussi un atout par rapport au métal, beaucoup plus rare. La quantité de critères typologiques et de leurs variations supposées entre également en compte dans les interprétations du dynamisme des groupes et des innovations des séries de céramiques. Cet intérêt croissant, au regard de l'importance numérique et des potentialités d'études chrono-culturelles des céramiques, ainsi que les résultats des méthodes statistiques déjà appliquées en préhistoire vont se cumuler pour développer de nouvelles méthodes d'études élaborant une approche quantitative, mais les comparaisons stylistiques resteront les plus employées dans les décennies suivantes.

I.I.4. La multiplication des données des années 1970, vers un traitement quantitatif et des conceptions variées de l'étude céramique

Les révisions d'anciens ensembles comme les habitats palafittiques, mais aussi les travaux de terrain, aux méthodes de fouilles devenues extensives, ont multiplié les quantités de céramiques exhumées. Leurs études nécessitent dès lors d'autres outils pour permettre d'intégrer une grande partie de ce matériel, souvent fragmentaire. Des typologies plus formalisées (systèmes analytiques, descriptifs), corrélant différents critères morphologiques, morphométriques et décoratifs, sont alors mises en place et permettent de les quantifier. Ce traitement de la céramique conduit à des niveaux d'interprétations autres que chronoculturels. A l'échelle du gisement, des analyses spatiales ou fonctionnelles, voire d'homogénéité d'une série, sont menées. Ces premières études quantitatives restent somme toute cantonnées à des monographies, les séries de comparaisons faisant encore défaut. Elles permettent, au sein d'un gisement, de discuter les évolutions morphologiques et de préciser les typo-chronologies céramiques plus générales. Le développement des datations absolues, dendrochronologie et méthode radiocarbone, va permettre de confronter les modèles basés sur les chronologies fondées sur les datations relatives dans les décennies suivantes.

Les travaux sur les nécropoles livrent de nouvelles données. Pour la céramique elles se traduisent par des inventaires complets du matériel retrouvé et des amorces de typologies plus précises, mais n'adoptent pas un système typologique de quantification impliquant la totalité des céramiques, la variabilité des formes étant réduite. Pour les ensembles des nécropoles des Gours-aux-Lions (Seine-et-Marne) par exemple, les gobelets seuls sont traités en fonction de leur forme de panse, de leur bord et de leur décor (Mordant, Mordant 1970). Pour ceux de la région de Saint-Gond, ce sont les formes ouvertes qui font l'objet d'une typologie morphométrique et d'informations quantitatives (Chertier, 1976). Pour ces deux exemples, le reste de la céramique est traité de manière plus empirique, faute d'un nombre suffisant de types céramiques reconstituables. L'étude quantitative a une vocation plutôt descriptive et permet de distinguer les traits marquants identitaires ou chronologiques des fossiles directeurs de l'ensemble étudié, mais n'est que peu utilisée comme élément interprétatif. Ces deux études se rattachent au concept migratoire des Champs d'Urnes ; les différentes tombes des Gours-aux-Lions justifient une évolution locale des poteries depuis

la fin du Bronze moyen à la céramique cannelée du Bf I-IIa, la contemporanéité de tombes à inhumations et à incinérations attestant de contacts avec les populations des C.U. I et l'adoption complète du rite de l'incinération pour les tombes du Bf IIIa traduirait alors une invasion de populations des C.U. II (Mordant, 1970, p.85). Les sépultures à incinérations déposées en urnes des Marais de Saint-Gond, avec leur continuité d'utilisation entre le Bf III et le 1^{er} âge du Fer et des enclos avec des traces d'occupations laténiennes justifieraient l'installation de proto-Celtes dans la Marne dès le Bronze final. (Chertier, 1976, p.160).

Des monographies et publications sur des sites d'habitat permettent d'intégrer des études spécialisées sur la céramique. Les restes de poteries y sont largement dominants et plus variés que dans les nécropoles, mais plus fragmentés également. En 1963, H. Carré propose une méthode de classement visant à traiter statistiquement les données céramiques pour inventorier au mieux les formes et décors de la céramique d'un site. Il estime que la céramique funéraire majoritaire est peu représentative de la production globale et propose de traiter les céramiques très fragmentées issues de prospections ou d'habitats, peu intégrés aux recherches (Carré, 1963, p.237). Cette méthode analytique propose de découper le vase en multiples tronçons pouvant être enregistrés selon leur courbure. Cette méthode relativement complexe et coûteuse en temps ne sera pas reprise immédiatement. Il la mettra toutefois en application sur le site de Vinneuf (Yonne) où il doit traiter 14000 tessons (Carré, 1970). Le traitement de ces données lui permet de proposer une interprétation fonctionnelle entre deux zones selon de la représentativité des types céramiques, et de distinguer une zone d'activité domestique proche d'un foyer, d'une zone de stockage. Il interprète, sur un des ensembles, la quantité supérieure de formes au profil galbé pour la céramique fine comme une évolution typo-chronologique graduelle entre le Bf IIb et le début du Bf III, tandis que des pots plus grossiers gardent un profil segmenté (Carré, 1970, p.395).

Dans la publication de la station de hauteur du Hohlandsberg (Haut-Rhin), C. Bonnet en 1973, utilise un système de classification quantitative sans préciser plus avant son mode de classement, intégrant les formes restituables, les formes de bords, les types de décors et leurs combinaisons, pour traiter les 150000 tessons exhumés. La répartition des formes identifiées et des décors par secteur permet d'avancer des datations pour différentes zones (Bonnet, 1973, p.461) ; l'examen de l'évolution des formes et décors lui permet également de préciser des tendances évolutives du Bf I au début du Bf III. Entre le Bf I et le Bf II, il atteste d'un changement important entre les ensembles céramiques, il discerne également une

tendance à la standardisation des céramiques par la redondance de mêmes types de décors sur les mêmes formes, mais le passage entre Bf II et Bf III se fait graduellement.

Devant la rareté de publications concernant la céramique indigène des sites de l'âge du Fer méridional, B. Dedet et M. Py 1975, propose une classification typologique des céramiques non-tournées. Cette classification a pour but de déterminer des faciès culturels à partir des poteries « indigènes » face à une production de céramiques tournées issue du commerce. Les formes seront codifiées pour réduire les imprécisions du vocabulaire, ceci afin de donner un outil aux fouilleurs pour publier l'intégralité de la série sans recourir à une iconographie imposante (Dedet, Py, 1975, p.10). Ce système de classement attribue un code à certains critères (encolure, panse, proportions, fond), la combinaison de ces éléments donnera une série de types théoriques dont une partie correspond aux formes connues. La céramique fragmentée sera classifiée par ses formes de bords et de fonds. Cette classification permet de sérier des ensembles et offre une possibilité de quantification, mais est peu pratique lorsque les séries sont fragmentées. Elle ne sera pas immédiatement utilisée pour le Bronze final, mais la méthode servira à classer une grande partie des céramiques du 1^{er} âge du Fer languedocien. Elle sera ensuite réactualisée pour l'étude des Grands Causses et des occupations des étangs de Mauguio à la fin de l'âge du Bronze par exemple (Costantini *et al.*, 1985)(Dedet *et al.*, 1985).

Sur un principe proche, V. Rychner met en place une typologie à plusieurs niveaux hiérarchisés, afin de classer les ensembles céramiques à Auvernier (Neuchâtel, Suisse) (Rychner, 1979). Le critère de départ se base sur la complexité du profil et le nombre de segmentations qu'il présente. Ceci lui permet de distinguer quatre catégories de récipients, pour chacune des différences morphologiques ou de proportions définiront des classes, puis des groupes et sous-groupes. Il présente également un classement précis des décors et de leurs organisations qui lie les types morphologiques et leurs décors. Les types céramiques créés se déclinent sur plusieurs périodes chronologiques Ha A1, Ha A2, Ha B1 et Ha B2/3 et seuls certains critères morphologiques ou décoratifs auront une vocation chronologique. La quantification permet d'exprimer la variabilité des différentes céramiques selon leur taille, la relation entre forme et fréquence de décors, et permet d'estimer un nombre d'objets par style périodique ou un nombre d'occurrences typologiques entre chaque période, et donne ainsi une estimation de l'optimum d'occupation. Cette approche quantitative atteste également des continuités dans l'évolution stylistique des poteries entre toutes les périodes d'occupation (Rychner, 1979, p.103). Les comparaisons type à type vers d'autres gisements

permettent la confirmation de la chronologie. De même, la répartition d'objets céramiques et métalliques, principalement les bracelets, permet de proposer des distinctions entre Suisse occidentale et orientale dès le Ha A2-B1 mais surtout documentées pour le Ha B2/3 (p.104-114 ; carte de répartition 1-14). Il souligne les liens étroits entre le Lac de Neuchâtel, le Jura et le Lac Léman, par exemple par la distribution des gobelets à épaulement décorés de méandre qui se retrouvent peu en Alsace-Rhin supérieur et en Suisse orientale (Rychner, 1979, p.100). Cette méthode typologique évolutive sera fréquemment reprise et complétée en modulant et ajoutant différents critères pour décrire les types céramiques, car il permet de s'adapter à des formes fragmentées (par ex : Borello, 1986 ; Brun, 1986 ; Kérouanton, 1999 ; Ducreux, 2007).

La fouille minutieuse de la grotte des Planches (Jura) dévoile un contexte exceptionnel d'habitat en grotte (Pétrequin *et al.*, 1985). Le niveau peu perturbé de l'horizon D2 et une analyse des faits archéologiques orientée vers une interprétation plus anthropologique, permet au chercheur de proposer de nouvelles approches dans l'étude des poteries du Bronze final. Le classement typologique est moins poussé que les études analytiques et est orienté vers une approche plus fonctionnelle et technologique. Une étude volumétrique des récipients montre que ceux de petite taille, malgré leur morphologie différente, gardent les mêmes contenances, alors que les plus gros ne les gardent pas. Une explication par la méthode de fabrication par rotation des petits récipients est proposée pour expliquer en partie cette variation. Les propositions fonctionnelles des poteries reliées à une étude de la dispersion en fonction des différentes structures d'aménagement de l'espace permettent une lecture anthropologique de l'utilisation de l'espace. Ceci est complété par une étude sur les techniques de fabrication, non formalisée, qui prend en compte les dégraissants utilisés, les types de cuisson, les outils de réalisation du décor ou les traces de fabrication. Cette approche permet de regrouper des vases de fabrication proche et donne également lieu à des interprétations d'ordre social, sur le nombre de potiers par exemple ou leurs répartitions en groupes « familiaux ». Le croisement de ces données et l'approche évolutive et quantitative de données typologiques des formes de ce contexte clos, permet de proposer la coexistence de deux populations de tradition potière distincte, mais contemporaine. Une zone proche d'un grenier où les différentes poteries se caractériseraient par des influences du Rhin moyen aux styles de tradition ancienne (IIb) et récente (III b) marquées et une autre, proche de l'autre grenier, d'influence palafittique aux poteries plus typiques d'un Bronze final IIIa (*ibid.*, p.153). Ces deux traditions illustreraient deux groupes aux affiliations différentes ou l'arrivée de nouvelles populations. Synthétisant les travaux de reprises

d'études menées sur les grottes de Franche-Comté, utilisées par Kimmig et Millotte dans leurs travaux précédents (Pétrequin *et al.*, 1966 ; 1970 ; 1972), et des nouvelles découvertes (*ibid.* 1967 ; 1969 ; 1972 ; 1983), P. Pétrequin estime reconnaître plusieurs groupes discernables au Bf IIb. Le domaine Rhin-Suisse se cantonne au massif du Jura et ses marges dont les lacs de l'ouest de la Suisse et les vallées du Rhin moyen seraient plus sensibles aux affinités Main-Souabe (*ibid.*, p. 212, fig. 200). Des mouvements de populations se remarqueraient par les décalages chronologiques observés dans l'occupation de grottes refuges, au Bf IIb au nord Franche-Comté et au Bf IIIa au sud (*ibid.*, p.217 et fig. 204). Les deux traditions de la grotte des Planches illustreraient alors ces croisements de populations aux affinités différentes.

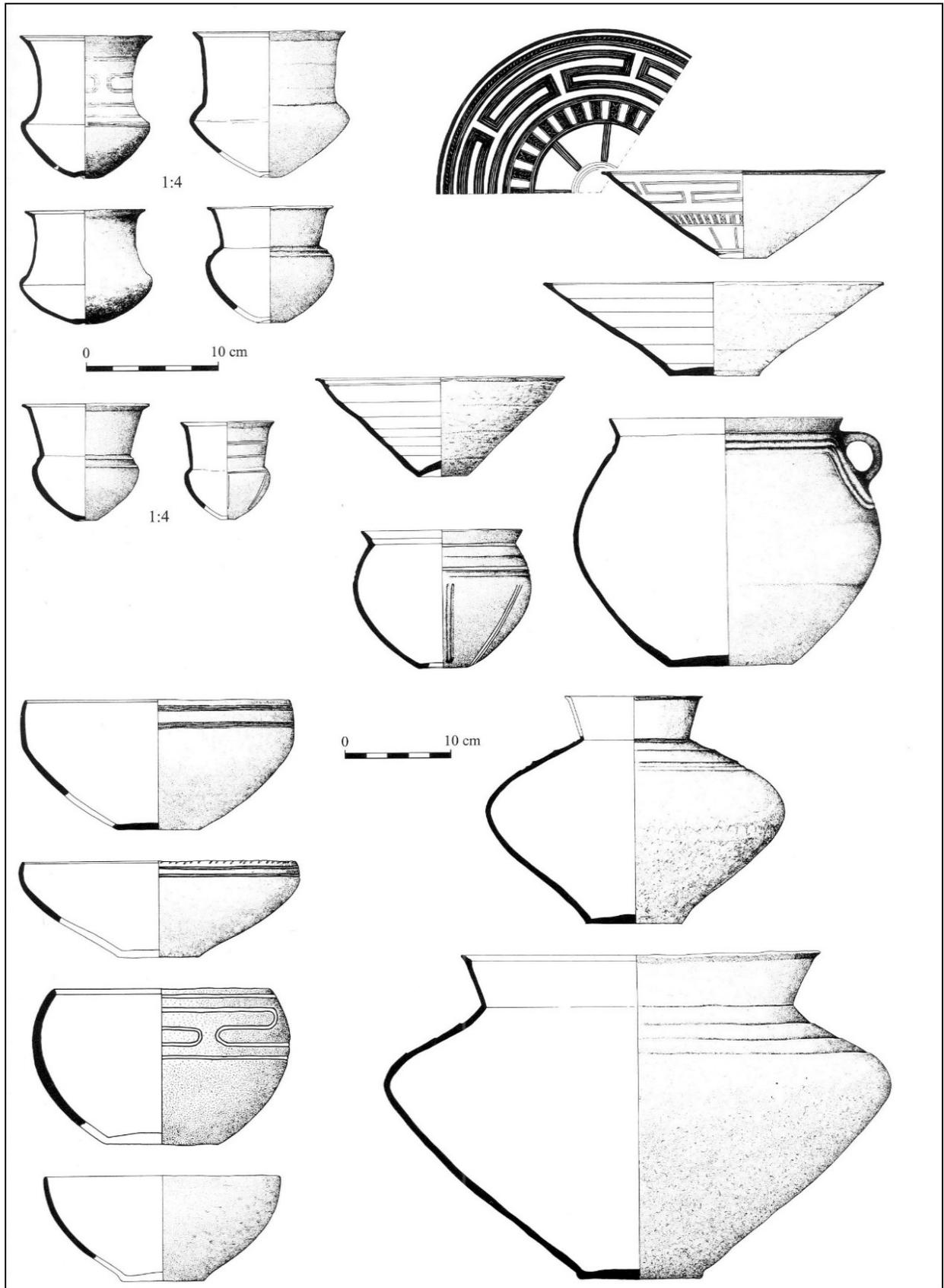


figure 9 : sélection de céramiques de la grotte des Planches, Arbois (Jura) (Dunning, Piningre, 2009, d'après Pétrequin *et. al.*, 1985).

Pour d'autres auteurs, les informations technologiques sont souvent données en préambule descriptif des poteries, selon les couleurs, le dégraissant majoritaire, la finesse remarquable de certaines céramiques ou la différence marquée avec les céramiques grossières. Ces descriptions sont peu étayées et ne sont pas utilisées plus avant dans l'analyse des séries.

Les systèmes typologiques variés s'adaptent à la nature des ensembles céramiques étudiés, les typologies réduites des nécropoles s'avèrent moins approfondies que celles des habitats où la céramique y est fragmentée et dont certaines permettent de prendre en compte des fragments de récipients. Les études quantitatives qui en découlent et de nouvelles conceptions de la fouille et de l'étude des faits archéologiques permettent de proposer des niveaux d'interprétations autres que chronoculturelles. Une approche plus anthropologique sur les fabrications, les fonctions des récipients ou dans la structuration des habitats prend forme. Cette quantification permet de mesurer les changements dans l'évolution des formes, de discuter l'homogénéité des séries selon les contextes ou l'aspect taphonomique à travers la dispersion des fragments. Ces études conduisent à valider une typologie souple où des formes peuvent être communes à plusieurs phases chronologiques et tendent à minorer un peu plus l'impact des théories expliquant les changements majeurs par des ruptures dans les typologies dues à un peuple migrant. Mais ces études quantitatives restent cantonnées à des monographies de sites et ne peuvent pas encore être utilisées dans la comparaison de différents gîtes. Les distinctions régionales qui se profilent sont basées sur des comparaisons de fossiles directeurs et peinent à s'affranchir des modèles globaux.

L'augmentation du nombre de datations par des méthodes absolues est effectif, mais la datation des céramiques est encore largement tributaire des études de nécropoles où poteries et bronzes sont associés. Mise à part les différences de nomenclature dans les systèmes chronologiques du Bronze final, un phasage en trois étapes Bf I-IIa, IIb-IIIa, IIIb à partir des dépôts de mobiliers métalliques et des sépultures se met en place pour le nord et l'est de la France (Zumstein, 1965 ; Cordier, Gruet, 1975 ; Bocquet, 1976 ; Blanchet, 1976 ; 1984 ; Gaucher, 1978), bien que l'étude de céramiques des séries d'habitats montre des continuités dans les phases plus récentes. Les chronologies du sud de la France, sont également scindées en trois phases, mais apparaissent décalées et associent Bf IIIa et IIIb. Ces chronologies étant basées sur l'évolution céramique plutôt que sur le métal, plus rare, et souvent déconnecté de la céramique par le manque de tombes et d'ensembles clos.

I.I.5 Années 1980 et l'entité RSFO, implication de la céramique dans un modèle socio-économique.

Les travaux concernant l'âge du Bronze dans l'ouest de la France et dans des régions plus proches de nos zones d'études sont moins concentrés et pluridisciplinaires que pour l'Est, en relation avec l'Allemagne et la Suisse. Néanmoins des travaux sont publiés, sous forme de notice par exemple, pour la grotte du Noyer à Esclauzel et pour l'habitat de Capdenac-le-Haut (Lot) (Clottes, 1976) ou à la Roque-Saint-Christophe à Peyzac-le-Moustier (Dordogne) (Roussot-Laroque, 1978). Des études régionales détaillées paraissent sur le bassin de la Charente (Gomez, 1980) ou sur le Périgord (Chevillot, 1981). Pour le Bronze final, ces travaux concernent essentiellement la reprise d'anciennes documentations le plus souvent en contexte non stratifiés et les fouilles d'habitat ou de grottes ne permettent que peu d'association de bronzes et de céramiques. Mais les découvertes et publications de poteries aux formes et décors pouvant suivre l'évolution des groupes orientaux du Bronze final, par exemple la succession de céramiques à décors excisés puis cannelés et ensuite incisés, montrent assurément que le modèle migrationniste des Champs d'Urnes ne correspond pas à la réalité archéologique.

Les travaux dans l'est de la France se sont essentiellement concentrés sur la reprise d'anciennes collections et de nouvelles fouilles, mais sans que ces nouvelles découvertes ne soient mises en commun afin de réévaluer les hypothèses et les chronologies proposées dans les décennies précédentes. P. Brun mène ce travail à partir principalement des nécropoles de l'est du Bassin parisien et remet en question les hypothèses migrationnistes largement éprouvées par les découvertes sur le territoire français (Bun, 1986). A partir de typologies métalliques et céramiques couvrant la période du Bronze final, il étudie divers ensembles clos principalement issus des nécropoles et à l'aide de sériations, propose une chronologie relative propre à la région. Les comparaisons de ces regroupements chronologiques l'amènent à une réévaluation des anciennes sériations de Müller-Karpe (1959), à la base des typo-chronologies allemandes et suisses, et lui permettent de proposer un redécoupage des périodes du Bronze final différents du système chronologique des Champs d'Urnes de Kimmig. Sa connaissance approfondie de la documentation outre-Rhin lui permet de

proposer des approches historiques différentes et d'autres hypothèses sur l'évolution de la culture matérielle de l'est de la France.

La phase Bf I-IIa, caractérisée par la céramique à cannelures douces, est considérée comme une évolution locale du Bronze moyen, et associée à l'incinération déposée en urne qui n'est pas encore la règle générale du rite funéraire. L'extension de ce groupe dénommé Marolles-sur-Seine englobe l'Alsace et la Franche-Comté et le métal d'affinité nord-alpine montrent les relations fortes avec cette zone (p. 59). Dans une deuxième étape, correspondant au Bf IIb-IIIa, se développe le groupe Rhin-Suisse-France orientale (RSFO). De nouveaux types céramiques aux formes à épaulement et aux décors incisés apparaissent sous forme de rupture dans les sériations, et coïncident avec la généralisation de l'incinération. Ceci pourrait concorder avec l'arrivée de nouvelles populations ou d'une conversion aux pratiques issues d'Allemagne du Sud-ouest et de Suisse, où les césures dans l'évolution céramique, entre Bf IIa et IIb (Vital, Voruz, 1984) sont peu marquées (Brun 1986, p.69). L'extension de ce groupe couvre alors le Bassin parisien, l'Alsace, la Franche-Comté et la Suisse. Il attribue deux sous-groupes au RSFO ; un dans le Bassin parisien (groupe de l'Yonne) et l'autre au nord de l'Alsace avec des affinités proches du groupe Main-Souabe (aux céramiques à profil plus segmenté) (*ibid.*, p. 61). La troisième étape correspond au Bf IIIb-Ha C. Une distinction des communautés se traduit alors par des faciès régionaux qui semblent plus marqués. Trois groupes sont alors distingués : un proche des Ardennes pour le nord du Bassin parisien, un plus au sud, d'affinités avec le groupe Gündlingen, et un à l'ouest dont les pictogrammes le rapproche de groupes plus méridionaux. Le lien entre ces deux phases permet de lier âge du Fer et âge du Bronze sans induire l'arrivée de populations hallstattiennes pour expliquer ce changement technologique. Cette nouvelle partition sera débattue et validée au 109^{ème} CTHS de Dijon « *Transition Bronze final-Hallstatt ancien : problèmes chronologiques et culturels* » (CTHS, 1984), de nombreux travaux régionaux permettant d'attester de continuités entre ces périodes.

L'extension du groupe RSFO de l'étape 2, qui nous intéresse directement, reprend celle du groupe Rhin-Suisse de la phase C.U. II de Kimmig (1954), qui couvre alors le nord de la Suisse à l'Alsace, avec des extensions supposées plus à l'est du Bassin parisien et dans les grottes de Franche-Comté (Kimmig, 1954). C. Unz reconnaît également un groupe Rhin-Suisse et France de l'est, mais pour un groupe des anciens Champs d'Urnes I soit le Bz D /Ha A1, à partir essentiellement des sépultures et défini par une céramique aux décors excisés puis à cannelures légères s'étendant sur le nord de la Suisse, la vallée du Rhin et l'est du

Bassin parisien (Unz, 1973). Les travaux menés en Franche-Comté ou en Suisse occidentale ne relient pas directement la région à ce groupe culturel. Le sud de la Franche-Comté est rattaché par Millotte à une entité Savoie-Isère-Ain (Millotte, 1963). P. Pétrequin distingue le groupe Rhin-Suisse comprenant le massif du Jura et les lacs de Suisse occidentale d'un groupe Alsace-Vallée du Rhin (Pétrequin et al., 1985 ; Vuillat et al., 1981). Les travaux de V. Rychner sur le mobilier du lac d'Auvernier distinguent également les palafittes du lac de Neuchâtel des lacs du nord de la Suisse et de la vallée du Rhin (ici dénommé groupe Rhin-Suisse), par un mobilier se rapprochant de Franche-Comté (Rychner, 1979). En dehors de noms de groupe différents selon les auteurs, ces travaux regroupent le Jura et la Suisse occidentale. Cette distinction avec l'est de la France et la vallée du Rhin peut alors en partie s'expliquer par une différence chronologique entre séries étudiées. En effet, les lacs de Suisse occidentale et les grottes du sud de la Franche-Comté ont manifestement des formes Bf IIIa les plus fréquentes (gobelet à col concave, grand bol, décor de méandre...) (Rychner, 1979 ; Pétrequin *et al.*, 1981) et lorsque l'on s'attarde sur le classement typologique de P. Brun, ce sont des décors et formes essentiellement considérés comme Bf IIb (figure 10) (gobelet à col droit rentrant, décors de pendants et guirlandes). Cette distinction typologique aurait pu être interprétée en terme culturel ou chronologique, pourtant P. Brun intègre les deux régions dans le groupe RSFO sans mentionner de hiatus chronologiques possibles. Il est vrai que sa typologie descriptive ne permet pas de prendre en compte ces différences stylistiques : les décors d'incisions de l'étape moyenne RSFO, sont partagés entre incisions simples et complexes ; les formes d'assiette entre panse à profil droit ou brisé et les formes complexes entre pot biconique ou arrondi, à col ou sans col, à embouchure étranglée ou évasée (Brun, 1986 p. 24-26). Il ne tient pas compte des typologies plus détaillées sur les sites d'habitat de Vinneuf ou du Hohlandsberg (*cf. supra*) qui attestent de continuités dans les formes typologiques pour la fin du Bronze final. Il est vrai que les articles ne précisent pas les stratigraphies et les planches céramiques ne représentent qu'une infime partie des collections et l'étude d'Auvernier plus détaillée était hors contexte stratigraphique (Rychner, 1979).

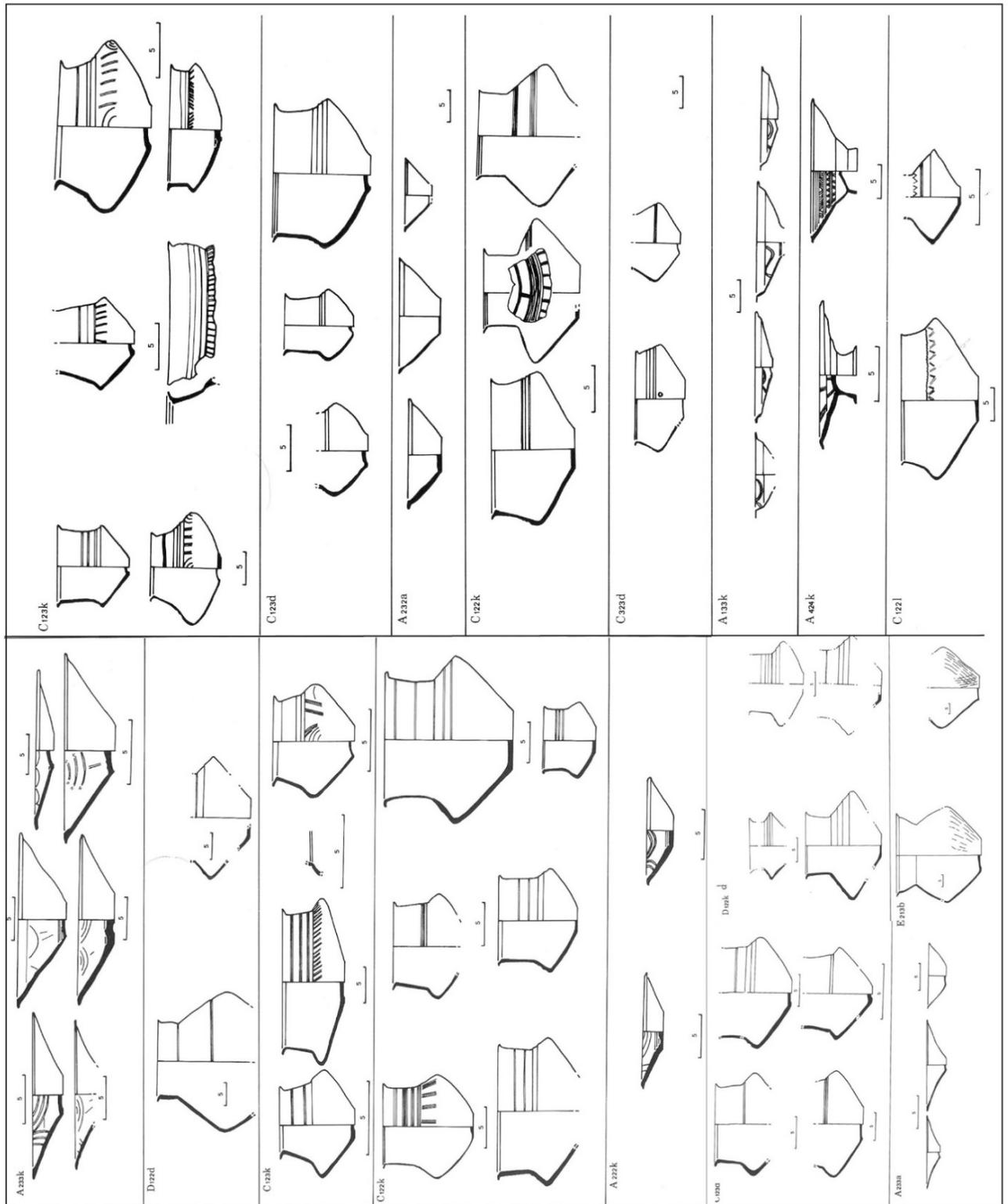


figure 10 : formes attribuées à l'étape 2 (Bf IIb-IIIa), à gauche issues de la sériation Seine-Yonne, à droite des marais Saint-Gond (d'après Brun 1986). On remarquera que les types étroits ou larges sont regroupés et que le décor de pendants verticaux côtoie d'autres modes décoratifs, critères empiriques de distinction de groupes chronoculturels pour la Franche-Comté (Millotte 1963 ; Pétrequin 1981).

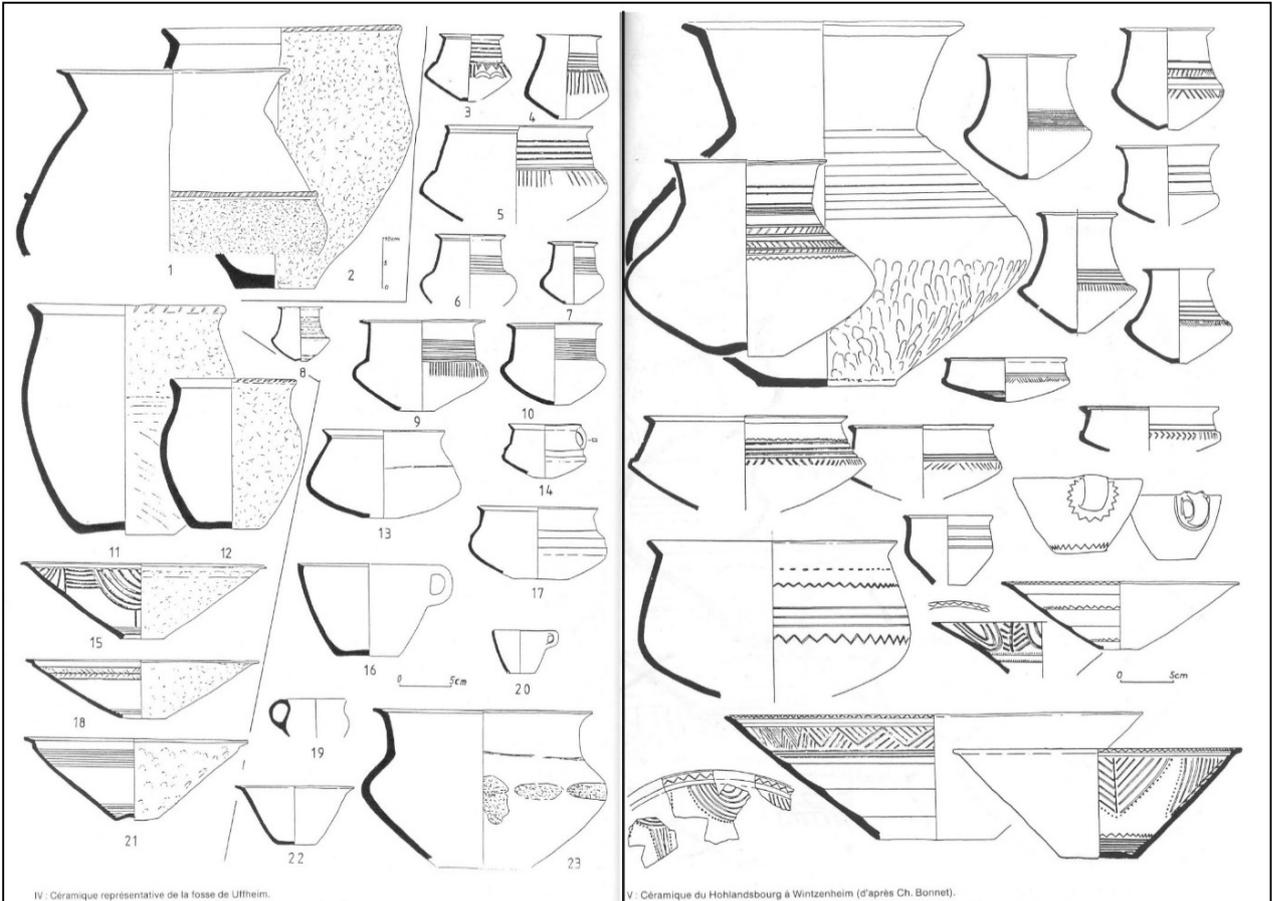


figure 11 : planche synthétique de matériels attribués au groupe RSFO (Bf IIb-IIIa), d'après Brun, 1986.

Lors du colloque de Nemours de 1986 : « *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de Civilisation des Champs d'Urnes* », P. Brun redéfinit le groupe RSFO en changeant d'échelle de réflexion. Il développe l'entité RSFO en culture archéologique pour l'intégrer à un modèle socio-économique à échelle européenne, dont une partie des dynamismes internes se manifesteraient par les zones frontalières marquées par des concentrations de

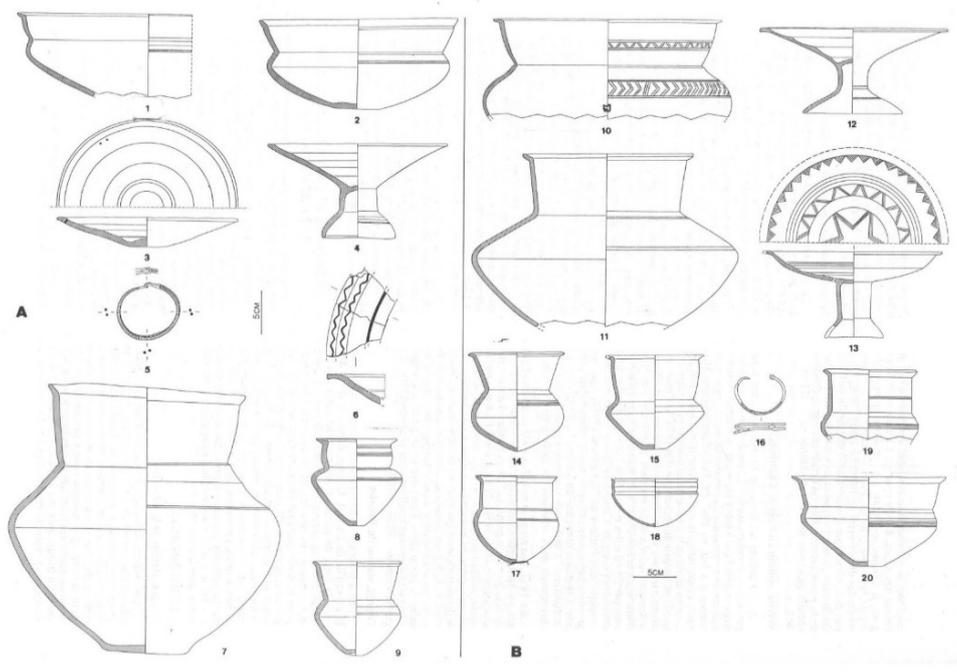
dépôts de bronze, en confrontation avec le complexe atlantique. Dans la définition qu'il propose de culture archéologique : « une culture archéologique est un assemblage polythétique d'éléments plus fréquemment associés à l'intérieur d'une aire géographique limitée qu'à l'extérieur de celle-ci », le système d'échange de biens et la diffusion de codes véhiculés par le mobilier prestigieux sont essentiels, la répartition de ceux-ci doit alors traduire une vaste zone d'échanges privilégiés traduisant la cohésion culturelle des différentes communautés. Cela se définit archéologiquement par un style de céramiques similaire, en particulier la céramique fine considérée comme prestigieuse (p.607), des productions métalliques locales, mais appartenant à un complexe plus vaste s'étendant ici à la zone nord-alpine, et des pratiques sociales, occupation du sol, mode d'habitat et rites funéraires semblables.

Par contre, à l'intérieur de cette culture, l'observation et l'explication des évolutions structurelles internes, nécessite un centre d'innovation diffusant les nouveautés typologiques, sociales, funéraires. Ces changements, illustrés principalement par les typologies céramiques, se passeraient en trois temps selon la distance par rapport à une zone centrale. Un espace d'origine, centrée sur le Rhin moyen, serait déterminé par les prémices du style décoratif RSFO dès l'étape 1. Une deuxième phase verrait la coexistence courte de types de l'étape 1 et de l'étape 2 dans la zone centrale et dans troisième phase, les types anciens persisteraient avec l'arrivée de nouveaux styles dans les zones périphériques. Les zones d'innovation ou centre diffuseur se situent dans la région du Rhin moyen à la phase IIb et en Suisse occidentale au Bf IIIa, et résout ainsi le problème de possibles hiatus chronologiques, en expliquant ce fait par une diffusion décalée des styles céramiques « *ce que l'on appelle le Bronze final IIIa est probablement plus un ensemble de traits culturels propres à la région [...] qu'une étape chronologique stricto-sensu.* » (*ibid.*, p.601). Les distinctions de faciès céramiques régionaux ne sont pas essentielles dans ce modèle socio-économique où la culture RSFO est vue comme extension du complexe nord-alpin aux multiples groupes culturels, aux faciès métalliques ou céramiques, supposés évoluer de manière proche, mais dont certaines pratiques permettent de les lier dans un technocomplexe, comme les rites funéraires, les pratiques rituelles... Néanmoins des groupes régionaux peuvent être supposés, il propose d'ailleurs un groupe de la Marne et un groupe de l'Yonne (Brun, 1988, fig. 9), d'autres par exemple entre nord des Alpes françaises et Alsace et déjà été mentionnés (figure 12), que les critères typologiques généraux de la définition de P. Brun ne permettent pas forcément de différencier.



IV - Céramique représentative de la fosse de Uffheim.
Bf IIb, Haut-Rhin d'après Piningre, 1988

V - Céramique du Hohlandsbourg à Wintzenheim (d'après Ch. Bonnet).
Bf IIb-IIIa et IIIa, Haut-Rhin d'après Piningre 1988



Phase moyenne du Bronze final alpin (Savoie, Haute-Savoie, Isère), d'après Bocquet 1988

figure 12: exemples régionaux de céramiques de la phase moyenne du Bronze final, proches des deux centres d'innovations supposés, en haut Haut-Rhin, en bas nord des Alpes.

Nous ne détaillerons pas ici ce que chaque archéologue, lors de ce colloque, a considéré comme critères typologiques céramiques permettant une identification d'un faciès RSFO au Bf IIb-IIIa ; ils sont variés et détaillant parfois des critères typologiques plus précis que la définition de P. Brun en 1986. Plusieurs critiques proposées lors du colloque apparaissent devant la proposition de culture archéologique et de son extension géographique, que les correspondances scientifiques résument bien. La critique majeure porte sur sa zone d'extension : par la variété des formes et décors qui ne semble pas homogène aux vues des publications régionales (Rychner, 1988, p.623 ; Pétrequin, 1988, p. 625), par la distribution des bronzes qui diffère selon les régions ou par la méconnaissance des modes funéraires et des habitats dans les régions de l'ouest et du sud de la France.

L'extension dans le sud et le sud-ouest de la France se fait effectivement par le style céramique, par manque d'autres données archéologiques et la proportion de types affiliés au RSFO par rapport à la taille des séries céramiques n'est pas connue (Daugas, Vital 1988 ; Vital 1988). De plus, les concentrations de dépôts métalliques qui marqueraient une frontière, du nord à l'ouest du groupe, avec le complexe atlantique seraient moins fréquentes pour le sud du domaine (Brun, 1988, fig. 3,4). La typologie métallique y est de plus spécifique, comme les bronzes alpins aux affinités locales ou italiques (Bocquet 1981 ; Bocquet, Lebascle, 1976). Au terme de la rencontre, les chercheurs semblent toutefois s'accorder sur la partition en 3 étapes du Bronze final, déjà en germes la décennie précédente (I-IIa, IIb-IIIa, IIIb), excepté pour le sud-ouest de la France (*cf. supra*).

Cette conception d'un modèle diffusionniste des styles céramiques va orienter les recherches vers des questions de chronologies pour déterminer ou vérifier l'apparition des nouveaux styles, mais moins vers des questions de différenciation de groupes culturels plus restreints. De plus cette conception d'une homogénéité culturelle intégrant les deux zones de références les mieux documentées aux styles considérés comme différents (Brun, 1988, p.601), introduit un problème de définition lorsque les études se réfèrent à une « céramique RSFO », et fait apparaître un amalgame chronologique et culturel.

I.I.6 Années 1990-2000- Evolutions asynchrones et régionalisation des faciès céramiques

Depuis le colloque de Nemours, un renouvellement important des données a eu lieu en particulier grâce aux apports de l'archéologie préventive et la découverte d'habitats ou de nouvelles nécropoles. Les fouilles d'habitats de hauteur en archéologie programmée et des études plus globales sur la céramique ont en outre pu être entreprises, même s'il reste quantité de données encore non traitées. Les synthèses de ces travaux permettent de préciser les typologies et les chronologies relatives de la céramique et de rediscuter les ruptures d'évolution des corpus céramiques admises au colloque de Nemours. Dans la zone centrale du RSFO, est de la France-Franche Comté-Suisse, les ruptures évolutives sont atténuées dans les classements typo-chronologiques définis plus régionalement.

Pour la Lorraine, les successions sans ruptures déjà supposées par certains auteurs au colloque de Nemours pour les phases Ha A1 et A2 (Blouet *et al.*, 1988) se confirment, mais s'observent également entre les étapes plus récentes du Bronze final (Klag *et al.*, 2013, p.117). La périodisation proposée pour la vallée de la Moselle, menée à partir de sériations et d'études statistiques sur des séries d'ensembles clos, propose 17 phases pour la durée du Bronze final et doit certainement révéler de légères distinctions de faciès culturels régionaux, mais ces travaux sont encore en cours et ne possèdent pas encore de datations absolues associées (Klag *et al.*, 2013).

Pour la Bourgogne orientale et la vallée de la Saône, des travaux de périodisation de la céramique issue d'habitats et de nécropoles, de la fin du Bronze moyen au Bf IIb, sont menés (Ducreux, 2013). Différentes phases sont proposées entre le Bf I et le début du Bf IIb et ne montrent pas de rupture évolutive majeure dans l'évolution stylistique des poteries cannelées. Des changements importants se manifestent avec l'introduction de formes à épaulement et le décor incisé de manière graduelle entre le Bf IIa et le Bf IIb, et se développent largement au cours de cette dernière phase. Ces changements typologiques concernent aussi bien les poteries fines que grossières qui se modifient également progressivement (Ducreux, 2011 ; Ducreux, 2013). L'évolution en trois phases des formes et décors des céramiques, attribuées au Bf IIb au Bf IIIa, étudiée à partir des céramiques du Pré-du-Plancher à Varois-et-Chaignot (Côte-d'Or), montre également des changements graduels et continus (Ducreux, 2007).

Les travaux entre l'Alsace et l'est du Bassin parisien du Bf IIb montrent aussi une certaine continuité dans les changements depuis les débuts du Bronze final. Le Bf I-IIa est scindé en deux phases avec l'apparition des formes à épaulement et d'un décor incisé linéaire dans la deuxième (Roscio, Muller, 2013). Les évolutions des faciès céramiques, pour les périodes plus récentes, sont ici proposées à partir d'ensembles plus dispersés, sans une étude globale comme pour les régions précédentes, mais semblent suivre une évolution graduelle permettant de proposer des sous-phases à la chronologie traditionnelle. Dans le sud de l'Alsace, le Bf IIIa reconnu lors du colloque de Nemours (Piningre, 1988) est ici précisé et scindé en une période ancienne et une récente, à partir du mobilier céramique des fosses du site d'habitat de « Colmar-Diaconat » (Adam *et al.*, 2005) et le Bf IIIb redécoupé en 3 périodes (Adam *et al.*, 2005; 2011). La partition du Bf IIIa semble reconnue également dans l'Yonne où la période récente est identifiée sur le site des « Bas-Musats » à Malay-le-Grand (Yonne) (Muller *et al.*, 2008).

La réactualisation des chronologies pour la Suisse occidentale à partir de nécropoles de Lausanne (Neuchâtel, Suisse) (David-Elbiali, Moinat, 2005), permet de développer en 5 phases l'évolution des mobiliers du Ha B1 au Ha B3. Ceci permet de différencier le Ha B2 (950-900 av. J.-C.) qui était jusque-là assimilé au Ha B3, dû en partie au caractère non stratifié des séries lacustres, et de rediscuter l'extension chronologique du Ha B1 dont la phase ancienne - 1060/50-1000 av. J.C., correspond aux premières occupations des palafittes de Neuchâtel. Malheureusement, les débuts du Bronze final (Ha A) restent toujours peu documentés.

Pour le sud du domaine RSFO, de la Savoie et la haute vallée du Rhône, la stratigraphie de Chens-sur-Leman (Haute-Savoie) (Billaud, Marguet, 1992) permet de documenter des séries datées par dendrochronologie de la fin du Bf IIb (1071-1038 av. J.-C.), du début du Bf IIIa (1017-965 av. J.-C.) et du Bf IIIb (après 900 av. J.-C.). Les fosses sépulcrales des sites des « Estournelles » et « La Plaine » à Simandres (Rhône) pour la haute vallée du Rhône, donnent un aperçu des céramiques du Bronze final IIIa de cette zone, avec un faciès céramique particulier annonçant les formes du Bf IIIb (Thiériot, 2005). Le reclassement des séries non stratifiées des habitats palafittiques du lac du Bourget (Savoie), n'est pas propice à un examen chronologique précis mais permet de documenter abondamment le matériel céramique et métallique des deux dernières étapes du Bronze final (Kérouanton, 1999 ; 2000 ; 2002). De nouvelles fouilles à « Conjux II » ont tout de même permis de distinguer et de dater les périodes attribuables à l'étape 2 de la chronologie du Bronze final d'A. Bocquet, d'après les pieux de 1054 av. J.-C., ou à l'étape 3 à partir de 906 av. J.-C (Billaud *et al.*, 1992).

Pour les zones d'études les mieux documentées, les travaux typo-chronologiques sur la céramique scindent la périodisation traditionnelle et distinguent des périodes anciennes ou récentes pour chaque graduation chronologique. Ces distinctions reposent sur une quantification des différents caractères typologiques, ceux-ci ayant une distribution trop longue dans le temps pour être typiques d'une subdivision plus réduite de la chronologie. Néanmoins certains problèmes demeurent, comme le début du Bronze final et le Bf IIb qui reste peu documenté par la céramique dans le sud du domaine RSFO (Suisse occidentale, Savoie) et inversement, le Bf IIIa qui est encore peu individualisé au nord, du Bassin parisien à l'Alsace. Les datations absolues en dehors des lacs alpins sont encore peu développées ; les calages en datations absolues proposés pour les périodes des différents systèmes régionaux, sont basés essentiellement sur les périodisations des zones lacustres. La durée de ces subdivisions chronologiques ou les éventuels décalages dans l'apparition de critères sont donc encore peu abordables, mais devraient apparaître, s'ils existent, dans une future confrontation des différents systèmes régionaux.

-vers des faciès régionaux dans la zone centrale RSFO ?

L'affinement des chronologies par des ensembles céramiques plus importants et nombreux permet également plus de comparaisons, mais les rapprochements entre ensembles céramiques sont surtout réalisés par des approches stylistiques formes à formes. En revanche, des études quantitatives entre ensembles complets de différentes régions ne sont pas encore réalisées. Les comparaisons stylistiques pour la phase moyenne du Bronze final sont donc encore essentiellement tournées vers les centres supposés innovants les mieux documentés, le nord de l'Alsace pour le Bf IIb et la Suisse occidentale pour le Bf IIIa.

Les travaux sur la zone du Bassin parisien, Alsace, vallée de la Saône sont essentiellement basés sur des problématiques chronologiques et ne proposent pas de groupes individualisés pour la phase moyenne du Bronze final. Par contre, les changements dans les faciès céramiques sont interprétés comme des changements de courants d'affinités stylistiques. D'un pôle rhénan au Bf IIb, les formes et décors évoluent vers des styles d'un pôle Jura-Suisse occidentale à partir du Bf IIIa (Ducreux, 2007 ; Adam *et al.*, 2005 ; Nicolas, 2009). Des décalages dans l'apparition de ces critères sont supposés pour la vallée de la Moselle et les affinités avec les ensembles suisses ou jurassiens ne sont pas invoqués pour expliquer

l'évolution des céramiques pour le BF IIIa, si ce n'est peut-être pour le sud de la vallée de la Moselle (Klag *et al.*, 2013, p.117).

Pour les plaines du Jura, des travaux sur plusieurs sites d'habitats issus de travaux de l'archéologie préventive ont permis une périodisation d'ensembles du Bf IIb au Bf IIIa. Ils permettent de proposer une distinction des faciès céramiques entre le nord et le sud de la vallée du Doubs, aux connexions plus marquées avec les séries de la vallée du Rhône et de Savoie. Ces distinctions sont essentiellement réalisées à partir des gobelets à profil anguleux et du décor incisé en motifs présents dans le nord, mais pas dans le sud du Jura où le décor incisé et cannelé est linéaire et les formes se rapprochent des séries plus au sud, pour des ensembles estimés contemporains (Bourson, 2006, p.27). Ces constatations se rapprochent des observations de J.-P. Millotte ou P. Pétrequin (*cf. supra*) qui proposaient déjà des faciès différenciés entre le nord et le sud Franche-Comté se raccordant aux lacs alpins. A l'est de cette zone, les observations et comparaisons typo-chronologiques pour le Bf IIIa, réalisées sur les habitats et nécropoles autour du lac de Neuchâtel (Suisse), permettent de souligner les proximités importantes avec le massif du Jura, notamment avec la série de la grotte des Planches (Jura) au cours des périodes Ha B1 et Ha B2 (David-Elbiali, Moinat, 2005, p. 166), et rejoignent les observations des travaux menés au cours de la décennie précédente (Rychner, 1979). Ce groupe se distinguerait par contre des ensembles du sud du lac Léman du Bf IIb et Bf IIIa, et serait à relier aux séries de Savoie et de la haute vallée du Rhône.

L'étude du mobilier des habitats des rives du lac du Bourget (Savoie), menée par I. Kérouanton (1999), permet de préciser ce faciès mobilier proches des habitats du lac Léman et de Savoie (Billaud, Marguet, 1992), de la phase moyenne (Bf IIb-IIIa) jusqu'à la phase récente du Bronze final (BF IIIb). Les affinités typologiques à plus grande échelle permettent de proposer l'identification d'une entité de France médiane, basée sur des affinités entre objets céramiques et métalliques par comparaisons par présence/absence (Kérouanton, 1999). Cette entité culturelle, identifiée essentiellement à partir des séries mieux documentées de la fin du Bronze final, devrait englober différents sous-groupes du Centre-Ouest au nord des Alpes, inscrit dans un réseaux de relations plus marquées privilégiant un axe est-ouest plutôt que nord-sud (Kérouanton, 2002). Le rapport avec le reste de la sphère RSFO n'est en revanche pas développé dans ce travail.

Plusieurs groupes, basés sur les affinités stylistiques des séries céramiques, sont différenciés ensuite le long de la vallée du Rhône avec des « frontières » fluctuantes au cours des différentes phases du Bronze final (Vital, 2007 ; Garcia, Vital, 2006 ; Thiériot, 2005). Le mobilier céramique

des fosses de « La Plaine » et des « Estournelles » à Simandres (Rhône) possède des formes annonçant le Bf IIIb. Les formes à épaulements ne sont plus représentées, et les gobelets et pots ont une panse plutôt globulaire. Pourtant, les datations radiométriques calent ces séries d'ensembles clos dans une phase ancienne du Bf IIIa. Les comparaisons stylistiques permettent de proposer un lien étroit avec le corpus céramique de la station immergée du Gué-des-Piles (Chalon-Sur-Saône, Saône-et-Loire), datée du Bf IIIa par la dendrochronologie (980-950 av. J.-C) (Thiériot, 2005 p 419). Si des connexions stylistiques avec la Suisse occidentale et le RSFO peuvent être reconnues, les pratiques funéraires ne semblent pas s'apparenter au domaine RSFO et justifient peut-être l'identification de cette entité de France médiane évoquée plus haut. En effet, les exemples encore isolés de pratiques funéraires, comme les incinérations dans les Alpes à la phase ancienne du Bronze final (Ozanne, Vita, 1999 ; Vital 1990) et le retour ou la continuité des inhumations à la phase moyenne dans la vallée du Rhône, ne correspondent pas à la succession des pratiques funéraires de la zone RSFO (Thiériot, Blazot, 2000).

Pour la moyenne vallée du Rhône, une pénétration progressive des critères stylistiques RSFO (assiettes décorées de guirlandes, décors de pendants verticaux, céramiques à décors cannelés verticaux) a été identifiée le long de la vallée du Rhône (Vital, 1988). Des travaux associant les données issues de l'archéologie préventive et l'étude de séries anciennes permettent de préciser l'évolution de ces ensembles céramiques, mais manquent encore de références en dates absolues pour permettre de préciser plus finement les chronologies. Dès les débuts du Bronze final, la céramique au décor cannelé identifiée entre Lyon-Vaise (Rhône), aux styles proches de la vallée de la Saône (Jacquet, 1998 ; Carozza *et al.*, 2006), se distingue des grottes de Savoie au faciès proche du sud de la France et des Alpes. Les séries céramiques possèdent en effet des affinités stylistiques italiques marquées et se distinguent alors des exemplaires cannelés du centre-est de la France (Ozanne, Vital, 1999). Pour le BF IIb du sud de la région lyonnaise, le style RSFO est moins appuyé et se développe sur des formes plus locales comme sur l'habitat de « Laprade » (Lamotte-du-Rhône, Vaucluse) (Billaud, 1999 ; 2002). Ceci confirme à la « Baume des Anges » à Donzère (Drôme) (Vital, 2002, fig. 57), à Montboucher-sur-Jabron, « Pancrace » (Drôme) (Vermeulen 2002) et en rive droite du Rhône (Vital, 1990), à la « grotte des Cloches » dans les Gorges de l'Ardèche (Vital, 1986). Plus au sud, ces traditions de décors incisés semblent ensuite diminuer entre les « grottes du Hasard » à Tharoux (Gard) dans les gorges de la Cèze, et la grotte du « Prével supérieur » à Monclus (Gard) (Roudil, Dedet, 1993 ; Dedet, Roudil, 1994). Pour les périodes plus récentes, la phase Bf IIIa devrait être en relation avec le Bf IIIb et se démarque du Bf IIb (Vital, 2002), mais le peu de séries et de dates absolues ne permet peut-être pas encore de les différencier. Cette zone de la moyenne vallée

du Rhône au faciès céramique original permet toutefois d'identifier divers courants d'affinités qui se distinguent au cours du Bronze final, les liens italiques semblent s'estomper à partir du Bf IIb au profit d'un axe nord-sud le long de la vallée du Rhône (Garcia, Vital, 2006 ; Vital, 2009 ; Vital, 1999 ; Vital, 2007).

- Les évolutions aux marges du RSFO

Les régions voisines de l'aire RSFO ont aussi connu un nombre important de nouveaux travaux, mais les hiatus importants dans les séries ne permettent cependant pas de préciser les évolutions de la céramique sur toute la période du Bronze final. L'est de la France et la Suisse occidentale sont donc toujours une référence pour l'évolution en chronologie relative des ensembles céramiques et leurs calages en chronologie absolue.

Pour le nord de la France, des zones mixtes, dans lesquelles une pénétration de types céramiques et de décors d'inspiration RSFO proches des standards se manifestent au sein de corpus locaux, aux formes atlantiques. Ce phénomène se remarque particulièrement sur les habitats de hauteur comme à Sorrel-Moussel (Eure-et-Loire) (Brun, 1998) ou à Quièvre-court (Seine-Maritime) (Beurion, Billard, 2005), mais aussi sur d'autres types d'occupations (Blanchet, Talon, 2005). L'inverse, c'est-à-dire de déterminer si des types d'obédience atlantique sont discernables dans les zones en lisière attribuées au RSFO, n'a pas été encore mené. D'autant plus que les récents travaux de P.Y. Milcent montrent un élargissement progressif de l'aire de diffusion des mobiliers métalliques atlantiques dans l'Ouest et le Nord-Ouest de la zone RSFO retrouvés en dépôts au Bfa 2 et Bfa 3 atlantique (Milcent, 2012).

Ce rapport au monde atlantique pour l'ouest et le centre-ouest de la France est également en cours de réévaluation. Il montre une intégration encore plus marquée des styles céramiques orientaux. L'évolution des faciès céramiques paraît similaire et sans rupture depuis la fin du Bronze moyen jusqu'à la période récente du Bronze final (Gomez de Soto, 2013). Mais ces faciès céramiques apparentés à des canons orientaux se trouvent intégrés à une économie du bronze à dominante atlantique et soulèvent le problème des relations complexes qui lient les complexes atlantique et continental, et des réseaux de relations qui peuvent être perçus différemment selon la nature du matériel étudié (Gomez de Soto, 2007 ; Gomez de Soto, 2009).

Pour le sud-ouest de la France et le Languedoc, les séries céramiques font encore défaut pour la période ancienne du Bronze final. Les récentes découvertes en Languedoc de plusieurs fosses d'habitats des débuts du Bronze final, à Lattes « Port-Arianne » (Hérault) (Daveau, 2007), à Béziers « Petit-Garlabaut » (Hérault) (Mazière *et al.*, 2012) ou à Bagnols-sur Cèze (Gard) (Convertini *et al.*, 2010), permettent de proposer un début d'évolution typo-chronologique et des affinités sud-orientales. Mais pour la zone du sud-ouest du Massif central et vallée de la Garonne, les faciès céramiques de cette période restent peu connus. Les séries céramiques languedociennes du Bronze final ont pu être étudiées par L. Carozza lors d'une recherche de doctorat. Cette recherche apporte une documentation importante et propose des distinctions régionales pour la fin de la période, mais n'a pas encore été publiée à ce jour (Carozza, 1997). Ces séries de grottes se retrouvent le plus souvent dans des ensembles non stratifiés, comprenant également des céramiques plus récentes du Bf II ou Bf IIIa et ne permettent pas encore d'isoler des corpus plus anciens précis (Carozza, 1997). Certains de ces ensembles peuvent montrer des liens avec les domaines orientaux, notamment à travers la présence de quelques formes décorées de cannelures verticales ou d'assiettes décorées de guirlandes le plus souvent cannelées (Guilaine, 1972 ; fig. 94 ; Gasco, 1983 ; Brun, Mordant, 1988, carte 4a ; Carozza, 1994, fig. 44 ; Carozza, 1997). Les céramiques du Bf II languedocien sont éloignées du style RSFO, la quasi-absence de décors incisés étant révélatrice. Pourtant, l'évolution générale des formes, avec l'apparition de formes à épaulement, de vases biconiques à col, ou d'assiettes tronconiques, atteste tout de même de liens avec les domaines orientaux (Guilaine, 1972 ; Carozza, 1997). La rareté des ensembles clos pour ces périodes anciennes du Bronze final ne permet pas encore de préciser l'évolution chronologique des formes ni de proposer des faciès plus régionaux.

Les nombreuses séries du Bronze final IIIb documentées par les nécropoles découvertes et publiées ces dernières années (par ex : Janin, 1993 ; Pons *et al.*, 2001) et les fouilles d'habitats de hauteur, comme « Carsac » à Carcassonne (Aude) (Guilaine *et al.*, 1986 ; Carozza, 1995), « le Laouret » à Flioure (Aude) (Gascó *et al.*, 1996) ou à Mailhac, « le Cayla » et « le Traversant » (Aude) (Carozza, 1997 ; Gailledrat *et al.*, 2007) ont permis de documenter plus abondamment cette période. Les études sur les styles de poteries permettent de proposer de nombreux faciès différents (du Languedoc occidental à la vallée de la Garonne ; Montagne noire, et Quercy), selon une redéfinition locale des critères définis dans les nécropoles de Mailhac (Aude) (Carozza, 1997). Le défaut de gisements et de séries d'ensembles clos ne permet pas encore de mettre en évidence ces faciès régionaux pour le Bf II et Bf IIIa. Au cours du Bf IIIa, l'apparition d'un décor incisé à motifs complexes (méandres, chevrons, zig-zags...)

(par ex : Pons *et al.*, 1994 ; Carozza, 1997) et l'évolution vers des formes moins segmentées change également dans une « ambiance » étendue à tout le territoire français, dont l'origine évoquée est attribuée aux régions alpines ou suisses, mais qui évolue ensuite localement vers les codes stylistiques proches du groupe de Mailhac (Gascó, 1998 ; 2009 ; 2012).

Les changements stylistiques identifiés dans les différentes études sur les céramiques du Bronze final semblent donc progressifs. Les ruptures dans l'évolution des styles des poteries ne pouvant pas être attestées. En revanche, l'explication des changements typologiques par des centres d'innovations diffusant de nouvelles tendances ou l'hypothèse d'évolutions plus ou moins simultanées multipolaires semblent difficiles à trancher. Des travaux nécessitant des comparaisons quantitatives entre les typo-chronologies régionales et un cadre de datations absolues plus précis permettraient certainement de mieux illustrer ces dynamiques. Pour l'instant, les zones dites d'innovation ou de comparaisons stylistiques privilégiées sont également les zones les mieux documentées pour chaque période et donc en relation avec l'avancée de la recherche. Les distinctions en groupes culturels ou géographiques ne sont alors que rarement abordées, privilégiant la recherche d'affinités culturelles. Ceci essentiellement à partir d'une céramique fine et décorée, et de réseaux d'échanges permettant d'expliquer les variations locales, en se référant au schéma théorique hérité des propositions de P. Brun. Néanmoins, l'utilisation de quelques éléments technologiques, comme les outils utilisés pour l'exécution d'un même motif décoratif, peignes métalliques ou souples (par exemple Pétrequin *et al.*, 1985 ; Ducreux, 2007 ; Klag *et al.*, 2013) ou cordelettes et excisions (par exemple, Gomez de Soto, 2013), et des techniques de façonnage différentes, par exemple des distinctions entre épaulement segmenté ou arrondi (Bourson, 2006), est parfois proposée dans la différenciation de groupes régionaux et peut être une piste à suivre dans des distinctions d'ordre culturel.

Depuis le début des études sur la fin de l'âge du Bronze, la céramique a été utilisée pour exposer des concepts variés. D'un outil d'illustration de périodes, elle passe brusquement à un instrument de définition ethnique, puis devient un révélateur de réseaux d'échanges socio-économiques. Actuellement ces trois fonctions peuvent être regroupées, mais les degrés de définition pour chacune des fonctions qu'on lui attribue nécessitent des outils d'analyse qui doivent encore être mis en œuvre et développés.

I.II. Méthode typologique

I.II.1. Introduction, choix de la méthode employée

Le corpus céramique étudié est issu de différents contextes qui n'ont pas permis la même conservation des vestiges. Si les nécropoles ont livré une proportion importante de profils quasi complets qui serviront de base à la typologie, ce n'est pas le cas des gisements d'habitats où les profils des céramiques sont lacunaires. Notre méthode d'étude doit donc s'adapter à ces contextes et permettre le classement des formes complètes et des fragments dans le but de pouvoir comparer « objectivement » ces deux types de corpus.

Pour cela, nous avons adopté une typologie hiérarchisée permettant de rattacher une majorité des tessons à des profils correspondant à une catégorie typologique. Ces catégories seront chacune divisées en plusieurs groupes, les critères de classement s'échelonnent de la morphologie de la partie supérieure du récipient vers le profil complet, ceci permet d'attribuer progressivement les récipients à des groupes et sous-groupes en fonction du profil conservé. Ce classement s'exprime par un codage en fonction d'attributs répartis sur 5 niveaux (figure 13). Nous distinguons ensuite dans un second temps des variables typologiques dont une part importante ne peut être attachée à aucune catégorie typologique, comme les lèvres isolées, les décors ou les fonds, rarement reliés à un profil de vase. Cette typologie permettra lors de l'étude typologique d'estimer un niveau de résolution pour déterminer quels sous-groupes pour chaque catégorie seront les plus adaptés à la comparaison des séries entre elles.

catégorie 1er niveau	2ème niveau	3ème niveau	4ème niveau	5ème niveau	taille
A	Présence/absence d'un bord	Présence/absence d'un décor	forme de la panse	élancement	Assiette/ plat
B	indice d'ouverture	forme de la panse	indice de hauteur d'inflexion	élancement	gobelet/jatte/ pot/jarre
C	indice d'ouverture	forme de la panse	indice de hauteur d'inflexion	élancement	gobelet/coupe/ pot/jarre
D	orientation du col	forme de la panse		élancement	gobelet/ Jatte
E	orientation du col	forme de la panse		élancement	Pot à col

Figure 13 : hiérarchisation des critères de définition des types céramiques par catégories.

I.II.2. Termes descriptifs employés

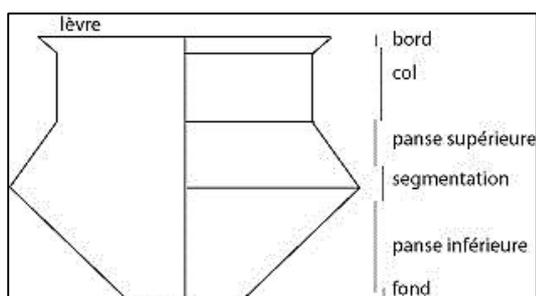


Figure 14: termes employés pour les formes complexes

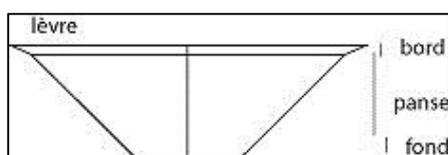


Figure 15 : termes employés pour les formes simples

Les termes descriptifs employés sont concordants avec plusieurs travaux et s'accordent avec différentes publications (Borello, 1986 ; Vital, 2002 ; Cauliez, 2011 ; Cauliez *et al.*, 2002). Nous adoptons par contre un terme différent pour définir la zone du point d'inflexion de la panse, que nous appelons inflexion de la panse et qui sera soit arrondie, soit carénée dans notre cas. La dénomination de cette zone autour du point d'inflexion de la panse n'est pas normée selon les auteurs et les périodes étudiés. Le terme « épaulement » choisi par Borrello pour la céramique du Bronze final peut prêter à confusion, l'épaulement renvoie couramment à un type de gobelet ou de vase particulier. Le terme carène proposé parfois traduit souvent un angle vif (Cauliez, 2011) et lorsque l'on parle de panse simplement arrondie cela renvoie alors à une forme plutôt globulaire, ce qui sera rarement le cas des céramiques que nous étudierons, possédant le plus souvent une partie de la panse tronconique. Le terme épaulement désignant parfois la panse supérieure (Deffressigne, Tikonoff, 2011), n'est pas retenu pour la même raison que le terme épaulement.

I.II.3. Classement typologique

I.II.3.1. Les catégories de profil

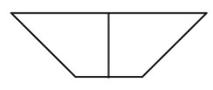
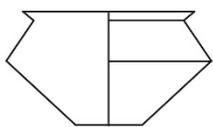
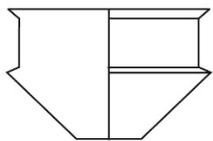
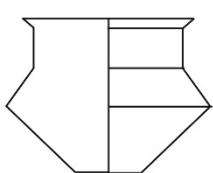
A corps simple	
B corps complexe	
C corps complexe à encolure simple	
D corps simple à encolure complexe	
E corps complexe à encolure complexe	

Figure 16 : les 5 catégories de récipients.

Le classement en catégories morphologiques se fait selon la complexité du profil, le corps simple est la base de chaque catégorie, auxquels plusieurs éléments seront ajoutés à partir du point d'inflexion de la panse. Ce mode de classement a été initié par les travaux de Rychner sur la classification des formes céramiques d'Auvergnier (Rychner 1979), et a inspiré par la suite de nombreux systèmes typologiques concernant les céramiques du Bronze final (Borello 1986) (Kérouanton 1999 ; Ducreux 2007 ; Deffressigne, Tikonoff 2011).

Les formes de vases sont classées dans 5 grandes catégories de récipients en fonction de la complexité du profil et de la présence d'une encolure (figure 16) ;

- A : regroupe les formes à corps simple ouvert, pouvant dans certains cas avoir une légère inflexion de la panse. La forme de l'embouchure avec ou sans bord permettra de distinguer 2 classes.
- B : Les formes à corps complexe sans bord au profil fermé ou ouvert avec inflexion de la panse.
- C : Les formes à corps complexe à une inflexion de la panse et à bord qui constitue l'encolure simple.
- D : Les formes à corps simples à encolure complexe. La panse supérieure est très courte, voire inexistante. Cette catégorie regroupe les gobelets et jattes dits à épaulement.

- E : Les formes à corps complexe à une inflexion de la panse et à encolure complexe composée d'un col et d'un bord.

I.II.3.2. Les formes de l'inflexion de la panse

La description des formes d'inflexion de la panse est un critère important qui permet de classer des fragments de vases, ce n'est pas un critère de proportion, mais son importance chronologique est attestée.

La forme de la panse sera un critère de distinction typologique, celle-ci peuvent être ;

II.3.2.1. Pour les catégories A

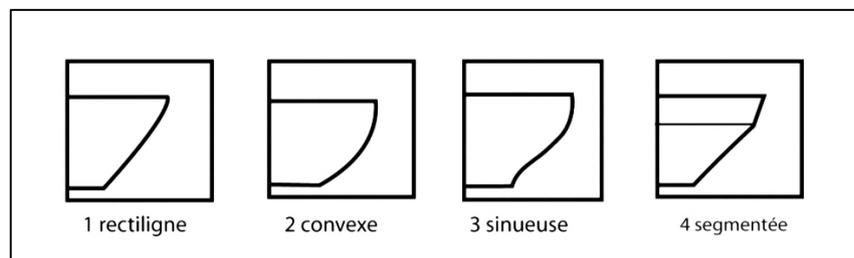


Figure 17 : les formes de panse des catégories A.

- Rectiligne (1), donnant un aspect tronconique aux formes simples.
- Convexe (2), ce qui confère au profil une forme plus hémisphérique.
- Sinueuse (3), lorsque le profil alterne une partie convexe et une plus concave.
- Segmentée(4), lorsqu'une segmentation plus vive marque le profil.

II.3.2.2. Pour les autres catégories

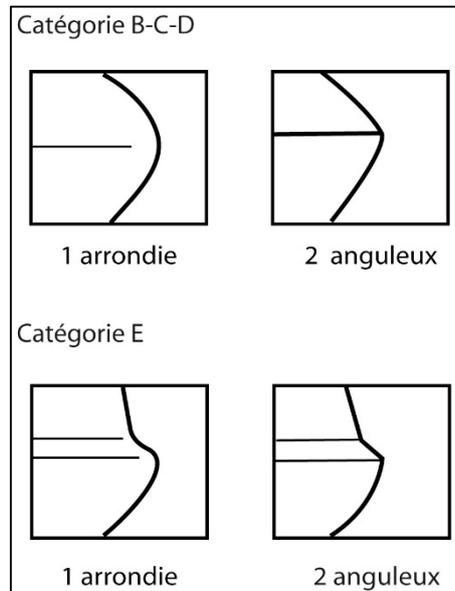


Figure 18 : les formes de panse des catégories B-C-D-E.

L'inflexion de la panse est divisée en deux groupes, anguleuse (2) lorsque la segmentation est vive, et arrondie (1) lorsque celle-ci est plus douce.

II.3.3. L'orientation du col (catégorie D, E)

L'orientation du col est un critère descriptif retenu dans la classification des formes D et E. Ces formes étant souvent fragmentaires, ce critère est un moyen de reconnaissance important. Des implications chronologiques de ce critère sont souvent mentionnées pour l'est de la France les formes du Bronze final 2b sont alors à col rentrant ou droit et les formes du Bf IIIa plus fréquemment à col ouvert ou concave (par ex : Ducreux, 2007 p.41).

Le col peut être ;

- Fermé ou resserré (1).
- Droit ou cylindrique (2).
- Ouvert (3).
- Concave (4).

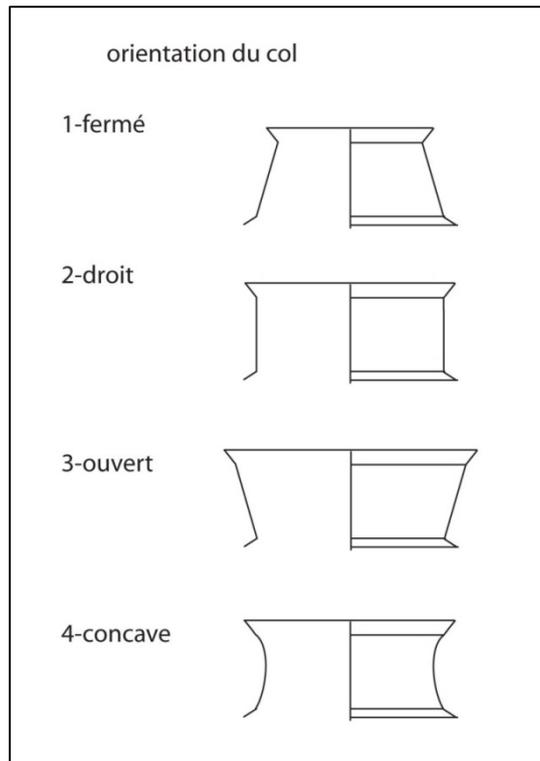


Figure 19 : les différentes orientations du col.

I.II.3.4.-Morphométrie :

I.II.3.4.1. Les mesures enregistrées

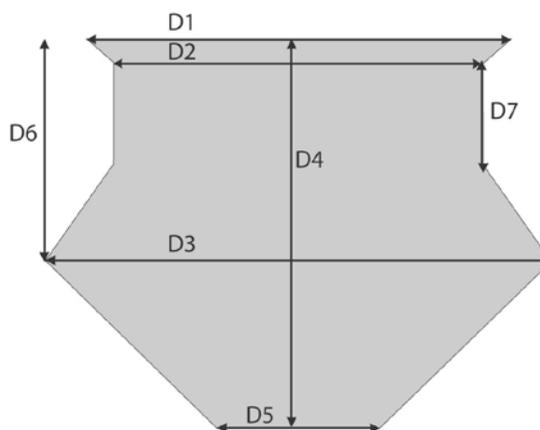


Figure 20 : schéma de localisation des mesures enregistrées.

La description des vases doit également tenir compte de ses dimensions et de ses proportions. Pour cela, plusieurs mesures ont été prises en différents points remarquables du profil et serviront au calcul d'indices permettant de comparer les proportions des récipients et entreront dans la définition de groupes typologiques (figure 20).

D1 : le diamètre maximal à l'ouverture.

D2 : le diamètre externe à la base du bord.

D3 : le diamètre maximal à l'inflexion de la panse.

D4 : la hauteur maximale.

D5 : le diamètre du fond.

D6 : la hauteur de l'inflexion de la panse à la lèvre.

D7 : la hauteur du col.

I.II.3.4.2. Indice d'ouverture (IO)

Cet indice correspond au rapport entre le diamètre à l'ouverture (D2) et le diamètre maximal (D3), il permet de distinguer le degré de fermeture du récipient à partir de l'inflexion de la panse. Le choix de la mesure D2 dans le calcul de cet indice est motivé par le profil des vases à panse supérieure légèrement rentrante que la mesure D1 n'aurait pas permis d'illustrer. Cet indice est préféré à une mesure d'angle de la panse qui selon la hauteur D6 ne permet pas de distinguer une ouverture très large avec D6 court d'une ouverture restreinte et D6 long.

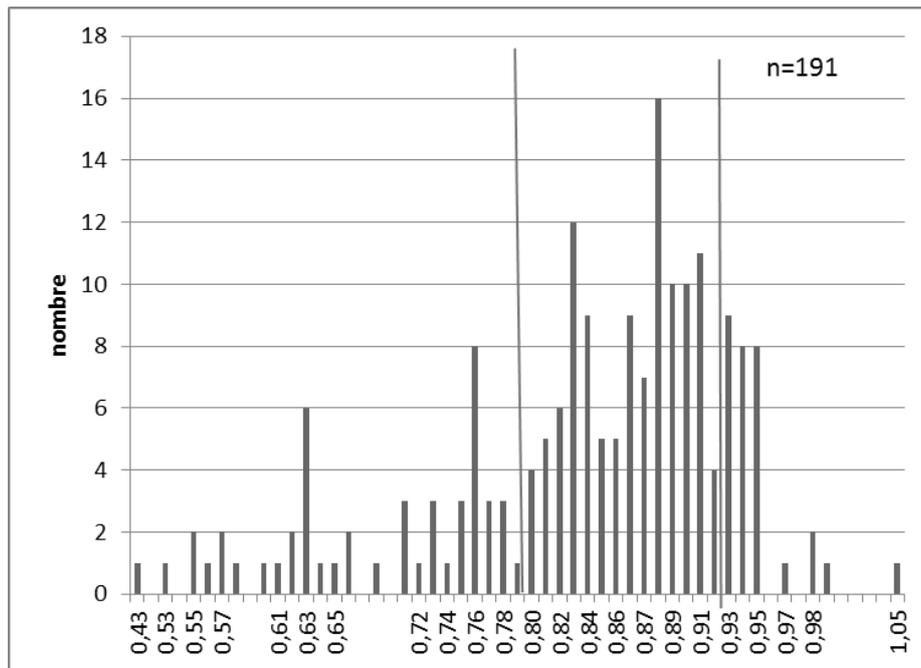


Figure 21 : histogramme de répartition des indices d'ouverture (IO) hors catégorie A.

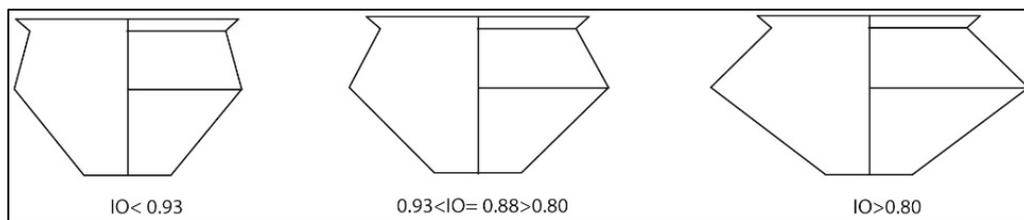


Figure 22 : exemple du profil de récipients d'ouverture et de hauteur identiques différenciés selon l'indice d'ouverture (IO).

L'histogramme (figure 21) illustre la distribution de cet indice, sans les formes de catégorie A dont le rapport sera toujours égal à 1 :

- Nous distinguons, à partir d' $IO \geq 0,93$, les vases à profil *ouvert ou évasé*. Si le profil peut être légèrement fermé, la lèvre souvent débordante accentue l'aspect ouvert de cette classe (figure 22).
- Les formes à l'indice IO compris entre 0,93 et 0,80 sont dites *resserrées*.
- Les vases dont l'indice d'ouverture est inférieur à 0,80 sont *fermés ou étranglés*.

Ces termes sont repris de la définition donnée par Kérouanton pour les indices d'étranglement. Nos classes indices d'ouverture, fermée et resserrée, correspondent aux formes du Lacs du Bourget, sauf pour la classe ouverte qui se distingue, possédant un indice plus fréquemment au-delà d' $IO=1$.

I.II.3.4.3. Indice d'élanement, IE

L'indice d'élanement correspond au rapport entre la hauteur maximale (D4) et le diamètre maximal (D3) d'un récipient.

Le graphique (figure 23) représente le rapport entre hauteur et largeur pour tous les récipients complets. Deux groupes se distinguent nettement pour les vases de taille supérieure à 15 cm de diamètre. Ces groupes correspondent à des formes *basses* dont la hauteur est inférieure au diamètre maximal pour les catégories situées sous la droite représentant un indice inférieur à 0,5 et à des formes *hautes* pour ceux présents au-dessus de la droite représentant l'indice 0,8 soit une hauteur valant les 4/5^{ème} du diamètre. Dans l'intervalle entre ces deux indices très peu de formes complètes de grand diamètre ont été retrouvées ; elles correspondent à des formes à l'élanement *moyen*.

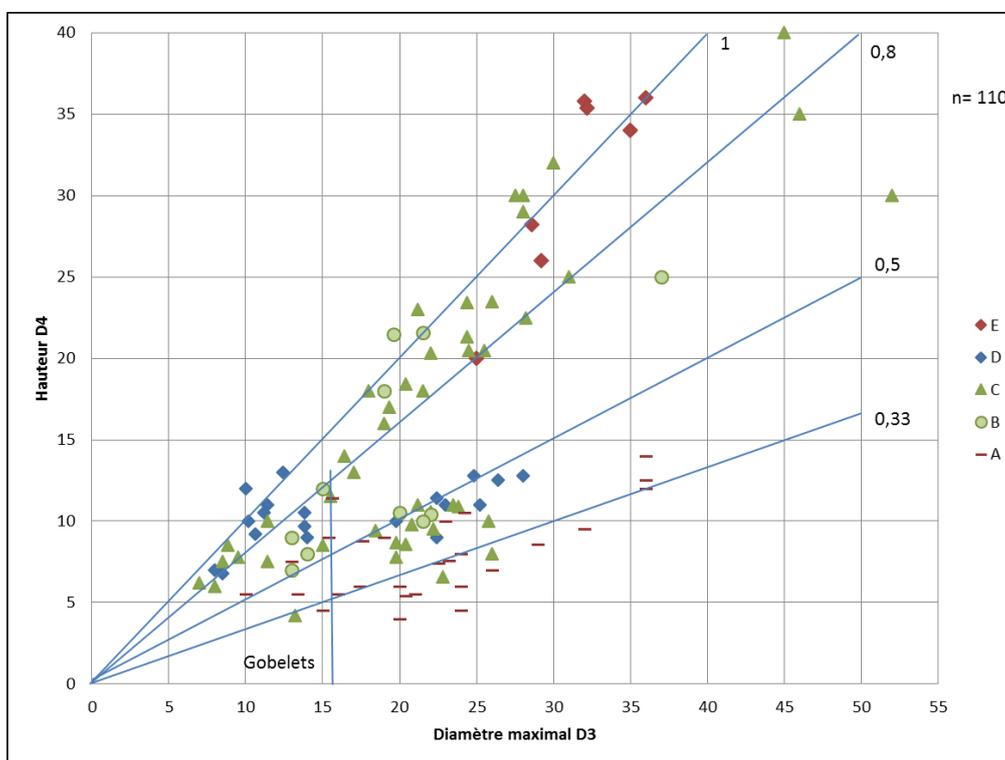


Figure 23 : répartition des différentes catégories de récipients selon la hauteur et le diamètre maximal.

Cet indice sera précisé par la suite pour les formes simples (catégorie A) ; par leur morphologie plus basse que les autres catégories, elles ne s'insèrent pas dans cette échelle.

Les formes de petite taille, au diamètre compris entre 6 et 15 cm de diamètre forment un groupe à part entière où toutes les catégories de récipients sont représentées. La distinction en deux groupes d'élanement opposé ne se fait pas, les récipients se répartissant entre élanement moyen et haut.

Les formes basses au diamètre plus grand présentent également toutes les catégories de récipients. Ces deux groupes ne pas dépassent 15 cm de hauteur et ne possèdent pas les formes de catégorie E qui se différencient nettement par leur classe de diamètre. On nommera gobelet les formes en dessous de 16 cm de diamètre maximum.

Résumé :

- Forme haute : IE supérieur à 0,8.
- Forme moyenne : IE entre 0,8 et 0,5.
- Forme basse : IE inférieur à 0,5.

Cette répartition des vases selon leur élancement peut être comparée aux données similaires présentées par I. Kérouanton dans sa classification des céramiques issues des palafittes du Lac du Bourget (Savoie) (1999 ; fig. 26). La majeure partie de cette série de la phase finale du Bronze final présente des formes comprises dans l'indice d'élancement moyen (entre 0,8 et 0,5) et peu d'extrêmes existent, sauf pour les catégories A qui peuvent être très basses.

Les séries céramiques de Côte-d'Or de la phase moyenne du Bronze final, présentées par Ducreux (2007, fig. 9, 11), montrent pour les formes équivalentes à nos catégories B et C des indices plus similaires, les types se répartissant majoritairement au-delà de l'indice élancé (ici supérieur à 1).

I.II.3.4.4. La hauteur relative de segmentation, catégorie B et C, IH

Pour les formes de catégories B et C, l'indice correspondant à la distance du point d'inflexion de la panse au bord (D6) par rapport la hauteur (D4) permet d'estimer où se situe le point d'inflexion de la panse sur la hauteur du vase.

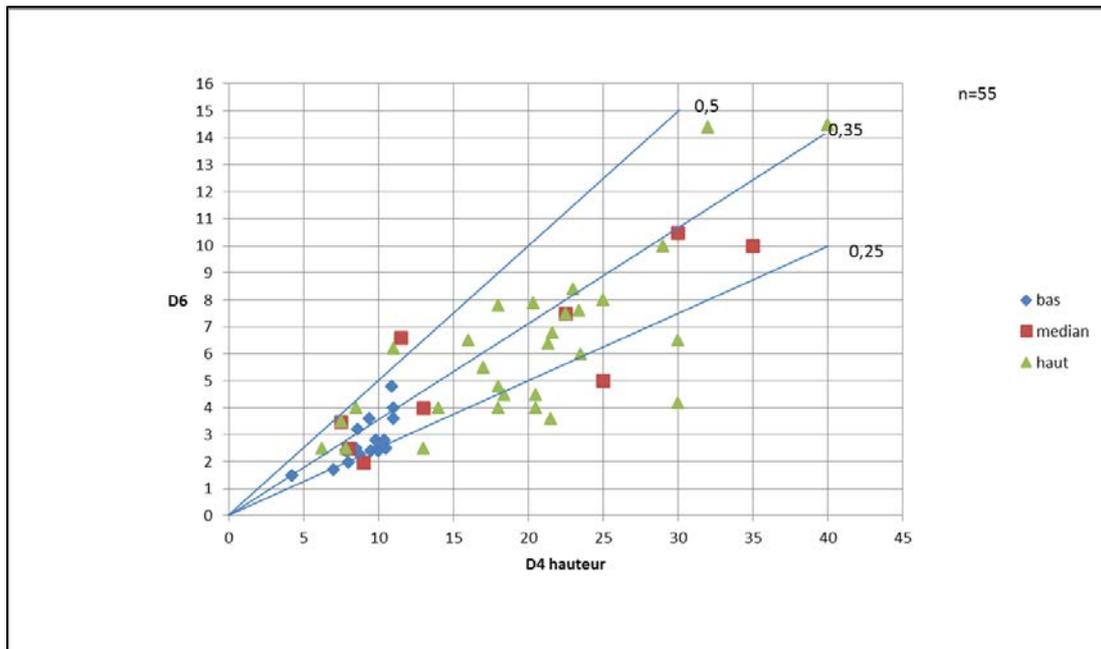


Figure 24 : répartition des formes de catégorie B et C selon le rapport $IH = D6/ D4$ en fonction de l'élanement.

Un point d'inflexion de la panse placé à mi-hauteur de la panse à un indice IE supérieur à 0,5, seuls 2 gobelets à hauteur de segmentation basse (IE inf. 0,5) sont retrouvés. (Linars, pl. C.V. b, pl. 51 ; Sindou, pl. 134, n° 122)

La droite $IH = 0,33$ correspond à une inflexion placée au tiers supérieur de la forme. Les récipients à inflexion médiane ont un indice IH compris entre 0,5 et 0,33.

Les formes possédant une panse à inflexion haute ont un indice IH inférieur à 0,33.

La répartition de l'indice IH en fonction de l'élanement du profil montre que la position de l'inflexion de la panse ne dépend pas de l'élanement général du vase.

1.II.3.4.5. Indice d'élanement de la partie supérieure du vase (IE sup)

Cet indice permet également d'estimer la hauteur de l'inflexion de la panse, mais est pris pour la description du 4^{ème} niveau des formes complexes fragmentées dont la hauteur totale ne peut être prise. Il est ensuite comparé à l'indice IH pris sur les formes entières pour estimer ces valeurs limites. Il se traduit par le rapport entre la hauteur de l'inflexion D6 et le diamètre maximal du vase (D3), soit la mesure d'élanement de la panse supérieure.

Afin de déterminer si cet indice IE sup seul peut permettre d'estimer la hauteur de segmentation sur des formes fragmentées.

Le graphique (figure 25) illustre la répartition des indices IE sup, pris sur les formes entières, de part et d'autre des valeurs limites de l'indice hauteur de segmentation (IH). Un tassement des valeurs de IE sup existe pour les formes de petite hauteur, mais l'élanement de la partie haute de la panse (IE sup) peut se substituer à l'IH pour les formes plus hautes et permettre de préciser les catégories typologiques pour des formes fragmentées.

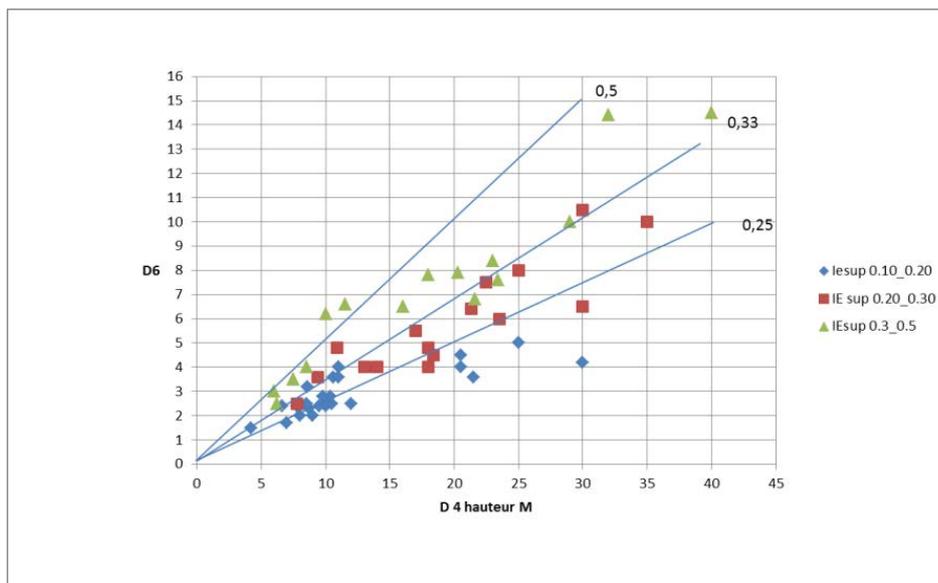


Figure 25 : répartition des formes de catégorie B et C selon l'indice $IH = D6/D4$ en fonction de l'indice d'élanement de la panse supérieure $IEsup = D6/D3$.

L'histogramme (figure 26) montre la distribution de IEsup de l'ensemble des panses supérieures conservées montre deux distributions de part et d'autre de la valeur 0,3. Cette valeur correspond à la limite de l'indice $IH = 0,33$ (figure 25) et permet de scinder l'IEsup en deux groupes en tenant compte des formes de petite hauteur : l'un supérieur à $IEsup = 0,3$ permet de distinguer les formes de segmentation haute qui sont ici majoritaires. L'autre, à l'indice inférieur à $IE = 0,3$, marque les formes à segmentation médiane. Les formes à segmentation basse ne sont pas différenciées.

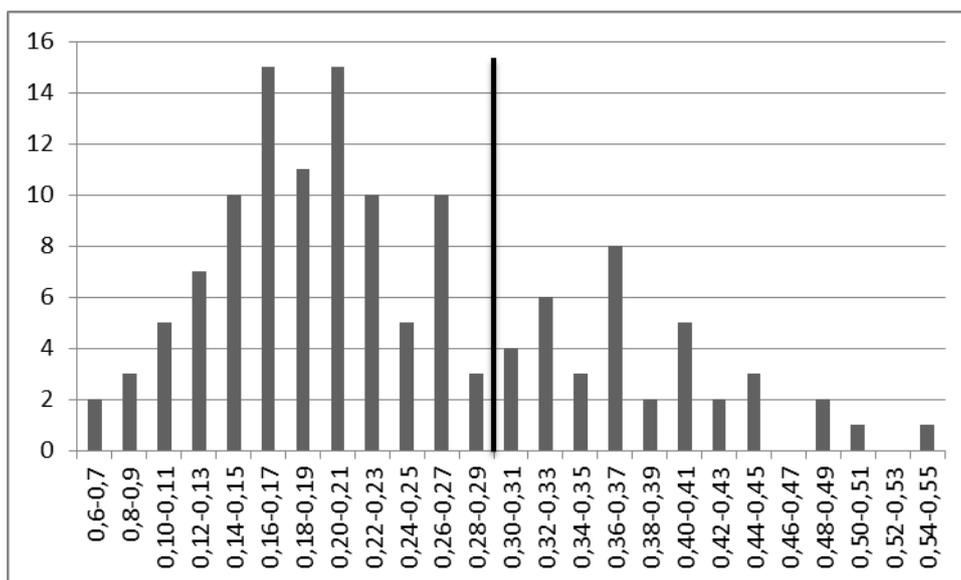


Figure 26 : histogramme de répartition de l'indice IEsup pour les catégories B et C.

Une distinction peut être notée avec les formes de Côte-d'Or de l'étape moyenne du Bronze final où les formes à inflexion de la panse à hauteur médiane ou basse sont les plus nombreuses pour des catégories typologiques équivalentes (Ducreux 2007, fig. 10). Ceci traduit une différence morphologique importante avec l'aspect général de ces formes de la zone RSFO.

I.II.3.5. Catégories typologiques

I.II.3.5.1. Catégorie A

Le classement des formes simples reprend la méthode et les successions de codage du classement de I. Kérouanton (1999) à laquelle a été ajouté l'attribut de forme de panse dans le codage.

1 niveau : présence/absence d'un rebord : A1/A2 - A3/A4

Le premier attribut qui distingue deux classes est défini par la forme du bord ; dans la continuité de la panse et l'absence de rebord (A1-A2) ou au rebord présent (A3-A4).

2ème niveau : présence/absences d'un décor : A1-A2-A3-A4

La présence ou l'absence de décor interne permet de scinder ces classes en deux groupes. A2 et A4 traduiront les formes décorées intérieurement, A1 et A3 celles sans décor.

3^{ème} niveau : forme de la panse : A11-A12-A13-A14 / A211-A212 etc...

La forme de la panse, rectiligne (1), convexe (2), sinueuse (3) ou segmentée (4) donne la courbure générale du récipient et est également un critère pouvant exprimer des différences chronologiques ou culturelles comme les assiettes segmentées fréquentes depuis le Bf II dans le domaine RSFO.

4^{ème} niveau : élancement : A111a-A111b-A111c / A12a-A12b etc...

Il traduit l'élancement de la forme, défini par l'indice d'élancement, mais le faible nombre de vases entiers (36) ne permet pas d'attribuer ces indices à partir de nos séries. Nous reprenons les classes établies par I. Kérouanton (1999, p. 63, fig. 42) soit :

- a= élancée, IE supérieur à 0,52.
- b= moyen, IE entre 0,52 et 0,26.
- c = bas, IE inférieur à 0,26.

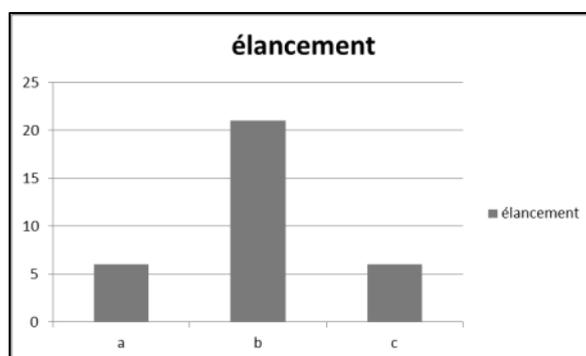


Figure 27 : histogramme de répartition des formes complètes de Catégorie A par classe d'indice d'élancement n=36.

La répartition par indice d'élancement indique une majorité de formes d'élancement moyen.

5^{ème} niveau critère de taille

La majorité des formes de catégorie A se situe dans une fourchette de diamètre comprise entre 18 et 24 cm. Un groupe au diamètre supérieur à 26 cm se détache et peut constituer un groupe fonctionnel que nous nommons plats (Figure 28). Certaines de ces formes A se distinguent par leurs petites tailles inférieures à 13 cm.

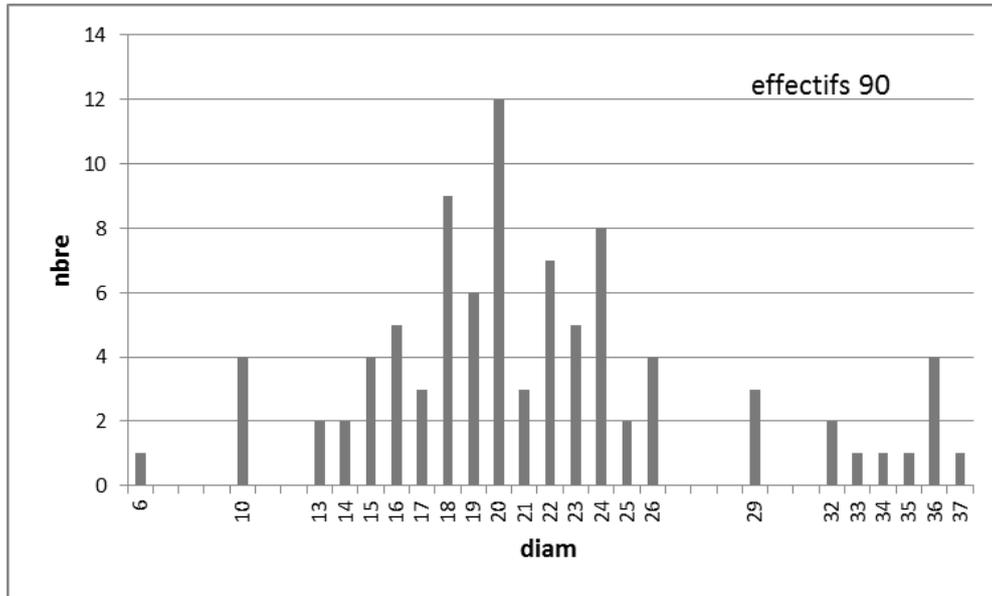


Figure 28 : histogramme de répartition des diamètres à l'ouverture des formes de catégorie A.

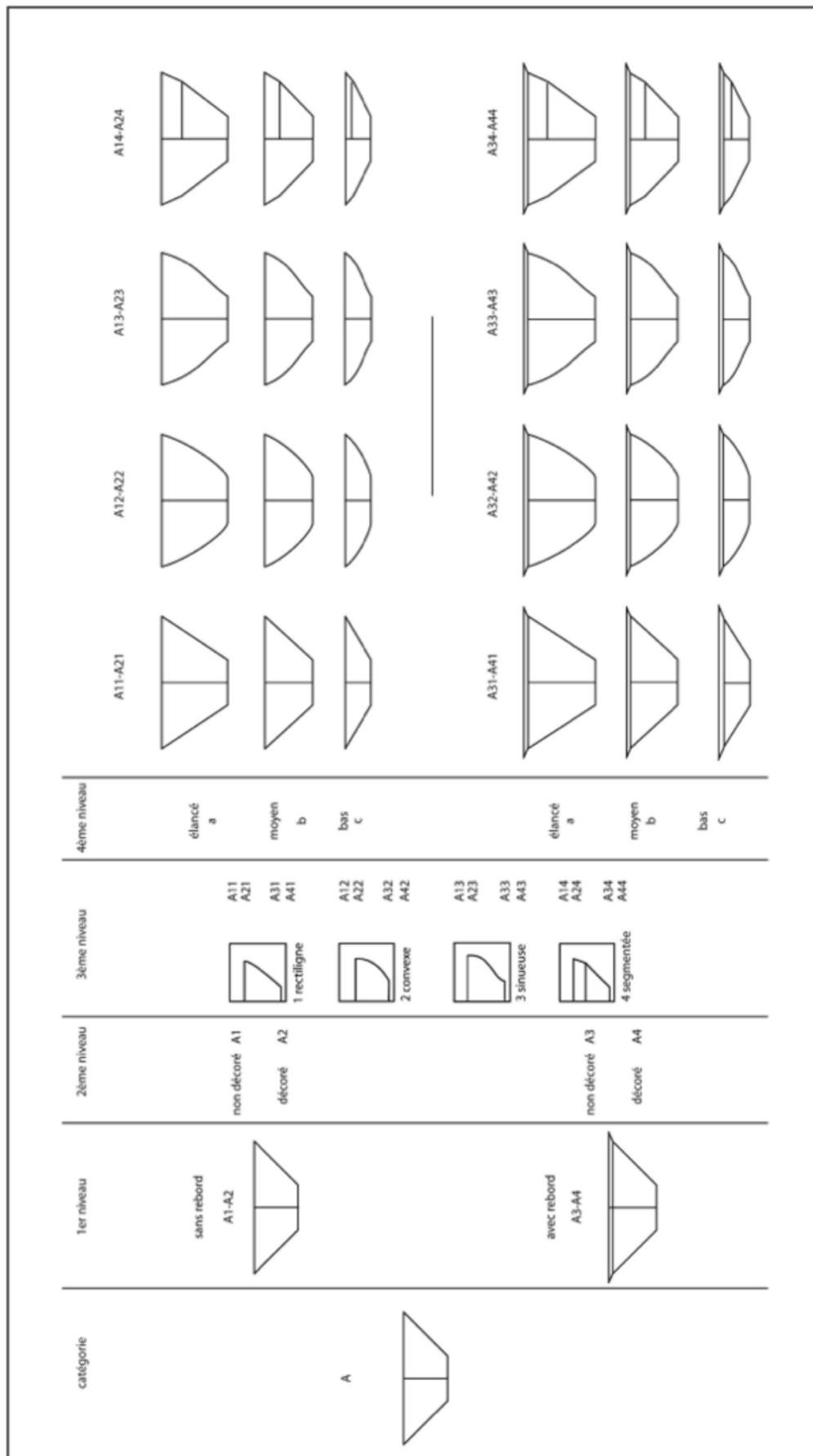


figure 29 : les différents types de catégories A.

I.II.3.5.2. Catégories B et C

Ces deux catégories sont typologiquement proches, seules l'absence ou la présence d'un rebord les distinguent.

1^{er} niveau : IO :B1-B2-B3 / C1-C2-C3

Le premier groupe est déterminé par l'indice d'ouverture (*cf. supra*) ;

- IO sup à 0,93, *ouvertes* (1).
- IO compris entre 0,93 et 0,80, *évasées* (2).
- IO inférieur à 0,80 sont *fermées* ou *étranglées* (3).

2^{ème} niveau : forme de la panse

Forme de l'inflexion de la panse ;

- Arrondie (1).
- Anguleux (2).

3^{ème} niveau : IH- IE sup

Hauteur relative de la carène (*cf. supra*) ;

- Haute (1), IH inférieur à 0,33 ou IE sup inférieur à 0,30 ;
- Moyenne (2), IH compris 0,33 et 0,5 ; IE sup compris entre 0,50 et 0,30.
- Basse (3), IH supérieur à 0,5.

4^{ème} niveau : IE

Il décrit l'élancement général de la forme, traduit par l'indice d'élancement IE (*cf. supra*) ;

- Haut (a), IE supérieur à 0,8.
- Moyen (b), IE compris entre 0,8 et 0,5.
- Bas (c), IE inférieur à 0,5.

5^{ème} niveau : taille : Critères de taille :

La majorité des formes appartenant à ces catégories ont un diamètre maximal compris entre 18 et 30 cm. Une série de formes peuvent avoir des diamètres beaucoup plus importants estimés à environ 50 cm. Nous distinguons alors les jarres pour les poteries de 35 cm de diamètre et plus (figure 30).

Les gobelets ont précédemment été définis pour les formes ayant un diamètre inférieur à 15 cm (Figure 23).

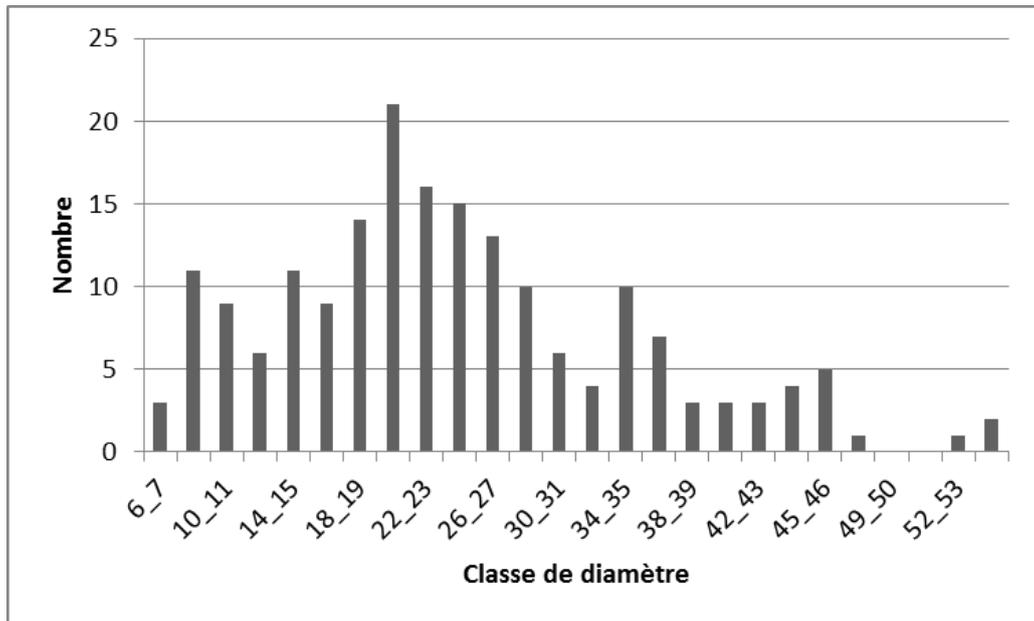


Figure 30 : histogramme de répartition des classes de diamètre maximum des catégories B et C.

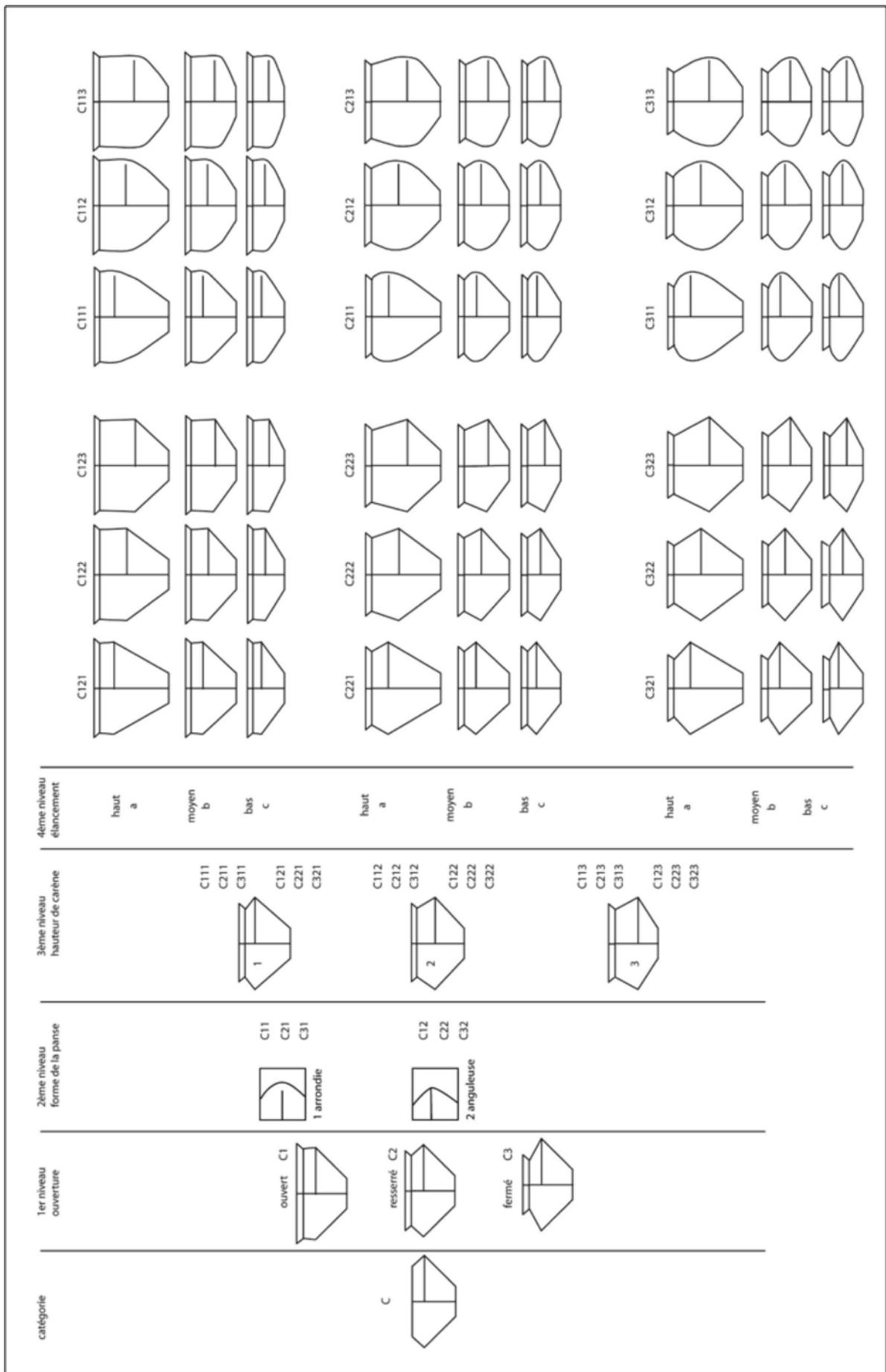


figure 32 : les différents types de catégorie C.

I.II.3.5.3. Catégorie D

1^{er} niveau : orientation du col

Celui-ci est déterminé par l'orientation ou la forme du col ;

- Resserré ou rentrant (1).
- Cylindrique ou droit (2).
- Ouvert (3).
- Concave (4).

2^{ème} niveau : forme de la segmentation

La forme de la jonction entre la panse et le col ;

- Arrondie (1).
- Anguleux (2).

3^{ème} niveau/4^{ème} niveau : IE

L'élancement détermine 3 sous-groupes ;

- Haut (a).
- Moyen (b).
- Bas (c).

5^{ème} niveaux : taille

La répartition des diamètres maximum définit 2 types (figure 33): les gobelets de diamètre maximal entre 7 et 15 cm et les jattes de 20 à 32 cm de diamètre maximum. Cette distinction par le diamètre est appuyée par une distinction de l'élancement, les formes basses sont le plus souvent les formes au diamètre élevé (figure 23).

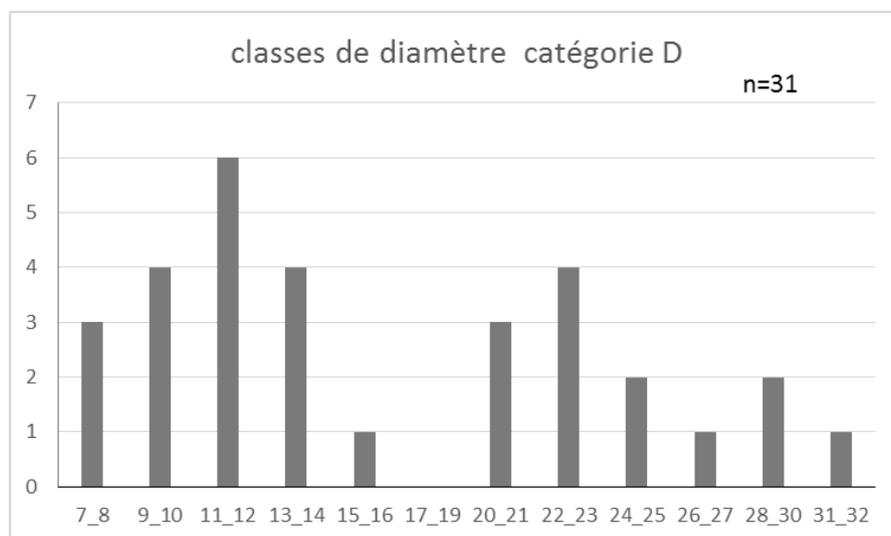


Figure 33 : histogramme de répartition des diamètres à l'ouverture D1 de la catégorie D.

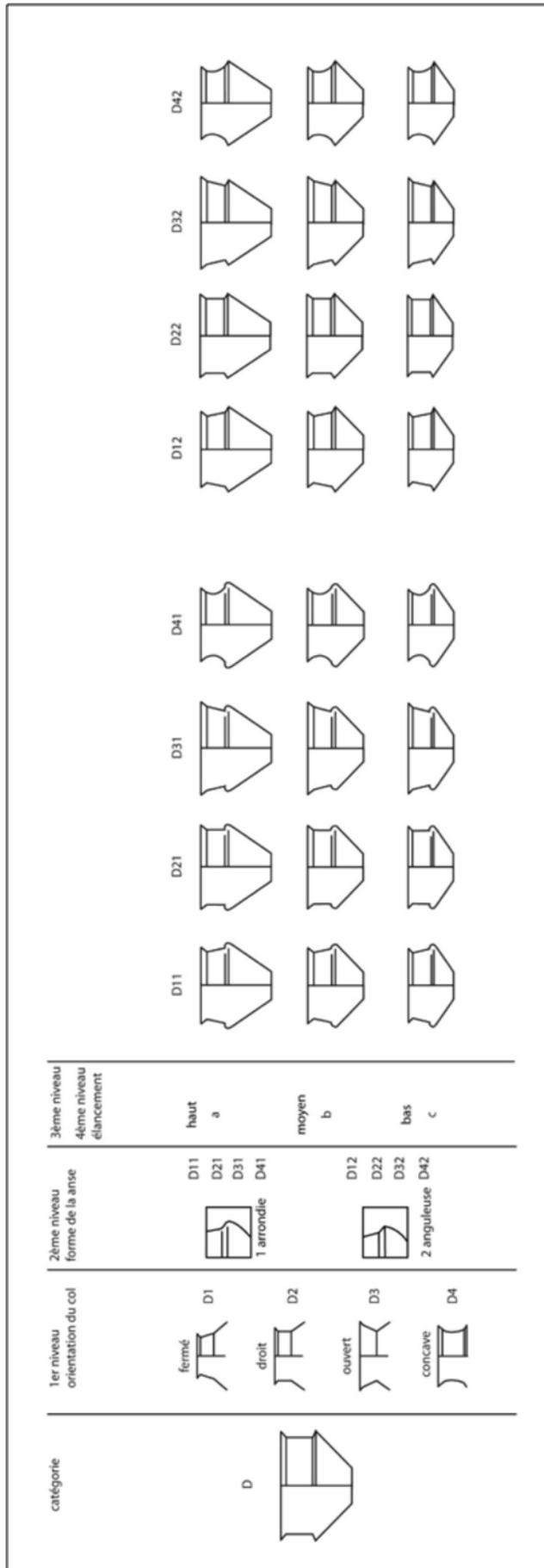


figure 34 : les différents types de catégorie D.

I.II.3.5.3.Catégorie E

1^{er} niveau : orientation du col : D1-D2-D3-D4

L'orientation du col détermine 4 classes ;

- Resserré ou rentrant (1).
- Cylindrique ou droit (2).
- Ouvert (3).
- Concave (4).

2^{ème} niveau : forme de la panse

La forme de l'inflexion de la panse ;

- Arrondie (1).
- Anguleuse (2).

3^{ème} niveau/4^{ème} niveau : IE

Le peu de vases complets ne permet pas de décliner ce critère, mais il ne semble pas exister de formes basses ;

- Élancé (a).
- Moyen (b).

5^{ème} niveaux : taille

Les tailles sont assez élevées, mais sans atteindre les tailles des jarres. Les proportions des quelques vases restituables sont proches pour un diamètre maximum compris entre 25 et 35 cm, et une hauteur entre 25 et 36 cm (Figure 23).

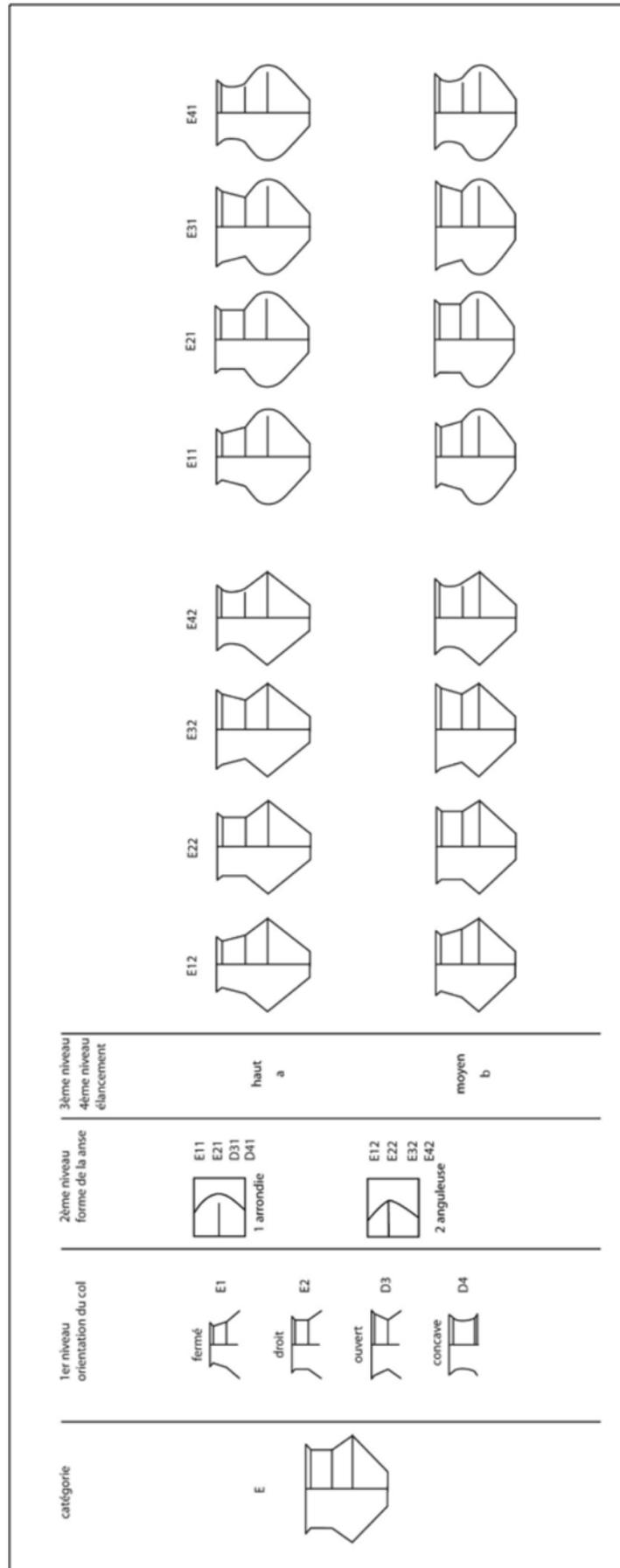


figure 35 : les différents types de catégorie E.

I.II.3.6. Les variables typologiques

I.II.3.6.1. morphologie des bords et de lèvre (toutes catégories)

Les formes des bords se déclinent en 3 types. Les bords simples, dans la continuité de la panse, déterminent les catégories A1/A2 et la catégorie B. Les rebords courts et les rebords longs marquent un décrochement avec la panse supérieure ou le col, dont les lèvres reprennent en partie les formes des bords.

I.II.3.6.1.1. Les bords

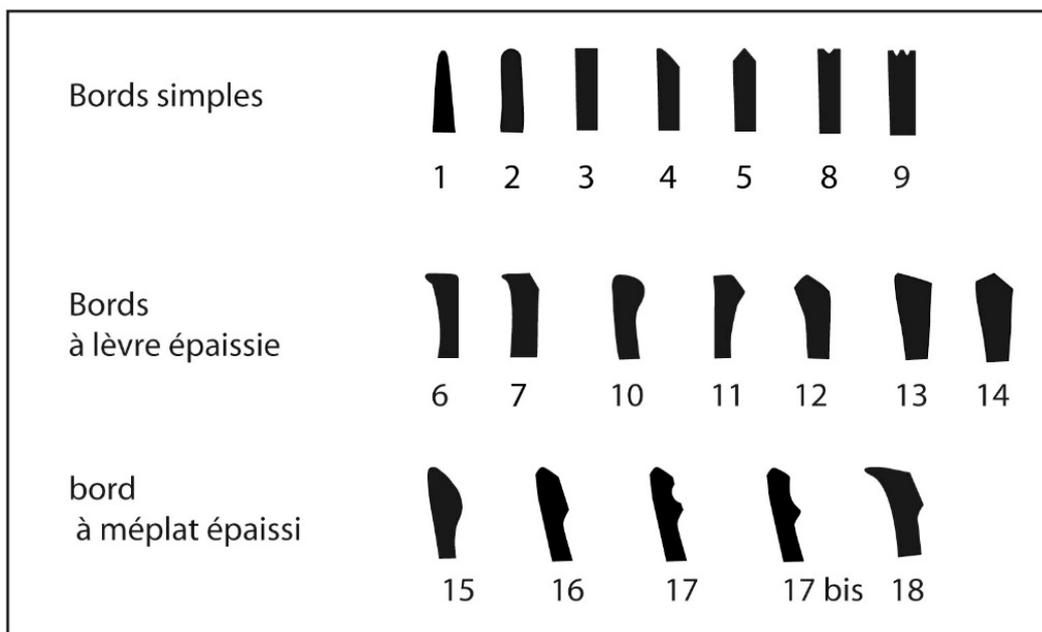


Figure 36 : formes de lèvres des bords.

à lèvre simple ;

- 1- Amincie.
- 2- Arrondie.
- 3- Équarrie.
- 4- À biseau interne.
- 5- À double biseau.
- 8- À gorge simple.

9- À gorge double.

à lèvre épaissie ;

6- Étirée.

7- Étirée et à biseau interne.

10- À bourrelet interne arrondi.

11- À bourrelet interne biseauté.

12- À bourrelet externe biseauté.

13- Lèvre épaissie et à biseau.

14- Lèvre épaissie et double biseau.

à lèvre à méplat interne ;

15- Arrondi.

16- Segmenté.

17- Cannelé.

17- bis à méplat à une dépression.

18- Lèvre étirée à méplat segmenté.

I.II.3.6.1.2. Rebords courts ;

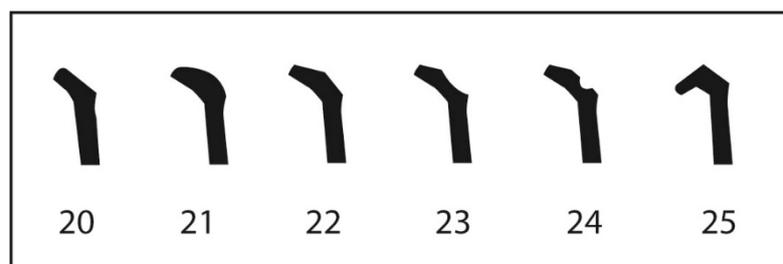


Figure 37 : formes de lèvres des bords indirects courts.

20- Simple.

21- À méplat arrondi.

- 22- À méplat segmenté.
- 23- À méplat à une dépression.
- 24- À méplat cannelé.
- 25- À lèvre outrepassée.

I.II.3.6.1.3. Les rebords longs

Ceux-ci ont une inclinaison qui modifie le profil de l'embouchure du récipient, on précise alors leur orientation :

Droit, rentrant, évasé ou continu quand la jonction avec la panse supérieure est peu marquée.

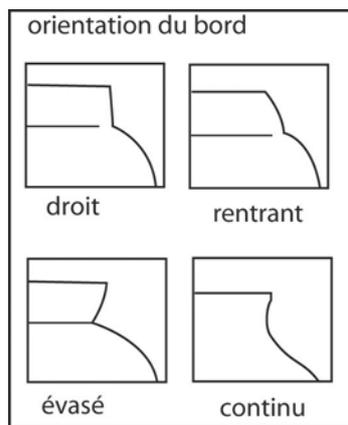


Figure 38 : inclinaisons des bords indirects longs.

- Les rebords longs sont rectilignes (D) ou convexes (C) et possèdent une forme de lèvre simple (lettre + n° lèvre). Ils peuvent être convexes et épaissis, dans ce cas ils ont toujours une lèvre arrondie ou biseautée.

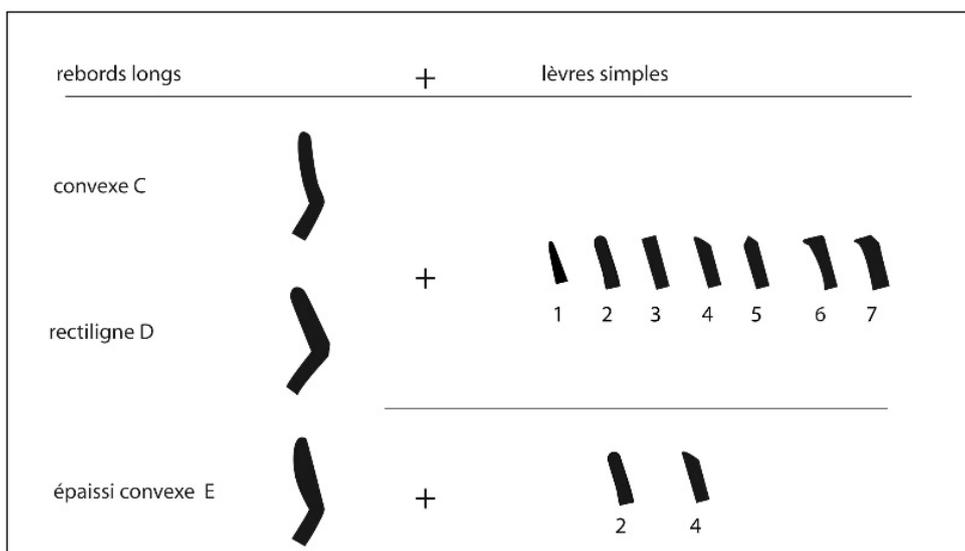


Figure 39 : formes de lèvres des rebords longs.

I.II.3.6.2. Forme du fond (toutes catégories)

Ce critère fait partie des variables typologiques du fait du nombre important de fonds détachés de toutes formes restituables. Il peut être ;

- Plat, quand la base intérieure et extérieure est horizontale.
- Bombé, lorsque la base intérieure est convexe et l'extérieure horizontale.
- Ombiliqué lorsque la base intérieure est convexe et l'extérieure concave.
- Décroché, lorsque le raccord à la panse inférieure forme un ressaut et à base extérieure horizontale.
- À pied bas, lorsque la base extérieure est creuse ou concave.
- Mouluré, lorsque la base extérieure est creusée et forme des angles vifs.
- À pied annulaire, lorsqu'un pied creux est ajouté.

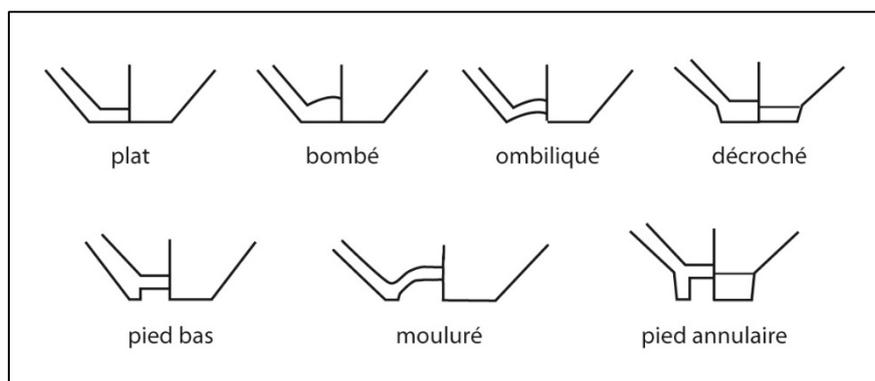


Figure 40 : les différents types de fonds.

I.II.3.6.3. Présence et types de décors (toutes catégories)

Les décors des céramiques du Bronze final combinent des séries de motifs géométriques simples dont l'agencement peut rendre complexe la composition. Les pictogrammes ou des motifs plus figuratifs ne sont que peu représentés dans la phase moyenne du Bronze final. Les méthodes de classement des céramiques de Neuchâtel, par exemple, illustrent bien la grande variabilité de ces compositions rarement répétées (Rychner, 1979 ; Borello, 1992 ; 1993).

La méthode retenue pour l'enregistrement des décors est inspirée des travaux de L. Carozza (1997). Les motifs simples ont été enregistrés selon un code spécifique, et le rythme des successions

de motifs linéaires est symbolisé par une addition de code permettant de situer le décor et de décrire la succession de motifs simples et linéaires.

I.II.3.6.3.1- La position du décor

Le décor se retrouve préférentiellement sur la panse supérieure des formes fermées et à l'intérieur de la panse des formes ouvertes (catégorie A) ;

- Lèvre (méplat) intérieure.
- Bord extérieur.
- Col.
- Jonction panse supérieure/ col ou bord.
- Panse supérieure intérieure.
- Panse supérieure extérieure.
- Inflexion de panse.
- Panse inférieure intérieure.
- Panse inférieure extérieure.
- Fond intérieur.
- Fond extérieur

L'enregistrement du décor se fait du bord vers le fond, sa position en relation avec la succession de décor et symbolisée par des parenthèses:

Position : bord extérieur + Panse sup + segmentation donne : (code décor) + (code décor) + (code décor)

I.II.3.6.3.2. Les décors et renforts plastiques

Ils correspondent à une décoration ou à un renfort réalisé par ajout de matière, ils sont rares dans nos séries ;

- Les cordons digités, éléments rapportés, sont peu fréquents. 4 cordons digités : 1 à Corent, 1 aux Martres-d'Artière, 1 à Lignat, 1 à la grotte Sindou.

- Les pastilles ou picots ; un seul tesson est retrouvé en contexte, fait de petites boules réalisées en pinçant la surface du vase (Corent 21970, n° 4 pl. 123).



Figure 41 : exemple de picots, Corent UF 21970.

- Le tenon, un seul exemple (Sindou n°18, pl. 12), est une excroissance faite d'une boule d'argile collée.

-Et les anses de section carrée à arrondie.

I.II.3.6.3.3. Les impressions

Deux techniques d'impressions sont différenciées, l'une réalisée à l'aide d'un outil, l'autre faite directement avec les doigts. Les outils les plus courants sont probablement des baguettes ou des stylets, donnant une large gamme de décors, le décor d'ocelle peut être réalisé avec une tige creuse. Les impressions digitées sont réalisées par pression ou par un léger pincement de la pâte. Les impressions ont été enregistrées selon la forme des empreintes.

Impressions à l'outil ;

- Ronde (R).
- Ocelle(Oc).
- Triangulaire oblique(Tr).
- Rectangulaire verticale (V).
- Rectangulaire oblique (O).

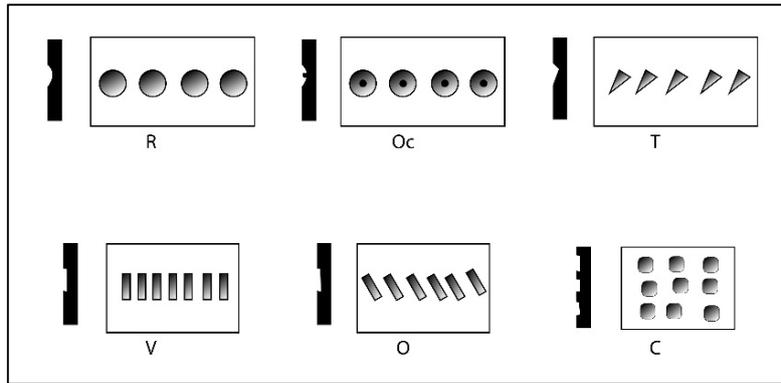


Figure 42 : les différents types d'impressions à l'outil.

Impressions digitées

- Régulières profondes ou irrégulières superficielles (DIGs).
- Torsadées (Tor).
- Les pincements verticaux, réalisés en pinçant la pâte de façon verticale (Pv).
- Les pincements horizontaux, réalisés en pinçant la pâte de façon horizontale (Ph).
- Impressions à l'angle, (Ong).

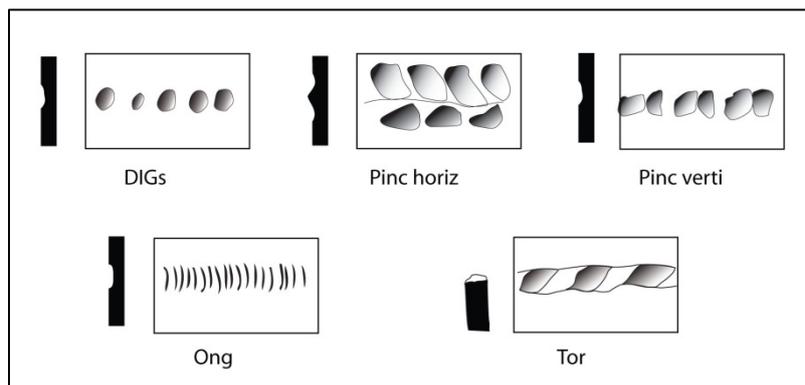


Figure 43 : les différents types d'impressions digitées.

I.II.3.6.3.4. Les incisions et les cannelures

- *Cannelures et incisions linéaires circulaires ;*

- Les cannelures (outil à pointe mousse).

Nous distinguons deux largeurs de cannelures :

- Les cannelures (C) larges jusqu'à 1 cm.

- Les cannelures larges (Cl) au-delà de 1 cm, appelées fréquemment degrés à l'intérieur des formes A.

- Les méplats ou facettes (MEP) ;

Ils modifient la forme du vase en formant des segments aplatis sur le vase. Comme pour les cannelures ils existent en différentes tailles ;

- Les méplats peu larges MEP f jusqu'à 0,5 cm (n° 20 pl. 75 ; n° 18, pl. 67).

- Les méplats moyens MEP (C.I XXII, 51).

- Les méplats larges MEP L au-delà de 1.5 cm (n° 105, 107, pl. 30), se retrouvent sur le col des formes E et parfois à l'intérieur de formes A.

- *Les incisions*

Les décors incisés sont scindés en deux groupes technologiques dans le nord-est de la France pour la phase moyenne du Bronze final. Les premières sont réalisées à partir d'un peigne rigide ou métallique créant une empreinte linéaire large avec des sillons internes réalisés sur pâte plutôt sèche. Les secondes sont effectuées au peigne souple créant plusieurs incisions distinctes faites sur une pâte plus humide pouvant être moins parallèles (Pétrequin 1985 p.122 ; Bourson 2006 ; Ducreux 2007, p.27 et fig. 19 ; Klag *et al.* 2013, fig. 3 et p.113). Ils ont une valeur chronologique importante, les peignes rigides sont largement plus fréquents au BF IIb, ceux à dents souples sont plus particuliers du BF IIIa.

Les décors incisés de nos séries ne possèdent pas de telles différences et sont réalisés pour l'essentiel au peigne souple. Cette réalisation peut également être faite à partir d'une pointe unique, reconnue lorsque les incisions n'évoluent pas parallèlement (n° 1, pl. 132). Les sections de ces incisions sont en U sur le fond du sillon, proches des cannelures mais de petites tailles (Figure 44 : n° 18, pl. 67 ; n° 2131, pl. 116).

Dans quelques rares cas, les sillons ont une section en V, plus proche de la définition d'une incision. Elles peuvent être profondes ou superficielles (figure 44, 10-II, pl. 86; n° 502, pl. 7).

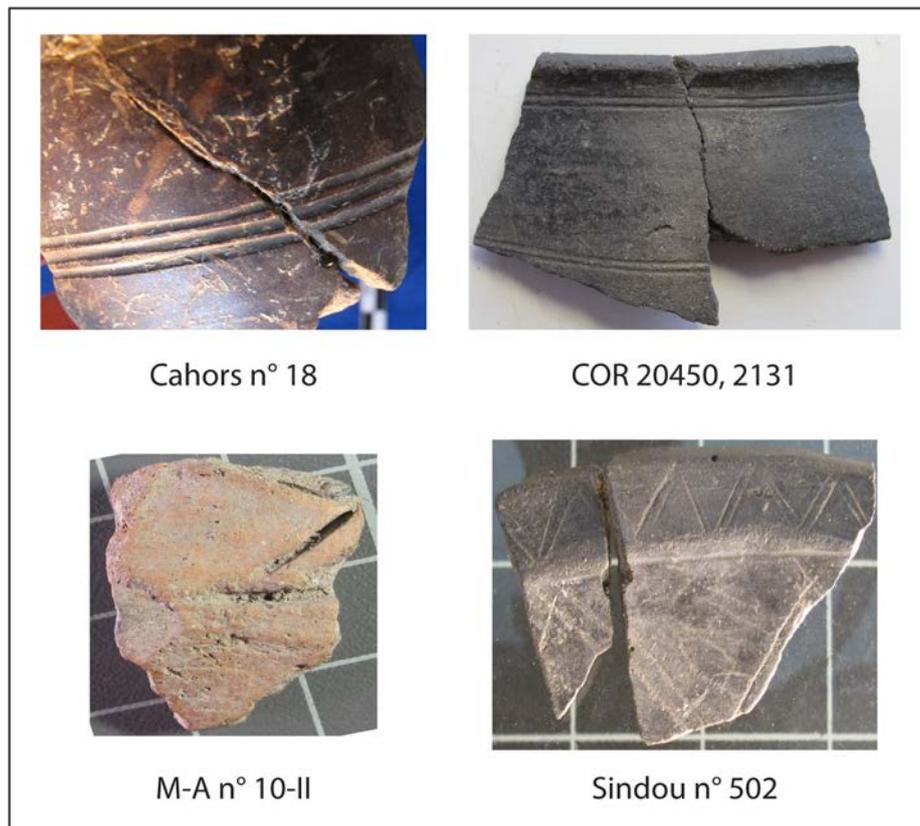


Figure 44 : exemples de techniques d'incisions.

- *Modes descriptifs des successions décoratives.*

Les incisions sont souvent regroupées par 2 ou 3 et sont notées 2T ou 3T. Pour l'enregistrement des successions de motifs linéaires depuis le bord du vase vers le bas, un chiffre placé devant précise le nombre de traits incisés ou de cannelures dans le groupe (peigne ou cannelures). La succession de ces motifs est symbolisée par un + : un décor associant deux cannelures fines et un groupe de trois incisions sera noté : 2Cf + 3T.

I.II.3.6.3.5. Les motifs

- *Les motifs cannelés :*

Réalisés avec un outil à pointe mousse ou avec les doigts, ils peuvent prendre différentes formes ;

- Cannelures torses, obliques sur carène.
- Verticales profondes et peu larges (45, 14 pl. 25 et 3060 pl. 123).
- Verticales peu profondes et larges.
- Obliques alternés, étroits, peu profonds (n° 123, pl. 35).
- En arceau peu profonds (n° 30 pl. 68).

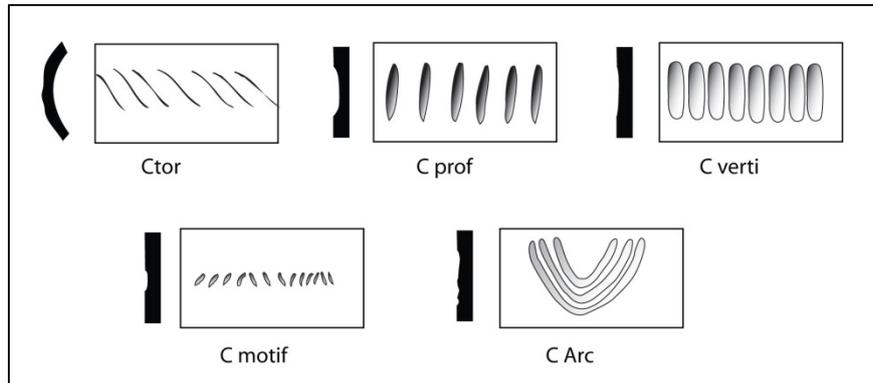


Figure 45 : les différents décors de motifs cannelés.

- *Les motifs incisés :*

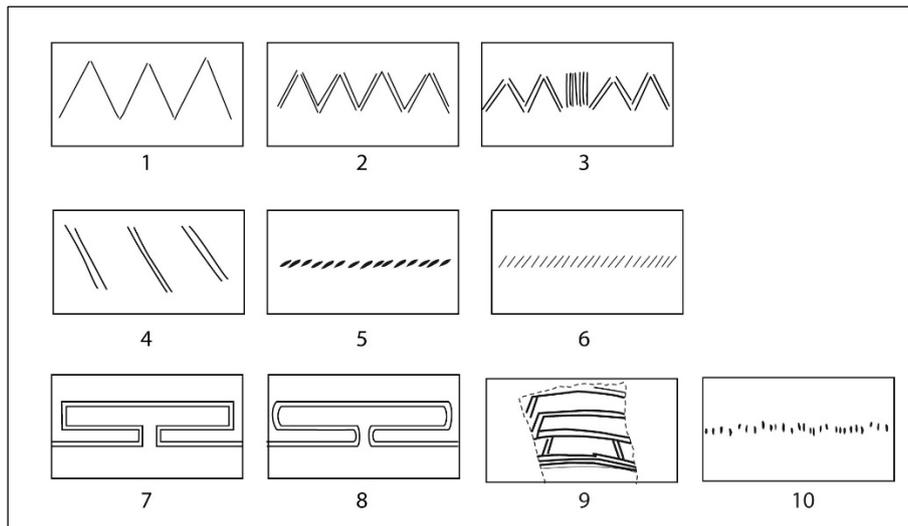


Figure 46 : les différents motifs incisés.

- 1- Zig-Zag 1T (13, 20 pl. 67 et n° 19, pl. 97).
- 2- Zig-Zag 2 T (pl. 92).
- 3- Zig-Zag + traits verticaux (n° 100 pl. 32).
- 4- 2T obliques.
- 5- Traits obliques en ogive.

- 6- Traits obliques droits.
- 7- Méandres anguleux.
- 8- Méandres arrondis.
- 9- Trapèze (n° 1797, pl. 102).
- 10- Petits traits verticaux irréguliers (n° 2 pl. 132).

- *Les combinaisons*

Ces motifs cannelés ou incisés sont rarement isolés sur un récipient, ils seront intégrés au rythme du décor de la même façon que précédemment en suivant leur succession linéaire ;

- *Les décors par ajouts de matière ;*

- Appliques de bandes ou de lamelles d'étain et traces qui en découlent (Figure 47) :

Ces décorations sont élaborées à partir de bandes d'étain très minces collées sur la surface du vase. Différents modes d'application sont reconnus ;

- Des bandes prédécoupées puis collées sur des incisions préalables ou non.

- Des bandes collées puis découpées sur le vase laissant des traces incisées très fines.

- Et l'applique de lamelles d'étain très fines prédécoupées puis collées sur la surface du récipient en formant des motifs.

- Lorsque l'étain a complètement disparu, des traces de colle ou d'incisions très fines, résultant de la découpe de la bande sur le vase, peuvent parfois être identifiées.

- Incrustations de matières blanches (Figure 47, et n° 5-II, pl. 82; n° 12, pl. 107).

- Peinture ou barbotine lustrée rouge ou noire (Figure 47 et Annexe 1, fig. 1 et 2).



réparation à l'étain , n° 1731 COR 18911



Bande d'étain découpée puis collée sur incisions n° 4 COR 17932



Bande d'étain collée sur incisions puis découpée n° 19 CAHORS



Lamelles d'étain collées COR 17912 (niveau apparition 17932)



Bande d'étain collée, H.S. alentour COR 20450



Incrustations blanche n° 12COR 17932

Figure 47 : exemples d'ajouts de matière décorative après cuissons.

I.III. Méthodes d'observations technologiques

I.III.1. Introduction

Des contraintes dues aux propriétés des matériaux argileux sont présentes pour chaque phase de la chaîne opératoire de fabrication, de l'acquisition des matières premières à l'abandon des poteries (que faire des déchets/poteries usagées). Les réponses techniques à apporter peuvent être variées, mais les travaux d'ethnoarchéologie tendent à montrer que les choix adoptés par les potiers, au sein de la multiplicité des solutions possibles, relèvent de facteurs culturels (Roux, 2010, p.5). Nous considérons que ces choix traduisent une tradition potière transmise par apprentissage et garantissent une certaine stabilité des techniques au sein d'un groupe social. La nature de ces groupes sociaux, observée en ethnoarchéologie, est variée ; les traditions potières ne s'expliquant pas par des facteurs identitaires, culturels ou fonctionnels dissociés (par ex. Roux, 2010). Les emprunts techniques possibles existent entre différentes traditions potières, mais sont plus ou moins long à se mettre en place et dépendent de l'adaptation des pots au circuit commercial et de la volonté d'intégration du potier à un autre groupe producteur, dans le cas de sociétés où les potiers sont déjà spécialisés (artisans) et vendent leur production (Gelbert, 2003). Ces emprunts, dans des sociétés où les poteries ne sont pas inscrites dans un circuit commercial, dans le cadre d'une production « familiale », sont mis en relation avec des mouvements de producteurs de poteries, dus à des contacts et aux échanges divers, et peuvent se matérialiser par des imitations de techniques avec perte de technicité (Pétrequin, Pétrequin, 1999).

Dans un premier temps, l'étude technologique de nos poteries doit permettre de déterminer si des choix techniques peuvent renseigner ou être en lien avec la fonction de certains types de récipients au travers des méthodes de préparation, cuisson, finition.

Dans un second temps, l'observation et l'étude des diverses techniques de fabrication pour différents stades de la chaîne opératoire, doit permettre d'interroger la variabilité technique au sein de nos séries et de proposer des ébauches de traditions potières. En effet, le contexte archéologique implique des fragmentations et des érosions importantes des matériaux et ne permet pas la même précision que les démarches ethnographiques.

La distribution des ébauches de traditions potières au sein des différentes séries doit permettre de documenter l'étendue de leur diffusion géographique ou chronologique et

d'interroger les rapports entre les groupes sociaux que cela peut traduire. L'étude technologique est menée sur différentes étapes de la chaîne opératoire de fabrication de poteries. Les premières observations sont faites sur la variabilité de préparation de l'argile, observées à travers la nature et la densité des dégraissants. Les techniques de façonnage des poteries sont observées grâce à l'étude des ébauches et des mises en forme des poteries étudiées. Les techniques de finition et de cuisson constituent les deux dernières étapes observées.

I.III.2. Préparation des pâtes, étude des dégraissants

Les acquisitions de matières premières disséminées dans les étapes de la chaîne opératoire ne sont pas abordées. L'acquisition de l'argile ou du bois est souvent considérée comme provenant d'un environnement proche du site producteur, l'argile étant un matériau courant. Les cas de Chalain (Jura), pour le Néolithique final par exemple, ou divers exemples ethnographiques vont dans ce sens (Gosselain, 2002 ; Sall, 2005 ; Gelbert, 2005). Ceci vaut également pour les périodes plus récentes de l'âge du Fer. Pour le Bronze final, peu de données sont disponibles, on peut supposer des cas similaires (Mazière et al., 2012), bien qu'un exemple à Portiragnes (Hérault) situe le site d'acquisition de l'argile à une quarantaine de kilomètres sur un habitat supposé saisonnier (Grimal, Echallier, 1990, p.457). L'étude des provenances d'argile peut également renseigner sur des modes d'acquisition variant au cours du temps et des groupes humains sur un même site, mais nécessite une étude approfondie de la pétrographie que nous n'avons pu mener (Martineau *et al.*, 2000).

D'autres matériaux, comme l'hématite ou l'étain peuvent avoir une origine plus lointaine et renseigner sur des contacts commerciaux. C'est aussi le cas de certains outils comme les lissoirs en roche dure polie, mais des récupérations à partir de gisements archéologiques plus anciens ne sont pas à exclure. L'acquisition de matières premières ne semble pas être une contrainte majeure, si ce n'est pour les matériaux de finition qui, dans le cas de l'étain ou d'incrustations, peuvent être appliqués bien après la réalisation de la poterie.

L'argile :

L'argile est l'élément constituant de la poterie ; sa nature va déterminer diverses propriétés dues à sa plasticité, à sa tenue à la cuisson ou aux chauffes répétées, à sa solidité ou encore à sa coloration. La préparation de la terre, par concassage, tamisage ou par pourrissage, permet de contrôler le degré d'hydratation de l'argile et peut modifier ses propriétés, notamment de plasticité ou de coloration (Van Lith, 2000). Ces opérations ne sont pas visibles lors de l'étude macroscopique des tessons.

L'ajout de dégraissant ou le mélange d'argiles va modifier certaines de ces propriétés, la plus importante étant la diminution du retrait au séchage et à la cuisson en augmentant la porosité de l'argile, mais va également permettre de modifier sa plasticité et sa maniabilité par la quantité et la grosseur des inclusions, pour s'adapter à une technique de façonnage ou aux habitudes motrices du potier : par exemple la terre pour le tournage est fine et celle pour modelage peut être grossière (Meunier, 2002). Le rendu de finition peut aussi être modifié, comme par l'ajout de micas ou de matières colorantes minérales ou organiques. La nature des dégraissants va indirectement avoir des répercussions sur la cuisson de la céramique, sur sa porosité finale ou sur sa résistance aux chocs mécaniques ou thermiques (Bronitsky, Hamer, 1986).

Les études ethnoarchéologiques montrent une grande variabilité de réponses dans les choix techniques de préparation des pâtes (Roux, 2010). Ces réponses sont déterminées par les ressources locales, mais le facteur culturel va conduire à des sélections durables de méthodes de préparation, sans pour autant être complètement rigide selon les communautés (Gosselain, 2002 ; Gelbert, 2003).

I.III.2.1. Observations réalisées

Nous abordons l'étude des pâtes céramiques uniquement à travers les inclusions non plastiques. Elle a été réalisée macroscopiquement à la binoculaire, pour déterminer les particules incorporées les plus grosses, l'étude pétrographique de composition globale des pâtes en lame mince n'a pas été réalisée.

Cette étude macroscopique a pour objectifs de déterminer la nature des inclusions et de distinguer des « recettes » ou des groupes de préparation de pâte argileuse. Cette méthode d'observation ne permet d'estimer qu'empiriquement les quantités des composants et se base donc essentiellement sur la présence dominante ou l'absence d'éléments.

Un critère permet de repérer les particules non plastiques qui ont été plus probablement ajoutées, et consiste à observer si les grains ont des arêtes vives ou plutôt arrondies. Les dégraissants à l'aspect concassé sont considérés comme volontairement préparés et ajoutés. Les éléments érodés peuvent être naturellement présents dans l'argile choisie pour la confection, mais peuvent également être ajoutés à partir de sables ou de graviers non argileux.

I.III.2.1.1. Les matériaux dégraissants observés et leurs propriétés :

I.III.2.1.1.1. Les matières organiques :

Les matières organiques sous différentes formes, végétales ou animales, sont incinérées lors de la cuisson du vase. Il en résulte des traces potentielles de cendres et de charbons, mais le plus souvent, il ne reste que les empreintes des matériaux sous forme de nombreuses vésicules au cœur de la pâte.

Des dégraissants de matières organiques n'ont pas été rencontrés. Leur présence est accidentelle, ils sont présents surtout sur les parois et ont dû être inclus lors de la confection.

I.III.2.1.1.2. Les roches carbonatées: calcite, calcaire...

La calcite, comme composé carbonaté a été la plus fréquemment rencontrée, dans quelques cas du calcaire a été reconnu. Mais l'altération de ces roches par la température de cuisson ou par l'érosion leur donne une texture blanche poudreuse qui ne permet pas de faire la différence entre elles pour toutes les particules.

Les carbonates de calcium présents dans ces roches commencent à se décomposer en chaux à partir de 800°C-880°C, une fois réhydratée ils se dissolvent, leur gonflement peut alors fragiliser voir détruire la céramique. Cette propriété va donc limiter la température de cuisson de ces poteries. Il semble tout de même qu'un ajout de sodium dans la pâte puisse faire reculer ce point de transformation en chaux (Rye, 1976 ; Sall, 2005, p.49). Lorsque les particules sont assez fines et que la cuisson s'approche du stade de vitrification à température et à durée élevées, la chaux fusionne avec la phase vitreuse et ferme les porosités améliorant l'étanchéité et la solidité (Livingstone Smith, 2001, p.19 ; Picon, Le Mière, 1998) (Annexe 1, pl. 1 GDS01x350). Ce seuil de cuisson ne semble pas atteint pour nos séries.

Une autre propriété de ce dégraissant est de rendre le pot plus résistant aux chocs thermiques répétés, ce qui a été observé à plusieurs reprises (Sall, 2005, p.48 renvoie à plusieurs études ; Rye, 1981 ; Rye, 1976 ; Bronitsky, Hamer, 1986 ; Steponatis, 1984 ; Echallier, 1984).

I.III.2.1.1.3. Les silicates et composés siliceux

Les composés identifiés sont les micas, les quartz, les feldspaths et les sables ou gravillons siliceux.

- Micas :

Ce sont des phyllosilicates, leurs structures sont en feuillets, la structure chimique des composés les plus fréquents leur donne une couleur argentée à dorée pour les muscovites et noire brillant pour les biotites.

Ceux-ci sont souvent présents dans la composition des pâtes fines de céramiques. Leur utilisation en dégraissant couvre une aire géographique vaste pour le Bronze final, leur aspect brillant peut correspondre à une recherche esthétique.

Les micas libèrent leur eau de constitution entre 800-900 °C, les gaz qui en résultent peuvent induire de légers éclatements en surface, mais la petite taille des particules ne permet pas toujours d'observer ces dégradations (Jouenne 1990 ; Nana Koumtoudji Lecomte 2004, p.10).

Les micas contiennent des « alcalis » (métal alcalin et alcalino-terreux), qui sont des fondants dont la propriété est d'abaisser le point de fusion de la silice et d'améliorer la fusibilité des pâtes céramiques, la finesse des particules améliore aussi les échanges ioniques entre matières (Van Lith 2000). Mais l'impact des alcalis à basse température sur la fusibilité de la pâte n'a pas été étudié à notre connaissance. Empiriquement, les céramiques expérimentales micacées sont fréquemment plus sonnantes que d'autres issues d'une même cuisson et semble mieux cuites.

- Quartz :

Les quartz sont constitués de silices cristallisées qui peuvent contenir des impuretés lui donnant des couleurs variables. Le quartz est un cristal polymorphe, lors de la chauffe le quartz α de basse température se transforme en quartz β à partir de 573 °C, puis en tridymite à partir de 870 °C (Van Lith, 2000). Cette modification de la structure des cristaux s'accompagne d'un gonflement avec un fort coefficient de dilatation, autour de 9 %. Cette réaction est réversible avec la baisse de température. Cette propriété de gonflement et de rétractation laisse des interstices autour des grains et rend la céramique plus poreuse (Bronitsky, Hamer, 1986, p.98 ; ici, Annexe 1, pl. 3 et 5, interstices observables autour quartz).

Le passage quartz α / quartz β est dénommé point quartz lors des cuissons céramiques, phase délicate ou la céramique peut fissurer. Le passage de cette phase consomme de l'énergie et se traduit par un palier dans les fours à bois (Bronitsky, Hamer, 1986, p.98 ; Van Lith, 2000).

La silice possède également des propriétés réfractaires.

- Feldspath :

Les feldspaths sont des silicates comprenant de nombreux alcalis, ses couleurs sont variables. La différenciation en observation macroscopique n'est pas toujours réalisable entre quartz et feldspath.

Cette roche est assez stable durant la montée en température. Les fondants qu'il contient font qu'ils sont très utilisés pour les glaçures et les verres à des températures élevées. Leur rôle à plus basse température n'est pas étudié à notre connaissance (Van Lith, 2000).

- Les sables et graviers :

Leur composition n'a pas été observée en détail, nous les considérons comme des sables siliceux. Leurs propriétés ne sont donc pas connues. Mais ils sont souvent considérés comme réfractaires.

- Les argiles cuites ou chamottes :

Les chamottes sont des argiles cuites préalablement broyées et incluses à l'argile comme dégraissant. Le rôle pendant la cuisson est neutre. Elles sont rouges ou noires selon la couleur de l'argile broyée et peuvent changer de teinte à la cuisson. Elles peuvent être difficiles à distinguer de nodules d'argile sèche mal préparés ou inclus volontairement.

I.III.2.1.1.4 Les classes de taille des dégraissants

Lors de la description des pâtes céramiques, nous avons distingué trois classes de taille d'inclusions ;

- les céramiques à pâte fine avec inclusions inférieures à 1mm.
- les semi-fines, avec inclusions comprises entre 1 à 4 mm.
- les grossières, avec inclusions supérieures à 4 mm.

D'autres renseignements comme les quantités de chaque composant, la densité ou la porosité n'ont pas été pris en compte.

I.III.3. Les techniques de montage

La céramique modelée protohistorique a longtemps été considérée comme une céramique réalisée aux colombins sans que cela soit réellement étayé. Les travaux réalisés par A. Visseyrias montrent que la céramique du Bronze final de la région Savoie / Jura est le plus souvent réalisée avec cette technique, mais selon diverses méthodes (Visseyrias, 2006). De plus, d'autres techniques peuvent être mises en évidence. Les fonds peuvent par exemple

être réalisés à partir d'une boule de pâte (*ibid.*, p. 389), et quelques vases de petite dimension sont réalisés à partir d'une motte (*ibid.*, pl. 130 ou pl. 73), et les colombins ne semblent pas employés sur quelques exemplaires (*ibid.*, pl. 63 n° 69 petit gobelet , pl. 61 n° 1, idem pl. 54 n° 213).

Des observations sur des céramiques du début du Bronze final de Suisse ont permis de repérer des empreintes de moule en vannerie sur l'intérieur du fond d'une céramique et la présence de fonds calibrés laisse supposer l'utilisation d'une technique d'estampage pour la panse inférieure (David-Elbiali, 1994, p. 40 et fig. 6).

Plus proches de notre zone d'étude, les méthodes de montage étudiées sur les céramiques des grottes du Bronze moyen de Charente ont montré toute une gamme de techniques pour la fabrication de céramiques du groupe des Duffaits, pour des formes pourtant proches (Manem, 2008).

Quelques observations sur des céramiques du Bronze final et du 1^{er} âge du Fer du Tarn supposent des techniques mixtes pour la réalisation de pots. Dans les cas de vase hauts, des modelages pour les parties basses de certains vases s'appuyant sur des moules sont proposés, puis une technique aux colombins aurait été utilisée pour les parties hautes (Carozza, 1994, p. 41).

La reconnaissance des techniques de montage des céramiques passe par l'observation de stigmates plus ou moins visibles et diagnostiques selon le degré de finition du récipient et la texture de la pâte. Ces observations sont réalisées sur les surfaces externes et internes de la poterie, mais aussi sur l'épaisseur de tessons en section radiale ou tangentielle, visible lorsque les parois sont desquamées.

Ceci renseignera dans un premier temps sur les techniques d'ébauchage que nous résumons à une ébauche réalisée à partir de colombins ou à partir d'une masse d'argile (disque, motte, boule), pour chaque partie du récipient (fond, panse inférieure, supérieure, bord).

Dans un deuxième temps, nous observons les techniques de mise en forme qui permettent de donner une morphologie définitive au récipient, et qui se traduisent par les stigmates laissés par les modes de pression sur la masse argileuse. Les stigmates de pressions de l'ébauchage sont traités dans l'étape de la mise en forme, il est souvent difficile de discerner ces deux étapes sur du matériel archéologique, d'autant plus que l'ébauche et la mise en forme

peuvent être simultanées, dans le cas de moulage ou de poses grossières de colombins par exemple (Van Doosselaere, 2005). Ces observations seront mises en relation avec chaque portion de récipient, les techniques pouvant varier entre la réalisation de la partie supérieure et inférieure du vase.

I.III.3.1. Les techniques d'ébauche

Différents travaux issus de l'ethnoarchéologie, de l'étude technique de poteries anciennes ou d'expérimentations, permettent d'identifier à partir de stigmates spécifiques les techniques d'ébauchage et de façonnage. Les travaux de Livingstone-Smith synthétisent de nombreuses références en plus de ses propres observations sur les stigmates de façonnage (Livingstone-Smith, 2001). Le référentiel expérimental de Visseyrias nous donne également de bonnes références sur les stigmates que peuvent laisser les nombreuses manières de fabriquer un vase (Visseyrias, 2006). Ces observations sont complétées par un référentiel expérimental personnel qui permet d'avoir une appréciation concrète de ces données bibliographiques et parfois d'en préciser certains aspects.

Les stigmates observés concernent d'une part la micro-topographie en surface des tessons. D'autre part, l'observation dans les coupes des tessons, en vues tangentielle ou radiale, de l'orientation et des configurations des porosités et des nodules argileux présents dans l'argile, renseigne sur les techniques de façonnage ou d'ébauchage. Ces structures internes ne sont pas modifiées en profondeur par la phase de finition (Livingstone-Smith, 2001 ; Van Doosselaere, 2005 ; Visseyrias, 2006). Leur lecture peut être délicate en raison de l'érosion des surfaces observées, de la compaction plus ou moins importante de la pâte et des inclusions non-plastiques parfois envahissantes. L'identification d'une technique doit donc combiner plusieurs paramètres d'observation pour pouvoir être assurée. L'observation de lames minces ou en section polie n'est pas toujours significative dans la recherche de stigmates de fabrication, la radiographie amène des conclusions intéressantes, mais reste compliquée et coûteuse à mettre en place pour des séries importantes (Livingstone-Smith, 2001 ; Visseyrias 2006 ; Berg, 2008).

I.III.3.1.1 Colombins (fin à très large)

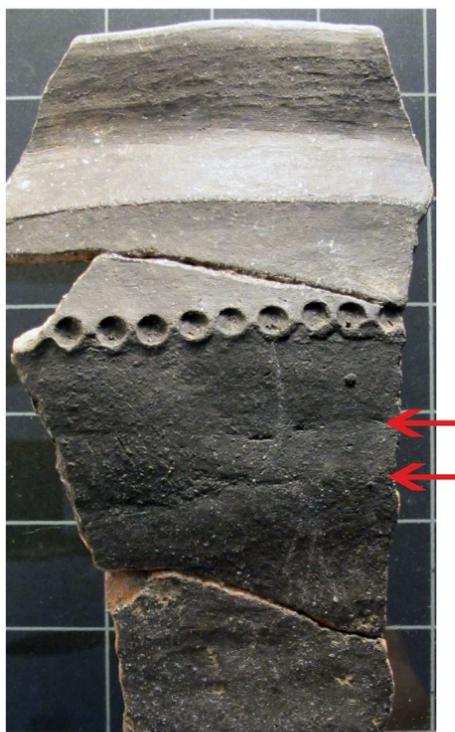
- Ceux-ci peuvent être identifiés en surface interne ou externe par (figure 48) ;
 - des variations d'épaisseurs récurrentes et de même largeur, orientées horizontalement selon les colombins.
 - des bourrelets ou des sillons visibles à la jonction des colombins.
 - des cassures préférentiellement horizontales suivant les lignes de collage des colombins.

- Les stigmates sur les sections des tessons en vue radiale ou tangentielle varient selon la technique de collage des éléments. Livingstone-Smith distingue deux morphologies selon le mode d'application du colombin, d'après ses observations ;
 - S'il est pincé; la coupe est « caractérisée par la présence de configurations (nodules et porosités) et de joints sub-horizontaux, parfois séparés par des configurations subcirculaires C, O » (Livingstone-Smith 2001, p.132) ; (figure 49).

En coupe tangentielle les configurations et les fissures sont préférentiellement horizontales (*ibid.*, p.125).
 - S'il est écrasé (avec mouvement de rotation du poignet) « la seconde catégorie (colombin écrasé) présente des joints et des configurations diagonales internes Z ou S, souvent séparés par une configuration verticale » (*ibid.*, p.126), les joints entre les éléments peuvent être irréguliers (figure 49) (Visseyrias, 2006).

En vue tangentielle, les configurations et fissures sont horizontales (Livingstone-Smith, 2001, p.125), mais des étirements importants peuvent donner des fissures verticales et réorienter la porosité plus verticalement (Van Doosseleare, 2005).

Sind n° 23



bourrelet



sillon



M-A n° 53



alternance bosse/creux

Sind n° 4



sillons

Sind n° 112



sillons

Sind n° 127



Figure 48 : exemples d'identification de colombins en surface des poteries (échelle 1 carré = 2 cm).

- Pour ces modes d'applications de colombins, on peut mentionner la présence de joints ou de fissures (traversant de part en part) dans la tranche du tesson, correspondant aux jonctions de colombins, les configurations en O, C ou Z sont séparées par des orientations plus ou moins verticales, qui varient selon l'intensité de l'étirement du colombin. Les joints en coupe radiale peuvent s'articuler avec les reliefs observés en surface (figure 49).

En vue tangentielle une dominante horizontale de l'orientation des porosités est à observer.

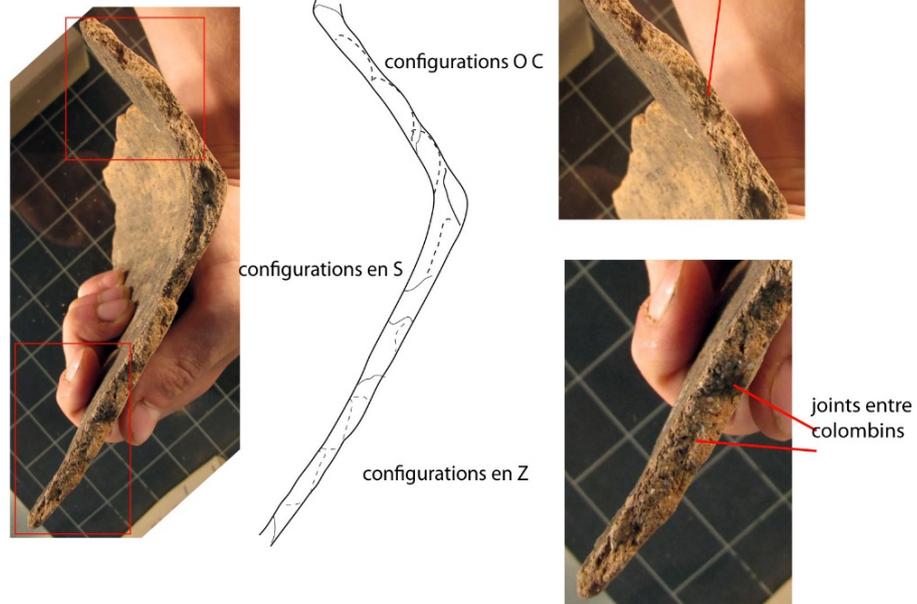
Les opérations de mise en forme faite après l'ébauchage (étirements, raclage...) peuvent déformer ou tronquer les colombins.

- Les cassures préférentielles au niveau des jonctions de colombins peuvent renseigner également sur leur présence et sur leurs formes. Celles-ci sont nettes lorsque qu'un temps de séchage a été ménagé entre la pose de deux éléments. Des cassures en forme de U ou en U inversé, renseignent sur la présence de colombins. Certains peuvent également être en biseau lors d'étirement important ou lors d'ajustements avant la pose d'un nouvel élément (figure 49) (Visseyrias, 2006).

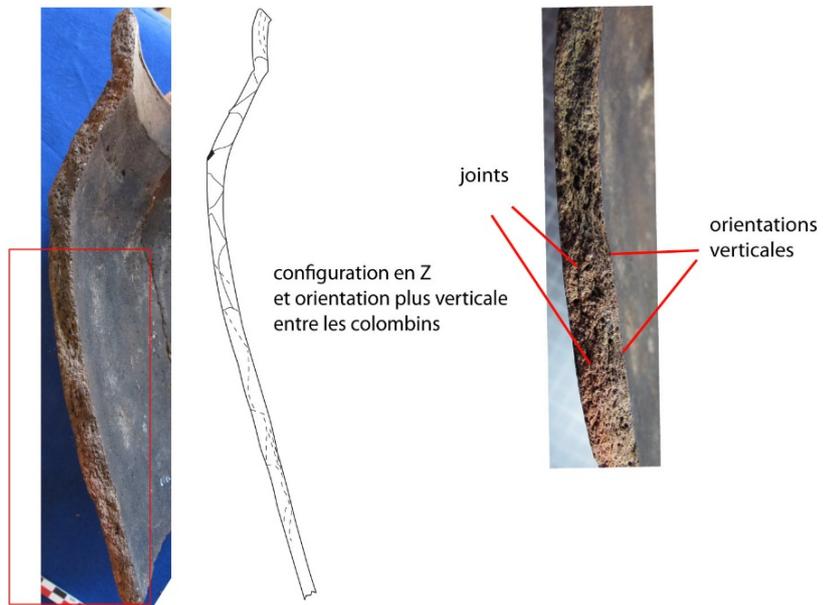
- Lorsque c'est possible, nous noterons le sens d'application des colombins pincés ou écrasés. Les colombins peuvent être posés depuis l'extérieur, depuis l'intérieur, en alternance intérieur/ extérieur, ou inversé lorsque la forme est montée à l'envers puis retournée (figure 59).

- Les colombins posés de manière continue ou discontinue ne seront pas observés ; il faut des circonférences entières ou suffisamment longues pour estimer la longueur d'un colombin. Nous avons noté leur largeur quand ils étaient évidents à discerner et réguliers.

Sindou n° 32



Linars n° C. II 4-7



Cahors n° 17



Figure 49 : exemples de colombrins et des configurations en O, C, Z en section radiale.

I.III.3.1.2. Masse d'argile (plaque, motte, argile rapportée)

En surface, ces techniques d'ébauchage se remarquent par l'absence des critères définissant les colombins ;

- Absence de variations d'épaisseur récurrentes horizontales, les épaisseurs varient plus fréquemment sur un même niveau horizontal.

- Pas de bourrelets ou de sillons pouvant se rapporter à des colombins.

- Les cassures sont aléatoires, sans négatifs de colombins.

- Sur des récipients complets la différence entre les surfaces d'une partie montée au colombin et le traitement de la partie sur masse où les stigmates de colombins sont absents, permet de soupçonner une technique d'ébauche mixte.

Sur la tranche en vue radiale ou tangentielle, la technique de mise en forme de l'ébauche influence les traces laissées (Van Doosselaere, 2005) (figure 50).

- En observation radiale :

Les configurations ont une orientation généralement verticale (parallèle aux parois) et sont plus ou moins feuilletées selon la technique de façonnage, voire plus aléatoires dans le cas d'une motte étirée (Livingstone-Smith, 2001, p.136).

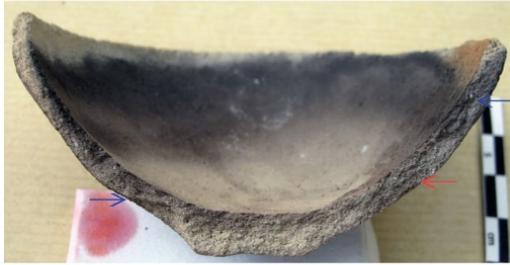
Des fissures peuvent apparaître, mais sont peu régulières et rarement transversales (Visseyrias, 2006).

- En vue tangentielle, l'orientation des configurations dépend de la mise en forme, mais il ne semble pas que des configurations horizontales puissent se produire (Van Doosselaere, 2005, p.194 ; Livingstone-Smith, 2001).

Ces observations sont valables pour des fragments assez gros de panse. En effet des colombins étirés de très grandes dimensions peuvent prendre des configurations en coupe radiale similaires à une masse d'argile modelée, comme pour l'étirement d'un anneau (Livingstone-Smith, 2001, p.135). Inversement, des masses d'argile ayant fissuré lors du montage peuvent avoir des fissures de raccord se rapprochant de stigmates de collage de colombins.

formes expérimentales

masse étirée



config diagonale
ou parallèle

fissures
pouvant ressembler
à des colombins



formes expérimentales

masse étirée et estampée

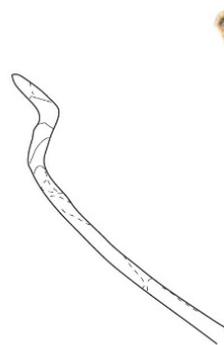


joint colombin

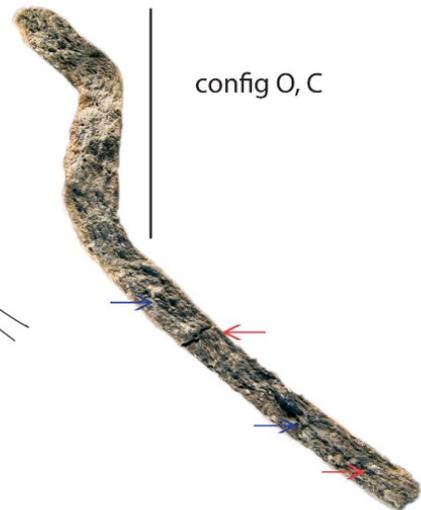
config diagonale

fissure verticale

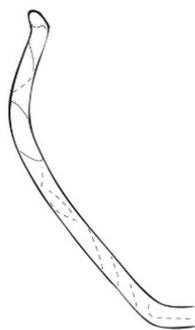
Sindou n° 102



config O, C



sindou n° 111



config O C

joint de colombin

Figure 50 : exemples de configuration de masse d'argile en section radiale.

I.III.3.2. Techniques de mise en forme (préforme):

La mise en forme se fait par différentes pressions sur la pâte. Celles-ci vont modifier la structure interne de l'argile et impriment des empreintes en surface. Les types de pressions que l'on peut discerner vont renseigner sur les gestes effectués et se caractérisent par des pressions pouvant être continues ou discontinues (Roux, 1994). Les finitions très poussées peuvent gêner l'identification de la succession de ces techniques. Les cas où aucune trace n'est discernable sont rares et peut traduire une technique particulière.

I.III.3.2.1. Par pressions digitales ou discontinues

Ces pressions discontinues peuvent être réalisées aux doigts ou à la paume ou avec un outil (batte, perceur). Mais nous n'avons identifié que des pressions digitales pour nos séries (sauf quelques exceptions où l'utilisation d'un perceur est incertaine, n° 102 pl. 28 ; 62 pl. 11).

-En surface :

Les empreintes peuvent être circulaires ou plus allongées (plusieurs phalanges), superficielles ou profondes selon l'intensité de la pression. Dans les cas d'ébauches aux colombins, celles-ci peuvent suivre les jonctions de colombins (sillons et bourrelets) ou les jonctions entre parties (col, bords, segmentation, fond). Sur une ébauche à partir d'une masse d'argile, ces pressions peuvent être plus aléatoires dans les cas d'estampage, mais peuvent être régulières sur des masses étirées par pincements (figure 51).

-En coupe :

Les pressions impriment des ondulations en forme de S (Visseyrias, 2006), si l'écrasement est important, les zones entre les configurations O et C sont plus grandes et sub-verticales pour les ébauches aux colombins

-En coupe tangentielle: un étirement important semble orienter les porosités plus verticalement (Van Doosselaere, 2005 ; Berg, 2008).

Pressions digitales
M-A n° 53



Pressions digitales puis étirements
Cahors n° 3



Pressions digitales puis pressions circulaires
Sindou n° 5



Pressions digitales puis pressions
circulaires et lustrage
Cahors n° 19



Figure 51 : exemples de pressions digitales et discontinues en surface de poteries.

I.III.3.2.2. Par étirements

Ce sont des pressions continues courtes et séquencées, réalisées à l'outil ou avec les doigts. Elles permettent d'étirer la pâte pour joindre les colombins, ou élargir/ refermer la forme.

Elles peuvent se produire après des pressions discontinues, dans ce cas elles les effacent en partie ou totalement, mais des cas d'étirements peu appuyés montrent également que des pressions discontinues ne sont pas intervenues au préalable (figure 52). Le raclage va permettre également de produire ces étirements si la pâte est assez humide ; il n'est alors pas considéré comme une finition.

- En surface : (figure 52)

Ces gestes impriment des cannelures superficielles plus ou moins larges, peu parallèles, et orientées selon le sens des étirements, horizontales, diagonales ou verticales. Selon l'outil employé, des séries de petits sillons parallèles à l'intérieur de la cannelure superficielle sont parfois visibles. Ces traces permettent de déterminer si l'outil est dur (galet, estèque) ou plus souple (doigts, peau), reconnues par des sillons larges ou étroits.

- En coupe :

Sur une ébauche aux colombins, ces pressions vont les allonger, surtout si le mouvement est perpendiculaire, leur conférant des formes en C allongé ou en S et va accentuer les configurations verticales intercalées.

Le raclage va enlever de la matière, il peut alors tronquer les colombins.

Sur une masse d'argile, les configurations semblent plus aléatoires avec des ondulations (S) et un léger feuilletage parallèle aux parois (Visseyrias, 2006).

- En vue tangentielle, il se produit une forte orientation verticale de la porosité lors d'étirements de mottes ou de masse d'argile (Van Doosselaere, 2005, p.189), sur des ébauches aux colombins les configurations et fissures sont horizontales (Livingstone-Smith, 2001). Si l'étirement est vertical, les configurations et fissures auront tendance à se redresser.

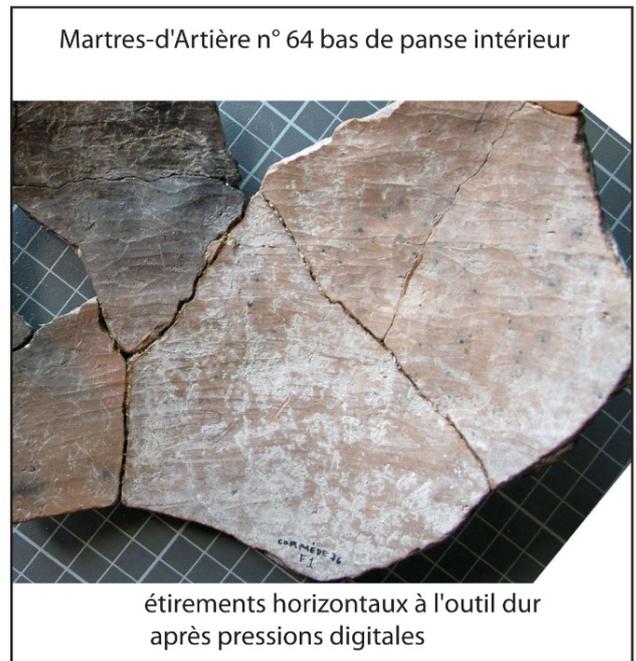
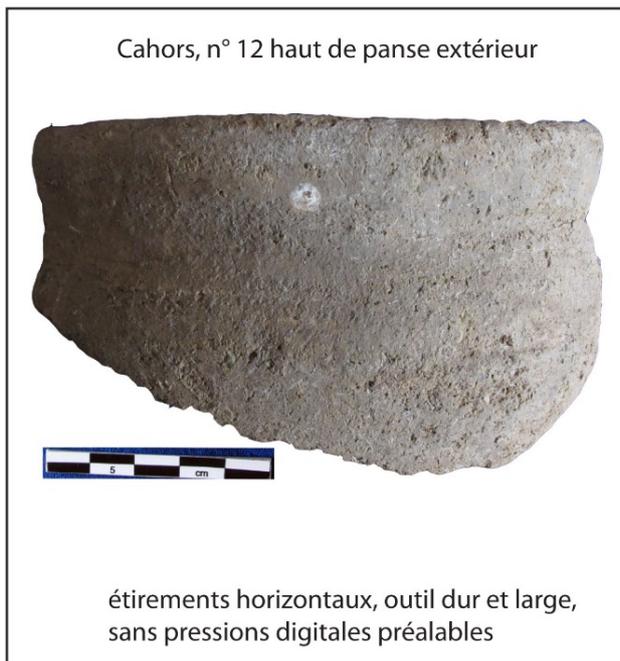


Figure 52 : exemples d'étirements réalisés avec divers outils.

I.III.3.2.3. Par pressions circulaires (figure 53)

- *En surface :*

Ces pressions sont réalisées à l'outil ou avec le doigt. La mise en forme se fait par pressions continues horizontales et implique la rotation du vase, dans la main ou sur un support mobile

pour les grosses pièces. Elles s'impriment sous la forme de légères cannelures ou sillons horizontaux subparallèles et peu interrompus.

Nous préférons le terme de pressions circulaires à pressions continues définies par V. Roux en 1994 pour les formes tournées, en effet les récipients retrouvés sont rarement entiers et elles ne sont pas forcément exercées sur une révolution du vase, ces pressions circulaires concerneront des stigmates dont les empreintes sont continues et parallèles sur une grande partie de la circonférence.

Ces pressions entraînent des cassures de type hélicoïdal et des plis de compression sont possibles sur la face opposée à la pression lors du rétrécissement de la forme (Manem, 2008 ; Manem, 2010).

Ces pressions peuvent parfois laisser transparaître d'autres techniques de façonnage réalisées lors du façonnage de l'ébauche, comme des empreintes de pressions digitales, mais peuvent avoir été directement réalisées en cours d'ébauchage.

- *En coupe* : cette technique est peu renseignée et peu visible, les stigmates doivent se rapprocher des étirements horizontaux.



Pressions circulaires vue en surface et cassures hélicoïdales:

- 1- pressions discontinues et pressions circulaires irrégulières
- 2- pressions circulaires, sans pression discontinue préalable
- 3- pressions circulaires très régulières
- 4- pressions circulaires régulières sans pression discontinue préalable

Figure 53 : exemples de diverses pressions circulaires en surface de poteries.

- Les pressions circulaires avec tournette ; (Support rotatif autour d'un axe avec légère inertie) (figure 54 ; figure 55)

Nous distinguons dans cette classe de pressions circulaires une classe plus proche des pressions continues (Roux, 1994) pour lesquelles la tournette a pu être utilisée. Les études

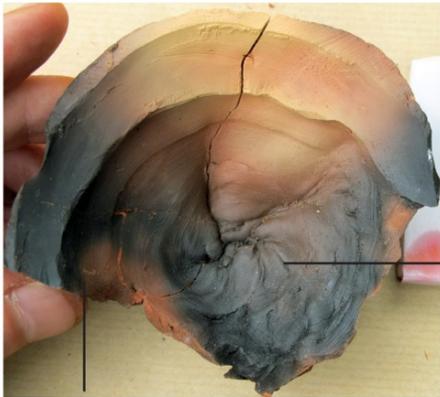
menées par A. Visseyrias ont montré que de tels outils ont pu être utilisés dans l'Est de la France pour la fin de l'âge du Bronze.

- En surface les empreintes d'outils ou de doigts créent des légères cannelures et des sillons parallèles et longs pouvant se développer sur la circonférence. Ces empreintes sont régulières et parallèles ; les bords et les décors linéaires sont également très réguliers. Comme précédemment les cassures sont hélicoïdales.

- En coupe : donne un feuilletage fin et sub-parallèle aux bords de tranches, d'autant plus important que la surface a été travaillée. Cette technique modifie la forme des colombins et les rend irréguliers (Visseyrias, 2006). Un léger fluage de la pâte est possible (Méry *et al.*, 2010 ; Dupont-Delaleuf, 2010).

-En vue tangentielle : pas d'étude connue. Pour des colombins mis en forme au tour, on observe une obliquité des porosités (Pierret, 1994, p.89). L'importance de la vitesse du tour va donner une obliquité plus ou moins forte (Berg, 2008). Sur un exemple expérimental obtenu au tour lent (~40 tours/ minutes), les porosités vues sur une cupule thermique montrent des lignes une obliques voir hélicoïdes (effet du fluage).

Forme expérimentale:
 ébauche au colombins, superposés à l'envers,
 mise en forme au tour lent, au doigt à l'intérieur et outil dur
 à l'extérieur.
 Fond par rabat de pâte lors de la mise en forme



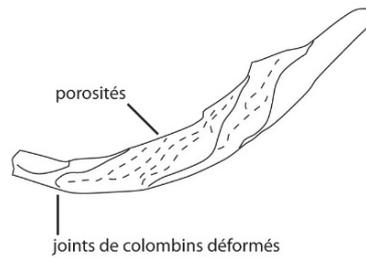
Plis de compressions

Empreintes de doigts déformées par la mise en forme extérieure



fond

vue tangentielle vers le fond :
 configuration des porosités
 obliques à verticales



Forme expérimentale GDS01:
 Bas de panse montée à l'envers, 6 colombins en alternance sur
 tournette.
 Régulation de la surface (couteau en os).
 Retourne la panse, pose du fond, une boulette de pâte par l'intérieur,
 puis lissage par l'extérieur.
 A l'endroit sur la tournette, haut de panse: 1 colombin à l'intérieur de
 la carène et 1 colombin par l'extérieur.
 Lendemain, raclage au couteau, puis ponçage le soir (galet de grès fin).

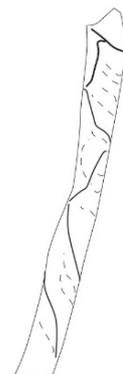
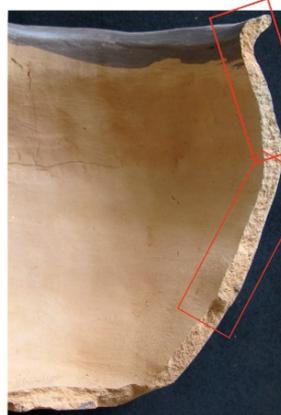


Figure 54 : exemples expérimentaux de pressions circulaires appuyées réalisées sur tour lent et sur tournette.

Cahors n° 17



empreintes de doigts
parallèles déformées

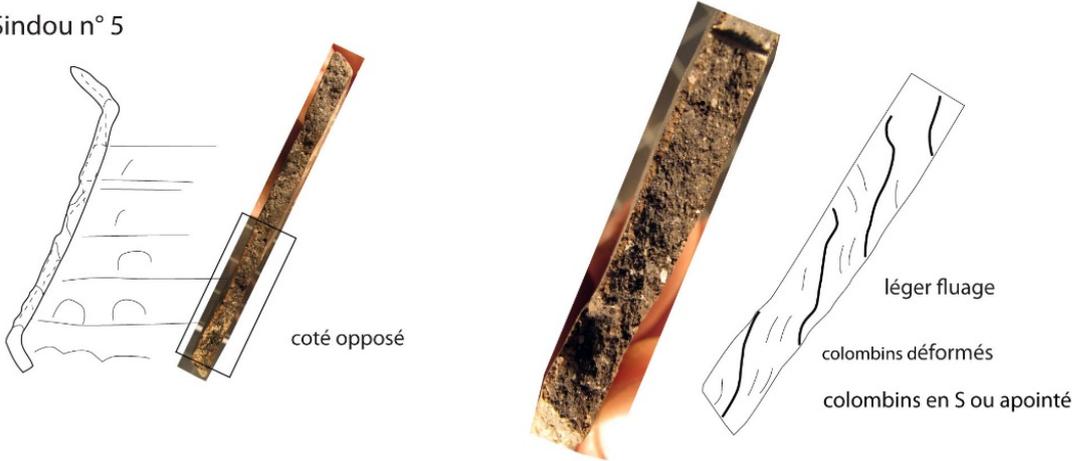
plis de compressions sur le fond
rebouché par rabat de pâte

Cor 18911-1739



Plis de compressions internes
et rabat de pâte pour le fond.

Sindou n° 5



Sindou n° 99

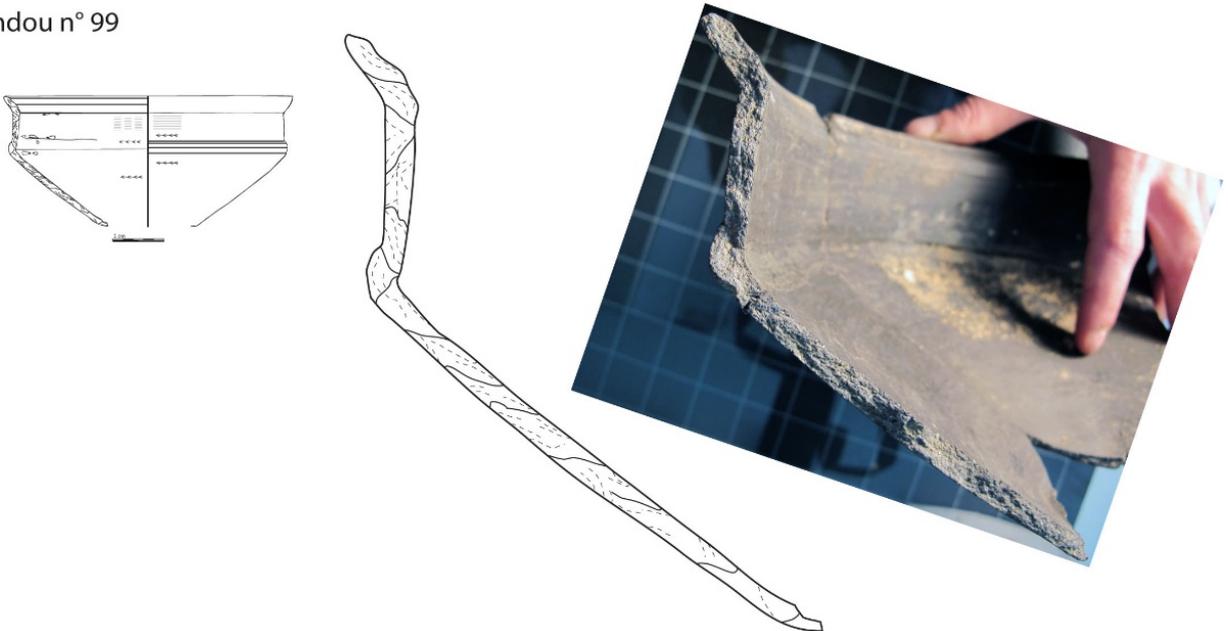


Figure 55 : exemples de pressions circulaires sur poteries archéologiques.

I.III.3.2.4.- Estampage sur forme de moule (figure 56 ; figure 57 ; figure 58)

Le moulage ou l'estampage sur forme convexe ou concave sont des pratiques fréquemment observées en ethnoarchéologie ou pour les périodes néolithiques et concernent essentiellement des formes à fond arrondi. Ce type de formes est peu présent dans les séries céramiques du Bronze final, mais certaines mentions font état de probables moules ou de support pour la confection de poteries tronconiques (David-Elbiali, 1994 ; Carozza, 1994).

- En surface : la surface contre le moule pourra avoir une surface très régulière si le moule est lisse, et peut ne porter que peu de traces de finitions avec quelques imperfections (Manem, 2008 ,p.47), ou peuvent laisser en négatif des fissures d'un moule usagé en bois, en céramique ou en vannerie. Des traces de percussions ou de pressions se retrouvent sur la face opposée. L'application d'argile sous forme de colombins ou de masse d'argile nécessite le plus souvent un anti-adhésif comme une abondance de dégraissant en surface (n° 2, pl. 36), cendre, tissu, celui-ci peut ensuite être éliminé par raclage. (Huysecom, 1994, p.36), parfois un bourrelet et visible au raccord de changement de technique, dû à une épaisseur différente ou à l'ajout de colombins (*ibid.*, p.40).

- En vue radiale les configurations sont aléatoires et/ou parallèles aux parois plus marquées (Livingstone-Smith, 2001, p.139), les pressions nécessaires pour l'estampage impriment des S (Visseyrias, 2006).

Si des colombins ont été apposés, on retrouve des joints marquant la jonction de colombins, ils sont étirés et prennent la configuration en Z de colombins écrasés.

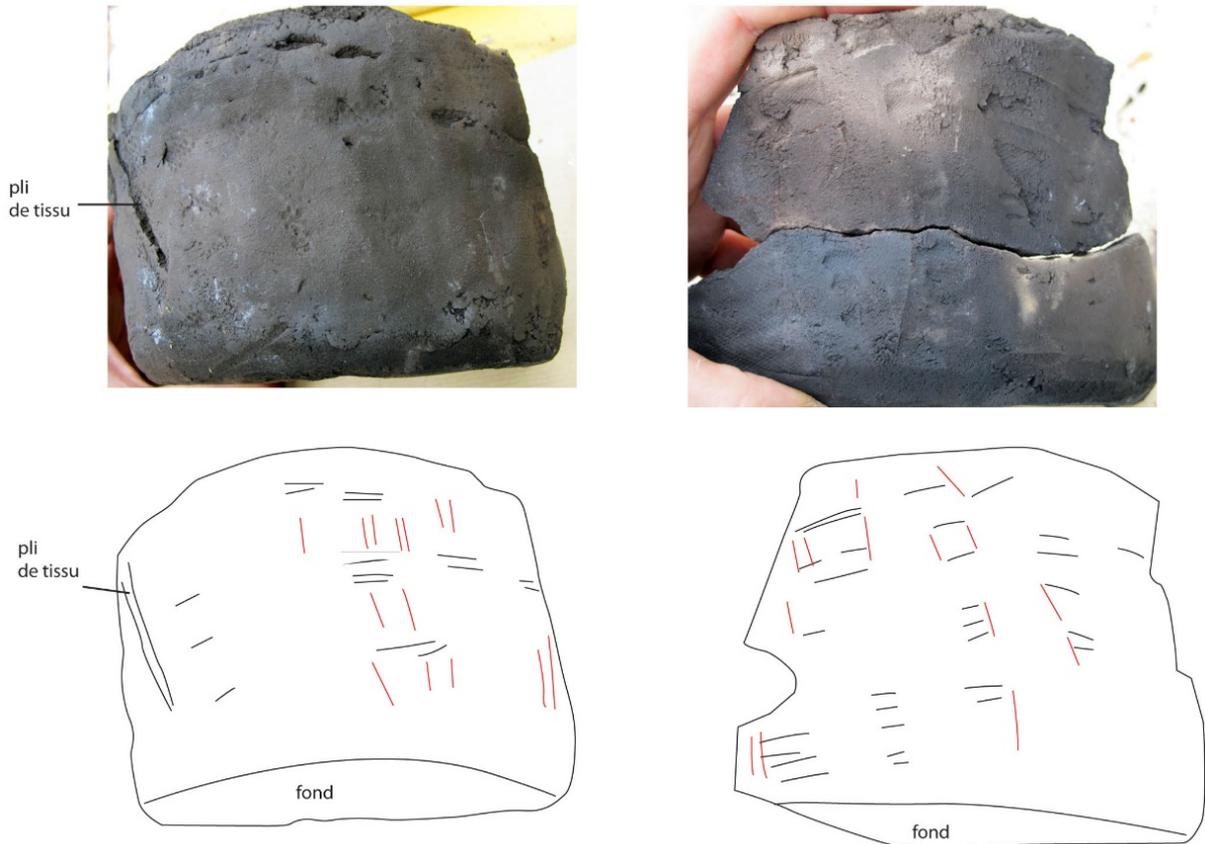
- En observation tangentielle : La porosité est en étoile ou plus aléatoire (Livingstone-Smith, 2001, p.139).

Les fonds des formes tronconiques se prêtent difficilement à un moulage/estampage à partir d'une masse d'argile posée dans le fond : l'angle aigu entre le fond et le bas de panse est

délicat à mettre en forme, l'épaisseur est difficilement appréciable. Les formes que nous supposons prendre appui sur un support ont souvent un fond raccordé et non continu.

Des vanneries ont pu servir de moule ou de support pour certains bas de céramique. Ce guide rigide a ensuite pu servir de support mobile pour la rotation des poteries et la confection du haut de panse et de l'intérieur du récipient.

Expérimentation:
 estampage de gros colombins sur moule en vannerie tressée
 recouverte d'un tissu et d'une natte, suivi d'un lissage sommaire.
 Les empreintes de vanneries sont presque entièrement effacées



en coupe: gros colombins écrasés

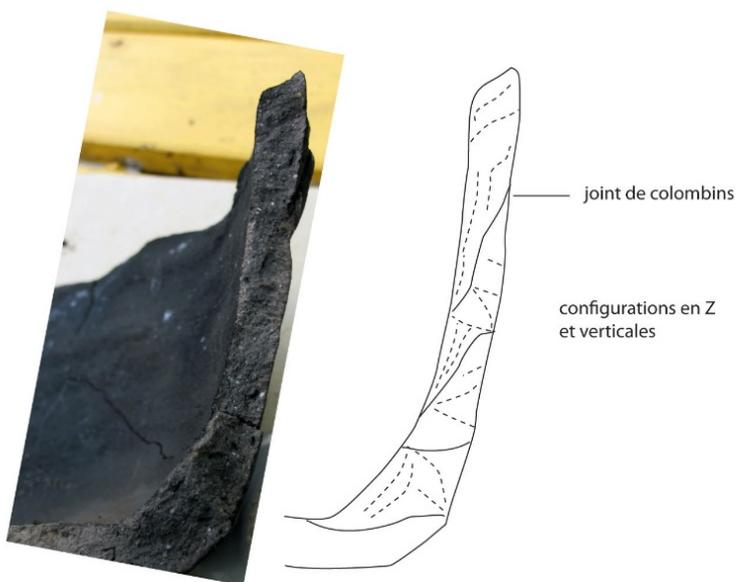
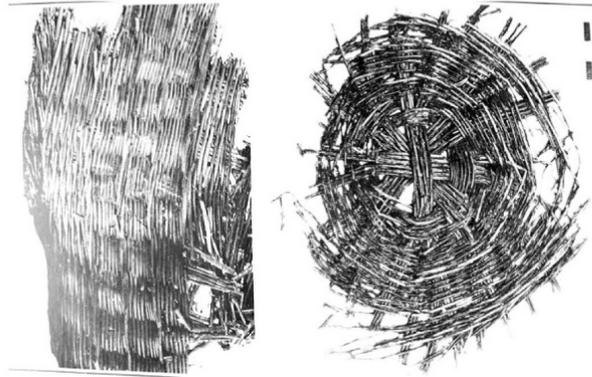
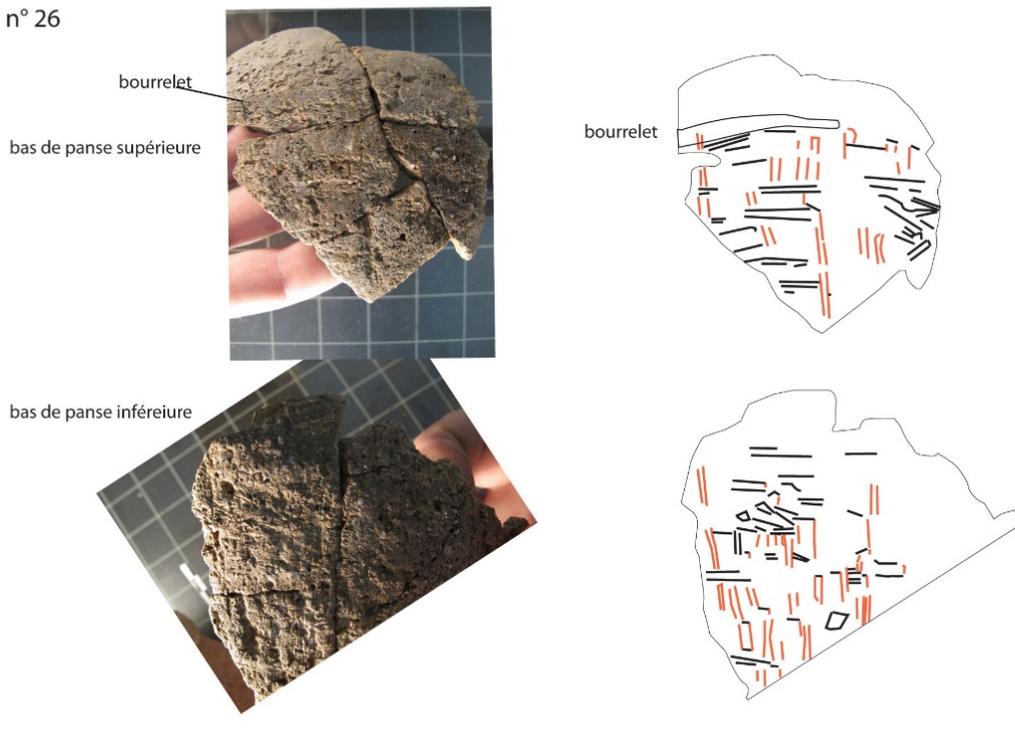


Figure 56 : exemples expérimentaux de stigmates d'utilisation d'un moule et de tissus.

panier en vanneie tressés,
Auvergnier, Egloff 1972



Sindou n° 26

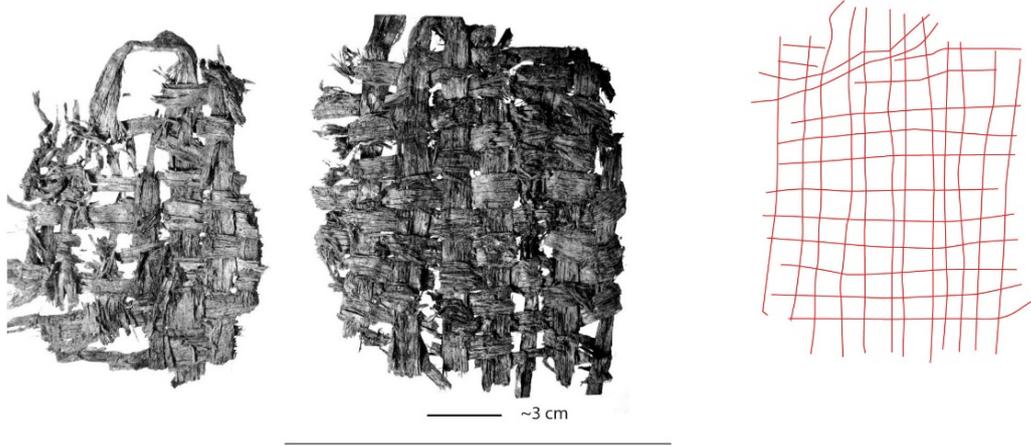


Sindou n°5 fond

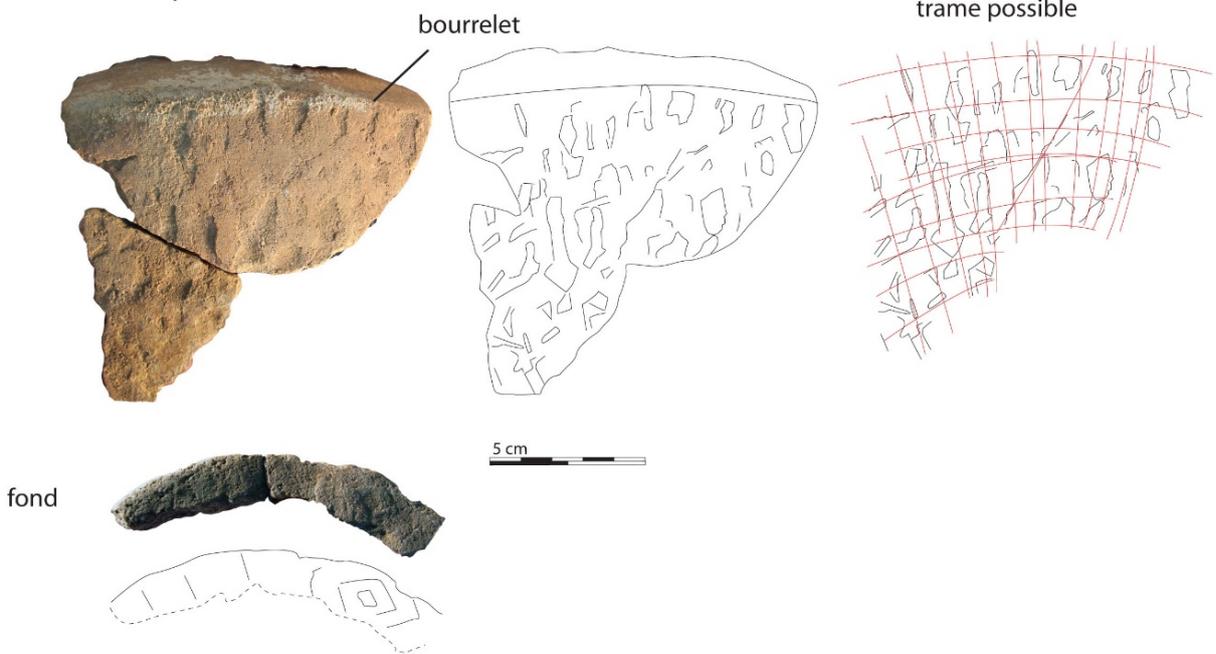


Figure 57 : exemples de traces de vanneries sur poterie archéologiques.

écorce tressage toile, Ruoff 1981



sindou n° 32 panse



MA 3-I



Figure 58 : exemple de vanneries larges sur poteries archéologiques.

I.III.3.2.5. Vanneries

Les exemples de vanneries sont nombreux pour la protohistoire, la grande variété de leur mode de fabrication utilise des tressages et des matériaux divers allant de branches tressées à des calibres plus fins pour des sparteries, ou utilisant de larges lanières d'écorces. L'intérieur peut également être recouvert de tissus.

Quelques exemples sont attestés pour le Bronze final corse, vanneries avec bourrelets spiralés reconnus sous les fonds de plats en céramique. :

De nombreux paniers ont été mis au jour à Auvernier (Neuchâtel, Suisse) :

-en vannerie rayonnante en osier arrondi, se rapprochant du principe du clayonnage (Egloff, 1983-1984 ; Ruoff, 1981) ;

-en vannerie tressée à maille toile à partir de larges fragments d'écorces lanières (Ruoff, 1981) ;

-ou des paniers rectangulaires, associant vannerie et tissu (et peut servir d'antiadhésif pour un moule de poterie) (Egloff, 1972).

Des nattes en vanneries cordées simples en S autour de montants, du Néolithique de Dordogne ont servi de support à la confection de poteries. (Bradfer, Fischer, 2002 ; Moser 2006 ; Tardiveau *et al.*, 2001). Pour le Néolithique moyen, un exemple de vannerie comme support de façonnage est apparu sous un engobe ou lissage d'une poterie (9 mailles /1 cm²) (Binder 1994).

I.III.3.2.6 Tableaux résumant les observations sur les techniques de façonnage

Ebauche	surface	vue radiale	vue radiale			
			superposés par l'intérieur	superposés par l'extérieur	alternés	inversés
colombins	-successions bosses et creux -sillons de jonction -visible sur cassure	pincé, étirement faible				
		configuration C,O				
		écrasé			?	
		configuration S,Z				
masse	-absence des critères de colombins	Pressions circulaires				
		Pressions circulaires importante				
		surface				
		configuration parallèle		diagonale	aléatoire	

Figure 59 : schéma des types de stigmates observés en coupe radiale.

ébauche	surface	coupe
colombins COL	-variations d'épaisseur horizontale (négatifs colombins) -Bourrelet et sillons -cassures horizontales préférentielles	-configurations O,C,Z, parfois verticales entre les configurations -joints de colombins
masse d'argile MAS	-variation d'épaisseur sur une même hauteur -variation décroissante de l'épaisseur -cassures aléatoires	-configurations verticales ou aléatoires
mise en forme	face extérieure et intérieure	coupe
pressions discontinues P° Dig	-empreintes de doigts rondes, allongées -empreintes d'outils	imprime S
étirements Etir	-cannelures légères saccadées horizontales, verticales ou diagonales	
pressions circulaires P° Circ	-peu appuyées parfois irrégulières	imprime configurations verticales
pressions circulaires importantes P° Circ (tourn)	-empreintes parallèles et régulières	imprime un léger fluage
moule	-différence de traitement int/ext marquée -empreintes de moule (vannerie fissures)	imprime config verticale S opposée au moule?

Figure 60 : tableau résumé des observations pour l'identification des techniques de façonnage.

I.III.4. Les traitements de surface et finitions.

La finition permet les dernières régularisations de la pièce, le traitement de surface peut être réalisé en cours de façonnage. Il n'y a alors que peu de finitions. Elles peuvent être réalisées après un séchage plus ou moins long, voire après un séchage complet et une humidification de la surface de la pièce ou être effectuées après cuisson lors d'enductions au moment du retrait des pièces du foyer.

Des travaux récents d'expérimentation ont permis de définir divers traitements de surface, concernant les polissages ou sur les traitements à chaud par enduction (Lepère, 2009 ; Martineau, 2010). Ces définitions sont précises, mais leur application à la céramique archéologique pose problème en raison de l'érosion différentielle des pièces. Nous simplifions ici la définition de ces traitements en grandes catégories, qui permettent de classer également les céramiques érodées. Ces traitements sont observés pour la surface intérieure et extérieure.

I.III.4.1. Raclage

Cette opération permet d'enlever de la matière pour régulariser l'épaisseur des parois ou enlever un antiadhésif et s'effectue avec la tranche d'un outil. Il peut s'effectuer à différents stades de la chaîne opératoire et peut être ensuite masqué par d'autres traitements de surface. Il crée des stries parallèles s'affinant, ou en comète, de section triangulaire, lors de l'arrachement des grains non plastiques (par ex. : Lepère, 2009 p.73 ; Gelbert, 2005 ; Gosselain, 2002 ; Binder *et al.*, 1994). Un raclage important va tronquer les colombins lors de l'observation en coupe. Il ne sera enregistré que lorsqu'il est encore visible en surface des poteries.

I.III.4.2. Lissage au doigt, à l'outil

Le lissage est réalisé à l'outil dur ou au doigt (main) sur une pâte encore plastique ou réhumidifiée. Il permet d'étendre la pâte pour régulariser la surface en bouchant ses anfractuosités dues au façonnage et donne une surface légèrement rugueuse et terne. Cette

étape peut être plus ou moins poussée et doit précéder le lustrage pour qu'il soit homogène. Cette régularisation peut être réalisée au cours du montage du vase. Les distinctions parfois possibles entre les outils utilisés et les degrés de séchage n'ont pas été développées, les différences de conservations des surfaces entre les séries étant importantes. (par ex : Martineau, 2010 ; Lepère, 2009).

I.III.4.3. Les lustres et barbotines lustrées (cf. annexe 1)

Le lustrage correspond à une opération de frottements sur une céramique déjà durcie, permettant de rendre la surface unie et brillante. Cette définition regroupe les termes brunissage et polissage qui correspondent à des moments de réalisation donnant des niveaux de lustres plus ou moins marqués (Martineau, 2010). Les écarts importants de conservation des surfaces des céramiques entre les différents gisements étudiés ne permettent pas toujours ces précisions.

Le lustre est réalisé avec un outil dur et lisse (os, galet...) ou plus souple avec une étoffe ou des végétaux sur des surfaces déjà régulières (laine, tissu) (Lepère, 2009, annexe III). Il est réalisé sur une céramique en cours de séchage (consistance cuir ou verte), ou sur une surface sèche légèrement humectée. Pour qu'il soit uniforme, il doit intervenir après une régularisation ou un lissage poussé, la surface nécessitant d'être durcie, elle ne peut que difficilement être régularisée lors de cette opération. Sur céramique sèche il est toujours possible de poncer la surface pour la régulariser et de l'humidifier pour la lustrer ensuite (expérimentations personnelles).

La compaction de la pâte en surface générée lors du lustrage permet de rendre la céramique moins perméable et peut faciliter le frittage de la surface. Son épaisseur sur un tesson expérimental est d'environ 20 µm (annexe 1 et Maitay, 2010, pl. XXX/ B).

I.III.4.4. Les lustres épais ou barbotines lustrées (annexe 1)

Certaines pièces de notre corpus présentent des lustres d'une épaisseur plus importante, caractérisées par une marge plus grande dans la coupe du tesson et une desquamation qui laisse entrevoir plusieurs feuillets lorsque la céramique n'est pas trop abîmée. Les surfaces sont noires, mais se rapprochent dans leur texture des barbotines lustrées rouge, avec ajout

d'hématite, que l'on retrouve à la fin du Bronze final (Maitay, 2010). Sur céramiques expérimentales, l'épaisseur de cette surface noire peut atteindre 130 µm et 70 µm pour la céramique archéologique (annexe 1, et pl. 1 et 5), et correspond aux épaisseurs observées sur les céramiques à barbotines rouges (Maitay, 2010, pl. XXX.).

Ces barbotines peuvent être réalisées à part et appliquées. Une humidification importante d'une surface déjà plus sèche peut également créer une couche assez épaisse. Cette opération donne une surface très homogène, le lustre est obtenu comme précédemment par frottement à l'aide d'un outil dur ou souple, mais demande moins de régularisation préalable de la surface.

Certaines données expérimentales montrent que des écailllements peuvent se produire lors de l'application et du lustre de ces barbotines (Lepère, 2009, fig. 118). Nos propres expérimentations n'ont pas montré d'écailllements importants, sur 40 pièces réalisées sur pâte sèche ou verte, une pièce avec ajout de barbotine décaillée très liquide a présenté ces défauts. De plus les céramiques à barbotine lustrée rouge, présentent rarement cette imperfection qui semble apparaître lorsque le séchage des pièces n'est pas optimal (Maitay 2010, p. 132). Ces surfaces sont tout de même plus fragiles et se desquament facilement.

Les critères d'identification retenus ;

-en surface : écailllements par petits points sub-circulaires ou plus anguleux (annexe 1, fig. 1, 2). Ces desquamations montrent une surface pouvant être composée de plusieurs feuillets.

-En coupe : épaisseur plus importante qu'un lustre simple, qui se distingue plus facilement lorsque le cœur de la céramique est plus clair que la surface, mais reste difficile à identifier pour les couleurs sombres uniformes.

I.III.4.5. Les traitements à chauds et les enductions post-cuisson (cf. partie II.II)

I.III.4.5. Les techniques décoratives sont traitées en typologie (cf. I.II)

I.III.5. Les modes de cuisson.

I.III.5.1. Généralité : terme et processus. Influences sur les propriétés des céramiques selon les températures atteintes.

La cuisson est la dernière étape de la fabrication d'une poterie ; elle permet de la rendre solide et insoluble dans l'eau. Cette étape est délicate et demande une gestion du foyer adaptée aux contraintes de la cuisson de l'argile et des inclusions non plastiques. La cuisson de l'argile se déroule en plusieurs phases correspondant à des modifications chimiques structurales, dont les seuils de température peuvent varier selon la nature des argiles et des fondants présents.

La déshydratation est une phase de vaporisation de l'eau d'interposition (H₂O) ou eau zéolithique (Jouenne, 1990), prisonnière entre les feuillets d'argile qui disparaît autour de 170°C, cette perte est réversible et ne permet pas la cuisson des poteries. La montée en température doit se dérouler progressivement pour que l'évaporation des gaz ne provoque pas l'éclatement des poteries. En meule ou en aire ouverte, les poteries peuvent être protégées par une matière combustible moins inflammable protégeant d'une flamme directe dans un premier temps ; l'agencement du foyer peut permettre que les flammes ne touchent pas immédiatement les poteries ; un préchauffage des pots autour d'un foyer peut également être fait.

La déshydroxylation est une réaction chimique qui se produit entre 450 et 800 °C pour être complète, qui permet à l'eau de constitution (OH⁻) de s'évaporer. Cette perte d'hydroxyle est irréversible et s'accompagne d'une modification cristalline donnant ses propriétés à une argile cuite (Livingstone-Smith, 2001, p.29).

Le frittage arrive après la phase de déshydroxylation à partir de 800 °C et modifie la structure interne de l'argile, les particules d'argiles s'agrègent et les pores de l'argile s'en trouvent resserrés (Livingstone-Smith, 2001, p.20). La céramique se durcit et se solidifie ; elle devient plus sonnante lors de petits chocs. Cette phase n'est pas particulièrement délicate à passer, seules les transformations des particules-non plastiques peuvent entraîner des dégâts.

Ensuite, *la vitrification* correspond au début de fusion des particules d'argile. Des phases vitreuses apparaissent autour des masses frittées, et vont rendre les pores de la céramique hermétique (porosité fermée) (Livingstone-Smith 2001, p.20 ; Picon, Le Mière, 1998). Cette

phase commence pour les céramiques à pâte calcaire (à particules très fines) autour de 900 °C par réaction avec les particules de chaux qui accélèrent ce processus. La céramique cuite donne alors un son plus cristallin lors de chocs (Picon, Le Mière, 1998). Les fondants peuvent aussi modifier le seuil de température comme c'est le cas pour les glaçures de surface, à terme cette phase fait fondre l'argile ; ce seuil de fusion est très variable selon la nature de l'argile et des inclusions.

L'identification de l'intensité de ces phases en microscopie, par la structure interne de l'argile et de la modification des composants non plastiques, permet d'estimer des températures de cuisson, bien que le frittage et la vitrification puissent être modifiés par la présence de fondants. Ces estimations archéométriques montrent les températures maximales atteintes, mais peu le temps d'exposition qui influence également le degré de cuisson de la poterie. Ce seuil de température maximale ne permet pas forcément de rendre compte de la structure utilisée (Gosselain, 2002).

I.III.5.2. Incidence de la température de cuisson pour la fonction des récipients

Les phases de cuisson modifient la structure interne de la céramique et influencent ses propriétés physiques. La porosité est importante, car elle détermine la solidité de la céramique et sa résistance aux chocs thermiques répétés, notamment lors de chauffes de poteries dans le cadre de cuissons d'aliments ou de liquides.

Pour le Proche-Orient ou pour l'Antiquité en Gaule, une distinction est faite sur ces critères entre poteries culinaires et non culinaires (Picon, Le Mière, 1998). Les différences portent essentiellement sur la température de cuisson atteinte sur des pâtes calcaires. Les pâtes calcaires cuites avec phases vitreuses (900 °C - 1050 °C) ne supportent pas les chauffes répétées du fait de leur manque de porosité, mais sont par contre plus solides et résistantes aux chocs mécaniques et plus étanches. Les céramiques moins cuites, en pâte calcaire ou autre, sont dites culinaires, car elles peuvent encaisser des chocs thermiques répétés à basse température.

Les tests réalisés sur céramiques expérimentales confirment ces observations ; les températures de cuissons avoisinant les 800 °C donnent des céramiques aux meilleures résistances aux chocs thermiques, celles cuites autour de 600 ou de 1000 °C sont moins

résistantes (Bronitsky, Hamer, 1986). Dans ces observations, les dégraissants fins augmenteraient la résistance aux chocs thermiques, comme la nature carbonatée des inclusions (Bronitsky, Hamer, 1986). Ce seuil de température peut s'expliquer par la phase de frittage qui n'est pas atteinte et laisse ainsi le maximum de porosités à la fin de la phase de déshydroxylation. Cette température d'environ 800 °C correspond donc au maximum de porosités pour une céramique cuite (Rye, 1976, p.111).

Ces seuils de température peuvent faire l'objet de choix techniques dévolus aux fonctions des céramiques et sont prévus en amont de la chaîne opératoire dès la préparation de la pâte.

I.III.5.3. Les atmosphères de cuisson

Les atmosphères de cuisson sont déterminées par le taux d'oxygène dans la chambre de chauffe. Lors de cuissons en flammes directes, la cuisson se déroule dans plusieurs atmosphères en fonction de la consommation d'oxygène des combustibles. La montée en température se fait alors le plus souvent en atmosphère neutre ou réductrice, la combustion du bois absorbant une partie l'oxygène. L'oxydation se fera alors lors de combustion moins importante, sous forme de braise ou lors du refroidissement.

I.III.5.3.1. Les cuissons réductrices (ou mode B) (Figure 62)

Elles sont réalisées dans une atmosphère saturée en carbone et pauvre en oxygène. La cuisson devient réductrice lorsque le monoxyde de carbone réagit avec les oxydes présents dans la pâte céramique. Ce seuil de réduction des oxydes métalliques se situe aux environs de 800 °C (Van Lith 2000). La réduction des oxydes de fer rouge (hématite, Fe_2O_3) en magnétite noire (magnétite $Fe_{(II)}OFe_{(III)}_2O_3$) semblent commencer à se former à partir de 800 °C. « Cette phase (magnétite FeO (Fe_2O_3)) qui renferme dans sa structure du Fer II, mais aussi du Fer III ($Fe_{(II)}OFe_{(III)}_2O_3$), se forme effectivement à plus basse température (entre 800 °C et 1000°C sous atmosphère réductrice ») (Leon, 2010, p.225).

Les teintes sont gris clair à sombres selon la quantité d'oxyde FeO . Pour que ces couleurs se maintiennent, il faut que la redescende en température se fasse également en milieu réducteur sans apport massif d'oxygène ou que la céramique ait vitrifié en surface, comme

dans cas d'engobe sigillé noir sur pâte rouge cuite en flammes directes, mode A (Leon, 2010, p.229). Un enfumage important lors de la redescende en température permet de noircir les surfaces de la céramique, par apport de carbone, lorsque le taux d'oxydes FeO n'est pas assez important (ex : monochrome grise).

Cette atmosphère réductrice s'obtient en four à flammes directes par le rétrécissement de la cheminée et donc du tirage, sans besoin d'enfumage, mais nécessite tout de même l'obturation du four pour limiter l'apport d'oxygène pendant le refroidissement

A notre connaissance, les colorations prises par l'argile en fonction des températures et de sa nature lors de cuisson réductrice ou en atmosphère enfumée n'a pas fait l'objet de mesure précise, le seuil de 800 °C pour obtenir des pâtes grises sans enfumage est théorique.

En cuisson en meule fermée ou en fosse, ces conditions peuvent se produire, mais un maintien de la température au-delà de 800 °C pendant la réduction dans des conditions enfumées doit être plus difficile à réaliser et donner des couleurs moins homogènes. Ce type de cuisson est difficilement envisageable en aire ouverte avec un enfumage en fin de cuisson, la température chutant relativement vite (Gosselain, 2002, fig. 145 ; Martineau, Pétrequin, 2000, fig. 7-9).

Cette cuisson réductrice a des incidences sur les propriétés des céramiques, car le FeO produit agit comme fondant et abaisse la fusibilité de la pâte. Ces poteries seront alors plus solides que celles cuites en milieu plus oxydant pour la même température atteinte (Livingstone-Smith, 2001, p.22 ; en référence à Echallier, 1984 ; Gibson, Woods, 1990 ; Tite *et al.*, 1982 ; Tite, Maniatis, 1975).

Cette cuisson réductrice (et mode B) sera caractérisée par un cœur et des marges grises. Une légère réoxydation est toujours possible donnant des marges plus claires (Figure 62).

Les couleurs sombres observées sur nos séries de poteries sont généralement très homogènes traduisant une atmosphère très bien maîtrisée et laissent supposer l'utilisation de fours ou de structures complexes, d'autant plus quand une légère réoxydation est visible. Il paraît en effet difficile d'enfumer en rouvrant et refermant une cuisson qui se déroule dans une meule chapée. Alors qu'en four, cette opération est très simple, voire se réalise naturellement lors d'un enfumage un peu tardif.

I.III.5.3.2. Les cuissons oxydantes :

Elles sont réalisées dans une atmosphère riche en oxygène et donnent des couleurs claires aux pâtes céramiques. En aires ouvertes, si il n'y a pas de traitement d'induction post cuisson, les surface des céramiques seront claires avec souvent des traces de coup de feu dues à des éléments organiques ou minéraux qui peuvent adhérer aux surfaces et empêcher l'oxygène de circuler. En meule ou aire ouverte, la cuisson se fait en atmosphère oxydante après la combustion maximale du combustible. Les seules cuissons oxydantes en montée en température sont les cuissons en four à moufle ou les fours électriques.

Les effets sur les couleurs des céramiques lors des cuissons en aire ouverte et en atmosphère oxydante ont fait l'objet de définition (Martineau, Pétrequin, 2000). Plusieurs phases de cuisson et leurs implications sur les couleurs des pâtes au cœur des céramiques ont pu être mises en évidence en retirant des céramiques du foyer à différents moments. Les colorations prises en compte concernent le cœur du tesson ainsi que les marges intérieures et extérieures, les surfaces ne sont pas prises en compte, car elles peuvent être modifiées par enfumage à la fin de la cuisson ou par enduction à la sortie du foyer.

Les couleurs noires sur le cœur et les marges du tesson peuvent s'obtenir au cours de cette cuisson oxydante (phase II), mais les céramiques ne sont pas encore cuites et fondent dans l'eau (*ibid.*, p.346). Ces couleurs ne peuvent donc s'obtenir qu'en atmosphère confinée ou enfumée en fin de cuisson.

Phase III : le vase est retiré au pic de la cuisson, le tesson a un cœur et une marge interne sombre et s'éclaircit depuis les marges extérieures oxydées.

Les phases IV a-b se produisent après le pic de température lors du refroidissement du foyer, l'oxydation s'insère plus profondément au cœur de la céramique.

Phase V : les vases sont retirés après refroidissement, l'oxydation est complète.

Nous reprendrons ces notations pour les cuissons en atmosphère oxydante, potentiellement en feu ouvert.

I.III.5.3.3. Les cuissons enfumées

L'atmosphère est saturée en carbone, mais les composants oxydés de l'argile ne réagissent pas massivement avec le monoxyde de carbone, la température sera moins élevée que lors d'une cuisson réductrice. Les particules de carbone se logent dans les porosités de l'argile et donnent les couleurs sombres à noires (Van Lith, 2000). Pour que l'enfumage pénètre le cœur de la pâte l'exposition à cette atmosphère saturée en carbone doit être prolongée. Des cuissons de type meule, ou en fosse couverte sont à envisager, il est toujours possible d'utiliser un four à basse température.

Elles se caractérisent par des tessons à cœur et marges noirs et surfaces sombres ou noires. Les traces en surface d'une réoxydation de ce type de cuisson doit être difficile à distinguer d'une cuisson oxydante interrompue et fumigée.

L'enfumage permet de rendre la poterie moins poreuse (Echallier, 1984 ; Allios, 2004 ; Bonaventure, 2010).

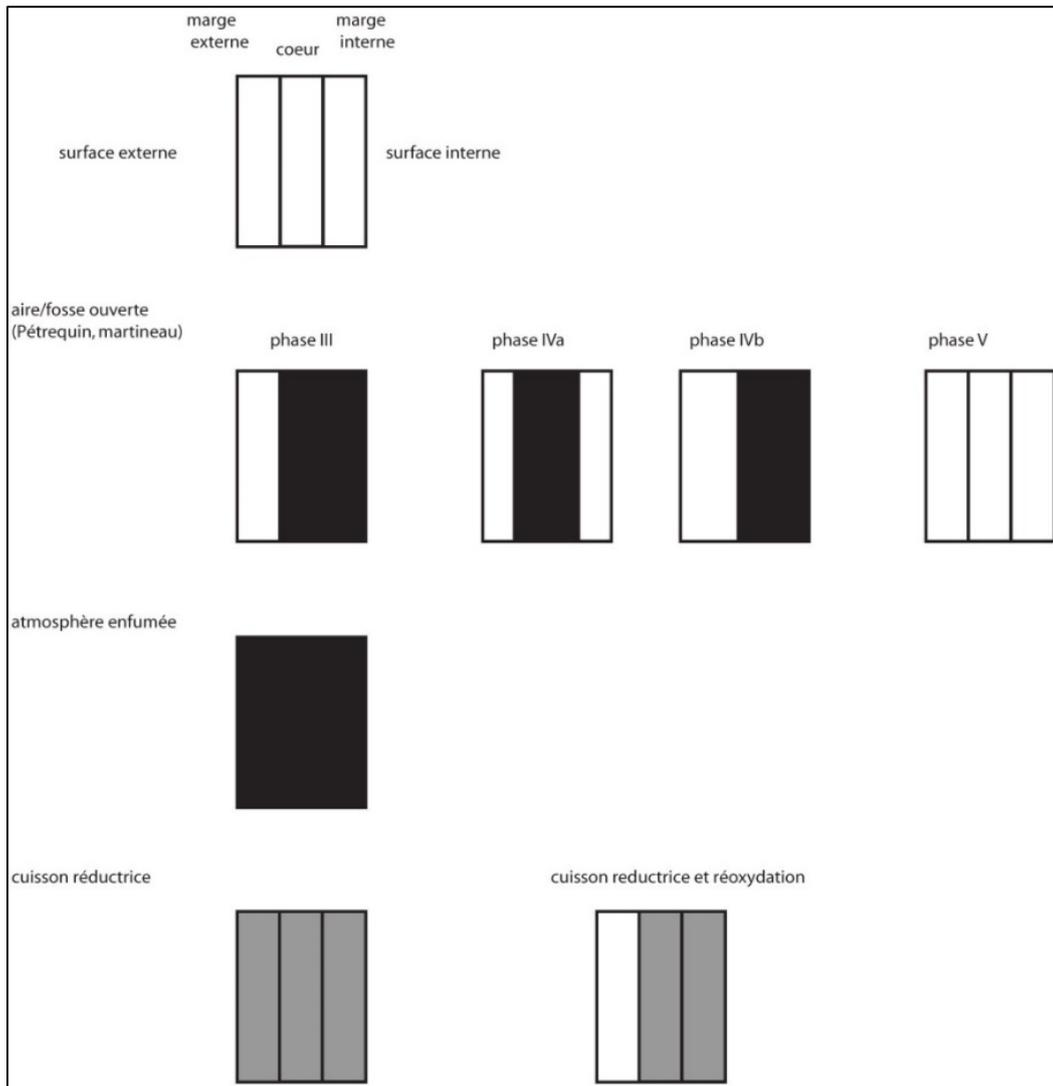


Figure 61 : schéma résumant les colorations de pâte dues au mode de cuisson.

- L'enfumage :

Après les phases de cuisson, nous distinguons si la cuisson a subi un enfumage. Les techniques d'enfumage sont variées, mais peu reconnaissables à partir du matériel archéologique. Elles se traduisent par la coloration des surfaces dans des tons sombres, noir à brun sombre. L'enfumage pourra être très régulier ou peu uniforme et partiel, mais là aussi l'érosion des pièces peut nuire à la détermination de cette phase, la pellicule d'enfumage pouvant être fine et s'éroder.

mode IV



mode IVa



mode V ou oxydé



cuisson enfumée



mode réducteur



mode réducteur-réoxydé



enfumage partiel



enfumage complet



Figure 62 : les divers modes de cuissons; exemples sur des poteries archéologiques.

I.III.5.3.4.-Des fours ou structures complexes?

Lors d'expérimentations sur des cuissons céramiques en aire ouverte, en fosse couverte et en four à alandier et à chambre de cuisson, des expérimentateurs ont tenté de quantifier la vitesse de refroidissement des quartz présents dans les céramiques, par la densité du craquelage sur leur structure que donne un refroidissement rapide (Thér, Gregor, 2011). En comparant leurs données expérimentales, il apparaît qu'un refroidissement rapide engendre de nombreuses fissures dans ces grains, proportionnelles à la vitesse de baisse de température. La descente en température lors de cuissons en four est la moins rapide et provoque une fragmentation des grains de quartz très peu marquée. Après confrontation aux céramiques du Bronze final de Turnov en Bohême, leur conclusion, est une utilisation d'un foyer en atmosphère étouffée (avec construction de parois autour) avec un refroidissement assez rapide marqué par des quartz fragmentés, ne correspondant pas à un four à alandier, l'agencement des vases au sein du foyer aurait permis le contrôle des atmosphères de cuisson.

Lors de l'étude des engobes, nous avons pratiqué 2 lames minces sur des tessons de céramiques fines de Corent (UF 17932 ; UF18911) et un tesson expérimental (*cf.* annexe 1). Le but n'était pas de pratiquer une analyse des cuissons, mais il apparaît que les quartz présents dans la pâte et observés proche des surfaces, sont peu fragmentés, et correspondent à la fragmentation des quartz de notre échantillon témoin, cuit en four à alandier de type Sevrier. Ces observations mériteraient d'être approfondies pour un nombre plus importants de fragments, mais peuvent être un indice de cuisson en four d'une partie des céramiques du Bronze final (Figure 64 ; Figure 63 ; Figure 65 ; Figure 66).

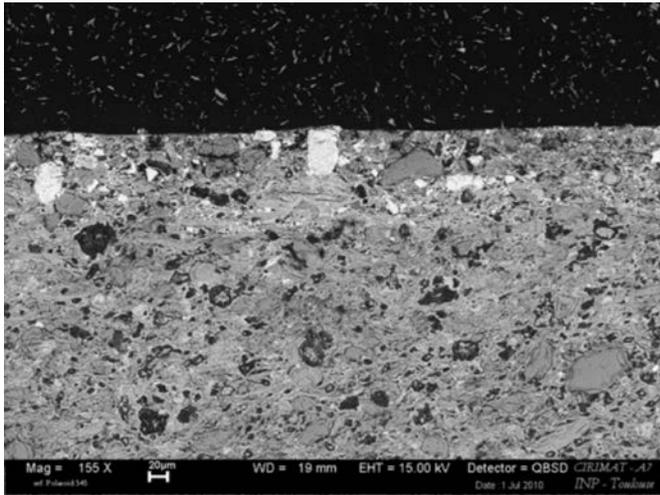


Figure 63 : Gds01 tessons expérimentale (cuisson en four~900 °C).

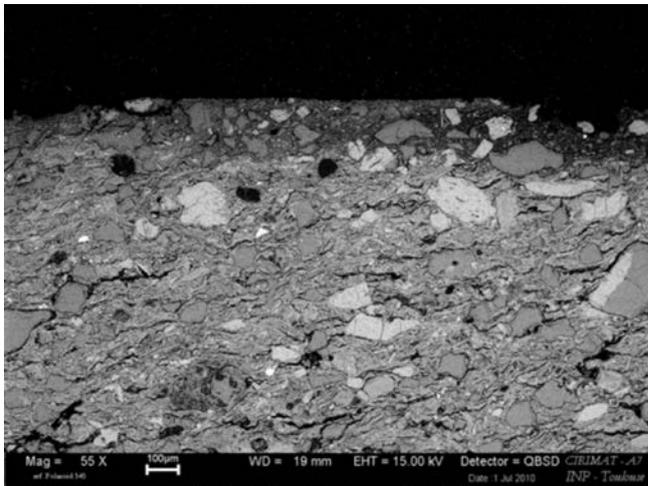


Figure 64 : GDS03, Corent UF 18911.

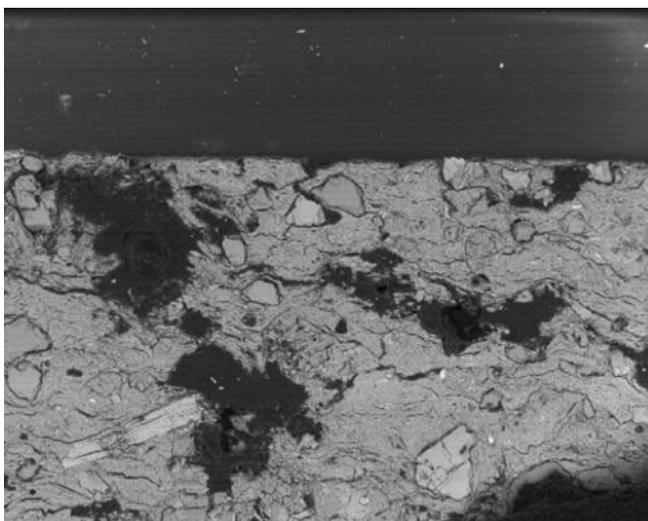


Figure 65 : GDS02, Corent UF 17932.

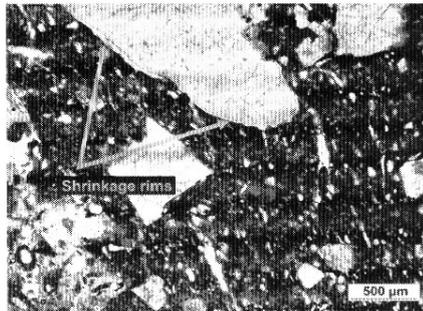


Figure 13: Thin section of original pottery: shrinkage rims developed round the quartz crystalloclasts occur due to the rapid cooling rate (plane polarized light).

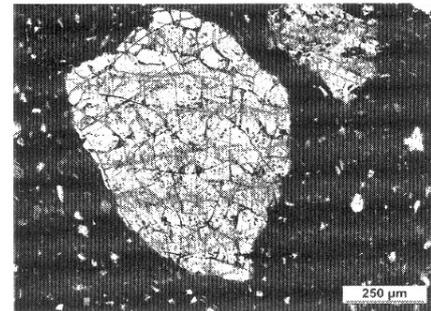


Figure 15: Thin sections of experimental pottery: cracking of quartz grains due to fast cooling rates in experimentally fired ceramics (crossed polarized light).

Figure 66 : craquelages des quartz et contraction sur les bords des quartz dus à un refroidissement rapide, d'après Thér et Gregor, 2011.

I.III.6 Résumé des techniques observées

chaîne opératoire	observations
approvisionnement	
préparation de la pâte	-taille des inclusions -nature des inclusions
techniques d'ébauche: fond panse inférieure panse supérieure	-masse d'argile -colombins: -écrasé / pincé -succession / taille
techniques de mise en forme fond panse inférieure panse supérieure	-P° discontinues ou digitales -sur support -étirements -P° circulaires -P° circulaires et tournette
techniques de finition face visible	-brut et raclage -lissage -lustrage -barbotine lustrée
séchage	
mode de cuisson	-enfumé -phases cuisson aires ouvertes -oxydant -réducteur -réducteur réoxydé
post cuisson	-enfumage -enduction

I.IV. La vaisselle métallique : vecteur de codes typologiques et symboliques à grande échelle ?

Les récipients en métal qu'il s'agisse d'or ou d'alliage cuivreux sont les seuls autres contenant à posséder des propriétés proches de ceux en céramique. Ils sont étanches et peuvent subir la chauffe, contrairement aux contenant en matériaux périssables. Ils peuvent donc être utilisés pour le stockage, la préparation ou la consommation des mêmes types de denrées.

Ces récipients sont généralement associés aux élites et possèdent une esthétique particulière due aux reflets métalliques et à une décoration soignée et spécifique. Les matières premières sont coûteuses et les techniques de fabrication sont complexes et propres à des objets prestigieux. En effet, le travail des grandes tôles de métal est aussi employé dans l'armement défensif élitaires (casque, cuirasse, cnémides, bouclier). Leur utilisation est supposée participer aux pratiques politico-religieuses dans le cadre de repas hors du commun. Certains des types de la vaisselle métallique sont répandus sur une grande zone géographique couvrant l'Europe occidentale, leur diffusion témoignant de pratiques largement partagées et de réseaux d'échanges élitaires sur de grandes distances.

Les formes de ces récipients métalliques peuvent s'apparenter à certaines formes en céramique et trouvent des équivalents dans notre typologie. L'évolution de certaines formes céramiques peut être due à une appropriation de tout un comportement et des valeurs liés aux pratiques élitaires de ces repas et ce processus peut jouer un rôle important dans la diffusion de styles génériques.

Le rapprochement et l'identification de poteries pouvant avoir des équivalents céramiques permettront d'interroger notre corpus, dans les parties suivantes, sur la distribution de ces formes à équivalent métalliques dans les séries céramiques et si celle-ci peut être liée aux fonctions et au statut des gisements.

I.IV.1.1.La vaisselle de bronze : vaisselle de l'élite dédiée au banquet ?

Dans les régions voisines de notre zone d'étude, plusieurs dépôts ont livré des éléments de vaisselle métallique. On peut mentionner les dépôts de Saint-Chély-du-Tarn « Carnac » (Lozère), avec 6 coupes apparentées aux types Kirkendrup et Fuchsstadt (Millotte, 1959 ; Millotte 1963), du Moulin Neuf à Braud (Gironde) avec deux fragments de coupes de type Fuchsstadt et Pfaffenhoffen (Daleau, 1912 ; Roussot-Larroque, 1988). Ce dernier possède également d'autres objets élitaires comme des fragments probables d'armes défensives, identifiés d'après les rivets retrouvés. Le dépôt de Rongères dans l'Allier a livré une série d'objets en or dont un gobelet arrondi du début du Bronze final (Déchelette, 1911 ; Abauzit, 1961). A Vallon Pont d'Arc (Ardèche), le dépôt sépulcral de l'Event de la Foussoubie livre un petit vase en bronze coulé à panse arrondie et à pied, associé à divers matériels, dont une longue bouterolle du Bronze final 2 (Combiér, 1963). Un fragment de bord de chaudron est issu des niveaux de la grotte du Quéroy à Chazelles (Charente), mais la forme du bord arrondi replié sur un fil de bronze se rapproche des productions du 1^{er} âge du Fer (Gomez *et al.*, 1978, n° 1 fig. 10). Dans le Loir-et-Cher le dépôt de Fresnes (Despriée, 1978), a livré 3 coupes apparentées au type de Kirkendrup décorées de lignes de bossettes contenant également un nombre important de parures, boutons à bélière et bracelets. En Dordogne, la broche à rôtir articulée de Port-Sainte-Foy est à mettre en relation avec ces objets élitaires à vocation culinaire (Chevillot, 2002). Les dépôts d'objets métalliques sont peu fréquents dans le Massif Central et ses marges, mais ces exemples permettent d'en déduire que nos régions d'études ne doivent pas être étrangères à la production ou l'acquisition de vaisselle métallique. Un peu plus éloignée de notre zone d'étude on peut également mentionner deux dépôts de grande importance : le dépôt de Blanot (Côte-d'Or), contenant plusieurs fiasques, une coupe et un petit chaudron à côté d'autres mobiliers de bronze et d'or (Thévenot, 1991) et l'exceptionnel service d'Evans (Jura), contenant de nombreuses coupes et fiasques, plusieurs puisoirs, deux passoirs de différente taille, un chaudron et un pot à col (Piningre, 2002).

La vaisselle métallique est admise comme faisant partie du mobilier de prestige, propriété d'élite, l'homogénéité des formes de cette vaisselle indiquant des relations à grande distance comme attestée pour les fragments de vaisselle nordique du dépôt de Petit Villate (Cher) (Milcent, 1998). Les formes des grands types de vaisselle métallique semblent évoluer de façon similaire sur l'Europe circum-alpine au cours du Bronze final (par ex. Prüssing, 1991, pl. 150 ; Jacob, 1995, pl. 96). Celles-ci sont peu ou prou contemporaines de l'évolution globale de certaines formes céramiques. L'évolution par exemple des coupes au profil surbaissé du Ha A, vers des formes plus hautes et segmentées pour le Ha B1 et sans rebord au Ha B3/ C, ou des formes de gobelets à panse anguleuse de la phase moyenne du Bronze final vers des

exemplaires à panse arrondie à la fin du Bronze final semble aller de pair avec l'évolution générale des formes céramiques. Par contre, peu de vases métalliques correspondent à l'identique aux formes céramiques, à part quelques exceptions comme un gobelet à épaulement décoré de chevrons incisés, mais à anse, de Wolfshagen-Seddin (Martin, 2009, n° 7, pl.2). Les reproductions des décors, comme les nombreuses bossettes sur les éléments métalliques, tout comme le décor d'ocelles, très fréquents sur les formes en or dès le Bronze moyen, ne se retrouvent que rarement sur les céramiques ; ce dernier s'associe parfois à un renfort de bande d'étain par exemple pour l'assiette de la sépulture de Chaume-Les-Bagneux (Ratel, Ratel, 1970, fig. 8). Les fonds bombés et cannelés sur des coupes de bronze sont des éléments que l'on retrouve le plus fréquemment sur les différents types de jatte ou d'assiette en céramique. Les décors cannelés fréquents sur les coupes et gobelets en or se retrouvent également sur les formes céramiques. Certains décors d'impressions rondes sur les carènes des pots peuvent également rappeler les rivetages présents sur les situles ou les pots à col (amphores) de bronze.

Il en résulte une « inspiration » générale qui lie la production céramique et métallique, les segmentations anguleuses des cols, de la panse ou de l'attache du bord aux lèvres facettées peuvent aussi être des inspirations dues à la vaisselle de bronze au profil très segmenté durant le Ha A2-B1. Mais une « esthétique » (morphologie et décor) est tout de même réservée à cette vaisselle métallique, qui, si l'on suit les interprétations de S. Verger pour les éléments de la tombe de Hochdorf du Ha D2, peuvent se révéler être des signes, symboles ou insignes, très codifiés d'attributs de pouvoir (Verger, 2006). Dans ce cas, il serait tabou ou malvenu de reproduire ou de vouloir imiter à l'identique ces attributs sans que l'on en possède la justification nécessaire.

A l'échelle de l'Europe tempérée, le peu de variations typologiques dans les formes de la vaisselle métallique implique un faible nombre d'ateliers ou des artisans-dinandiers mobiles, mais aussi des usages culinaires et de services communs. Pour autant, la représentativité des différents types varie sensiblement d'une région à l'autre ; pour la Hongrie, presque tous les types de vases en bronze sont reconnus pour le Ha A2-B1 (Patay, 1990, tableau synthèse), tandis que pour d'autres régions, certains types sont surreprésentés, coupes et tasses pour l'Allemagne de l'Ouest par exemple (Jacob, 1995) ou absents comme les chaudrons de grand diamètre en dehors de la zone atlantique (Gerloff, Northover, 2010). On peut se demander alors si un choix culturel a prévalu à la constitution de services distincts, ou si des services complets existaient chez les élites des différentes régions, les pratiques de dépôt variées étant

la cause des absences ou de la surreprésentation de certaines formes. Nous pensons cette dernière hypothèse plus vraisemblable au regard des modes de dépôt des autres mobiliers en bronze qui répondent également à des choix variés selon les régions.

I.IV.1.2. Les liens entre les types céramiques et les récipients métalliques

La découverte de dépôts très riches en vaisselle métallique laisse supposer que les différentes pièces de ces services devaient être utilisées ensemble et en relation avec des pratiques collectives. Le dépôt d'Evans (Jura) est ainsi interprété comme un ou plusieurs services à boissons à mettre en relation avec des banquets/repas aux motivations politiques et/ou religieuses entre personnages issus d'une élite (Piningre *et al.*, 1999, p.65).

A l'échelle du Complexe nord alpin on reconnaîtra ici des formes de récipients métalliques, pouvant être fabriquées en bronze ou en or pour les récipients de petites contenance, à mettre en relation avec la pratique du « banquet » et trouvant des correspondances dans le matériel céramique.

-les petites coupes à épaulement ou gobelets bas (en or ou en bronze).

Ceux-ci sont proches de certains gobelets en céramique. Ils peuvent être munis d'anses et sont souvent interprétés comme puits, leur nombre élevé dans le dépôt de Mariesmindes Mose (Thrane, 1965), peut aussi faire penser à des vases de consommation individuelle, l'anse pouvant impliquer une posture spéciale lors de la consommation de la boisson. Ces gobelets sont de petite taille, autour de 10 cm de diamètre ou inférieure, et trouvent des équivalents dans notre typologie céramique (catégorie gD).

Des formes simples, équivalentes à la catégorie gA à panse convexe, pouvant s'apparenter à des bols sont pourvues d'une anse coudée et interprétées comme puits. Elles ne semblent pas entrer dans le service individuel. Elles se retrouvent à deux exemplaires dans le dépôt d'Evans (Piningre *et al.*, 1999). Des exemplaires sans anse existent attribués à des contextes plus anciens, du début du bronze final, par exemple à Dresden-Dobritz (Jacob, 1995, Taf.94).

-Les gobelets hauts et les fiasques (en or ou bronze)

Des gobelets à épaulement plus élancés existent également et se rapportent aussi à notre catégorie typologique gD, comme le gobelet en or de Ferch, (Martin, 2009, taf.52, n° 211), ou celui d'Alsberdorf (Jacob, 1995, Taf. 77, n° 410) attribués au début du Bronze final.

D'autres gobelets de forme complexe à panse carénée et à long col se rapportent aux formes de catégorie E de petite taille et n'ont pas d'équivalent dans notre typologie céramique. Les gobelets en or de Villeneuve-Saint-Vistre de la fin du Bronze moyen rentrent dans cette catégorie (Chapée, 1911 ; Eluère 1982), les fiasques des dépôts de Blanot ou d'Evans également. Les comparaisons avec des céramiques proposées par Thévenot (1991, p.79), renvoient à des gobelets de l'est de la France, mais ces formes ne sont pas présentes dans notre typologie. La petite capacité des récipients et plus certainement l'association stéréotypée de ceux-ci à de la parure féminine ont permis de les proposer comme contenant d'onguents ou de parfum (Thévenot, 1991, p.81). Mais les nombreux exemplaires présents à Evans sont associés à un service de vaisselle sans attributs sexués et laissent tout autant supposer que ces formes sont en lien avec la consommation de denrées alimentaires.

Les formes de gobelet pouvant se rapporter à des formes de catégorie gC de notre typologie ne sont pas représentées dans les formes métalliques.

-Les coupes:

Ces formes ont un diamètre compris entre environ 10 à 20 cm de diamètre, un fond plat ou ombiliqué. Des formes ouvertes à panse carénée, affiliées aux types de Janisovice ou de Kirkendrup, trouvent des équivalents dans les vases de catégorie C d'élanement bas ou médian de notre typologie. Ces coupes peuvent être pourvues d'un col et d'un bord déjeté plus ou moins long, comme le type de Fuchsstadt à panse à épaulement plus arrondi et correspondant aux formes basses de notre catégorie D. Ces coupes peuvent être munies d'une anse pouvant servir à la préhension lors de l'utilisation, mais aussi de suspension comme attribut ostentatoire et laissent supposer un service individuel.

Vaisselle métallique

Villeneuve-Saint-Vistre BzrD



Blanot (21), Ha B1
Thévenot, 1991



Ferch (or), Ha A
Martin 2009, n°211



Albersdorf (or), Ha A
Jacob 1995



Unterglauheim (or)
Jacob 1995, Ha B2



Tamasi (Hongrie), Ha A1
Patay 1990



Terheide (or), Ha A2-B1
Jacob, 1995



Wolfshagen-Seddin (All.)
Ha B2-3, Martin 2009



Gustrow (All.), Ha B2-3
Martin 2009



Evans (39), Ha B1
Piningre 2002



Nadap (Hongrie), Ha A1
Patay 1990



St-Chély-du-Tarn (48),
Millotte 1963



Vacszentlaszlo (Hongrie), Ha A2
patay 1990



Blanot (21), Ha B1
Thévenin 1991



10 cm

10 cm

Nadap (Hongrie), Ha A1
Patay 1990



Evans (39), Ha B1
Pinningre 2002



Wolfshagen-Seddin, Ha B3-Ha C
Martin 2009



Nannau, Gerloff, 2010 n° 103,



Hart, Ha A2
Jacob 2009



Hosszupalyi (Hongrie), Ha A2
Patay 1990

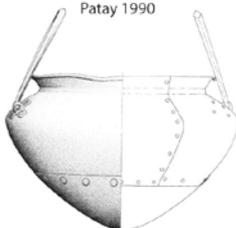


10 cm

Shipton-on-Cherwell, Ha A2
Gerloff 2010 n° 3,



Varvölgy (Hongrie),
Patay 1990

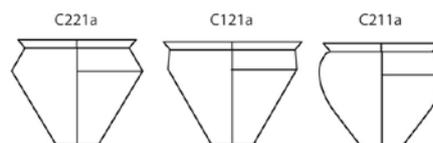
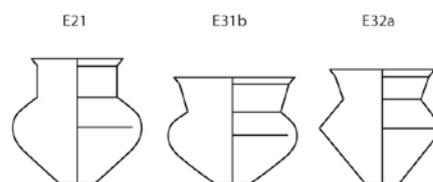
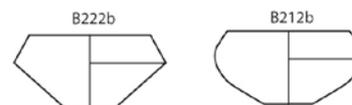
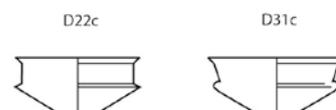


équivalents types céramiques

pas de correspondance
dans nos collections
ou gE

n° 7, fig. 1
nécropole de Guilly, Bf IIa
Jan, 2009

ens 2 de Tougues, Billaud, 1992



pas de correspondance

Figure 67 : correspondance entre vases métalliques et leurs équivalents céramiques

-Coupes à poignée:

Les coupes de type Blatnica de Hongrie sont proches des formes à col précédentes (Patay, 1990), mais sont de diamètre plus important et peuvent avoir une poignée de préhension. Le dépôt de Simonsmose (Danemark) possède un exemplaire à anse et à poignée, de forme et de contenance très proches (diam ~25 cm) à côté d'une série de coupes plus petites (Jacob 1995). On peut supposer que ces types de plus grand diamètre soient dévolus au service collectif plutôt qu'individuel. De plus, ces formes trouvent encore des parallèles morphologiques avec les bassins à poignée de Hochdorf interprétés comme plats à cuire la viande, dont le fond rapiécé a pu subir des chauffes répétées (Verger, 2006, p.16).

Ces formes reconnues dans l'est et le nord de l'Europe ont pourtant des correspondances avec nos exemplaires céramiques de catégorie D. Ce type de récipient dans le dépôt de Nadap (Patay, 1990, Taf. 73, n° 179), d'après ces proportions et son épaule segmentée, est très proche des exemplaires céramiques présents dans le Lot.

-Les passoires :

Ce sont des récipients de différente taille qui peuvent être proches des formes des coupes précédentes ou plus profondes comme à Evans. Elles possèdent une panse perforée et un fond conique reposant sur un autre vase pour permettre de filtrer le liquide. Les équivalents en céramique ne sont pas connus. Seuls des fragments en céramique souvent grossière sont retrouvés, interprétés souvent comme des faisselles. Des filtres peuvent être facilement réalisables en matériaux périssables tissus/vanneries.

-Les assiettes :

Ces formes seront plus courantes à l'extrême fin du Bronze final et au Hallstatt en Allemagne, par exemple dans le dépôt d'Ehingen (Jacob, 1995). En revanche, elles ne sont pas connues pour des périodes plus anciennes. Un exemplaire en céramique et décoré d'incrustations de clou de bronze à Großkühnau fait partie des rares exemplaires d'assiettes avec des traces de bronze (Martin, 2009, n° 220).

-Les situles :

Ce sont des formes tronconiques à carène haute pourvues de préhension, anses ou anneaux. Une classe de petit diamètre se retrouve pour les formes anciennes en Europe continentale, par exemple à Dresden-Dobritz de 18 cm de diamètre et de 17 cm de hauteur (Martin, 2009, n° 133), ou pour la tombe de Hart environ 20 cm de diamètre (Jacob, 1995). Une classe grand diamètre, autour de 30 cm de diamètre et plus, pour des situles plus élancées existe dans le domaine atlantique dès les débuts du Bronze final (Gerloff, Northover, 2010), pour celles continentales les grands diamètres sont plus tardifs et se développent plutôt à l'âge du Fer.

Ces formes correspondent aux poteries de catégorie C à carène haute.

Les vases biconiques à col droit ou ouvert:

Des vases à panse biconique ou arrondie et possédant un col droit ou ouvert, existent également en métal ; ces formes trouvent des équivalents dans les poteries de catégorie E.

Leur diamètre maximum oscille entre 20 cm pour les exemplaires du dépôt d'Evans ou de Nadap (Patay, 1990, Taf. 73, n° 180) et peut être plus volumineux pour les exemplaires de Wolfshagen-Seddin et de Herzberg pour l'extrême fin du Bronze final, d'environ 33 cm de diamètre, qui possède en plus un pied (Martin, 2009 Taf. 43, n° 138 et Taf.42). Dans une moindre mesure, on peut mentionner les vases à cabochon ou clous de bronze en décoration de la panse, par exemple les fragments de mamelons cloutés issus du Dolmen de Sublaine (Indre-et-Loire) (Cordier 2009 n7, fig. 406), à la grotte de la Baume-des-Anges (Drôme) (Vital, 2002, fig. 29, n° 13) ou de l'Aven de Navacelle (Gard) (Hugues, Bordreuil, 1972).

-Les chaudrons ;

Ils sont de deux types

Les petits chaudrons à fond plat

Ils sont à panse arrondie ou carénée et se rapprochent des formes céramiques de catégorie B d'élanement bas ou médian. Les pièces métalliques possèdent de grandes anses attachées à des anneaux, leur diamètre maximum est compris entre 20 et 28 cm environ pour les formes de Hongrie (Patay, 1990), soit l'ordre de grandeur de leurs équivalents en terre cuite. La

différence principale est la présence d'anses, mais à Blanot celles-ci ne semblent pas avoir été utilisées, les anneaux de suspension ne possédant pas de traces d'usure (Thévenot, 1991 p.41).

Les grands chaudrons à fond conique.

D'un autre côté, il existe de plus grands chaudrons de grand diamètre à fond conique, ceux de Varvölgy ou de Sümeg en Hongrie font plus de 50 cm (Patay, 1990, n° 145, 144). Il en va de même pour ceux du complexe atlantique, le chaudron de Shipton-on-Cherwell est de cet ordre de grandeur (Gerloff, 2010, n° 3). Ils sont supposés servir à préparer la nourriture solide ou pour brasser la bière (Gerloff, Northover, 2010, p.132) et ont une continuité dans l'âge du Fer. Des exemplaires irlandais existent en céramique et en bois (*ibid.*, pl. 165), mais ne sont pas reconnus dans nos régions d'études. Leur forme et leur volume les distinguent nettement des petits chaudrons précédents.

résumé

Certains des types métalliques correspondent plus ou moins à des formes céramiques issues de notre corpus, et peuvent avoir des équivalents jusqu'en Europe centrale (forme de catégorie D, forme B ou C basse, pot à col). L'évolution de leur morphologie semble être similaire sur l'Europe circum-alpine au cours du Bronze final, et est peu ou prou contemporaine de l'évolution globale des formes céramiques (par ex Prüssing, pl. 150).

On peut se demander si ces formes métalliques ne jouent pas un rôle important dans l'évolution des formes céramiques ou si au moins une imbrication de ces branches artisanales pourrait expliquer l'adoption de la fabrication locale d'un type céramique. En tout cas, ces correspondances ou convergences sur de très grandes distances limitent et compliquent la recherche de pôles d'innovations tels que définis dans les schémas d'évolution proposés pour la diffusion de styles céramiques globaux. Par exemple, comment déterminer une zone d'innovation lorsque les convergences entre les formes céramiques D pour le Bf II ou les jattes B pour le Bf III, très bien représentées en France et les coupes à poignées ou les petits chaudrons de bronze dont les centres de fabrication sont supposés en Hongrie (Patay, 1990 ; Thévenot, 1991).

La similarité entre types métalliques et céramiques peut traduire également l'existence de pratiques culinaires assez proches entre les différents segments sociaux des communautés. Ces pratiques associées aux vaisselles métalliques sont souvent mises en relation avec des repas cérémoniels d'ordre politico-religieux d'une société élitaires. Ces pratiques culinaires étaient-elles partagées par des échelons plus modestes de la société ? On pourra se demander si l'étude de la distribution de ces formes plus symboliques dans nos séries, considérées comme un indice de pratiques inspirées des classes élitaires, peut traduire une distinction sociale ou religieuse selon la nature des gisements.

PARTIE II :

ÉTUDE CÉRAMIQUE

II.1 Choix et présentation des ensembles céramiques étudiés

Les ensembles céramiques choisis se situent dans deux zones géographiques en périphérie des groupes ou complexes culturels tels qu'ils ont été définis par le passé (*cf. supra*). En effet, la Basse-Auvergne se trouve en périphérie du « complexe » RSFO (Brun, 1986 ; 1988), ou partie prenante du faciès de France médiane (Kérouanton, 2002). Le faciès céramique du Quercy est soit considéré comme périphérique aux faciès languedociens, des caractères typologiques supposés orientaux l'écartant du faciès propre au Languedoc (Carozza, 1997 ; Gascó, 2000 ; Girault, Gascó, 2012 p. 302), soit est considéré comme une extension du faciès de France médiane (Kérouanton, 1999).

Ces deux régions, Basse Auvergne et Quercy, possèdent une documentation importante pour le Massif Central, les recherches archéologiques dans ces deux zones ont depuis les débuts de l'archéologie été très investies en comparaison du centre du Massif Central. Les Grands Causses et leur marge ont également livré une documentation importante, mais les gisements explorés n'ont pas été retenus en raison de leur condition d'enfouissement et de fouille. L'étude de ces deux aires géographiques permettra de documenter cette zone où la recherche comporte de nombreuses lacunes.

Les ensembles céramiques sélectionnés sont issus d'ensembles clos. Ceci suppose ainsi une production réalisée a priori sur une courte période chronologique. Ces ensembles se trouvent être les meilleurs documents pour évaluer l'évolution des formes céramiques et les apparitions ou les disparitions de caractères. Ils peuvent alors permettre d'appréhender les dynamiques de l'arrivée de caractères typologiques, souvent évoqués pour expliquer la transformation des sociétés (Brun, 1986 ; Gascó, 2009 ; 2011 ; 2012). Les sites stratifiés ou en grotte dont la durée de composition des nappes archéologiques ne peut être évaluée ne se prêtent pas à ces comparaisons et ne permettent pas d'affirmer si les critères typologiques anciens dans ces séries sont dus à des intrusions ou des compactations des couches archéologiques ou bien à des perdurations propres aux styles des poteries.

Les nombreux puys et collines entourant la plaine de Grande Limagne sont propices aux habitats perchés et ont été explorés en relation avec la recherche archéologique visant la documentation de la fin de l'âge du Fer (par exemple, Hatt, 1943 ; Poux, 2012...). Mais les sondages réalisés sur ces gisements montrent des occupations pour la plupart datées du Bronze final II et III, mais peu stratifiées ; des traces d'occupations plus anciennes sont perceptibles, mais là aussi peu documentées, la découverte d'objet de bronze permettant d'attester ces occupations du Bf I ou II (Milcent, 2004 ; Milcent, Mennessier-Jouannet, 2007). Le site de hauteur de Corent, où des fouilles plus extensives sont pratiquées, semble être le seul à livrer des niveaux d'occupation mieux scellés et stratifiés d'un Bronze final plus ancien que le Bf III (Poux *et al.*, 2006 à 2013).

Les habitats de plaine sont peu nombreux et se traduisent par de rares structures en creux comme des fosses ou par des niveaux d'épandage de matériels. Ici aussi les plus grandes séries sont attribuées au Bronze final tardif ou au début de l'âge du Fer. Les séries choisies de l'étape moyenne du Bronze final, la fosse de Lignat à Saint-Georges-es-Allier (Gardette, 1992 ; Gardette, Mounir, 1996) et celle de Cormède aux Martres-d'Artière (Bonifay, 1978, p.623 ; Daugas, Vital, 1988) auraient pu être complétées par la fosse du Brézet à Clermont-Ferrand qui n'a pu être étudiée (Vernet *et al.*, 2005). Les sites funéraires ne sont pas connus pour cette période du Bronze final.

Les explorations archéologiques du milieu karstique du Quercy ont livré de nombreux sites et indices de sites pouvant se rapporter à nos limites chronologiques. Plus d'une centaine de gisements et d'indices de gisements peuvent être répertoriés, sans la prise en compte des réoccupations ou visites des dolmens qui ont couramment livré des céramiques du Bronze final. Mais la plupart des gisements ne sont pas assez documentés pour une étude typologique des formes céramiques, les fouilles étant anciennes ou peu stratifiées, ou le mobilier étant très peu nombreux ou très fragmentaire (par ex. Gasco, 2004). Les grottes funéraires constituent une documentation riche, leur occupation sur des périodes relativement courtes et l'abandon peu avant la fin du Bronze final a permis d'en laisser certaines intactes dont le mobilier céramique se prête à des analyses typologiques. Cette région quercynoise a livré de nombreuses séries, mais très peu d'ensembles clos se prêtent à l'étude que nous voulons mener, sauf certaines structures à Loupiac, Combe Nègre, mais qui n'ont pu être étudiées (Loison, Prodéo *et al.*, 1999).

II.I.1. Les gisements

II.I.1.1. Les sites funéraires

Les gisements funéraires étudiés se situent tous en Quercy. Pour cette phase moyenne du Bronze final, les tombes ne sont pas connues dans la zone de la Limagne et ses alentours.

La tombe en coffre du Causse de Fallière à Thémines (Lot), est une des rares manifestations de sépulture sous tumulus pour le Quercy avant la fin du Bronze final IIIb (Lorblanchet, Genot, 1972). La fréquentation de dolmens au Bronze final est attestée par de nombreux fragments de poteries, mais les dépôts funéraires ne sont pas retrouvés ou ne peuvent être mis en évidence (Clottes, 1969 ; Clottes, 1977 ; Girault, Gascó, 2012). La sépulture à coffrage de pierre de Thémines a été retrouvée sous un tumulus. Cette tombe a eu plusieurs occupations successives et une durée potentiellement longue. Les niveaux archéologiques étaient en partie bouleversés par des remaniements récents, mais deux vases attribués au Bronze final II de la chronologie languedocienne ont été retrouvés dans les premiers niveaux associés à de petits fragments épars

d'ossements brûlés, dont la détermination n'a pu être faite. Des ossements humains inhumés appartiennent à un niveau inférieur plus ancien, un fragment de quartz taillé et une lèvre arrondie retrouvés à la base du niveau sont les seuls vestiges matériels associés.

	grotte Sindou	grotte de Linars
foetus/périnataux	4	3
enfants	25	16
jeunes adultes	3	3
adultes	18	21
total	50	43

Figure 68 : recrutement funéraire des grottes de Linars et Sindou.

La pratique de l'inhumation collective en grotte est, pour le Bronze final II, le mode funéraire le plus documenté pour le Quercy et présente souvent des vestiges d'occupation du Bronze moyen. Nous étudierons les poteries de deux d'entre elles, les grottes de Sindou à Sénailhac-Lauzès (Briois, 1984 ; Briois *et al.*, 1998 ; Briois *et al.*, 2000) fouillé en 1983 et de Linars à Rocamadour (Genot, 1978 ; Séronie-Vivien, 2006) fouillé en 1978, qui

sont les mieux documentées. Ces deux grottes partagent plusieurs points communs, au niveau de la topographie du recrutement et des pratiques funéraires. Les ouvertures des grottes sont orientées au nord et au nord-est. Les salles sépulcrales sont assez profondes dans le réseau karstique, l'accès est exigü dans les deux cas, sous réserve que les passages actuels soient les mêmes, et des écoulements d'eau intermittents les traversent actuellement sans qu'il soit sûr qu'ils aient été actifs au cours de l'utilisation en salle sépulcrale. Cet accès difficile laisse supposer un dépôt des défunts après décharnement partiel et donc un dépôt secondaire, ce que confirme l'étude anthropologique, par l'absence des extrémités labiles du squelette (Briois *et al.*, 1998, p. 56). Des remaniements des squelettes, déplacements d'os longs ou prélèvements des crânes sont attestés dans les deux grottes, ainsi que de petits foyers indiquant l'entretien ou les visites de ce lieu. Le nombre d'individus est similaire (Figure 67) et représente un spectre normal de mortalité pour une population préjennérienne. Les enfants et adolescents sont nombreux et peu de jeunes adultes (20-30 ans) sont retrouvés.

L'étude anthropologique menée sur les individus de la grotte Sindou a révélé un caractère discret, une épine sus-épitrochléenne sur les humérus, montrant un lien de parenté fort entre les individus (Crubézy, 1989). Ceci se confirme avec l'étude de l'ADN mitochondrial de plusieurs os humains qui permet d'attester une parenté génétique, de la lignée maternelle, entre les défunts. Ces observations laissent supposer que cette grotte a servi de nécropole à un groupe restreint ou tout moins à une partie des membres d'une même « famille » (Briois, Crubézy, 1998 ; Briois, 1998 ; Briois *et al.*, 2000).

Les méthodes de fouille des deux cavités sont différentes. Les divers mobiliers issus de la grotte de Linars étaient pris dans des concrétions de calcite importantes et seul le mobilier de surface a été prélevé dans le cadre d'un sauvetage programmé. Les niveaux funéraires de la grotte Sindou ont été

intégralement fouillés, permettant de recueillir une quantité de données spatiales et de mobilier beaucoup plus importante, mais les données stratigraphiques ne permettent pas de déceler une chronologie de l'occupation (Briois, 1998).

II.1.1.2. Les habitats de plaine

Ces séries sont illustrées par des fosses, considérées comme des fosses réutilisées comme dépotoirs. Seules les structures de Lignat à Saint-Georges-es-Allier ont livré des vestiges fauniques (fouille de Sauvetage, G. Gardette, 1991). La fosse 1 de Cormède aux Martres-d'Artière a livré exclusivement des restes céramiques (fouille de Sauvetage 1978, Daugas, Daniel, Malacher ; Bonifay, 1978, p.623). Celle de Terre Rouge à Cahors a en plus permis de retrouver deux objets de bronze, une extrémité de tige vrillée en alliage cuivreux et un poignard à soie courte, réalisé à partir de l'extrémité d'une pointe d'épée retravaillée (détermination, P.-Y. Milcent). Pour cette dernière structure, quelques informations sur son remplissage nous sont parvenues. La fosse est découverte dans des tranchées, lors de la construction d'un lotissement dans ce secteur et est fouillée en urgence, en 1962. Une sépulture à incinération mal positionnée dans la chronologie du Bronze final a été signalée dans les environs proches (Lorblanchet, Genot, 1972), mais le matériel n'a pas été retrouvé au musée-dépôt de Cabreret. La fosse déjà tronquée et en partie détruite semble de forme rectangulaire, d'environ 2 m sur 0,70 m pour sa partie conservée et d'environ 2 m de profondeur. La céramique fine et les objets de bronze se situaient au fond de la fosse dans une couche cendreuse très fine, recouverte par un niveau charbonneux contenant la céramique grossière et quelques fragments de torchis. Ces fosses sont considérées comme des reliquats d'habitats devant se situer à proximité, mais dont la localisation et les structures ne sont pas connues (Gardette, 1991-1992). Ces trois fosses se situent en plaine à proximité de zones humides ou de cours d'eau.

Les fosses de Limagne ont été attribuées à l'étape IIb-IIIa du Bronze final de la chronologie française traditionnelle, la fosse de Cahors au Bronze final IIIa de la chronologie languedocienne (Saint-Sever, 2006).

La confection de poteries peut être attestée sur le site des Martres-d'Artière grâce à une boule d'argile de pâte similaire aux poteries et d'une plaquette de gneiss ayant pu servir de dégraissant, car elle contient des quartz, des biotites et muscovites d'un module que l'on retrouve dans les inclusions des pâtes céramiques (pl. 87).

Les séries céramiques sont diversement conservées selon les sites. Le mobilier issu des fosses de Lignat est très fragmentaire et très érodé, sauf la fosse 110 qui contenait deux vases de grand

diamètre au profil quasi complet. Les vestiges céramiques des fosses de Cahors et des Martres-d'Artière ont une bonne conservation. Les profils sont en partie restituables et les fragments sont assez peu érodés voir très bien conservés pour la fosse de Cormède (Figure 68).

II.1.1.3. Les séries d'habitat de hauteur

Le site de Corent se situe sur un puy formant un plateau volcanique de 60 hectares dominant le cours de l'Allier dans le sud de la plaine de Limagne. Diverses périodes d'occupation sont attestées allant du Néolithique moyen à l'Antiquité (Poux, 2012). Pour le Bronze final, le début de la période est marqué par des découvertes d'objets en bronze sur les hauteurs du plateau et de quelques fragments de céramiques décorées de cannelures verticales, intrusives dans les niveaux les plus récents (fouilles J. Gasc, 2002-2005, et P.-Y. Milcent, 2006-2014). Les occupations les mieux documentées dans l'espace fouillé concernent le Bf IIIa jusqu'au début du Bf IIIb, l'occupation de la fin de cette période est moins intense ou plus érodée et reste encore peu documentée. L'occupation est marquée par une forte densité de structures de calages de poteau et de foyers sur sole d'argile cuite attestant de l'existence de nombreuses habitations. L'organisation de celles-ci est encore peu envisageable du fait des conditions de conservation du site, les travaux de synthèse en cours permettront de documenter plus précisément l'extension et les formes de ces occupations (Poux *et al.*, 2002 à 2012).

Les explorations menées sur les différents niveaux ont permis de mettre en évidence les traces de diverses activités spécialisées. L'activité métallurgique du bronze se traduit par la présence de quelques fragments de lingots et de déchets de coulée. L'activité potière semble marquée dans de nombreuses habitations à travers la découverte de lissoirs (à confirmer par la tracéologie comme utilisation potière), de la présence de pigments d'hématite bruts et de plaquettes de mica, qui constituent une part des matières premières de la confection de poterie.

Les niveaux archéologiques se retrouvent sur la totalité de la surface explorée. Mais ces niveaux ne sont pas toujours bien conservés et présentent de nombreuses intrusions de matériel plus ancien ou plus récent. Au sein de ces niveaux d'épandages fragmentaires apparaissent des niveaux bien scellés. Ceux-ci se sont le plus souvent constitués après l'incendie des habitations et se présentent sous la forme de séries de vases écrasés, souvent à proximité de plaques foyères confectionnées en argile cuite. Ces niveaux bien conservés s'étendent sur une surface restreinte, des perturbations plus récentes tronquant les sols des maisonnées. Ce sont ces séries de vases écrasés après incendie qui ont été choisies dans cette étude (UF 17932, 20450, 21970). Ces niveaux peuvent en effet être

considérés comme des ensembles clos et marquent un échantillon synchrone de la production céramique confectionnée au temps de la destruction de l'habitat.

D'après les données de terrain, l'épandage UF 20450 est stratigraphiquement le plus récent. L'ensemble UF 17932, moins structuré et riche en restes de faunes, appartient au niveau directement antérieur. La position de L'UF 21970, éloignée des stratigraphies repérées et aux niveaux supérieurs tronqués, est difficile à recaler sur la succession sédimentaire générale, mais doit correspondre à un niveau plus ancien. L'épandage 18911 n'a pu être replacé dans ces horizons stratigraphiques, son extension sur une petite surface et une situation en limite de fouille à l'intérieur d'un bâtiment antique n'ont pas permis une remise en contexte précis (Poux *et al.*, 2007, 2008, 2010, 2011).

L'UF 21972 constitue le comblement d'une petite fosse circulaire de 70 cm de diamètre et de 40 cm de profondeur. Cette fosse contenait une jatte retournée sans son fond, des fragments d'un gobelet et un espace vide limité par un effet de paroi qui marque l'emplacement d'un objet en matière périssable (pl. 131). Quelques fragments d'argile brûlée faisaient également partie du remplissage, mais aucun ossement ou trace de combustion n'a été décelé. Il peut ici s'agir d'un dépôt intentionnel à caractère symbolique, de nombreux autres petits dépôts volontaires à caractères domestiques ont été révélés par la fouille.

Les différents niveaux bien conservés étant toujours perturbés par des structures profondes plus récentes ; ils se développent sur une surface restreinte. Il en ressort que de nombreuses formes céramiques ne peuvent être remontées entièrement, les profils de vases restituables sont donc rarement complets.

II.I.2 Etudes typologiques

II.I.2.1. Approche de l'étude typologique

Les ensembles céramiques choisis ont été constitués *a priori* sur des périodes courtes et permettent la description et la mise en évidence d'associations de différents types peu ou prou contemporains. La comparaison de ces ensembles espacés dans le temps peut alors permettre d'estimer l'évolution morphologique de types céramiques ou de caractères typologiques. Leur quantité relative dans les séries peut permettre de mettre en évidence les permanences, disparitions ou apparitions de chacun. L'étude de deux zones géographiques éloignées permettra d'estimer si les évolutions des formes céramiques ou des ensembles sont communes ou non et si elles révèlent des distinctions d'ordre culturel.

La qualité des informations entre séries aux formes lacunaires et séries aux formes à profil quasi complet ne permet pas une comparaison directe des types entre les différents sites (*cf. infra*). Les niveaux de représentativité des différentes catégories de récipients ne sont pas identiques ; nous

étudierons donc les catégories de récipients indépendamment. Pour chaque catégorie, nous estimerons quels sous-groupes typologiques sont les plus adaptés, dans un ratio entre quantité d'individus et précision typologique, permettant d'étudier une distribution quantitative de ceux-ci.

Pour chaque catégorie de récipients, la première étape sera d'estimer quels sous-groupes typologiques seront les plus adaptés à une comparaison entre formes lacunaires et plus complètes, et se développera selon la succession des critères descriptifs définis dans la typologie (cf. I-2). L'analyse par catégories de la répartition des sous-groupes typologiques dans les séries permettra de décrire les différences de conservations et de déterminer des critères pertinents pour une étude générale.

Les variables typologiques, formes de bords et décors, sont également présentées par catégorie de récipients. Les décors et les formes de fond seront ensuite étudiés indépendamment afin d'intégrer les éléments non pris en compte précédemment.

La dernière étape sera constituée d'une étude de la distribution des différentes sous-catégories et d'autres critères typologiques selon les ensembles étudiés et permettra de proposer des regroupements stylistiques. Pour cela, l'intégralité des critères et formes typologiques pertinents sera ensuite regroupée dans une étude générale permettant d'analyser leur distribution statistique dans les séries. Ces analyses seront réalisées par analyses factorielles de correspondances (AFC). Les regroupements d'ensembles ainsi réalisés seront ensuite interprétés en tenant compte de l'évolution chronologique, de possibles distinctions culturelles ou de faits inhérents à la constitution des ensembles céramiques.

II.1.2.2 Présentation générale des séries céramiques.

II.1.2.3. Conservations des séries céramiques.

Les quantités et la qualité du matériel céramique sont très variables selon les séries étudiées. Pour la grotte Sindou et la fosse des Martres-d'Artière, seuls les individus sont décomptés, les récipients étant pour la plupart remontés, le nombre de restes n'a pas été pris en compte. Les séries de Corent UF 21972 et du Coffre de Fallières à Thémines ne comptent chacune que 2 individus et ont des profils bien conservés. Les séries issues de niveaux de sol d'habitats ont un nombre de restes important dû à une forte fragmentation, pour un nombre d'individus restreints. Sur ces séries de Corent, les écarts importants entre la quantité de fragments grossiers ou fins peuvent être dus aux zones d'activités fouillées au sein de l'habitat. Les séries retrouvées à proximité de foyers (UF

21970 et UF 20950) possèdent peu d'individus vases en céramique grossière de grand diamètre, alors que les séries prélevées à une plus grande distance des foyers (UF 17932 et UF 18911) en possèdent un nombre plus important (figure 68).

	fine	mi-grossière	grossière	Total	NMI rectifié		fine	mi-grossière	grossière	Total	NMI rectifié
Linars						Corent 20450					
NR	171	234	119	524		NR	574	443	279	1296	
NMI	10	13	8	33	33	NMI	17	5	3	25	25
% NR	30	39	24			% NR	44	34	22		
%NMI	30	39	24			%NMI	68	20	12		
Cahors						Corent 17932					
NR	189	128	69	386		NR	160	539	450	1149	
NMI	40	23	13	76	76	NMI	74	67	53	194	87
% NR	49	33	18			% NR	14	47	39		
%NMI	53	30	17			%NMI	38	35	27		
Lignat						Corent 18911					
NR	68	73	234	375		NR	228	346	535	1109	
NMI	15	12	7	34	34	NMI	23	12	19	54	52
% NR	18	19	62			% NR	44	23	37		
%NMI	44	35	21			%NMI	43	22	35		
Sindou						Corent 21970					
NR	Nr	Nr	Nr			NR	838	901	1065	2804	
NMI	56	74	38	168	246	NMI	22	19	2	43	55
% NR	Nr	Nr	Nr			% NR	40	35	4		
%NMI	33	44	23			%NMI	51	44	5		
Martres						Corent 21972					
NR	Nr	Nr	Nr				1	1	0	2	2
NMI	39	16	12	67	67	Thémines					
% NR	Nr	Nr	Nr			NMI	2	0	0	2	2
%NMI	58	24	18								

Figure 69 : décompte des nombres des restes et des nombres d'individus selon les ensembles céramiques.

Les fosses « dépotoirs » possèdent un nombre de restes moins important pour un nombre d'individus plus élevés que ces séries « tronquées » des sols d'habitat. La répartition en NMI entre céramiques fines (~50 %), mi-grossières (~30 %) et grossières (~20 %) est similaire pour les fosses dépotoirs de Lignat, des Martres d'Artière et de Cahors. Les céramiques issues des grottes à inhumations collectives (Sindou et Linars) se répartissent selon des classes de dégraissants similaires bien que le NMI vase soit bien supérieur à la Grotte Sindou.

II.1.2.4. Distribution des catégories de récipients.

Les nombres d'individus identifiés pouvant se rattacher à une catégorie de récipients sont similaires entre les séries de Limagne et du Quercy, mais la représentation des catégories diffère entre les deux régions (figure 69) : les formes de catégorie E, D, C et les jarres (j) de différentes formes sont plus fréquentes dans la région quercynoise. Les formes de catégorie B ou A sont au contraire les plus représentées dans les séries de Limagne. Ces distinctions ne peuvent être dues à la conservation différentielle des séries, les fragments de bords permettant l'attribution d'une majorité de formes à une catégorie.

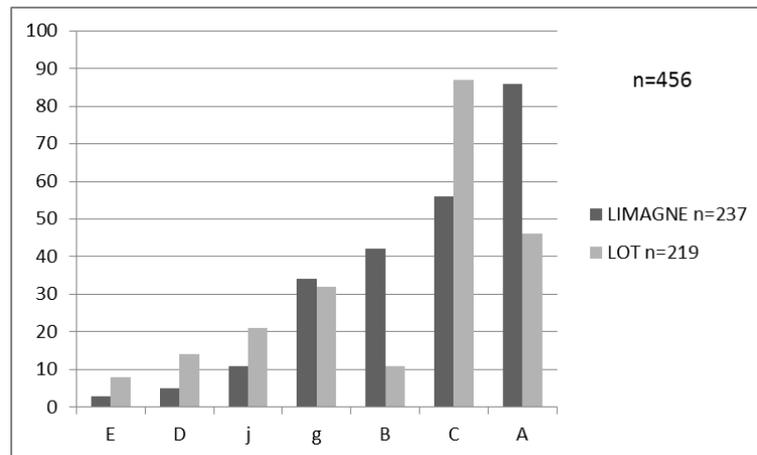


Figure 70 : histogramme de répartition des catégories de récipients selon les régions.

La fréquence de répartition des catégories de récipients entre les séries permet de préciser ces distinctions (figure 70). Certaines séries (Sindou, Linars, Cahors, Lignat et Martres-d'Artière) présentent toutes les catégories de récipients, d'autres (UF 17932, 18911, 20450, 21970) se distinguent par l'absence ou la part négligeable de formes D ou E. De plus, des variations importantes entre les fréquences des catégories existent. Les fréquences de catégories représentées dans les séries de sols d'habitat UF 17932, 18911 et 21970 sont proches avec une part importante de formes A, C et B, les autres catégories étant moins représentées, et les formes E étant tout de même présentes dans l'UF 21970. Les séries UF 20450 et Martres-d'Artière se rapprochent par leurs proportions importantes de formes de catégorie A, et de catégorie B, C et de gobelets (g) similaires. Elles se distinguent par contre par la présence de formes D et E aux Martres-d'Artière. La série de Cahors diffère de celles-ci par ces proportions plus faibles de formes A et plus importantes de formes C.

La fréquence des catégories représentées à Lignat n'a pas d'équivalent, avec un nombre important de gobelets et les autres catégories en faible proportion. Celle-ci est due à la fragmentation du mobilier ne permettant pas l'identification de catégorie et restreint alors l'effectif. La série UF 21970 possède un faible nombre de gobelets et de céramiques fines. Cet ensemble a subi une forte dégradation par incendie, en attestent les déformations sur de nombreux vases, qui a fortement dégradé les formes de petites dimensions qui n'ont pu être restituées bien que le nombre de restes soit élevé.

Les séries des grottes funéraires de Sindou et de Linars présentent la même répartition pour toutes les catégories céramiques, avec une part importante de formes de catégories C.

Les deux séries à 2 individus présentent pour l'une (Thémines) les catégories A et D pour l'autre (UF 21972) une forme B et un gobelet (gD).

Cette première approche par catégorie de récipients montre déjà des corrélations ou des différences importantes entre les séries. Nous tenterons à travers l'étude céramique de proposer des

explications à de telles variations, la chronologie, des spécificités d'ordre culturel ou la fonction des sites pourront être évoquées.

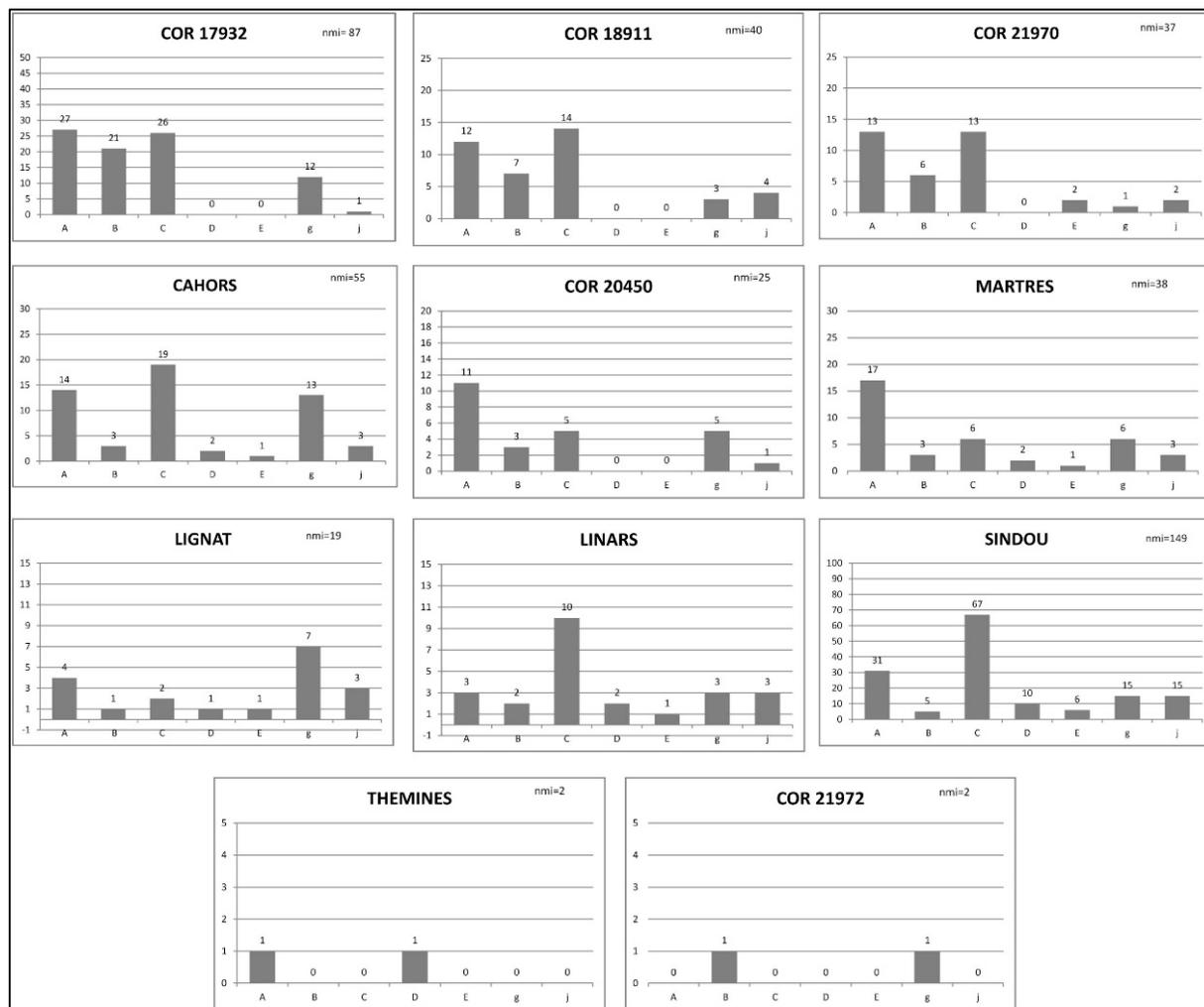


Figure 71 : histogramme des fréquences de répartition des catégories de récipients par séries (échelles différentes).

II.1.2.5. Représentativité des ensembles

Les séries ne sont pas égales devant la fragmentation des ensembles céramiques. Les céramiques des sols d'habitat ont une forte fragmentation et un taux élevé de formes au profil typologique incomplet. L'histogramme (figure 71) montre la répartition des séries céramiques selon un indice de représentativité des profils typologiques. Cet indice varie de 0 pour les formes ne renseignant sur aucun profil typologique à 5 pour l'enregistrement d'un profil complet tel que défini dans le tableau des niveaux typologiques (cf. partie I-2-3). Les types complets (5) ou renseignant sur la majeure partie du haut du profil (4) représentent la majorité des individus des séries du Quercy (~50 %). Les séries de Limagne présentent des types restituables complets (5) ou du haut du profil (4) dans une moindre mesure (~25 %) et varient selon les catégories de récipients (figure 72).

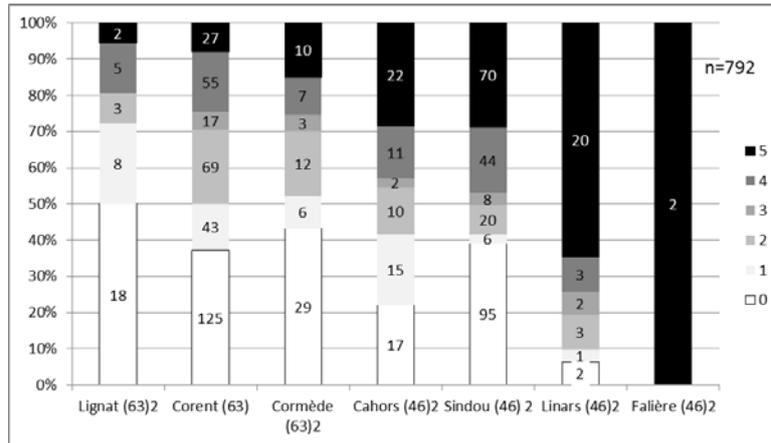


Figure 72 : histogramme de répartitions selon l'indice de représentativité des types morphologiques selon les sites.

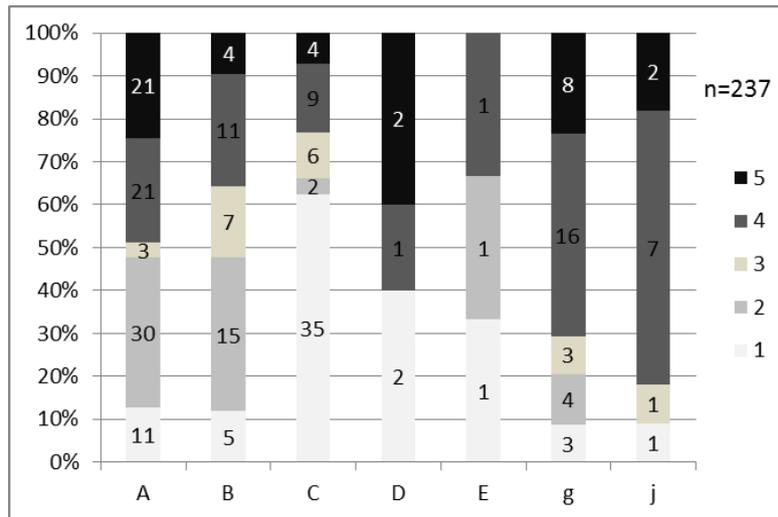


Figure 73 : histogramme de répartition des indices de représentativité par catégories typologiques pour les séries de Limagne.

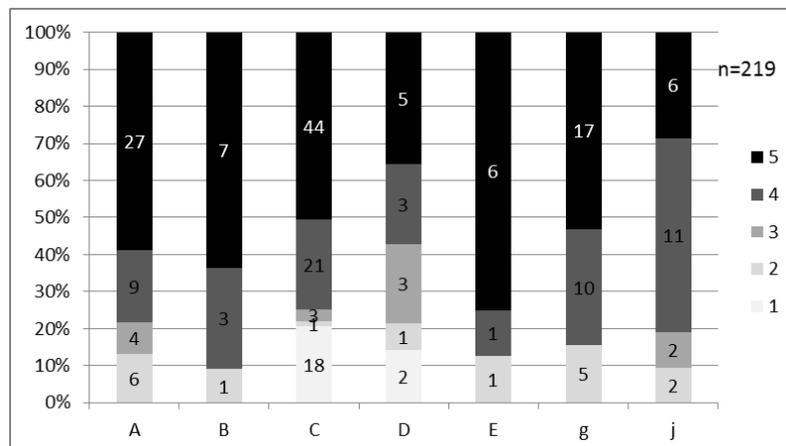


Figure 74 : histogramme de répartition des indices de représentativité par catégories typologiques pour les séries du Quercy.

Les histogrammes (figure 72, figure 73) permettent d'illustrer la différence qualitative dans la restitution des formes céramiques entre les deux régions d'études. Pour la région de Limagne, les

formes typologiques les mieux précisées sont issues de la catégorie A et des formes de gobelets (g), la catégorie B est également bien représentée. Pour le Quercy, les séries moins fragmentaires permettent une bonne restitution des types céramiques pour les différentes catégories de récipients.

La part des indéterminés étant forte pour la Limagne, l'étude comparative entre les deux régions d'études ne pourra donc passer par une étude globale et devra se distinguer par catégories typologiques. Les séries les plus fragmentées détermineront donc le niveau de résolution typologique de l'étude comparative.

II.I.3. Les catégories de récipients

II.I.3.1. Les récipients de catégorie A.

Les récipients de catégorie A, de profil simple, sont des récipients dont la restitution graphique peut être proposée à partir de peu de fragments. Ce type de vase se prête donc à des comparaisons pour ces formes les moins élancées. En effet, les formes hautes sont peu représentées (Figure 79), ceci peut-être dû aussi à un problème de conservation et de reconstitution, les remontages étant plus difficiles à réaliser.

La forme du rebord (niveau 2 de la typologie) est le critère le mieux renseigné (nmi=135), il permet de distinguer les formes de catégorie A à rebord (A3-A4) et sans rebord (A1-A2) (Figure 75). La présence d'un rebord est marginale pour les séries du Lot, sauf pour la série de Cahors. Les séries de Limagne présentent plus fréquemment un rebord sur ces types de récipients.

Le critère de présence ou d'absence de décors (niveau 3) (Figure 77) concerne un nombre important d'individus, car il ne nécessite pas la restitution du profil entier du vase (nmi=135). Les séries de Sindou et Linars pour le Lot et celles des Martres-d'Artière et de Corent 18911 et 21970 ont une majorité de formes A non décorées (entre 60 à 80 % du corpus) contrairement aux autres séries plus fréquemment décorées (50 % du corpus).

L'estimation des formes de la panse (niveau 4) (Figure 78) nécessite des fragments et des remontages plus importants, ce critère concerne donc moins d'individus nmi=85. Seules les séries de Sindou et de Cahors possèdent des vases de catégorie A au profil quasi complet (niveau 4-5) (Figure 74) en quantité importante où l'élancement peut être apprécié. Les séries de Limagne, de Corent et des Martres-d'Artière (Cormède) permettent de renseigner également la forme de panse dans 50 % des cas environ, mais l'élancement ne peut être précisé que dans 20 % des cas (20 individus), ce dernier critère n'entrera donc pas dans les comparaisons. Les formes les plus élancées

peuvent être plus nombreuses dans les séries au nombre d'indéterminés élevé, celles-ci étant plus facilement fragmentées.

Matrice présences /absences

La matrice ordonnée en présence/absence (Figure 80) réalisée à partir des types céramiques (niveau 4) illustre des différences plus importantes entre les séries. Des formes communes (A11, A31, A12) sont partagées entre les séries du Lot et les séries d'Auvergne. Les formes A14 et A42 présentes seulement en Auvergne sont communes aux séries de cette zone. Des types « originaux » A34, A43 permettent de distinguer la série de Corent UF 18911. Les types A22, A23 sont représentés uniquement à Corent UF 17932 et 20450.

Tableau de contingence/AFC

Les quantités de types de catégorie A inscrites dans le tableau de contingence (Figure 81) montrent que les différences d'effectifs entre les séries sont importantes. Une analyse factorielle des correspondances (AFC) réalisée sur ce tableau doit permettre d'analyser et de visualiser les écarts de distribution des types de catégorie A de niveau 4 au sein des différentes séries céramiques. Les types présents à 1 seul exemplaire (A23, A34, A43) et les séries ne contenant qu'un individu (Thémines, Linars, Lignat) ont été écartés de l'analyse et intégrés en individus supplémentaires, ceci pour permettre de comparer les distributions des types les plus représentés.

L'AFC possède une inertie expliquée à 78 % sur les deux premiers axes (F1 et F2), la projection sur le premier plan factoriel synthétise la distribution. L'axe F1 (48 % de l'inertie) structure majoritairement la représentation (projection) sur le plan factoriel, il est construit par l'opposition entre les séries de Cahors et de Corent UF 20450 aux plus fortes contributions et qui s'opposent (annexe AFC1), et de fait ne possèdent aucun type en commun (Figure 80) : Les variables associées (point colonne) A41, A42 aux plus fortes contributions sont des types présents dans peu de séries. L'axe F2 (29 %) est construit par les fortes contributions de Cahors /Sindou et de Corent UF 2045/Martres-d'Artière, les variables associées aux contributions les plus fortes sont le type A32, numériquement peu importants et présents uniquement à Cahors, et A11 numériquement élevé et partagé par de nombreuses séries. Les séries sont alors classées dans le plan factoriel entre celles possédant le plus de types communs et les extrêmes en partageant le moins et qui possèdent des types plus spécifiques.

Les séries en positif sur l'axe F1 sont constituées des séries de Limagne, dont les types A14, A42, A22 sont présents uniquement dans cette région, en négatif sur l'axe F1 sont les séries du Quercy dont seuls les types A32 et A41 sont spécifiques.

L'effet sériel peut en partie être dû à la chronologie : le classement des séries de Limagne à partir du centre du graphique suit la succession stratigraphique de Corent (sauf UF 18911 pas de donnée). Pour le Lot, en négatif depuis le centre du graphique, la série Sindou est plus ancienne que celle de Cahors.

L'AFC permet de rapprocher les séries des Martres-d'Artière et de Corent UF 21970 par des proportions proches des types A11, A31, A12. La position de la série Sindou proche des séries précédentes sur l'axe F2 s'explique par la présence de ces types, mais la part importante de type A21 présents essentiellement dans les séries du Lot l'éloigne sur l'axe F1. Les séries anciennes du Lot et de Limagne ont en commun une part importante de formes à panse rectiligne avec ou sans rebord et non décorées (A31, A11) (en négatif sur F2).

Pour la série de Cahors plus récente, une part plus importante de types à panse convexe ou à rebord avec présence de décors (A32, A21, A41) marque la différence avec les séries anciennes. Pour la Limagne, la part des formes décorées à panse convexe, sinueuse ou segmentée augmente (A14, A22, A42) alors que la part des types « anciens » s'amenuise (A31, A11). Pour la série de Corent UF 18911, les types A43 et A34 mis en éléments supplémentaires sont étrangers aux autres séries, l'ensemble des formes de catégorie A de cette série est donc plus éloigné des autres séries de Limagne, de plus sa position stratigraphique n'est pas assurée.

La part plus importante des formes de panses convexes ou segmentées et une fréquence plus élevée de décors marquent l'évolution chronologique de cette catégorie pour les deux zones d'études. Les séries anciennes des deux zones partagent des formes A31, A11, A12, les formes sans rebord étant tout de même mieux représentées dans le Lot. Mais une distance plus importante s'observe entre les séries plus récentes de Limagne avec une part importante de formes à panse segmentée ou sinueuse et celles du Lot restant plus fréquemment convexes ou rectilignes.

- Les décors

Les décors se retrouvent sur 49 individus. Ils ont été regroupés par cannelures horizontales circulaires (C), par cannelures larges (CL), par association de cannelures larges et cannelures, par incisions au peigne (2T) et par motifs incisés.

L'absence de décor sur les types de catégorie A regroupe les séries plus anciennes, Martres-d'Artière, Linars, Sindou, Corent UF 21970 et également Corent UF 18911 et concerne plus de 60 % des formes A de ces séries (Figure 77). L'ensemble UF 18911 se rapproche de la série des Martres-d'Artière, par les proportions de formes non décorées (fig. 4) et par leur type de décors, avec une prédominance des décors de cannelures larges et l'absence de cannelures plus fines

(Figure 83), présentes pourtant dans toutes les autres séries. Les séries du Lot se distinguent par leur style décoratif à base de cannelures larges ou fines et d'association de cannelures de celles-ci (Figure 83). Hormis Corent UF 18911, les séries de Corent présentent toutes des formes avec décors de traits incisés pouvant former des motifs complexes à côté de divers décors de cannelures larges ou fines sans qu'elles ne soient associées entre-elles. Dans le Lot, seul un exemplaire de la grotte Sindou a fourni un décor incisé en motif de zig-zag sur le bord et la panse intérieure, réalisé sommairement avec un outil à une seule pointe (n° 502, pl. 7).

- Les formes de bord (*Figure 84 ; Figure 85*)

Les formes à rebord, comme vu précédemment, se répartissent principalement dans les séries plus récentes. Leur lèvre est fréquemment cannelée (23, 24) ou avec méplats (22), des lèvres outrepassées (25) se retrouvent à Cahors et Corent UF 20450, les lèvres à rebord sans cannelure à Sindou (20) et Corent UF 21970 (22).

Les bords à méplats sont les plus représentés dans les séries considérées comme plus anciennes. Ces méplats sont cannelés (17 et bis) ou sans décor en proportion identiques.

Les bords directs se retrouvent dans les séries Corent UF 20450, UF 17932, UF 21970, ils sont peu représentés dans les séries anciennes et dans la série de Cahors qui privilégient les bords directs à méplat. Quelques bords directs épaissis à lèvre arrondie (type 10) sont attestés sur des céramiques grossières et sont bien représentés sur des formes de la grotte Sindou (par ex 26 pl. 14 ; 13 pl. 6 ; 68 pl. 21).

Formes A : figures et tableaux (détails AFC en annexes) :

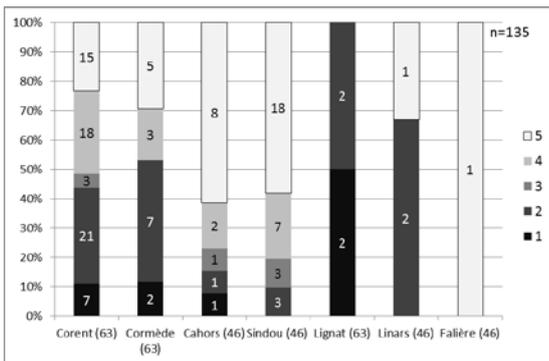


Figure 75 : Histogramme des niveaux de représentativité des types de Catégorie A selon les sites.

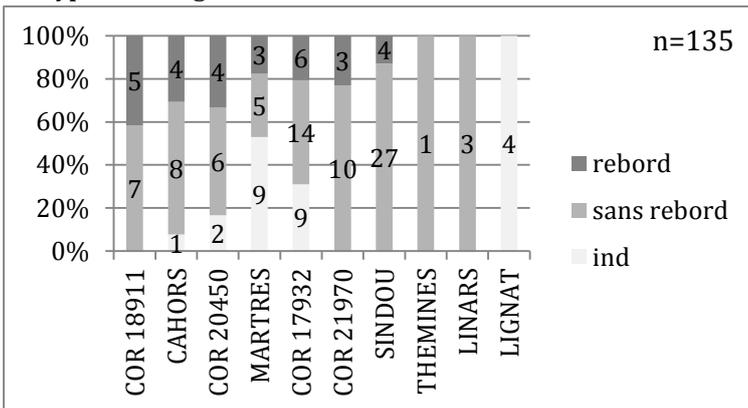


Figure 76 : Histogramme de répartition des formes de bords selon les séries.

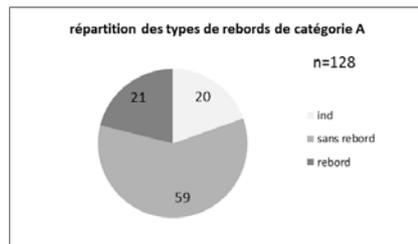


Figure 2: répartition générale des formes du bord de catégorie A (pourcentage).

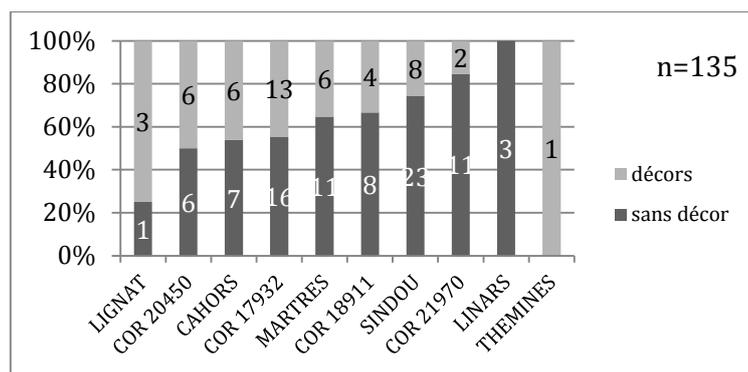


Figure 78 : Histogramme de la présence de décors selon les séries.

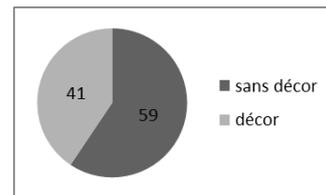


Figure 77: répartition générale des types catégories A décoré en pourcentage.

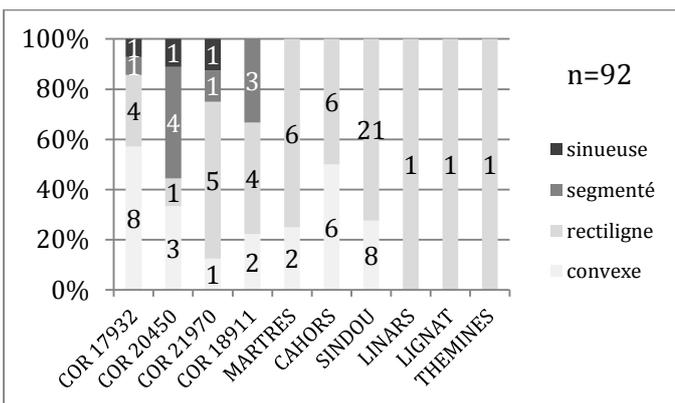


Figure 79 : Histogramme de répartition des formes de panse selon les séries (catégorie A).

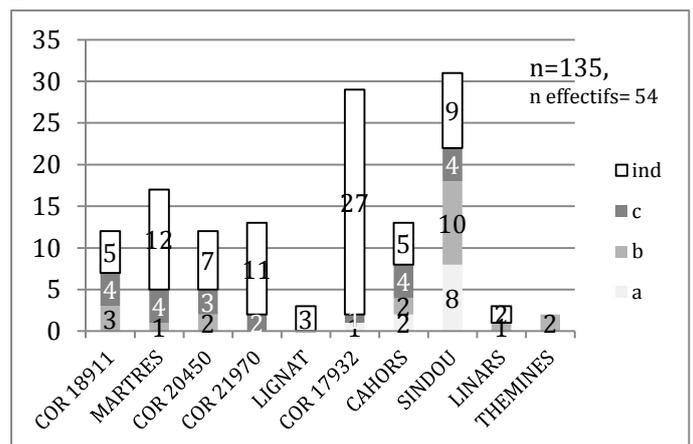


Figure 80: Histogramme de répartition des élancements selon les séries (catégorie A).

	A32	A12	A21	A41	A11	A31	A14	A42	A34	A43	A22	A23
THEMINES			■									
LINARS					■							
CAHORS	■	■	■	■								
SINDOU		■	■	■	■	■						
COR 21970		■			■	■	■					
MARTRES		■			■	■		■				
COR 18911			■		■	■	■	■	■	■		
COR 17932		■			■	■	■	■			■	■
COR 20450					■		■	■			■	
LIGNAT												

Figure 81: Matrice en présence/ absence des types de catégorie A (Syslat).

	A11	A12	A21	A14	A31	A42	A41	A22	A32	A23	A34	A43
SINDOU	11	7	6	0	2	0	1	0	0	0	0	0
CAHORS	0	3	3	0	0	0	2	0	2	0	0	0
COR 17932	1	4	0	1	2	1	0	1	0	1	0	0
COR 18911	1	0	2	2	1	1	0	0	0	0	1	1
COR 20450	1	0	0	4	0	2	0	1	0	0	0	0
MARTRES	2	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0
COR 21970	3	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
LINARS	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
THEMINES	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LIGNAT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
total	20	18	12	8	8	5	3	2	2	1	1	1

Figure 82: Tableau de contingence des types de catégorie A (niveau 4) par séries.

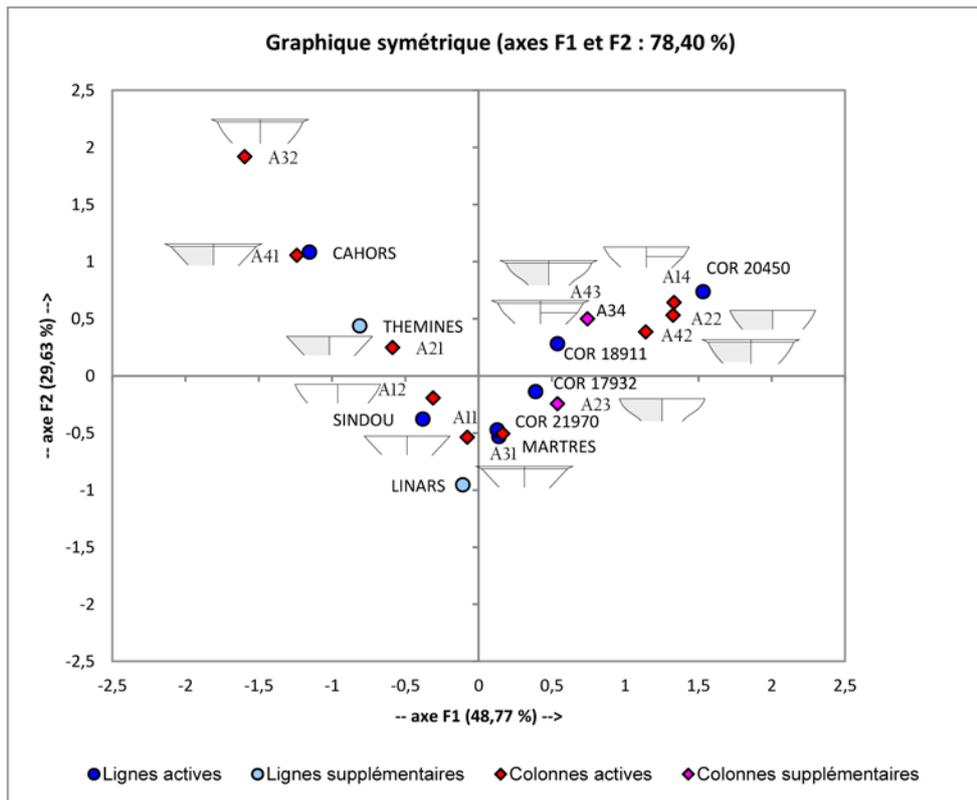


Figure 83: AFC confrontant les séries par rapport aux formes de catégorie A de niveau de représentativité 4 (3 types uniques en colonne supplémentaire, 2 séries à 1 exemplaire en ligne supplémentaire).

Décors :

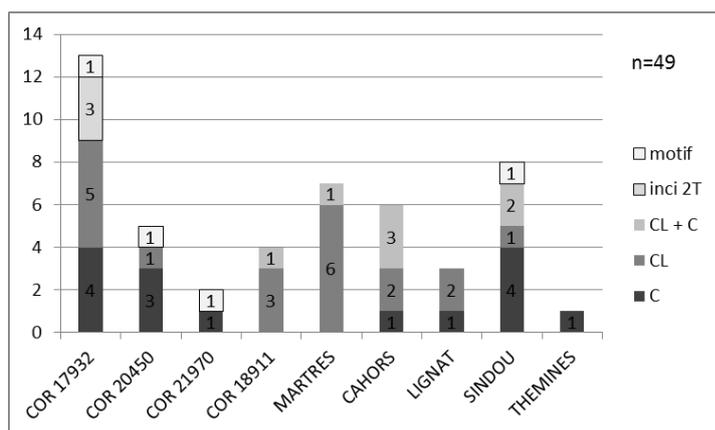


Figure 84: Histogramme de répartition des types de décors pour les formes de catégorie A.

Lèvre/ bord

Séries/ bords	4	3	2	5	7	8	direct	10	11	13	direct épaissi	17	16	17 bis	15	18	à Méplat	20	21	22	23	24	25	à rebord	total	
COR 20450		1	1		1		3		1		1			1	1		2				1	1	2	4	10	
COR 17932	3	2		1			6	1	2		3	1		1	1	2	5			3		1			4	18
COR 21970	4	1		1			6			1	1	1				2	3			1					1	11
CAHORS		1	1	1			3					4					4				1	1	2	4	11	
COR 18911				1		1	2	1			1	2			1	1	4		1		3	1			5	12
MARTRES		1	1				2					1	1	1	1	1	5			1	2	1			4	11
SINDOU	2	2					4	5			5	5	6	5	3	1	20	2							2	31
LINARS							0					1	1	1			3									3
THEMINES							0						1				1									1
Total général	11	8	3	2	1	1	11	7	3	1	6	15	9	9	7	7	37	2	1	5	7	5	4	15	108	

Figure 85: Distribution des différents types de lèvre des formes de catégorie A en fonctions des séries.

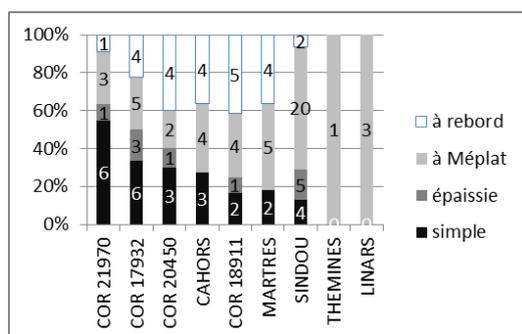


Figure 86 : Histogramme de répartition des types de rebords des formes de catégories A.

II.1.3.2. Les récipients de catégorie B (figure 86)

Trois formes de vases de catégorie B ont été ôtées de l'étude, il s'agit de poteries de la grotte de Linars attribuables au Bronze moyen du groupe du Noyer (pl. 62). Le petit bol très refermé arrondi est présent à la grotte du Noyer dans les niveaux Bronze moyen (Thauvin-Boulestin 1998, fig. 61, n° 2, 3). Les deux formes hautes à plusieurs anses en ruban trouvent des comparaisons à la grotte

de l'Aldo, à Salviac (Lot), mais ne possèdent pas les décors incisés caractéristiques (Thauvin-Boulestin 1998, fig. 61, n° 5, 7).

La plus grande partie des récipients de catégories B se retrouve en Limagne (figure 86, fig. 1), particulièrement sur le site de Corent, essentiellement répartie dans la série UF 17932 dont les formes sont fragmentaires, et représentent 20 à 25 % de l'effectif total contre 5 à 10 % pour les autres séries (Figure 70). La série de Sindou, au contraire, n'a proportionnellement que très peu d'individus de catégorie B. Les niveaux 1 à 3 de l'indice permettent d'estimer le degré d'ouverture du vase et la forme de la carène, la série UF 17932 possède la majorité de ces formes B comprises dans cette tranche d'indice (figure 86, fig. 1). La hauteur de segmentation et l'élancement (niveaux 4, 5) sont rarement renseignés sauf pour les quelques exemples du Quercy et les séries de Corent UF 18911 et UF 20450.

Les formes de catégorie B à ouverture évasée (B2) dominent le corpus (figure 86, Hist.2). Elles sont surtout présentes en Limagne dans les séries de Corent UF 17932, UF20450 et des Martres-d'Artière. Les séries de Corent UF 21970 et de Sindou possèdent également des formes B fermées (B3) et ouvertes (B1). Les formes ouvertes sont représentées dans les séries Corent UF 18911, Cahors, Lignat et Linars (Hist.2). Ces récipients ont généralement une panse arrondie (Hist. 3). La hauteur de la segmentation, lorsque ce critère est renseigné, est principalement haute, les formes des séries de Corent UF 20450, UF 21972 et UF 17932 ont quelques formes à hauteur de segmentation médiane (Hist.4). Les données sur l'élancement sont faibles, mais l'estimation de celui-ci sur les fragments des séries de Corent renvoie à des récipients à élancement médian ou bas (Hist.5) (pl. 92, pl. 109) ; ils diffèrent alors des formes hautes présentes dans les séries du Lot (Hist.5) (n° pl. 8, pl. 9 ; C.VII.b2, pl. 52). La série de Sindou possède en outre des jarres de catégorie B qui n'existent pas en Limagne, elles sont ouvertes à panse carénée (B12) (n° 29 pl. 10 ; 61, 191 pl. 9).

Des comparaisons quantitatives des sous-catégories B entre les séries sont difficiles à développer du fait de la forte fragmentation, mais la quantité largement supérieure de cette catégorie B, à Corent (70 % des formes B, n=39/57) à l'élancement estimé médian est un élément essentiel de différenciation avec les autres séries et particulièrement avec celles du Quercy.

Les formes B21 sont présentes sur la plupart des séries, ces types se déclinent en B211 et B212 à hauteur de segmentation de la panse médiane, qui se retrouvent à Corent UF 17932, UF 20450, UF 21972. Des formes plus marginales apparaissent dans la série de Corent UF 17932 où il y a également le plus d'individus et peut-être une plus forte variabilité. Pour les séries de Linars, Cahors et UF 18911 la forme B11 remplace la B21 (figure 86, fig. 7) et possède une carène haute (B111) (fig. 9), l'élancement des formes de UF 18911 est plus médian (fig. 5) ; (pl. 92) et se rapproche ainsi

des formes de Limagne. Celles de Linars et Cahors sont des formes hautes (fig. 5) (C.VII.b2, pl. 52 ; 1, 3 pl. 65).

La série de Sindou présente plusieurs formes B, mais leur grand diamètre (jarre) et leur élancement haut les différencient des formes B des autres séries (n° 29 pl. 10 ; 61, 191 pl. 9).

- Les décors (*figure 86*, fig. 11 et 12)

Sur ces formes, le décor incisé est fréquent dans toutes les séries de Limagne, excepté à Lignat. Il est réalisé par incisions circulaires de double ou de triple trait. Des incisions créant des motifs sont présentes également sur les séries de Corent UF 21972, UF 18911, UF 20450 (fig. 10). La série UF 18911 se distingue des autres séries de Corent par des formes B non décorées nombreuses et semble se rapprocher ainsi des séries de Martres ou de Lignat (fig. 11). Le décor d'incisions est absent des séries du Lot pour cette catégorie.

Les formes de catégorie B des séries du Quercy sont rarement décorées, seule une jarre a un décor de digitation sur la carène (29 pl. 10), et deux formes décorées de cannelures se retrouvent à Sindou et Cahors. Ces cannelures circulaires se retrouvent également sur quelques formes de Limagne (fig. 11).

- Les bords (*figure 86* fig. 12, Fig. 13)

Les bords ont des lèvres majoritairement directes épaissies ou directes simples dans une moindre mesure pour les séries de Corent UF 20450, UF 17932 (fig. 13). La série UF 21970 partage ces deux types de lèvre en nombre égal. Les formes de lèvre épaissies à biseau 10,11, 14 sont particulièrement bien représentées sur les formes des séries de Corent (fig. 12). Elles marquent ainsi une différence importante avec les autres séries possédant principalement des bords directs simples, les formes B de la série UF 18911 se distinguent ici aussi des autres ensembles de Corent. Les lèvres directes simples sont biseautées (4 et 5) pour la plupart des cas. Un seul bord direct à méplat se retrouve à Linars (C.VII.b2, pl. 52).

figure 87: Formes B, figures et tableaux.

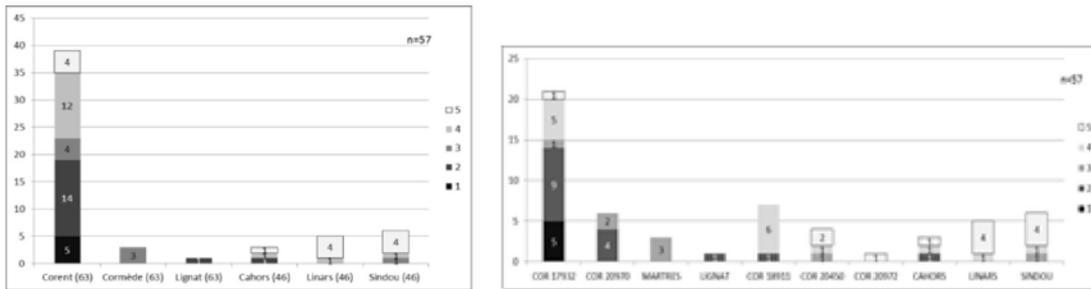


Figure 1 : histogramme de représentativité des types de catégorie B par site et par séries.

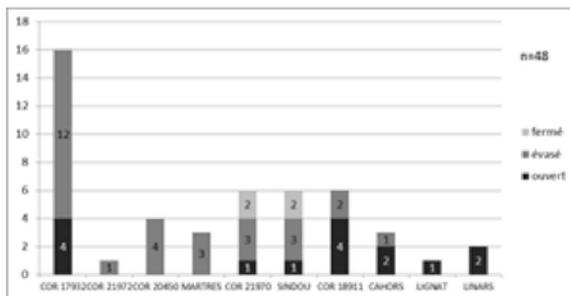


Figure 2 : Histogramme de répartition des types d'ouverture selon les séries, catégorie B.

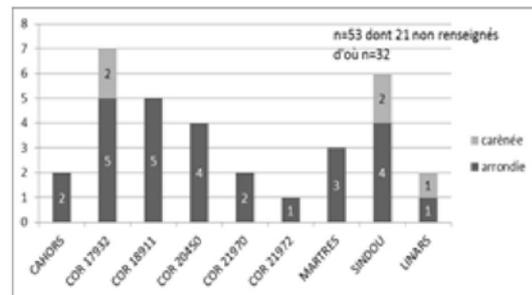


Figure 3 : Histogramme de répartition des formes de panse selon les séries, catégorie B.

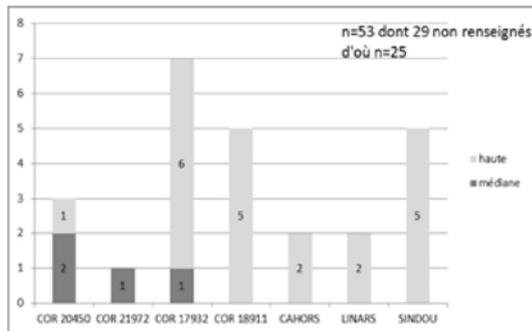


Figure 4 : Répartition des positions de la segmentation par séries, catégorie B.

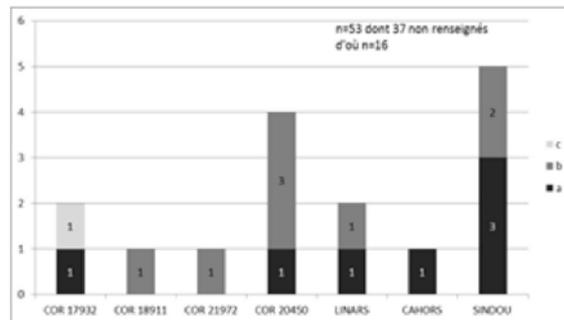


Figure 5 : Histogramme de répartition des élargissements selon les séries, catégorie B.

	B22	B12	B11	B21	B32	B31
CAHORS			■			
LINARS		■	■			
COR 20450				■		
MARTRES				■		
COR 21972				■		
COR 18911			■	■		
COR 17932	■	■	■	■		
SINDOU		■		■	■	
COR 21970				■		■

Figure 6 : Matrice de présence absence des récipients de catégorie B, niveau 3 de représentativité.

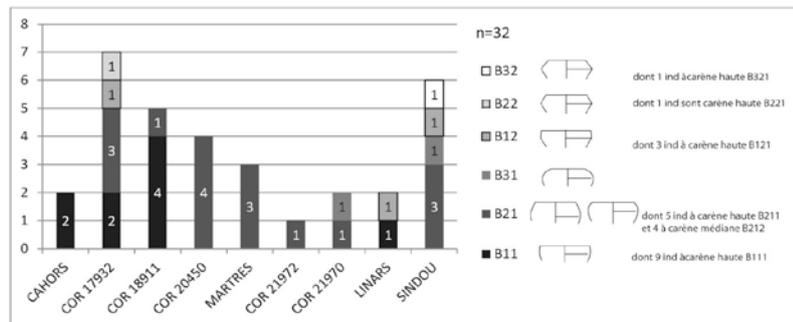


Figure 7: Histogramme de répartition des formes de catégorie B 3 niveaux (Catégorie, ouverture, forme de panse).

	B22	B12	B11	B21	B32	B31
CAHORS			■			
LINARS		■	■			
COR 20450				■		
MARTRES				■		
COR 21972				■		
COR 18911			■	■		
COR 17932	■		■	■		
SINDOU		■		■	■	
COR 21970				■		■

Figure 9 : Matrice de présence absence des récipients de catégorie B, niveau 4 de représentativité.

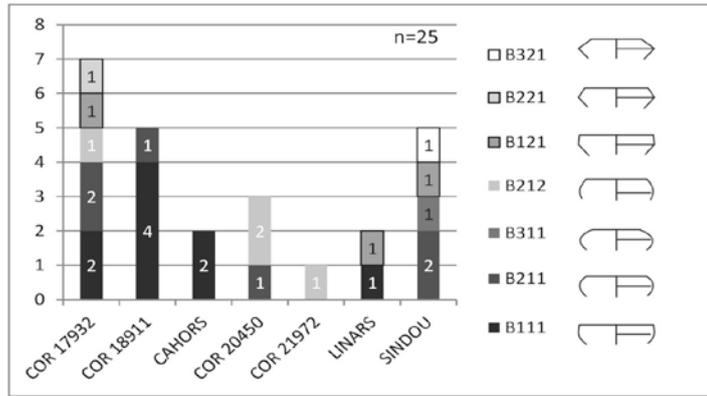


Figure 8 : Histogramme de répartition des types de catégorie B à 4 niveaux.

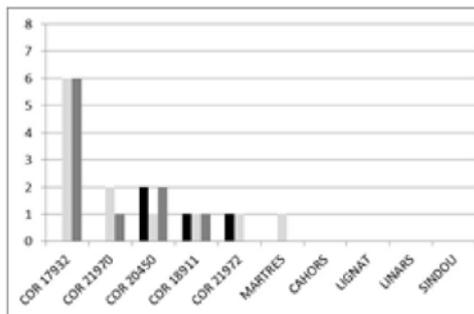


Figure 10 : Histogramme de répartition des décors incisés par séries pour les catégories B.

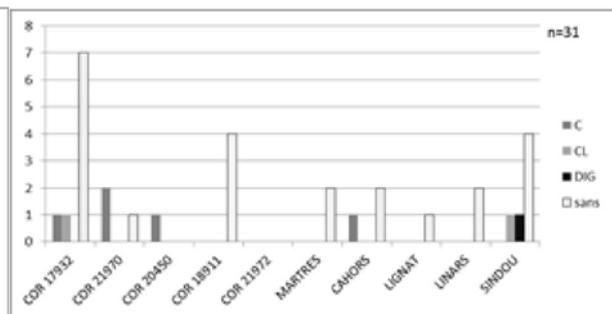


Figure 10 : Histogramme de répartition des décors incisés par séries pour les catégories B.

	2	3	4	5	7	8	9	directs	10	11	12	14	directs épaissis	17 bis	à méplat	Total
COR 20450					1			1	3				3			4
COR 17932			3	2		1		6	1	7	3	2	13			19
COR 21970		1		2				3	1			2	3			6
COR 21972										1			1			1
COR 18911		1	2			2	1	6								6
CAHORS			2		1			3								3
MARTRES				2				2		1			1			3
SINDOU		2	3					5		1			1			6
LINARS	1							1						1	1	2
LIGNAT			1					1								1
Total	1	4	10	6	2	3	1	27	1	14	3	4	22	1	1	51

Figure 12 : Distribution des différentes formes de lèvres selon les séries, catégorie B.

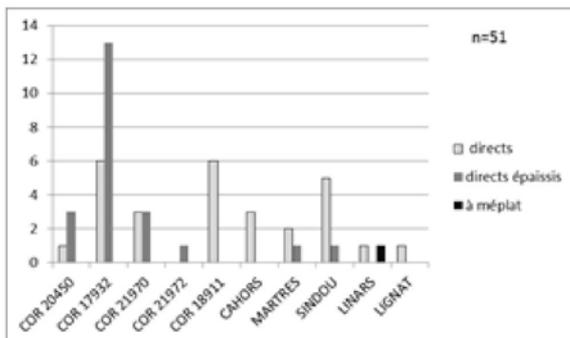


Figure 13: Histogramme de répartition des formes du rebord, catégorie B

II.1.3.3. Les récipients de catégorie C (figure 87)

Les différences d'effectifs sont importantes entre les séries, la majorité des formes de pots de catégorie C se concentre entre les séries de Corent et de Sindou, mais les proportions des indices de représentativité typologique sont inversées : 80 % des formes de Sindou possèdent des profils renseignant sur la position de la segmentation (4) ou sur le profil complet du vase (5) (figure 87, fig. 1). Pour Corent, près de 70 % des formes ne renseignent que sur les niveaux 1 à 3 de représentativité, la hauteur de segmentation de la panse n'est estimée que dans 30 % des cas (fig. 1).

Les formes évasées (C2) sont majoritaires dans toutes les séries (fig. 2), celles fermées (C3) sont les aussi présentes dans toutes les séries, mais en petite quantité sauf dans à UF 21970, au contraire les formes ouvertes (C1) sont surtout issues de la série de Sindou et anecdotiques dans les autres ensembles.

Les formes de panse dans les séries fragmentaires de sols d'habitat sont peu renseignées (figure 87, hist.3). Alors que fréquemment les formes carénées ont des cassures préférentielles à la carène laissant apparaître ces segmentations, les formes à panse arrondie ne permettent pas toujours cette détermination. Les séries aux indéterminés forts peuvent contenir des pots à panse arrondie ; les remontages étant plus difficiles à réaliser sur ce type de récipients, comme c'est le cas pour les fonds ronds néolithiques. Les pots carénés sont mieux représentés dans les séries de Sindou et de Linars pour le Quercy. En Limagne, les séries de Lignat et de Martres-d'Artière ne présentent pas de formes arrondies ou alors potentiellement dans les indéterminés. Les autres séries, excepté UF 21970, ont une part de formes arrondies importante qui peut potentiellement être augmentée par les nombreux indéterminés.

Les informations concernant les hauteurs de la segmentation de la panse (figure 87, hist.4) où l'élanement général de la forme (hist.5) permettent d'identifier des formes en majorité élancée à l'inflexion de la panse haute pour les séries des ossuaires du Lot, Sindou et Linars. Les formes à segmentation médiane ou à élancements médians sont plus fréquentes en Limagne et à Cahors les indéterminés pouvant là aussi augmenter ces types de formes. Ces derniers critères de niveaux 4 et 5, peu représentés en dehors de Linars et Sindou ne permettront pas de comparer ces sous-groupes typologiques entre les différentes séries.

- Matrices présence/ absence

Les formes C de niveau 3, renseignant sur l'ouverture et la forme de la panse, sont sériées dans une matrice de présence/absence (figure 87, fig. 6). Ces critères descriptifs peu précis impliquent une part importante de types communs (C22, C31, C32, C21). Les formes ouvertes C12, C11 se

retrouvent à Sindou, Linars ou aux Martres-d'Artière et sont étrangères aux autres séries. Les séries de Cahors, et de Corent UF 20450 et UF 17932 présentent moins de variabilité.

La distribution dans la matrice de présence/absence de formes C de niveau 4 (fig. 7) ne se diagonalise pas et semble surtout refléter une diversité des types qui est fonction de la quantité de vases présents dans les séries. En effet, les séries avec le plus d'individus ont la plus forte variabilité. De plus, le faible effectif de la majorité des séries hors nécropole ne permettra pas de comparer les différences de proportions des types de niveau 4.

- AFC niveau 3 : (tableaux en annexe)

Une AFC a été réalisée pour analyser le tableau de contingence illustrant la répartition de ces types de niveau 3 au sein des séries afin d'analyser la variabilité dans les répartitions de ces formes. Peu d'individus sont représentés en dehors des séries du Lot, les séries contenant moins de 5 variables sont placées en lignes supplémentaires.

Les axes F1 et F2 cumulent 88 % de l'inertie exprimée. L'axe F1 (60 %) est structuré par l'opposition entre Sindou et Corent UF 21970. Les variables C12 en positif et C31 /C21 en négatifs sur F1 ont les plus fortes contributions sur cet axe. Sur l'axe F2 l'opposition entre C22, le plus partagé et C12, présent uniquement à Sindou, permettent de graduer l'importance que prend la part des formes C22 dans les séries.

L'opposition sur F1 de la série Sindou par rapport aux autres séries s'explique par sa proportion importante de formes C22 et de vases ouverts à panse carénée ou arrondie (C12, C11) et accentue sa particularité par rapport à la matrice de présence/absence. Dans cette série, les types ouverts ont majoritairement des élancements bas (pl. 26 à 28) qui ne sont pas identifiés ou estimés sur les types C des autres ensembles sauf 1 à Linars (n° C.XII.b3 pl. 52).

Sur l'axe F1, Linars et Cahors se rapprochent par leur proportion importante de C22, la part de C32 dans la série de Linars la distinguant légèrement, les données sur les hauteurs du point d'inflexion de la panse (hist.5) montrent qu'à Linars et à Sindou ces formes ont exclusivement des segmentations hautes (pl. 17 à 21 et 53 à 58) alors que des panses à segmentation médiane sont présentes à Cahors (33 pl. 69 ; 35 pl. 70). L'ensemble de Lignat, placé en individu supplémentaire possède peu de formes, mais 2 types C22 à segmentation haute sont représentés (29 pl. 76 ; pl. 77). Pour la série des Martres-d'Artière, 2 formes C22 sont identifiables, mais possèdent une inflexion de la panse placée à hauteur médiane et la démarquent ainsi des séries précédentes (5-II, pl. 62).

Les séries de Corent UF 21970 et UF 20450 doivent leur position en négatif sur F1 et F2 à la forte proportion de vases C21 et C31, formes évasées et fermées à panse arrondie (2126 pl. 116 ; 3013 pl. 125 ; 3000 pl. 126 ; pl. 127). Ces formes sont partagées avec les ensembles de Corent UF 18911 et UF 17932, leur proportion plus forte de pot C22, les rapprochant du centre du graphique

(pl. 94 ; pl. 95 ; pl. 108). Ces formes à panse arrondie tendent à distinguer les séries de Corent et accentuent graduellement la différence avec les autres séries que la matrice de présence- absence ne permet pas de mettre en évidence.

-Les décors (fig. 87, hist.11, hist.12)

Cette catégorie de récipients possède la variété la plus importante de techniques décoratives. Les décors d'impressions ne concernent par ailleurs que ces types de récipients. Elles sont de deux types, réalisées à l'aide d'un outil (baguette ou estampe), ou directement imprimées au doigt.

Les décors d'impressions digitées, globalement moins représentés, sont majoritaires dans les séries de Sindou, Corent UF 18911 et Lignat. Le décor pincé ne se retrouve qu'à Sindou (hist.11). Les impressions à l'outil de différents motifs, en rond, en rectangle ou en triangle dominant dans les séries plus récentes de Cahors, Corent UF 17932 et UF 21970 ou des Martres-d'Artière. Les impressions d'ocelles sont moins fréquentes : elles se retrouvent à Sindou, Cahors, Corent UF 21970 et Linars.

Les décors plastiques par ajout de matière sont peu nombreux. Quelques cordons digités existent : (Corent UF 17932 n°1700, n° 1908 ; Lignat n° 5 ; Sindou n° 244). Un récipient de la grotte Sindou possède des préhensions formées de quatre boutons coniques. Un tesson présente des picots pour la série Corent 21970?

Trois pots C21 (Cahors n° 9-10 ; UF 17932 n° 1800) possèdent une anse qui est supposée unique et leur donne une forme de pichet.

-Cannelures et incisions, méplats (hist.11)

Les décors de méplats de différentes tailles se retrouvent dans les séries de Sindou et Linars en quantité, séries qui possèdent également des cannelures circulaires, mais une absence de décor incisé (fig. 12). Ces décors de méplats et de cannelures sont toujours présents à Cahors et à Corent UF 21970 à côté du décor d'incisions circulaires et de motifs incisés. Les séries UF 17932, UF 20450, UF 18911 ont également un décor incisé circulaire et en motifs, les cannelures sont peu fréquentes et les méplats sont absents. Sur cette catégorie C, le décor incisé est peu représenté par rapport à d'autres catégories de récipients (2T et 3T =3 et 3).

-Les rebords (fig. 88 ; Fig. 89)

Les rebords courts, cannelés ou non, sont fréquents à Sindou. Ils se rapportent pour l'essentiel aux types C11, C12 d'élancement bas et médian, réalisés en pâte fine ou mi-grossière.

Les rebords longs sont plus attachés aux céramiques grossières ou mi-grossières. Les rebords longs et droits sont les plus représentés. Les rebords convexes sont peu documentés sauf dans les séries Lignat et Martres-d'Artière, mais ne sont peut-être pas représentatifs au vu du peu d'individus présents dans ces séries. Les rebords épaissis sont peu nombreux, mais sont plus particulièrement représentés dans la série de Sindou. Ces différents rebords longs présentent le plus fréquemment des lèvres biseautées (C4, D4, E4) ou équarries (C3, D3, E3) ; les lèvres arrondies sont plus typiques des rebords droits (D2).

figure 88 : Formes C, figures et tableaux.

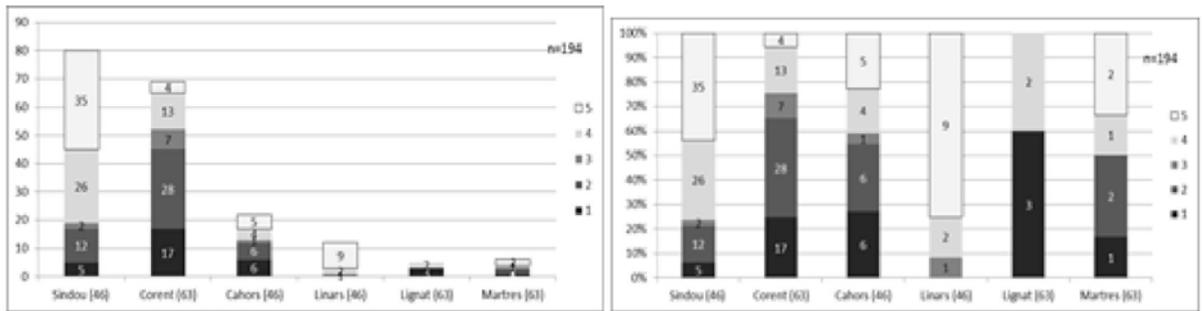


Figure 1 : Histogramme de répartition des indices de représentativité typologique selon les sites, catégorie C

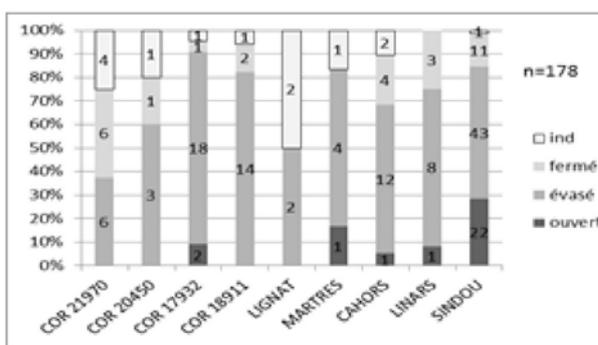


Figure 2 : Histogramme de répartition des types d'ouverture selon les séries, catégorie Cx

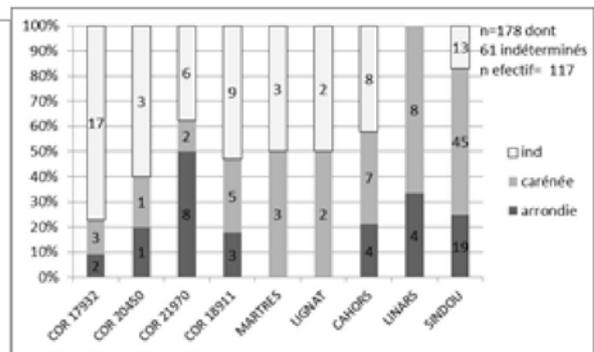


Figure 3 : Histogramme de répartition des formes de panse selon les séries, catégorie C?x.

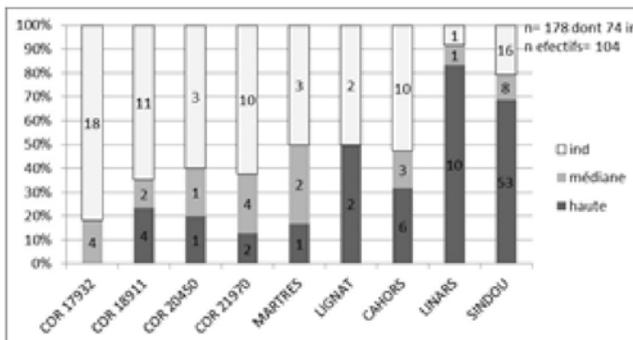


Figure 5 : Répartition des hauteurs de la segmentation selon les séries, catégorie C

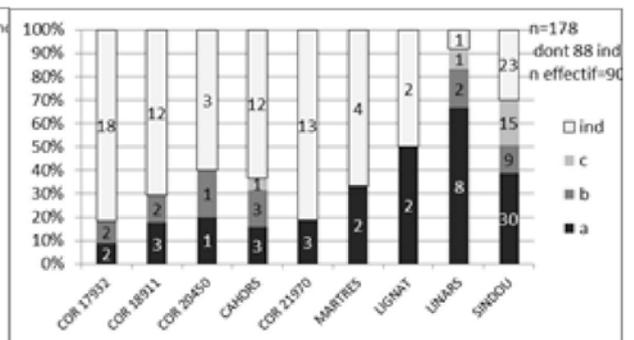


Figure 4 : Histogramme de répartition des élancements selon les séries, catégorie C

Séries/Types	C12	C11	C31	C22	C32	C21
LIGNAT				■		
MARTRES	■					
SINDOU	■	■	■	■	■	■
LINARS		■	■	■	■	■
COR 21970			■	■	■	■
COR 18911			■	■	■	■
CAHORS			■	■	■	■
COR 17932			■	■	■	■
COR 20450					■	■

Figure 6 : matrice p/a ordonnée, niveau 3 de représentativité (Sylsat).

	C322	C311	C212	C312	C321	C121	C222	C221	C211	C111
COR 20450			■		■					
COR 17932	■		■				■			
MARTRES						■	■			
LIGNAT								■		
COR 21970	■	■	■	■				■		
COR 18911		■	■		■			■		
CAHORS			■	■			■	■		
LINARS		■	■	■	■			■	■	■
SINDOU	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Figure 7 : matrice p/a ordonnée, niveau 4 de représentativité (Sylsat).

Séries/types	C12	C11	C31	C22	C32	C21	Total
LIGNAT				2			2
MARTRES	1			2			3
SINDOU	14	7	3	24	7	8	63
LINARS		1	1	6	2	2	12
COR 21970			3	1	1	4	9
COR 18911			1	4	1	2	8
CAHORS			1	6	2		9
COR 17932				2	1	2	5
COR 20450					1	1	2
Total	15	8	9	47	15	19	113

Figure 8 : tableau de contingence niveau 3.

Séries/types	C221	C121	C321	C212	C111	C211	C322	C222	C312	C311	Total
SINDOU	23	14	3	1	6	6	4	1	2	1	61
LINARS	6	0	2	1	1	0	0	0	0	1	11
CAHORS	4	0	2	0	0	0	0	1	1	0	8
COR 18911	2	0	1	2	0	0	0	0	0	1	6
COR 21970	1	0	0	1	0	0	1	0	2	1	6
COR 17932	0	0	0	2	0	0	1	1	0	0	4
MARTRES	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	3
COR 20450	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
LIGNAT	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Total	38	15	9	8	7	6	6	5	5	4	103

Figure 10 : tableau de contingence niveau 4.

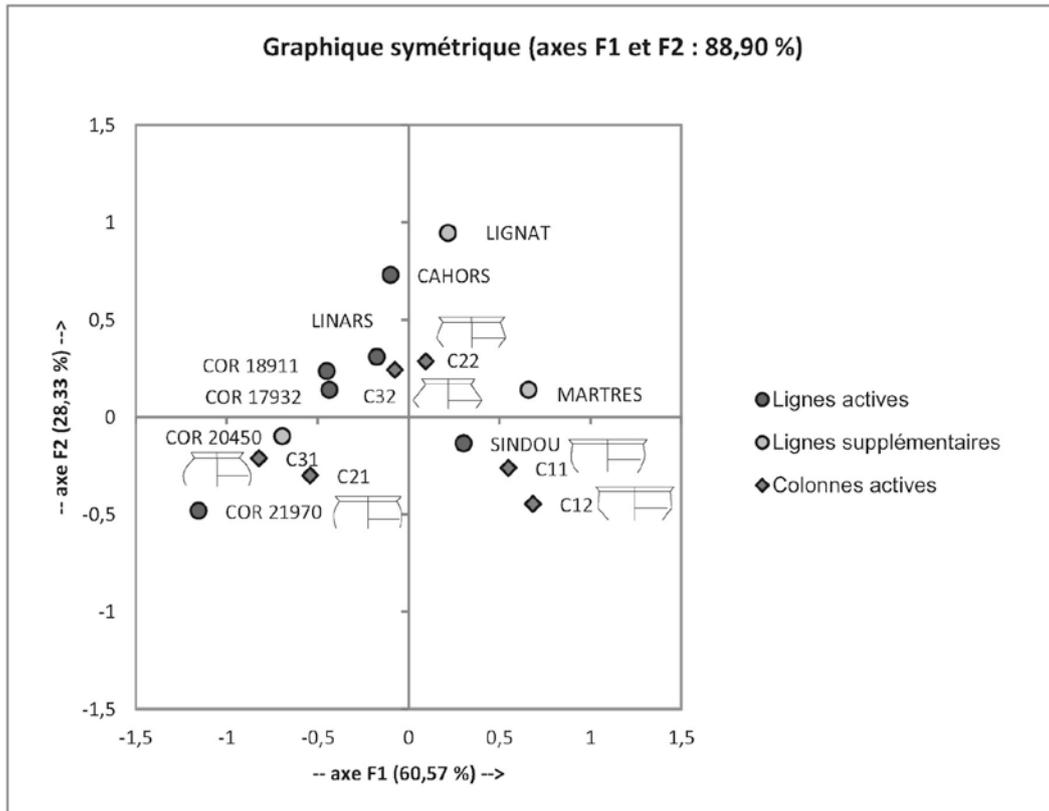


Figure 9 : AFC associant les formes C de niveau 3 aux ensembles céramiques.

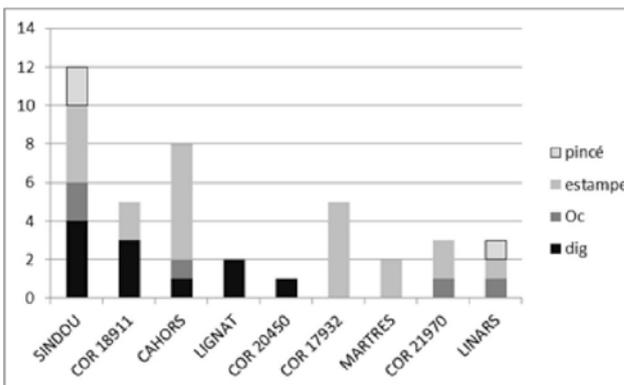


Figure 11 : Histogramme de répartition des décors imprimés, catégorie C

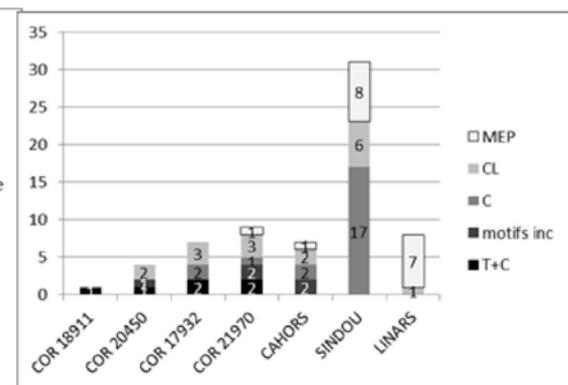


Figure 12 : Histogramme de répartition des décors cannelés et incisés, catégorie C.

Formes de rebord (Figure 88 ; Figure 89)

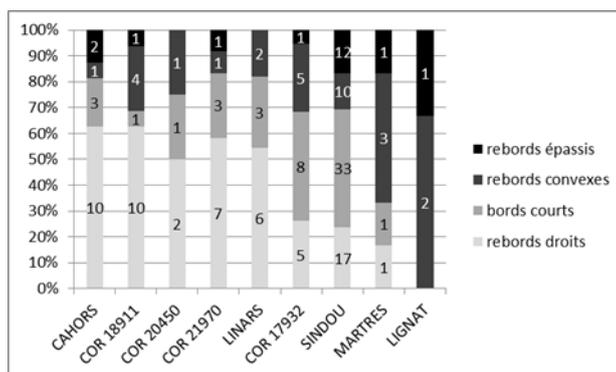


Figure 89 : histogramme de distribution des formes de rebords selon les séries.

Séries/ Bords	bords courts				rebords convexes					rebords droits								rebords épaissis						Total général						
	20	22	23	24	TOTAL	C2	C3	C4	C5	C6	C7	TOTAL	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	TOTAL	E2	E3		E4	E5	E7	E9	TOTAL	
CAHORS			2	1	3			1				1	2	1	4				1	2		10				1	1		2	16
COR 18911				1	1	1	1	2		1		4	3	1	3	1	2					10							1	16
COR 20450	1				1			1				1			1		1					2								4
COR 21970	3				3			1				1	3	1	2	1						7	1						1	12
LINARS			2	1	3			1	1			2		2		4						6								11
COR 17932	2	1	5		8	2	2	1				5			2	1	1	1				5	1						1	19
SINDOU	9	5	14		33			3	5	1	1	10		7	3	5	1				1	17	5	1	4	1		1	12	72
MARTRES			1		1	1	1	1				3			1							1			1				1	6
LIGNAT										1		2											1						1	3
Total	15	7	23	8	52	4	9	12	2	1	1	29	2	16	13	15	5	4	2	1	58	8	1	6	2	1	1	19	159	

Figure 90 : tableau de distribution des formes de rebord et de lèvre des récipients de catégorie C.

II.1.3.4. Les récipients de catégorie D (figure 90)

La plupart des formes de catégorie D peuvent être identifiées grâce à la morphologie de leur segmentation avec un ressaut marqué. Leur classement typologique (cf. I.II-2) montre que les formes supérieures à la taille des gobelets (16 cm) ont le plus souvent un élancement médian ou bas. Les individus dont la hauteur n'a pu être estimée se situent dans cette fourchette d'élancement.

Dix-neuf formes sont identifiées et réparties entre les séries de Sindou, de Linars, des Martres-d'Artière et de Thémines, les autres séries de Lignat, et les différentes séries de Corent ne possèdent pas de récipients de cette catégorie. Ces formes sont renseignées premièrement par l'orientation du col et ensuite par la forme de l'épaule, arrondi ou segmenté. Ces critères sont identifiables pour la majorité des séries où ces formes sont présentes. L'élancement, peu renseigné, est soit médian soit bas et ne pourra être comparé (figure 90, tab.4).

Les types à col rentrant (D1) ou droit (D2) se retrouvent en proportion égale à Sindou (pl. 30 à 32) et Linars ; à Cahors (19 à 22 pl. 67 ; 25 pl. 68), ceux-ci sont rentrants. Le seul individu à col ouvert (D3) se retrouve dans la fosse des Martres-d'Artière (hist. 2) (6-I pl. 83). La majorité des

formes présentent des épaulements à plusieurs segmentations sauf 2 exemplaires de la série de Sindou à épaulement arrondi (hist. 3) (100, 110 pl. 30). La taille des segmentations variant pour les séries du Lot avec des méplats fins qui dominent la série de Cahors (hist. 8, tab. 7).

Le type D12 à col rentrant et épaulement segmenté est la forme la plus fréquente et la plus partagée, tandis que le type D32 n'est présent qu'en Limagne aux Martres-d'Artière. Les types D22 et D21 à col droit se retrouvent ici dans les sites funéraires de Sindou, Linars et Thémines (fig. 5, 6).

- Les rebords

Ces formes de catégorie D ont des formes de rebords courts décorés de cannelures (types 23, 24) ; seule la série de Sindou présente quelques bords sans décors à méplat simple (20) (fig. 9).

- Les décors (hist. 8, tab. 7)

Pour cette catégorie de vases, les décors incisés linéaires simples semblent absents. Les seules incisions se retrouvent à Cahors avec des motifs de zig zag (type n° 1, 2) auxquels s'ajoutent des tirets obliques (type n° 3), à Sindou (pl. 32, n° 100) et à Cahors (n° 19, 20, 21 pl. 67) où un motif de méandre est possible (pl. 67, n° 22). Les autres décors sont réalisés à partir de cannelures ou de méplats. Les associations de ces décors sont complexes et rarement identiques (fig. 7). Les méplats larges qui segmentent le col se retrouvent sur 2 formes de la grotte Sindou (105, 107, pl. 30) et à Linars (C.XII., pl. 52), alors que les méplats fins segmentant l'épaulement sont présents essentiellement à Cahors (fig 7) (pl. 67, 14, 17 à 22).

figure 91 : Formes D, figures et tableaux.

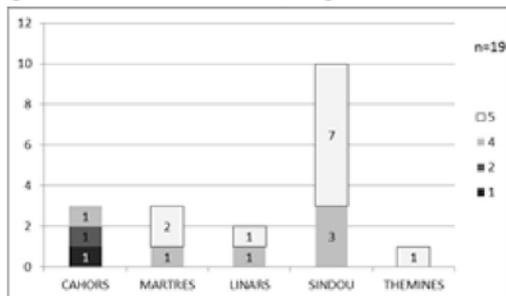


Figure 1 : Histogramme de répartition représentativité par sites, catégorie D

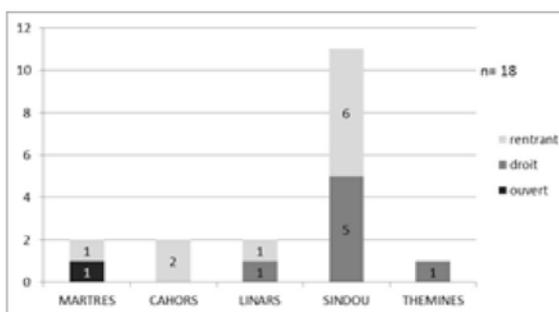


Figure 2 : Histogramme de répartition des types d'ouverture, catégorie D

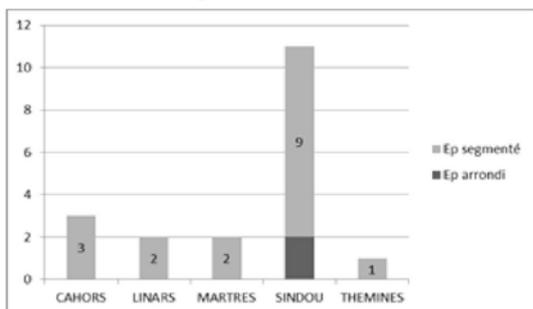


Figure 3 : Histogramme de répartition des formes de segmentation de la panse, catégorie D

Séries/ élancement	b	c	ind	Total
CAHORS			3	3
LINARS		1	1	2
MARTRES			2	2
SINDOU	5	1	5	11
THEMINES			1	1
Total	5	2	12	19

Figure 4 : Répartition des élancements, catégorie D.

séries/typesD	D12	D22	D21	D32	Total
THEMINES		1			1
SINDOU	6	3	2		11
LINARS	1	1			2
CAHORS	2				2
MARTRES	1			1	2
Total	10	5	2	1	18

Figure 5 : Répartition des récipients de catégories D de niveau 4 (catégorie,

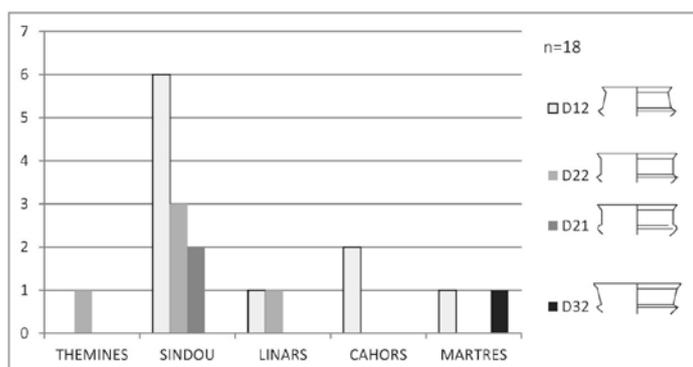


Figure 6 : Histogramme de répartition des récipients de catégories D de niveau 4.

Séries/décor D	C	C+motifs	MEPf+motif	C+CL+MEP	C+MEP	C+MEP+MEPL	C+MEPf	MEP	MEP+MEPL	Total
CAHORS			2				1			3
LINARS				1			1			2
MARTRES					1			1		2
SINDOU	1		1		1	1		4		9
THEMINES					1					1
Total	1	1	2	1	3	1	2	5	1	17

Figure 7 : Tableau de répartition des associations de techniques décoratives, Catégorie D

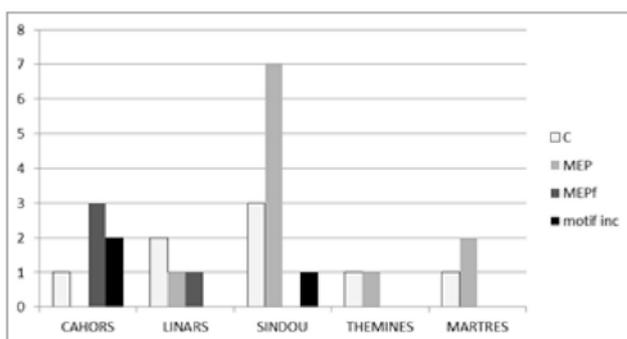


Figure 8 : Histogramme de répartition des techniques de décors par sites, catégorie D.

série / bords	20	23	24	Total
CAHORS		1		1
LINARS			1	1
MARTRES		1	1	2
SINDOU	3	2	4	9
THEMINES		1		1
Total	3	5	6	14

Figure 9 : Répartitions des formes de lèvres, récipients de catégorie D.

II.1.3.5 Les formes de catégorie E (figure 91)

Cette catégorie de récipients est assez peu représentée. 12 individus ont pu être identifiés dans les différentes séries. Ils sont retrouvés dans les séries de Sindou, Cahors, Linars pour le Lot. En Limagne, seules les séries de Corent UF 21970 et des Martres-d'Artière en possèdent. L'absence de cette catégorie dans les autres séries de Corent n'est pas due à la fragmentation des récipients, les fragments de col de catégorie D ou E étant facilement identifiables. A Lignat, un élément peut être un col de forme de catégorie E (n° 18 pl. 75), mais n'a pas été pris en compte.

Ces pots sont classés par l'orientation du col. Les autres critères typologiques ne peuvent être comparés entre eux, en effet, seule la série de Sindou possède un effectif important possédant des profils complets (pl. 37 à 39). La série de Corent UF 21970 se distingue toutefois avec des formes à panse vraisemblablement arrondie, mais fortement déformée par le feu (n° 3051 pl. 125, 3000 pl. 128), alors que les autres éléments identifiés à Sindou et Linars sont à panse carénée.

- Les rebords

Sur ces formes, les rebords sont fréquemment courts avec ou sans décor de cannelures (figure 91, tab.6), sauf 2 un peu plus longs. Les formes de leur lèvre se rapprochent des types D ou des gobelets.

- Les décors (figure 91, Tab.5).

Ces pots sont peu décorés. Lorsqu'il est présent, ce décor est cannelé. Un motif d'arceau sur le col se retrouve à Cahors (n° 30 pl. 68) et de cannelures torsées sur la carène d'un pot à Sindou (n° 7 pl. 38). Une série de cannelures circulaires sur deux récipients de Sindou sont profondes et non lustrées et ont pu servir à l'incrustation de matières organiques (n° 4 pl. 38, n° 5 pl. 11). Un seul décor à base d'incisions en motifs de tirets incisés se retrouve à Corent UF 21970 (n° 3051 pl. 125).

figure 92 : Formes E, figures et tableaux.

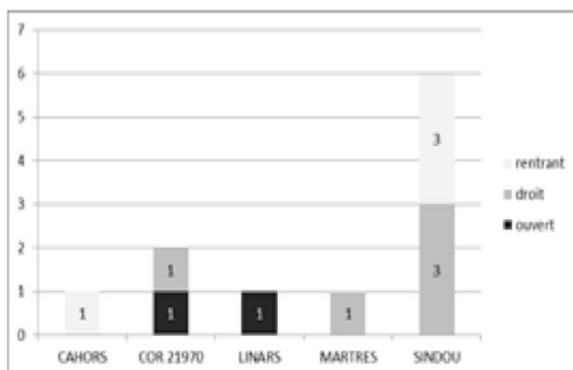


Figure 1 : histogramme de répartition l'orientation des cols, catégorie E

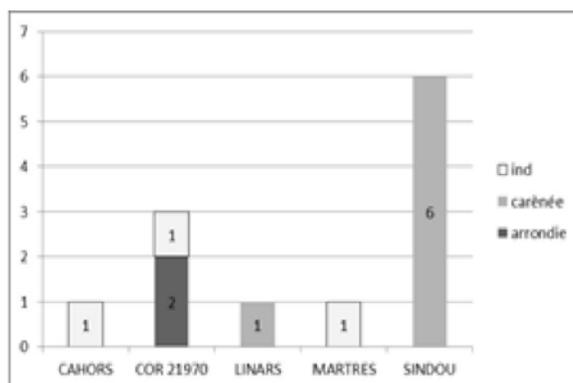


Figure 2 : histogramme de répartition des formes de panses, catégorie E

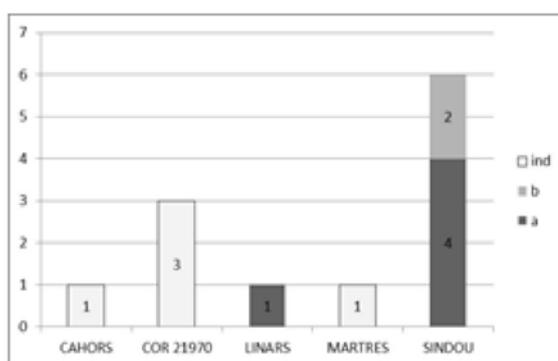


Figure 3: Histogramme de répartition des formes de panse par série, Catégorie E

Séries/types	E1	E2	E3
SINDOU	3	3	
CAHORS	1		
MARTRES		1	
COR 21970		1	1
LINARS			1

Figure 4: Répartition des récipients de catégorie E (niveau 2)

séries/décor E	C	C+can motif	C+motif	CL encoche	sans	Total
CAHORS		1				1
COR 21970			1		2	3
LINARS					1	1
MARTRES					1	1
SINDOU	3	1			1	6
Total	3	2	1		5	12

Figure 5 : Distribution des techniques décoratives, catégorie E.

Séries/bords E	20	22	23	24	D1	C4	Total
CAHORS					1		1
COR 21970		2					2
LINARS	1						1
MARTRES	1						1
SINDOU	1	1	1	1		1	5
Total	3	3	1	1	1	1	10

Figure 6: Distribution des formes de lèvres, catégorie E.

II.1.3.6. Les gobelets

- Conservation/ représentativité

Ces formes de petite taille ont souvent des profils bien conservés : 64 formes de gobelets ont été identifiées, la plupart des gobelets ont un indice de représentativité de niveau 4 (32) ou 5 (24) (figure 92, hist.1). Les comparaisons entre séries peuvent se faire sur la catégorie, l'ouverture ou l'orientation du col, et la forme de la panse ou la hauteur de carène. L'élancement reste peu

documenté, mais le classement typologique montre essentiellement des formes élancées puis médianes (*cf. supra* I.I.II.).

- Répartition par catégories

Les gobelets de catégorie gB sont présents dans toutes les séries de Limagne et de Cahors. Ceux de catégorie gD sont majoritaires (50 %) dans les séries de Linars, Sindou, Lignat et Cahors. Leur présence décroît ensuite dans les autres séries ; ils semblent être remplacés par les gobelets gC, la part des formes gB ne variant pas sensiblement (figure 92, hist 2).

- Les types de gobelet :

II.I.3.6.1. Gobelets gB (figure 92)

-Ces formes s'apparentent à des bols. Ils sont absents des séries de Linars et Sindou. Les formes ouvertes à panse arrondie et carène haute gB111 sont les seules présentes à Cahors (n° 3 et 1 pl. 65, 101 pl. 72) et 1 exemplaire existe dans la série des Martres-d'Artière (28 pl. 80). Des formes proches, mais au profil plus refermé gB211, se retrouvent également dans l'ensemble des Martres-d'Artière, et dans ceux de Lignat (n° 17 pl. 75 et 12-I et 36 pl. 80) et UF 18911 (n° 28, pl. 93). Dans la série de Corent UF 17932, ce type côtoie des formes à panse carénée gB221 et gB222 (1679 pl. 105 ; 1714 pl. 103 ; 4 pl. 107). Corent UF 20450 possède une forme ouverte à panse carénée gB121 (figure 92, hist.3) (n° 2132 pl. 117). Ces formes de gobelets gB carénés sont présentes dans les séries plus récentes de Limagne.

- Les bords (figure 92, tab.4)

Les bords de cette catégorie de gobelet sont en majorité simples, privilégiant les lèvres biseautées. Cahors se distingue des séries de Limagne par ces bords directs à lèvres à méplat, décorées de cannelures comme pour la forme B de plus grand diamètre présente à Linars (1 pl. 65 ; 101, 102 pl. 72).

- Les décors (figure 92, tab.5)

Les décors sont rares sur ces formes de gobelet. Seul le décor d'incisions au double trait est parfois réalisé dans les séries de Corent UF 17932, 20450 (n° 4 pl. 107; 2132 pl. 117) et forme

un motif de zig-zag dans la série des Martres-d'Artière (n° 8-I pl. 80) ; il est rehaussé de lamelles d'étain à Corent UF 17932 (n° 4 pl. 107).

figure 93 : formes de gobelets gB, figures et tableaux.

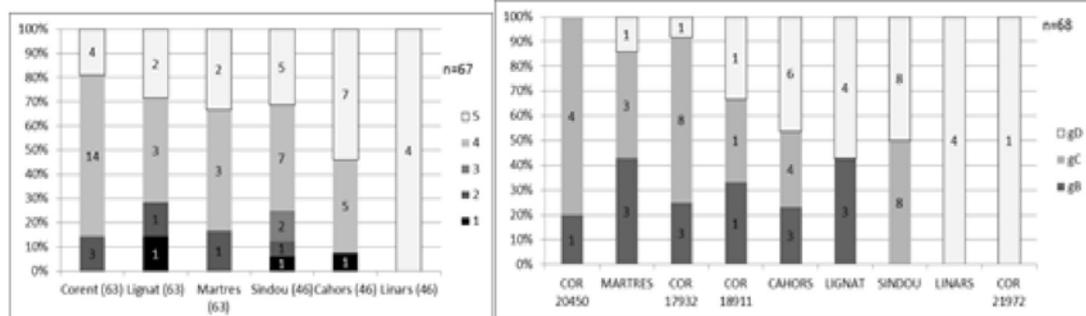


Figure 1 : histogramme de représentativité des gobelets par site.

Figure 2 : histogramme de répartition des catégories de gobelet.

-Gobelets de catégorie gB :

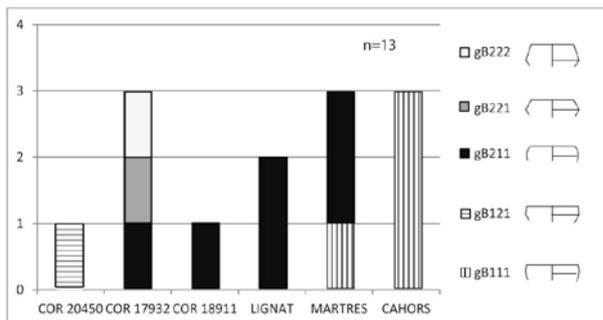


Figure 4: Répartition des types de gobelets de catégorie B (niveau 4) selon les séries. (n=13)

Séries/ lèvres	lèvre simple					épaisse	à méplat		Total	
	2	4	5	6	7		8	10		17
CAHORS		1						1	1	3
COR 17932	1	1			1					3
COR 18911			1							1
COR 20450				1						1
LIGNAT		1	1			1				3
MARTRES		2						1		3
Total	1	5	2	1	1	1	1	1	1	14

Figure 3 : tableau de répartition des formes de bords, gB

Séries/ décors	2T	2T'+ETAIN	motif	sans	total
CAHORS				3	3
COR 17932			1	2	3
COR 18911				1	1
COR 20450	1				1
LIGNAT				3	3
MARTRES			1	2	3
Total	1	1	1	11	14

Figure 5: Décors des formes de gobelets B

III.1.3.6.2. Gobelets gC (figure 93)

Ces gobelets sont absents des séries de Linars et de Lignat (figure 92, hist.2). Leur proportion dans les autres séries varie ensuite en fonction de la fréquence de gobelets de catégorie gD. Les gobelets des séries de Corent UF 17932 et UF 20450 sont majoritairement fermés (figure 93, hist.7), leur panse est arrondie, la hauteur de segmentation de la panse étant préférentiellement médiane (figure 93, fig. 5, gC 312) (n° 29, 30, 31, 1772 pl. 105, et n° 2317, 2318, 2168 pl. 117). Des gobelets

à panse arrondie se retrouvent également à Cahors, mais d'ouverture évasée (gC212), la segmentation de la panse pouvant être plus haute (gC211) (n° 23, 29 pl. 6+). Les séries de Sindou et des Martres-d'Artière présentent des formes gC à panse carénée, l'ouverture est plus variable (gC221, gC222, gC322) (31, 128, 129, 122 pl. 34, et 14-I, 15-I, 32 pl. 81). La série Sindou est en outre seule à présenter des formes à segmentation basse sur des panses carénées ou arrondies (gC113, gC223) (n° 501, 122 pl. 134).

- Les rebords

Les formes de bords sont essentiellement des rebords courts, simples (20, 22) ou décorés de 1 ou 2 cannelures plus ou moins larges (23,24) (figure 93, tab.9).

- Les décors

Concernant les séries du Lot, Sindou et Cahors, les gobelets gC possèdent un décor d'association de cannelures ou ne sont pas décorés (figure 93, tab.10). Dans les séries de Corent, cette catégorie de gobelets a presque exclusivement un décor d'incisions linéaires et quelques incisions en motifs dans la série Corent UF 20450, en zig-zag (n° 2147 pl. 117) et de tirets obliques pouvant avoir été rehaussés d'étain (n° 2317 pl. 117).

II.1.3.6.3. Gobelets gD (figure 94)

Les gobelets de catégorie gD sont majoritairement présents dans les séries du Lot et à Lignat (figure 92, fig. 2). Les formes à col droit et rentrant sont les plus fréquentes, les proportions entre cols droits et rentrants sont inversées entre les séries de Sindou et de Cahors. Pour Sindou, les formes à col droit (gD2) dominant et pour Cahors ce sont les formes à col rentrant, l'ensemble de Linars présente autant de formes à col rentrant et droit (gD1) (figure 94, hist. 1) (pl. 51). Deux formes à col ouvert (gD3) sont issues des séries de Lignat (n° 20 pl. 75) et des Martres-d'Artière (10-I pl. 81) et se rapprochent d'une forme D32 de plus grand diamètre de la série des Martres-d'Artière (n° 6-I, pl. 83). Ces formes à col ouvert n'existent pas dans le Lot alors que le nombre d'individus étudiés gD ou D y est plus important. Les différents types de gobelets gD ont des épaulements segmentés par un décor de méplats pour la grande majorité. Seules les séries de Corent UF 21972 et UF 17932 présentent des gobelets gD à épaulement arrondi dont un exemplaire peu fréquent à col concave (gD41, gD21) (n° 1 pl. 132; n° 5 pl. 105).

- Les rebords

Les formes de catégorie gD ont tous des bords courts, la plupart sont décorés de cannelures fines ou plus larges (23, 24), des rebords non décorés sont présents à Linars et Lignat (20, 22) (figure 94, tab.13). Les formes des rebords se rapprochent de celles des gobelets de catégories gC.

figure 94 : formes de gobelets gC, figures et tableaux.

-Gobelets de catégorie gC :

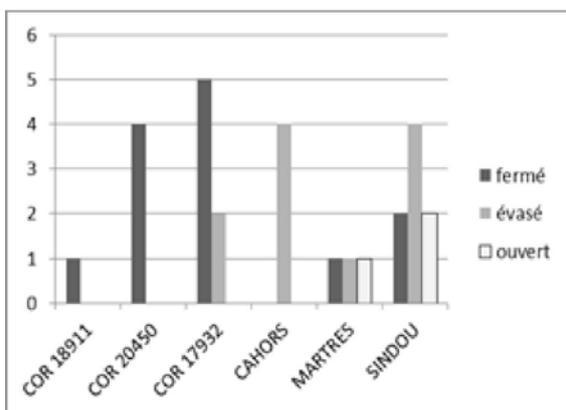


Figure 7 : histogramme de répartition des ouvertures des gobelets de catégorie C.

série/ panse	arrondie			carénée			Total
	haute	médiane	basse	haute	médiane	basse	
série/ H segmentation							
COR 17932	1	4				1	6
COR 20450		3					3
CAHORS	1	1		1			3
MARTRES				1	1		2
SINDOU			1	3	2	1	7
Total général	2	8	1	5	4	1	21

Figure 6: Répartition des formes de panse et de la hauteur de segmentation, gobelet de catégorie C.

Séries/ Type	ouvert		carénée					arrondie			Total
	gC113	gC121	gC221	gC222	gC223	gC322	gC321	gC312	gC212	gC211	
SINDOU	1	1	1	1	1	1	1				7
MARTRES		1					1				2
CAHORS			1						1	1	3
COR 17932						1		4		1	6
COR 20450								3			3
Total	1	2	2	1	1	3	1	7	1	2	21

Figure 8 : Répartition des types de gobelets de catégorie C (niveau4).

Séries/ bords gC	bords courts				longs	Total
	20	22	23	24	D4	
CAHORS		2	1	1		4
COR 17932		1	2			3
COR 18911	1					1
COR 20450			3	1		4
MARTRES	1	2				3
SINDOU	2	1	2	1	1	7
Total	4	6	8	3	1	22

Figure 9: Formes de bords, gobelets catégorie gC

Séries/ Décors gC	2T+3T	2T+C	3T	3T+C	C	motif	sans	Total
MARTRES				1			2	3
SINDOU				1	5		2	8
CAHORS					2		2	4
COR 18911				1				1
COR 17932	1	2	1	1	1		1	7
COR 20450	1				1	2		4
Total	2	2	4	1	9	2	7	27

Figure 10: Formes du décor, catégories gC.

- Les décors

Ces gobelets gD ont un décor principalement réalisé à base d'association de méplats et de cannelures. Les décors de méplats étroits ou moyens se retrouvent sur les épaulements des formes segmentées, ils sont également représentés dans la série de Lignat pour la Limagne. Les méplats

larges à Cahors et Linars segmentent le col comme sur les formes D de plus grande taille de la grotte Sindou (*cf. supra*) (figure 94, tab.14). Les gobelets gD sont peu représentés en Limagne et un seul élément porte un décor réalisé par incisions de traits linéaires et un en motif de zig-zag (n° 1725, pl. 93). La série de Cahors possède des gobelets gD associant décors de cannelures, de méplats et d'incisions sur une même forme. A Sindou, les incisions de doubles traits du gobelet (123 pl. 35) sont un intermédiaire entre cannelures et incisions et semblent avoir été réalisées avec une pointe mousse unique.

figure 95 : formes de gobelets gD, figures et tableaux.

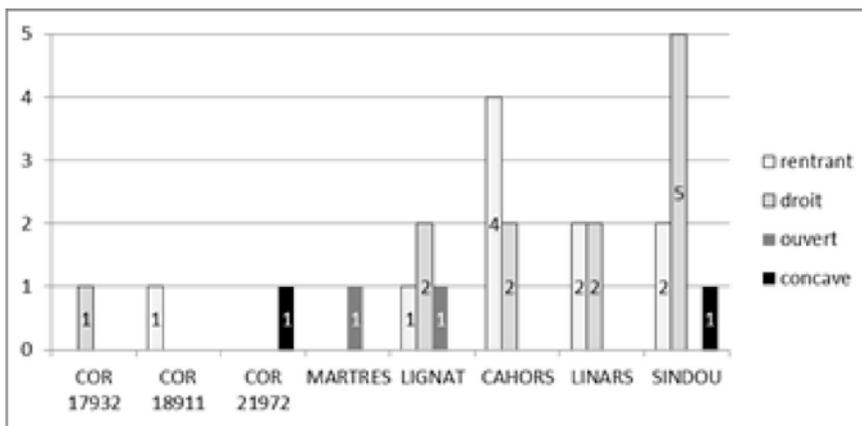


Figure 11.: Répartition des orientations des cols catégorie gD

Séries/type gD	segmenté				arrondi		Total
	gD12	gD22	gD32	gD42	gD41	gD21	
SINDOU	1	3			1		5
LINARS	2	2					4
CAHORS	4	2					6
LIGNAT		2	1				3
MARTRES			1				1
COR 18911	1						1
COR 21972					1		1
COR 17932						1	1
Total	8	9	2	1	1	1	22

Figure 12: Répartition des types de gobelets de catégorie D (niveaux 4).

Séries/ lèvres	Bords courts				Total
	22	23	24	20	
CAHORS	2	3			5
SINDOU	2	3			5
COR 17932		1			1
LINARS		2		2	4
LIGNAT	2		2		4
Total	2	7	8	2	19

Figure 13 : Formes de bords, gobelets gD.

Séries/ décors	incisions					cannelures et méplats					Total	
	2T	3T	2T+3T	2T+C	motif	C	C+MEPF	MEP	MEPF	MEPL+MEP		MEPL+MEPF
CAHORS			1	1			2		1		1	6
COR 17932	1											1
COR 21972	1											1
COR 18911					1							1
MARTRES						1						1
SINDOU	1					2	1	2				6
LIGNAT		1						2				3
LINARS							1		1	1		3
Total	3	1	1	1	1	3	6	2	2	1	1	22

Figure 14: Répartition par type de décors, catégorie gD

II.1.3.6.4. Distribution des différents types de gobelets.

La matrice de sériation en présence/absence (figure 95) permet de regrouper les différents types de gobelet de niveau 4 et montre que de nombreuses formes sont uniques ou peu partagées, ceci illustre la variabilité importante de ces récipients. Il existe tout de même deux regroupements de types communs. Les gobelets gD12 et gD22 sont partagés par toutes les séries du Lot et par celles de Lignat et des Martres-d'Artière pour la Limagne. Les gobelets sans rebord gB211 sont représentés uniquement dans les séries de Limagne et à Cahors (gB111). Quelques types de gobelet gC sont communs aux séries des deux zones géographiques ; les formes gC322, gC121 de Sindou et gC211 de Cahors trouvent des parallèles dans les séries Martres-d'Artière et Corent UF 17932.

	LINARS	CAHORS	SINDOU	LIGNAT	COR 18911	MARTRES	COR 17932	COR 20450
gB11		■				■		
Gd11		■						
gC21		■	■				■	
gD22	■	■	■	■				
gD12	■	■	■		■			
gC32			■			■	■	
gD41			■					
gC11			■					
gC12			■			■		
Gc22			■					
gB21				■	■	■	■	■
gD21							■	
gB22							■	
gB12								■
gC31								■
gD32				■				

figure 96 : matrice sériée de présence/ absence des types de gobelets (niveau 4).

Le classement des séries que propose la matrice sériant les types de gobelets est avant tout régional. Les séries du Lot d'un côté partageant les types gC221, gD21, gD22 et les séries de Limagne, pour lesquelles un classement chronologique large peut-être proposé entre les séries anciennes possédant des gobelets à épaulement (gD) et les deux séries de Corent, UF 20450, UF17932 avec d'autres formes de gobelets gC à panse arrondie ou gB plus carénés.

-Analyse Factorielle des Correspondances des formes de gobelets et de leurs décors (figure 96) et (tableaux AFC en annexe)

Nous avons tenté de préciser les regroupements de la matrice en présence/absence en ajoutant les données décoratives à travers une AFC permettant d'étudier les distributions au sein des séries des types de gobelets et de leurs décors. Les associations de décors peu fréquentes ont été dissociées et regroupées dans des techniques simples.

Pour cette AFC (figure 96), l'axe F1 résume 31 % de l'inertie totale. Les valeurs propres des facteurs F2 (22 %) et F3 (17 %) sont proches, les 3 premiers facteurs résument 70 % de l'inertie expliquée. Les projections sur les 2 premiers axes du plan factoriels résument la majeure partie de l'information, la projection sur l'axe F3 apportera explications complémentaires.

Sur l'axe F1 (31 %), les séries UF 20450 et UF 17932, aux plus fortes contributions, s'opposent aux autres séries. Les fortes contributions des variables gC312 spécifiques à ces deux séries, du décor à l'étain et des associations de décor incisé au double trait (2T), les placent en positif sur l'axe. Ces variables s'opposent à gD22 et gD12 aux fortes contributions et au cumul des différents méplats qui contribuent le plus à la position de la série de Linars. Les séries sont donc essentiellement projetées sur l'axe F1 en fonction de la part de ces variables, gD décorés de méplats, en opposition aux gC à panse arrondie décorés d'incisions.

Sur l'axe F2, l'opposition entre les séries de Sindou et le groupe constitué des séries Lignat, Martres-d'Artière, UF 18911 structure le plus l'axe. Les variables associées aux plus fortes contributions sont les cannelures (C) et les méplats (MEP) très fréquents à Sindou qui s'opposent aux gobelets spécifiques à ce groupe (gD32, gB211). Le cumul des variables (gC 113 gC321, gC223, gC222 et gD42) concerne peu d'individus, mais ils sont spécifiques à Sindou et opposent encore un peu plus cette série aux autres.

Le groupe Cahors/ Linars est central sur l'axe F2, car partage avec les séries Sindou et le groupe de Limagne (Lignat, Martres-d'Artière, Coirent UF 18911) : des éléments communs avec ces séries comme gD12, gD 22 ou les décors de méplats et ne possède pas les types plus spécifiques aux autres séries. Sur l'Axe F3, ce groupe se distingue par des méplats étroits et larges ainsi que les formes gD12 (col rentrant) plus fréquents. La position de la série de Cahors est plus proche du centre, car elle partage entre autres les formes gB111 et gC211 avec des séries de Limagne. Cette projection de la série de Cahors sur l'axe F3 est à relativiser, car les types gB111 et gB211 s'y opposent alors que ce sont deux types de gobelets proches ; ces gobelets gB ne se retrouvent pas dans les autres séries du Lot.

Au final, l'analyse quantitative des formes de gobelets et l'introduction de leurs décors dans l'AFC permettent d'accentuer les différences par rapport à la matrice de présence/absence entre les séries de Limagne, regroupant UF 17932, UF 20450, face à celles de Lignat, UF 18911 et Martres-d'Artière. L'AFC accentue également les différences entre les séries du Lot où Sindou se démarque grâce à ces types spécifiques et un décor fréquent de cannelures et de méplats simples, le décor de méplat étant plus varié à Linars ou à Cahors. Elle permet aussi de souligner la proximité des séries Martres-d'Artière, Lignat, Coirent UF 18911 avec les ensembles de gobelets des séries du Lot par leur part de gobelet à épaulement segmenté ou de décors de méplat.

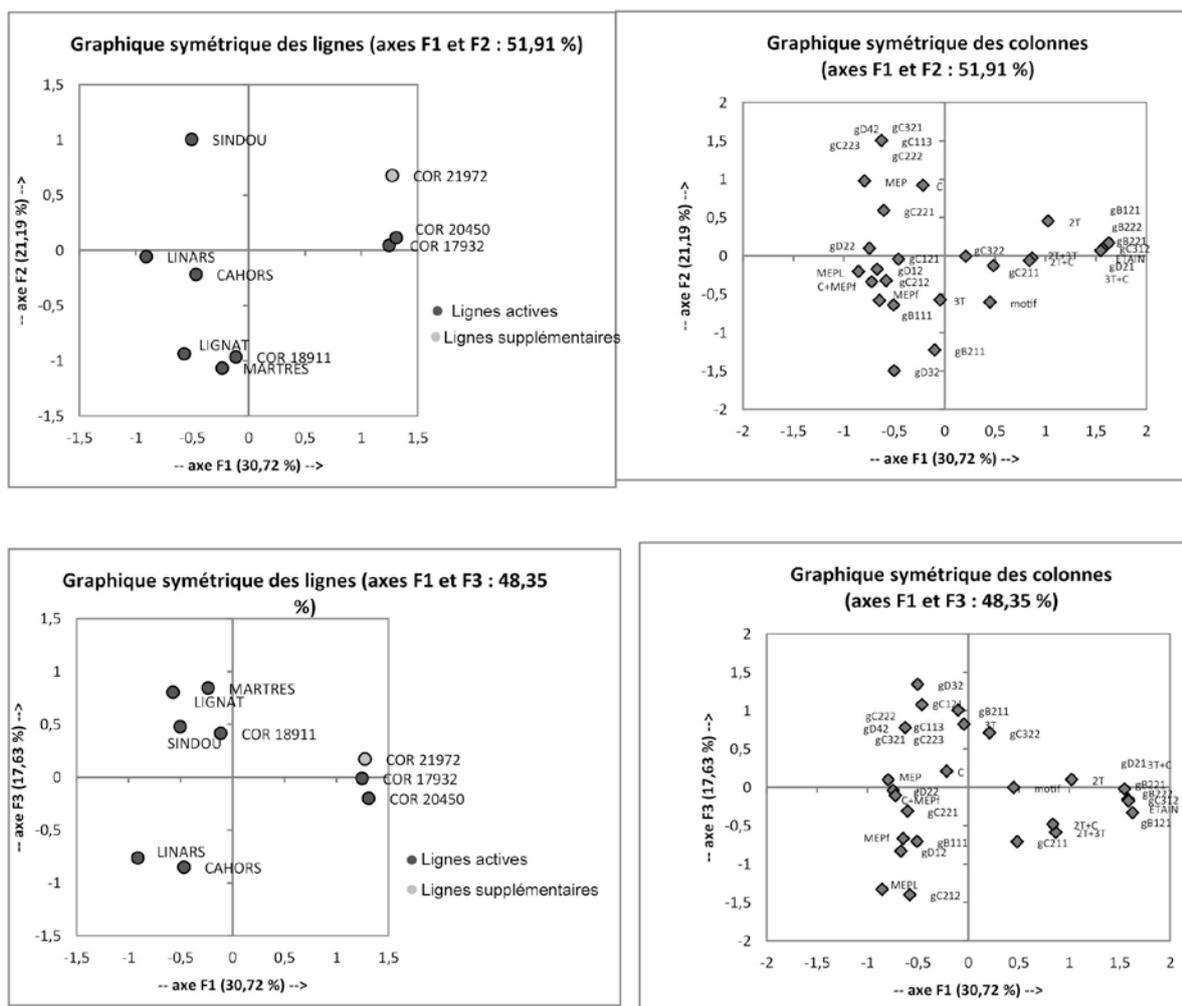


figure 97 : AFC croisant les séries et les variables types de gobelets et de leurs décors.

II.1.3.7 Les variables typologiques

II.1.3.7.1. Les types de fond (Figure 97)

Les formes des fonds sont traitées à part, la majorité de ceux-ci ne pouvant être attribuée à une forme précise. Les fonds plats sont la forme la plus fréquente dans toutes les séries. Les fonds ombiliqués et bombés sont également bien représentés et sont plus représentatifs des séries du Lot et de Lignat. Alors que les séries de Coirent UF 18911 et UF 21970 ne présentent quasiment que des fonds plats, les autres ensembles de Limagne, Martres-d'Artière, Coirent UF 17932 et UF 20450 se distinguent, car ils possèdent des fonds décrochés assez proches du type à fond plat. Ces séries sont en tous cas marquées par la rareté des fonds ombiliqués ou bombés.

Des formes de fond plus marginales existent également, des formes à pied bas se rencontrent dans les séries de Cahors et de Coirent UF 20450, ce type de fond est ensuite fréquent dans les

périodes plus récentes (fin Bf IIIb et Ha ancien). Un fond rond appointé existe sur un gobelet de la série des Martres-d'Artière (10-I pl. 81) et peut être supposé sur une forme proche de Cahors (n° 23 pl. 68). La grotte Sindou avec son nombre d'individus important possède tous les types de fonds selon différentes proportions et le fond plat domine largement. Un fond à pied annulaire présent à Sindou est original avec plusieurs perforations larges (non figuré). Les fonds moulurés sont également une originalité de la grotte Sindou et peuvent être en relation avec la technique de montage du bas de panse.

séries/ fonds	plat	ombiliqué	bombé	bas	décroché	pied bas	mouluré	rond	Total
COR 17932	17	1	2		6	2			28
COR 20450	3	1	1		2				7
MARTRES	8				3			1	12
COR 21970	8		1						9
COR 18911	11	1							12
LIGNAT	8	3	1	1					13
CAHORS	7	4	3			1			15
LINARS	9	5	5						19
SINDOU	65	15	12	4	5	1	2		104
Total	136	30	25	5	16	4	2	1	219

Figure 98 : répartition des types de fonds par séries.

II.1.3.7.2. Les décors

Les décors ont été traités lors de la présentation par catégories de récipients. Ils sont repris ici afin d'intégrer les fragments n'ayant pu être associés à une catégorie et de synthétiser/croiser les décorations entre les différentes formes de vases.

II.1.3.7.3. Distribution des décors d'impressions (figure 98)

	COR 20450	COR 21970	COR 17932	CAHORS	MARTRES	COR 18911	LIGNAT	LINARS	SINDOU	Total général
imp digitales	1		5	4	2	4	2	3	12	33
dig	1		4	4	2	4	2	3	10	30
pinc verti									1	1
pinc horiz			1						1	2
imp estampe		3	16	7	3	2		2	15	48
O		1	6	3		2		1	4	17
T		1	5	2	1				4	13
R			3	2	1				3	9
Oc		1	2					1	2	6
V					1				2	3
Total général	1	3	21	11	5	6	2	5	27	81

figure 99 : Tableau de distributions des types d'impressions au sein des séries.

Les décors imprimés se retrouvent essentiellement sur les formes de catégorie C (*cf. supra*). Ces fragments de décors non attribués à une catégorie doivent vraisemblablement être imputables aux pots de catégorie C.

Les décors imprimés à l'aide d'outils de différentes matrices et les impressions digitées se retrouvent en proportion équivalente au sein des séries Sindou, Linars; Lignat et Corent UF 18911. Les autres séries ont par contre majoritairement un décor imprimé à l'estampe (tab.1). Il semblerait que le décor d'impressions digitées soit remplacé progressivement par un décor d'impressions à l'outil.

Les impressions estampées ont en majorité des matrices rectangulaires obliques (O) puis triangulaires (T) ; celles rondes (R) ou en ocelle (Oc) fréquemment posées sur la carène peuvent rappeler les rivets de vaisselle métallique ; par ailleurs elles concernent des formes à pâte mi-grossière. Les impressions circulaires semblent plus fréquentes dans les séries anciennes, mais le manque de données dans les séries de Limagne ne permet pas de le confirmer.

Les impressions à matrice rectangulaire verticale sont rares et se retrouvent dans la série des Martres-d'Artière et de Sindou (vestiges des cannelures verticales ?) (n° 40 pl. 86).

- Motifs cannelés. (figure 99)

	CAHORS	COR 17932	COR 21970	SINDOU	Total général
ARCEAU	1				1
TORS	1	1		2	4
V prof				2	2
VERTI		2	1		3
OBL alterné				1	1
Total général	2	3	1	5	11

figure 100: Répartition des cannelures en motif selon les séries.

Les motifs cannelés sont peu nombreux (nmi=10), ils concernent les séries de Cahors, de Sindou, de Corent UF 17932 et UF 21970. Le motif de cannelures torsées sur la carène des pots est présent dans la série ancienne de Sindou ainsi qu'à Cahors plus récente (n° 7 pl. 38, 113 pl. 19 et 26 pl. 68.). A Corent, ces décors sont dissociés de formes typologiques restituables et peuvent être intrusifs (UF 21970 n° 1891 pl. 110). Il en va de même des fragments de motifs verticaux cannelés retrouvés à Corent sur des formes non restituées (n° 13, 3060, pl. 123). Par contre, la série de Sindou livre deux vases à cannelures verticales profondes et espacées (n° 14, 45, pl. 25) qui diffèrent de celles mentionnées précédemment et sont potentiellement intrusives. Le seul décor d'arceau cannelé se retrouve dans la fosse de Cahors sur le col du pot de catégorie E (n° 26, pl. 68) ; il peut être associé au décor de cannelures torsées sur la carène, les tessons ayant une pâte similaire (n° 26-30, pl. 68).

- Les motifs incisés

Les motifs décoratifs incisés sont assez peu nombreux (nmi=33), réalisés au peigne à 2 ou 3 pointes mousses ou à pointe simple. Dans la série de Sindou, deux exemples sont plutôt des cannelures fines (123, pl. 35, 100 pl. 32) et seule l'assiette n° 502 pl. 7 possède un décor d'incisions au double trait qui forme un motif de zig-zag (motif n° 2) ; ces dernières sont peu régulières et ont été faites avec une pointe unique. Les vases des séries de Lignat, Linars, Sindou et de Thémines ne possèdent pas de décor incisé ou alors à un seul exemplaire. Pour la série des Martres-d'Artière, les motifs sont rares : un motif de tirets resserrés verticaux (n° 6) et de deux motifs de zig-zag au double trait (2 et 3). Ce dernier se retrouve également dans les séries plus récentes de Limagne ou du Lot. Un motif de guirlande est connu dans la série des Martres-d'Artière à l'intérieur d'une forme A ; ce dernier vase, perdu, n'a pas été retrouvé lors de l'étude (Daugas, Vital 1988, n° I-1, pl. 79).

	CAHORS	COR 17932	COR 20450	COR 18911	COR 21970	SINDOU	COR 21972	LINARS	MARTRES	Total gé
1	1			1						2
1+2	1									1
1+5	1									1
1+7	1									1
2	1	2		3		1			1	8
3						1				1
4				1						1
5	1	2		3		2				8
5+8				1						1
6						1		1		2
7	1	3		1						5
8		2								2
9		1								1
10							1			1
7+3				1						1
Total général	7	10	7	4	3	2	1	1	1	36

figure 101 : Répartitions des différents motifs incisés en fonction des ensembles céramiques.

Dans l'ensemble UF 18911 de Corent, seul le motif de zig-zag au double trait (n° 2) ou au simple trait (n° 1) est présent. Ces deux décors et l'absence de méandres ou de tirets obliques fréquents dans les autres séries de Corent, rapproche cette série de l'ensemble des Martres-d'Artière.

Pour les autres séries de Corent et de Cahors, les décors de motifs incisés et d'incisions linéaires sont plus fréquents. Les motifs courants sont le méandre symétrique (7 et 8) et les tirets obliques (=5-6). Pour Cahors, les lignes brisées à un seul trait (n° 1), spécifiques à la série (13, 19, 20, pl 67, 72 pl. 72), s'associent fréquemment à ces motifs. Les décors au double trait, comme pour celui de la série de Sindou, sont réalisés avec une seule pointe, les traits sont peu parallèles et moins réguliers que ceux des séries de Corent réalisés avec des pointes multiples (Figure 102).

II.1.3.7.4. Rapport entre cannelures et incisions horizontales (fig. 4)

	2T	3T	C	autre	total	% inc circ	rapport inc/can
COR 20450	27	14	36	23	100	41	1,1
COR 18911	10	24	19	48	100	34	1,8
COR 17932	15	26	27	32	100	31	1,2
MARTRES	13	9	17	61	100	22	1,3
COR 21970	17	3	48	31	100	20	0,4
CAHORS	10	4	37	50	100	14	0,4
LIGNAT	0	9	36	55	100	9	0,2
SINDOU	2	1	43	54	100	3	0,1
LINARS	0	0	15	85	100	0	-
total	10	10	33	46	100	20	0,6

figure 102 : distribution en pourcentage des incisions et cannelures horizontales.

Ce rapport montre un écart important entre les séries de Limagne excepté celle de Lignat, qui possèdent une quantité de décors à base d'incisions horizontales plus importantes que pour les séries du Quercy. Les séries de Sindou, Linars et Lignat n'en possèdent pratiquement pas, les cannelures étant prépondérantes. Les poteries des séries Cahors et de Coirent UF 21970 sont plus fréquemment décorées d'incisions, mais la part des cannelures circulaires reste forte.

Les séries de Coirent UF 17932 et UF 18911 ont des incisions circulaires à base de triple trait plus fréquentes qu'aux traits double.

II.1.3.7.5. Les décors par ajouts de matière (étain, enduit barbotine rouge et incrustations) (Figure 102)

Plusieurs éléments décoratifs ajoutés ont pu être identifiés ou supposés. On peut supposer l'applique de matière organique sur certains vases de la grotte Sindou remplissant des cannelures profondes horizontales et non lustrées (n° 5 pl. 11 ; 4 pl. 38). Un vase de la grotte de Clapade à Millau a d'ailleurs le même type de cannelure sur un pot à col où un riche décor incisé en motifs est rehaussé d'étain (Balsan, Temple 1930 ; Louis *et al.* 1955; July 1961, n° 4 fig. 2)

Dans la série de Coirent UF 18911, le collage d'une feuille d'étain sert de réparation à une ébréchure sur la lèvre d'un récipient de catégorie B et ne semble pas avoir une vocation décorative première (n° 1731 bis pl. 92).

A Coirent, les UF 20450 et UF 17932 possèdent plusieurs céramiques au décor de traits incisés rehaussés d'appliques d'étain. Ces bandes d'étain sont collées vraisemblablement après une découpe préalable. En effet, on n'observe pas de traces de coupes de ces bandes sur la surface des tessons (n° 2317 pl. 117 et n° 1812 et n° 4 pl. 107). Pour la Limagne, la série des Martres-d'Artière a livré une assiette avec des cannelures larges rehaussées également de bande d'étain (n° 1-I), mais celle-ci n'a pas été retrouvée lors de l'étude de la collection (Daugas, Vital 1988, n° 1 fig. 5)

Dans la série de Cahors, des appliques d'étain très dégradées ont pu être identifiées (n° 22, 19 pl. 67). Les bandes d'étain rehaussent aussi le décor incisé, mais le mode d'application est différent de celui de Coirent. En effet, sur plusieurs tessons, des incisions très fines sont observées en parallèle des motifs incisés et impliquent alors la découpe des bandes d'étain après collage sur le vase (Figure 102). Ces tessons présentent en outre des traces d'arrachement attestant de la récupération des bandelettes de métal après l'abandon du récipient. Des observations similaires, découpe et récupération, ont pu être identifiées sur les céramiques de l'horizon D2 de la grotte des Planches à Arbois (Jura). (Pétrequin *et al.* 1985, p. 148-152 et fig. 136).

Les techniques d'applique des bandes d'étain diffèrent donc entre Coirent et Cahors. A Coirent, des céramiques d'autres contextes que ceux étudiés ici présentent des bandelettes très fines qui ne rehaussent pas le motif incisé, mais créent un motif à part entière. Pour l'instant, il est difficile de proposer une évolution chronologique dans les modes d'applications de ces bandelettes pour les séries de Coirent, car jusque-là ces derniers éléments sont retrouvés dans des contextes stratigraphiques mal assurés.

Les décors de peinture rouge n'ont été identifiés que sur deux fragments de la série de Coirent UF 20450 (n° 3 et 4 pl. 15). Ces décors doivent être réalisés à l'aide d'une barbotine rouge teintée à l'hématite appliquée avant cuisson ou lors d'une deuxième cuisson et s'apparentent aux techniques décoratives étudiées par C. Maitay (Maitay 2010). Les tessons n'étant que des fragments, on ne peut savoir si le décor est couvrant ou non.

Un seul décor d'incrustation est retrouvé à l'intérieur un fond de la série de Coirent UF 17932 (n° 12 pl. 107). Ce décor blanc semble à première vue minéral. Les incisions profondes et larges qui composent le décor sont étrangères aux niveaux étudiés, mais présents dans les niveaux de la fin du Bronze final IIIb. Il est donc possible que ce fragment soit intrusif.

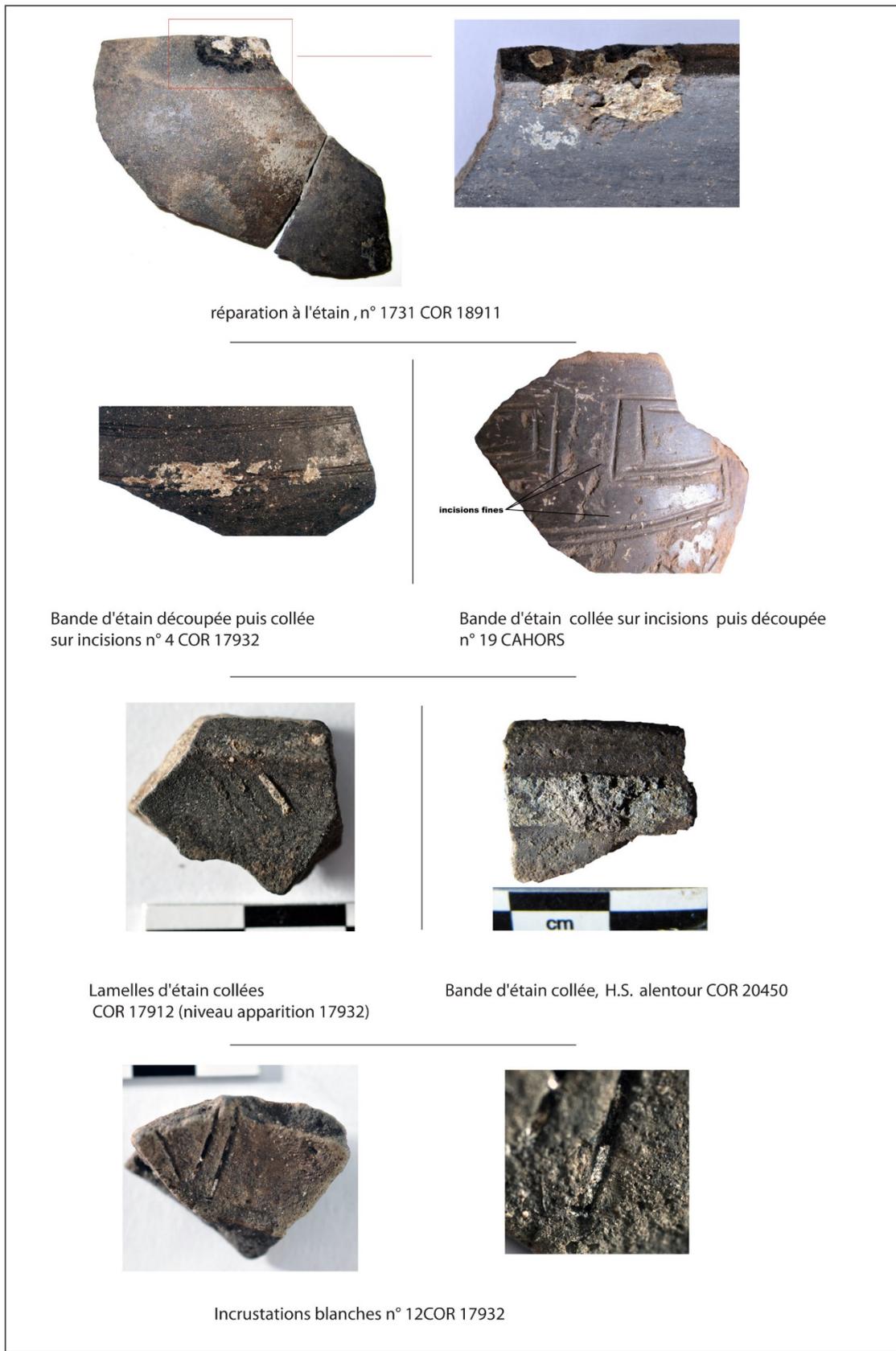


Figure 103 : les décors par ajouts de matières et les modes d'applications des bandes d'étain.

II.1.3.7.6. Distribution des techniques décoratives et de leurs associations

- Distribution des techniques décoratives

Dans un tableau de contingence ont été regroupées les différentes techniques décoratives sans tenir compte de leurs associations sur une même forme. Ces techniques décoratives sont résumées par 14 critères définis par le nombre de traits incisés, la largeur des cannelures ou des méplats, les motifs incisés ou cannelés, les impressions digitées, pincées, ou estampées et la présence d'ajout d'étain ou de barbotine rouge. La distribution de ces techniques dans les différentes séries est ensuite analysée à travers une AFC réalisée sur un tableau de contingence résumant la répartition des techniques décoratives (figure 103).

	ZT	3T	C	Can motif	motif inc	CL	MEP	MEPf	MEPL	dig	pince	estampe	peinture	étain	total
SINDOU	2	1	48	4	2	12	16	2	4	10	2	15	0	0	118
COR 17932	15	25	26	2	5	10	0	0	4	1	16	0	2	106	
CAHORS	5	2	19	2	7	7	0	6	2	4	0	7	0	63	
COR 21970	5	1	14	1	4	5	0	1	0	0	0	3	0	34	
COR 20450	6	3	8	0	6	2	0	0	0	1	0	0	2	30	
COR 18911	2	5	4	1	4	4	0	0	0	4	0	2	0	27	
LINARS	0	0	4	0	1	4	4	3	6	3	0	2	0	27	
MARTRES	3	2	4	0	2	7	2	0	0	2	0	3	0	26	
LIGNAT	0	1	4	0	0	2	1	1	0	2	0	0	0	11	
COR 21972	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
THEMINES	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	
total	40	40	133	10	32	53	24	13	12	30	3	48	2	448	

figure 104 :Tableau de contingence de répartition des techniques décoratives.

AFC (tableaux en annexe) :

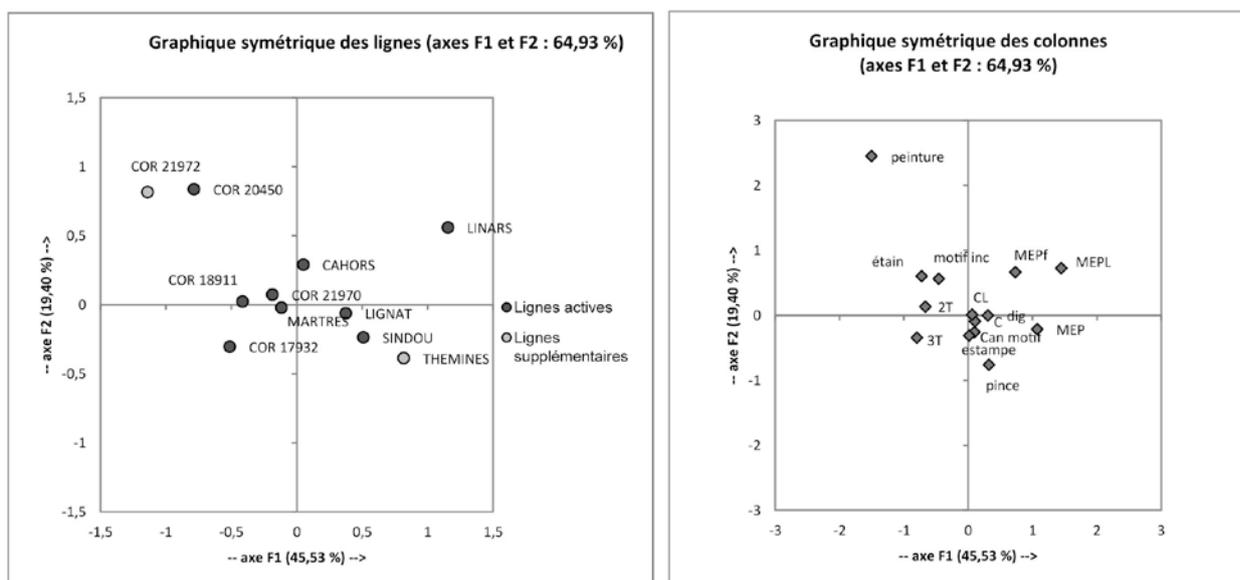


figure 105 : projection sur F1 et F2, l'AFC sur le tableau de contingence de techniques décoratives.

Pour cette AFC, l'axe F1 résume 46 % de l'inertie exprimée. Les séries Linars et Sindou, aux plus fortes contributions s'y opposent à Covent UF 17932 et UF 20450. Les variables associées aux plus fortes contributions sont les méplats MEP et MEPL qui s'opposent aux incisions 2T et 3T et structurent le plus la distribution du nuage de points sur cet axe. La position des décors d'impressions digitées et de cannelures légèrement en positif sur F1 indique que leur fréquence est légèrement plus importante pour ces séries. Ces dernières variables associées aux méplats sont représentatives des séries du Lot auxquelles s'ajoute l'ensemble Lignat, montrant là aussi des proximités stylistiques pour cette série de Limagne. Les séries en négatif sur l'axe F1 sont surtout marquées par le décor incisé et l'ajout de matière et correspond aux séries de Limagne. La position centrale de la série de Cahors montre que ses techniques décoratives y sont mixtes et partagées de manière équitable entre décors de méplats et d'incisions diverses.

Sur l'axe F2 (19 %), les séries de Covent UF 20450 et de Linars contribuent le plus à la dispersion sur l'axe. La part des décors peints spécifiques pour Covent UF 20450 ou le cumul de méplats (MepL, Mepf) pour Linars sont les variables qui sont associées. Le peu de décors d'impressions à Covent UF 20450, dû au peu de céramiques grossières dans cette série contribue aussi à sa position isolée. En revanche, la série de Linars est composée des différentes classes céramiques et un décor partagé par d'autres ensembles, la prédominance du décor de méplats de différentes tailles est donc due à un choix dans la technique décorative, spécifique à la série et ne dépend pas de l'absence d'une classe céramique comme pour Covent UF 20450. La série de Cahors projetée en positif sur F2, doit sa position aux éléments décoratifs partagés avec la série de Linars, Mep L et Mepf, mais aussi à des éléments plus spécifiques aux séries de Limagne comme le décor de motifs incisés ou l'ajout d'étain.

Cette AFC révèle surtout l'opposition entre les décors de méplats et d'incisions, mais détaille peu les séries centrales où diverses techniques sont employées ensemble. Est-ce que l'analyse de la distribution des associations de techniques et de motifs décoratifs peut faire ressortir d'autres regroupements ?

- Distribution des associations de techniques et de motifs décoratifs

Le tableau de contingence (figure 105) regroupe les associations de techniques décoratives présentes sur un même vase et leur répartition dans les différentes séries. Ces associations ont été simplifiées par rapport au mode d'enregistrement prévu dans la typologie initiale. En effet, ces différentes associations de techniques révèlent déjà une complexité et une grande variété et donnent des thèmes décoratifs extrêmement variés. L'enregistrement des successions de décors tel que

proposé dans la typologie (cf.part I-II) aurait pratiquement abouti à révéler un agencement spécifique en thème pour chaque vase.

Les critères regroupent 31 associations de techniques décoratives, les motifs incisés et cannelés simples ou associés, les ajouts de peinture et d'étain, et les différentes impressions digitées ou à l'estampe. Ce tableau est ensuite analysé à l'aide d'une AFC, et permet d'étudier les écarts de distributions des critères retenus au sein des séries.

0	COR 17932	SINDOU	CAHORS	COR 20450	COR 21970	MARTRES	COR 18911	LINARS	LIGNAT	COR 21972	THEMINES	Total
2T	12	1	0	2	2	3	0	0	0	1	0	21
2T+3T	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	4
2T+C	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	5
3T	16	1	1	0	1	1	2	0	1	0	0	23
3T+C	6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7
motif	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	4
2T+motif	2	0	3	1	1	0	1	0	0	1	0	9
2T+C+motif	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
3T+C+motif	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
3T+motif	2	0	0	3	0	1	1	0	0	0	0	7
C+motif	0	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	5
MEPf+motif	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
MEPL+motif	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
C	17	35	11	5	5	2	0	0	3	0	1	79
Can motif	2	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	7
C+Can motif	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
2T+Can motif	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
C+CL+MEP	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
C+MEP	0	5	0	0	0	1	0	0	1	0	1	8
C+MEP+MEPL	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
C+MEPf	0	2	3	0	1	0	0	2	0	0	0	8
C+MEPL	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
CL	9	8	4	2	2	6	3	0	2	0	0	36
Cl+C	1	2	3	0	3	1	1	1	0	0	0	12
CL+MEP	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	3
CL+MEPL	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
MEP	0	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	9
MEPf	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	4
MEPL	0	0	1	0	0	0	0	4	0	0	0	5
MEPL+MEP	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
MEPL+MEPf	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
dig	4	10	4	1	0	2	4	3	2	0	0	30
O	6	4	3	0	1	0	2	1	0	0	0	17
T	5	4	2	0	1	1	0	0	0	0	0	13
R	3	3	2	0	0	1	0	0	0	0	0	9
Oc	2	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	6
V	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
pinc verti	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
pinc horiz	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	2
1+2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1+5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
1+7	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	2	1	1	0	0	1	3	0	0	0	0	8
3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
5	2	0	1	3	2	0	0	0	0	0	0	8
5+8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
6	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
7	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	6
8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
ARCEAU	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TORS	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
V prof	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
VERTI	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3
OBL alterné	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
peinture	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2
étain	2	0	2	2	0	1	1	0	0	0	0	8
TOTAL	107	107	58	31	28	24	23	19	10	3	2	412

figure 106 : tableau de de contingence par séries des associations de techniques décoratives : cannelures, méplats et incisions.

AFC :

Les deux premiers axes de l'AFC cumulent 49 % de l'inertie cumulée. L'axe F1 (28 % de l'inertie) est construit par les contributions de Linars (80 %) (figure 106). Les variables associées aux contributions les plus fortes sont les différents méplats et associations de méplats spécifiques de la série Linars. Ces décors isolent la série qui s'oppose aux autres sur l'axe F1 et ne permet pas d'illustrer clairement la distribution des autres séries.

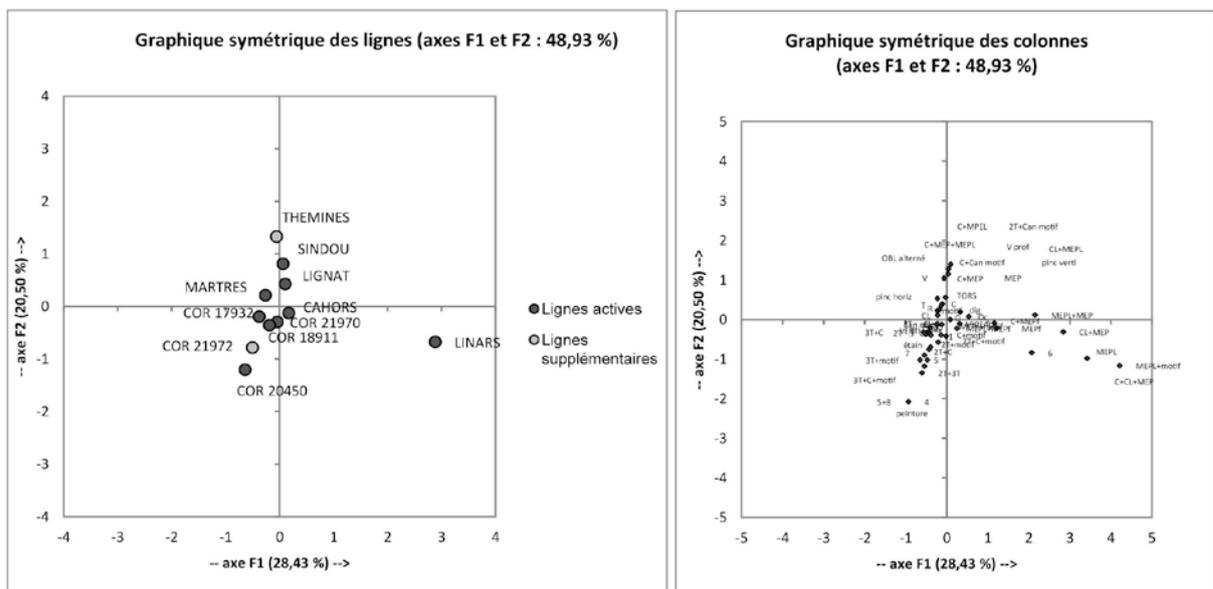


figure 107 : AFC sur le tableau de contingence des associations de techniques décoratives.

Une seconde AFC a été réalisée en écartant la série de Linars mis en individus supplémentaires afin de se focaliser sur les distributions des associations décoratives des autres séries. Les valeurs propres des facteurs F2 et F3 sont proches, l'axe F3 apportera des informations complémentaires (figure 107).

Dans le plan factoriel F1 et F2 (48 %), la dispersion des séries et des variables peuvent s'inscrire dans une parabole, traduisant un effet sériel dans la dispersion des décors au sein des séries. Ceci peut traduire un aspect chronologique plus marqué que dans la distribution des simples techniques décoratives opposant incisions et méplats.

Pour l'axe F1 (28 %), les contributions maximales de Sindou et de Corent UF 20450 structurent le plus cet axe. Les variables associées aux contributions les plus importantes, C et Mep simple, s'opposent au motif de méandre et à l'association 3T + motif, ces décors sont partagés par plusieurs séries et la projection sur l'axe F1 est principalement fonction de ces variables. Le cumul des variables spécifiques à Sindou ou le décor de peinture à Corent UF 20450 vont positionner ces deux séries en extrême opposé.

L'axe F2 (20 %) oppose les séries aux contributions maximales de Corent UF 20450 à Cahors. Cette dispersion oppose les variables spécifiques à UF 20450, peinture, motif 5+ 8, et 4 à des variables en partie partagées par les autres séries (Mep, Mepf, et MepL) et bien représentées à Cahors.

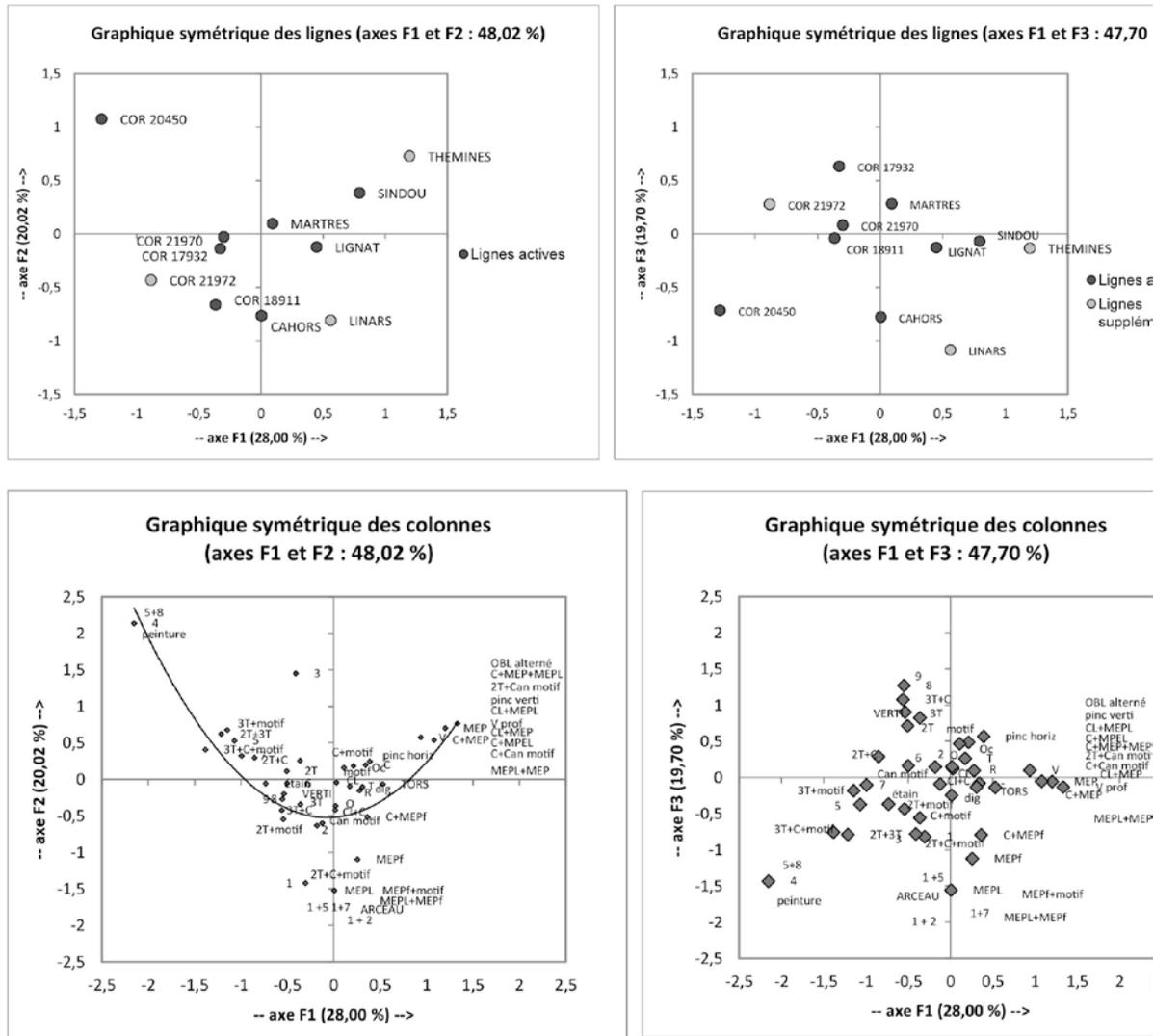


figure 108: AFC sur le tableau de contingence des associations de techniques décoratives, Linars en individu complémentaire.

Le rapprochement de Cahors avec Corent UF 18911 sur F2 est à relativiser. En effet, la projection sur l'axe F3 (19 %) permet d'opposer les variables décors de motifs incisés et décors de méplats spécifiques à Cahors, aux incisions 2T et 3T plus fréquentes dans les séries de Basse Auvergne. Cahors se retrouve alors entre le quart du graphique intégrant les séries du Lot et le quart isolant la série Corent UF 20450. Le décor de méplats et d'associations de méplats tient une place importante dans l'ensemble Cahors et marque ainsi sa distinction stylistique face aux séries de Limagne n'en présentant plus (ou peu) lorsque le décor incisé se développe. La position de Linars mise en individu supplémentaire proche de Cahors s'explique par la part des associations de méplats larges ou étroits

plus communs à ces deux séries. D'un autre côté, les associations de motifs incisés à d'autres techniques ou la présence d'étain rapprochent la série de Cahors et de Coiret UF 20450.

II.1.3.8. Distribution entre les séries des types céramiques représentatifs et des techniques décoratives

Précédemment les différentes catégories céramiques ont été étudiées indépendamment, les techniques décoratives et leurs associations également. Des absences de certaines catégories ou de techniques décoratives ainsi que le partage de différents critères sont mis en évidence. Nous étudions ici les répartitions quantifiées de tous les types de vases et des techniques décoratives afin d'interroger les proximités ou les distances entre les ensembles céramiques. Ces critères sont regroupés dans le tableau de contingence (annexe 4) et sont ensuite analysés dans une AFC. Les critères typologiques et les techniques décoratives sont ceux identifiés précédemment comme les plus représentatifs et comparables, et concernent 78 variables descriptives distribuant 769 informations sur les types et les décors. Des biais taphonomiques ou des sélections de formes céramiques peuvent influencer la constitution des ensembles, la recherche de critères à valeur chronologique peut elle-même être brouillée par des variations notamment stylistiques entre les deux zones d'étude. Cette analyse vise donc à tenter de déterminer la part de ces limitations et quelles interprétations chronoculturelles peuvent être faites.

AFC (figure et tableaux en annexe 4),

Les axes F1 et F2 résument 44 % de l'inertie, les valeurs propres des facteurs F2 et F3 sont proches et apportent des informations complémentaires, les projections sur l'axe F3 sont conservées.

Pour l'axe F1 (29 %), les séries aux plus fortes contributions sont celles de Sindou qui s'oppose à celles de Coiret UF 17932 et 20450 et structurent la projection sur cet axe. Les variables associées aux contributions les plus fortes sont MEP, C22, et C12, MEPL dans une moindre mesure, et en positif les variables 3T et 2T puis gC312, A14 et la somme de plusieurs motifs incisés de tirets (n° 5), de méandres (n° 7 et 8 et tab. contribution, Annexe 4). Ces variables aux contributions fortes sont communes à plusieurs séries et nous avons vu précédemment que les variations de leur proportion avaient une valeur chronologique (*cf. supra*), comme l'opposition entre le décor incisé et celui de méplats (*cf. supra*), ou la part des pots carénés C22 décroissante dans les séries plus récentes devant l'augmentation de ceux à panse arrondie C21 et C31 (*cf. supra*). Ce classement du nuage de points sur l'axe F1 a donc une répartition en partie due à la chronologie.

Sur l'axe F2 (13 %), les séries aux plus fortes contributions sont Cahors en positif qui s'oppose à Sindou et Corent UF 20450. Les variables aux contributions fortes associées sont en positif, Mepf et gD12, B11, le motif de zig-zag incisé n° 2, partagés par plusieurs séries et gB111, A 32 et le motif de ligne brisée (n° 1) spécifique à Cahors. En négatif, des variables spécifiques à Sindou comme C12 et à Corent UF 20450 (peinture), éloignent ces séries sur l'axe F2. D'autres variables, réparties dans plusieurs séries, telles A11 et MEP fréquentes à Sindou et celles présentes à Cahors contribuent également à la distribution du nuage de points et peuvent avoir une valeur chronologique (*cf. supra*).

Les variables spécifiques à la série de Sindou (C12 , C11, gC 213, gC223, Vert...) sont considérées comme plus anciennes et l'isolent des autres séries, notamment de l'ensemble de la grotte de Linars avec lequel la série de Sindou partage le plus de critères typologiques (*cf. supra*). La grotte Sindou a donc eu une occupation longue non perceptible à la grotte de Linars.

La dispersion des séries de Corent respecte la succession stratigraphique et permet de proposer une datation ancienne dans cette séquence pour la série Corent UF 18911 dont le contexte stratigraphique n'est pas connu. La série de Corent UF 20450 se distingue de UF 17932 par la part plus élevée des formes A14 ou A 42 par exemple, ou la présence spécifique de peinture (*cf. supra*).

Mais des nuances doivent être apportées sur la distribution des séries intermédiaires, aussi bien sur F1 que sur F2. Dans un cadre idéal de dispersion, avec apparition et disparition progressive de critères typologiques, la distribution du nuage de points devrait se faire sous forme de parabole, ici des séries s'en écartent sans pour autant montrer des groupements d'oppositions majeures.

La série de Corent UF 21970 est fragmentaire et possède peu de céramiques fines et des décors associés. Or ce sont ces variables qui contribuent le plus à la distribution des séries autour de l'origine. La position centrale est donc due aux variables constituées de céramiques plus grossières, pots et décors imprimés ou estampés, partagés par toutes les séries qui ne permettent pas ici une individualisation forte, les données sur les formes C ou sur les formes A la plaçant somme toute près de UF 18911 (*cf. supra*). La position centrale de Martres-d'Artière est due à une part importante de formes bien réparties dans les séries comme les formes A11, A31, A12 également présente en UF 21970 et permet un rapprochement chronologique avec la série de Sindou (*cf. supra*). Sur l'axe F2, le peu de décors de motifs incisés ou de méplats l'éloigne de Cahors. A l'opposé, la série de Lignat qui ne possède que peu de types communs en raison de la fragmentation des formes grossières, mais surtout des formes de céramiques fines (gobelets), s'éloigne ainsi de l'origine plus artificiellement.

La position de la série de Cahors en négatif sur F1, proche des séries anciennes du Lot est due en grande partie à la part des décors de différents méplats et des formes C22 ou des gobelets gD, mais la présence importante de motifs incisés par exemple, plus fréquents à partir de UF 18911 en

Limagne (*cf.* décors), n'est pas traduite sur cet axe. Sa position sur F1 doit donc illustrer une différence stylistique avec les séries de Limagne, comme vu précédemment dans l'étude de la distribution des décors (*cf.* technique décorative). Cependant, une distinction chronologique par rapport aux séries du Lot se profile sur l'axe F2 par les contributions du décor incisé de zig-zag n° 1 et n° 2, la rapprochant de la série UF 18911 et l'éloigne de la série des Martres-d'Artière. Cette distinction stylistique se matérialise également sur l'axe F3.

Pour cet axe, les séries Martres-d'Artière et Corent UF 17932 s'opposent à UF 20450, les plus fortes contributions sont les variables 3T, gB211 et en négatifs, peinture, A 14 et motif 5 et 4, soit des variables plus spécifiques aux séries de Limagne (*cf. supra*). Les séries du Lot sont alors réunies dans le même quart du graphique et s'opposent aux séries de Limagne. Cet axe permet alors de classer les séries intermédiaires de Limagne à partir de variables plus spécifiques à la région. L'axe F2 opposait Lignat à Martres-d'Artière essentiellement par l'absence d'assiette à Lignat, l'axe F3 permet de rapprocher ces deux séries par la présence commune de formes D32 gD32, gB211 et gC322 et l'éloigne alors de Corent UF 18911, qui, comme sur l'axe F2, se rapproche de Cahors, par exemple grâce aux motifs incisés communs (*cf.* AFC décor) ou les gobelets gB111 et permet d'illustrer leur proximité chronologique.

Résumé :

On peut donc à partir de cette AFC proposer plusieurs regroupements chronologiques et stylistiques pour les séries.

Tout d'abord, les séries anciennes du Lot, représentées par la série Sindou et Linars, auxquelles s'ajoute Thémines constituent un premier groupe.

Les séries de Limagne de Lignat et Martres-d'Artière peuvent être rapprochées. On soulignera ici la proximité plus forte de la série Lignat avec les séries anciennes du Quercy par quelques formes de gobelets, l'absence de décors incisés ou les pots élancés à carène haute, matérialisée par sa position négative sur F1.

Les séries de Corent UF 18911 et UF 21970, peuvent être rapprochées (sur F3) de Cahors aux caractères stylistiques proches des séries anciennes du Lot (groupe 1), et se distinguent du groupe 2 (Martres-d'Artière Lignat) par des caractères à valeur chronologique.

Puis un groupe constitué des séries de Corent UF 17932, UF20450 et UF21972, proches sur l'axe F1, mais qui s'opposent sur d'autres axes factoriels en fonction d'éléments spécifiques à Corent UF 20450 (peinture et A14). Leur position dans la séquence stratigraphique expliquant cette différence par l'ancienneté de UF 17932.

II.I.4. Groupes chrono-culturels

Des datations absolues n'ont été réalisées que sur les séries du Lot. Celles de Corent n'ont pas encore été réalisées à ce jour. Une datation C14 existe sur le site de Lignat qui ne correspond pas aux fosses étudiées, mais au foyer F 111, attribué à l'occupation dense du début du Hallstatt : ARC 716 : -2790 +/-80 soit 1021 -837 cal BC à 1 s et 1129-804 cal BC à 2 s (intcal 13). Elle semble trop ancienne pour l'occupation qu'elle est censée dater, mais ne peut être intégrée à notre étude, faute de son contexte de prélèvement. De plus, les ensembles clos dans ou aux alentours de notre zone d'étude pouvant apporter des comparaisons d'ensembles céramiques sont rares et possèdent encore plus rarement une datation absolue associée. Il est encore nécessaire de comparer nos ensembles à d'autres datés pouvant être géographiquement éloignés pour proposer un calage en chronologie absolue.

Limites des comparaisons types à types

Les comparaisons typologiques à but chronologique sont soumises à des approximations importantes, les décalages dans l'apparition de certains caractères s'estompant alors. En attestent les formes de catégorie A à panse segmentées, marqueur important du Bf IIa-IIb des régions du nord-est français et qui apparaissent dans les séries du Quercy plus tardivement (type 3b carte de répartition du colloque de Nemours ; Brun, Mordant, 1988) ; ou les assiettes décorées de gradins considérés comme typiques du Bf IIb-IIIa de la zone RSFO (type 6 carte de répartition du colloque de Nemours ; Brun, Mordant, 1988), et qui à l'inverse, perdurent dans le 1^{er} Age du Fer du Sud de la France comme à Flaujac-Poujol (Lot) (Pons *et al.*, 2001, fig . 39), ou à Rabastens (Tarn) fosse de Cazèles pour le 1^{er} âge du Fer (Carozza, 1994). Qu'en est-il des éléments moins visibles sur une période plus courte ?

Il en va de même pour les processus de perduration ou d'apparition de caractères mis en évidence à Cahors. Quels éléments typologiques peuvent alors indiquer un calage chronologique : les éléments anciens permettent-ils de proposer une apparition précoce des caractères récents ou est-ce l'inverse ? , Le choix d'un critère étant déjà soumis à une interprétation d'un sens et du mode de diffusion d'un caractère, tributaire de l'état de la recherche et des zones géographiques choisies les mieux documentées.

Un autre exemple de ces décalages concerne les ensembles attribués au Bronze final IIIa du nord de la vallée du Rhône de Simandres (Rhône) (Thiériot, 2005) ou du Gué-des-Piles à Chalon-sur-Saône (Bonnamour, 1989) daté du 10^{ème} siècle. Ces ensembles céramiques ne possèdent plus de

formes à épaulement, alors que les ensembles contemporains de Suisse, de la grotte des Planches (Jura) ou des sites de bord du Lac Léman à Chens-sur-Léman (« Tougues », ensembles 2 et 3) (Billaud, Marguet, 1992) en connaissent encore de nombreuses, pour des datations absolues, dendrochronologiques et radiocarbone, similaires. Si on compare les formes D à col ouvert des Martres-d'Artière et de Lignat avec celles décorées de cannelures verticales du sud de la vallée du Rhône à Lamothe-sur-Rhône « Laprade » (Vaucluse) (Billaud, 2002), on pourrait tout aussi bien alors les dater du Bf IIb ancien et la forme perdurerait avec un décor incisé encore à la grotte des Planches (Jura) horizon D2 daté du Bf IIIa. Ce type de vase disparaissant du site de référence le plus proche de Simandres entre ces deux zones géographiques et daté lui aussi du Bf IIIa.

Un autre problème avéré dans la comparaison d'ensembles typologiques peut également être illustré : des ensembles contemporains constitués de formes attribuées à des types anciens ou récents. Dans le niveau D2 de la grotte des Planches daté du Bf IIIa, un locus possède des types d'aspect ancien du Bf IIb et plus récents proches des formes Bf IIIb, l'autre locus est composé de types avec des formes typiques du BF IIIa pour des horizons contemporains (Pétrequin *et al.*, 1985). Un problème similaire se pose pour deux maisons à Vinelz dont la contemporanéité est avérée par la datation dendrochronologique. Deux traditions décoratives pour des formes similaires existent. La maison 4 où le méandre est largement représenté et la maison 5 où celui-ci est absent, mais avec de nombreux triangles hachurés et des guirlandes qui auraient pu être interprétés en termes chronologiques si la stratigraphie n'était pas sûre (Borello, 1988, fig 5-7).

Ces quelques exemples montrent que des variations typologiques régionales, voire au sein d'un même site peuvent se révéler être problématiques si l'on compare des caractères trop restreints dans un but chronologique. Pour permettre une datation de nos groupes typologiques, nous préférons les comparer à des ensembles céramiques cohérents, retrouvés en contexte clos et possédant une datation absolue. Nous considérons les découpages en étapes du Bronze final comme des repères en chronologie absolue fixes, tels que définis dans la chronologie traditionnelle. Nous calons nos groupes typologiques en fonction de comparaisons avec des ensembles dont les datations absolues et la proximité de l'ensemble céramique permettent des comparaisons. Les datations absolues dans nos régions d'étude sont rares ou absentes ; nous nous baserons sur des comparaisons avec des ensembles clos les plus proches géographiquement et datés pour dater nos groupes et il restera à confirmer cela par des datations ultérieures.

Pour la région de Basse Auvergne, ces ensembles clos, avec un matériel céramique conséquent et des datations absolues sont rares et éloignés. Au plus proche, on retrouve les fosses de Simandre (Rhône), « La Plaine » et « Les Estournelles » et de « Laprade », à Lamothe-du-Rhône (Vaucluse)

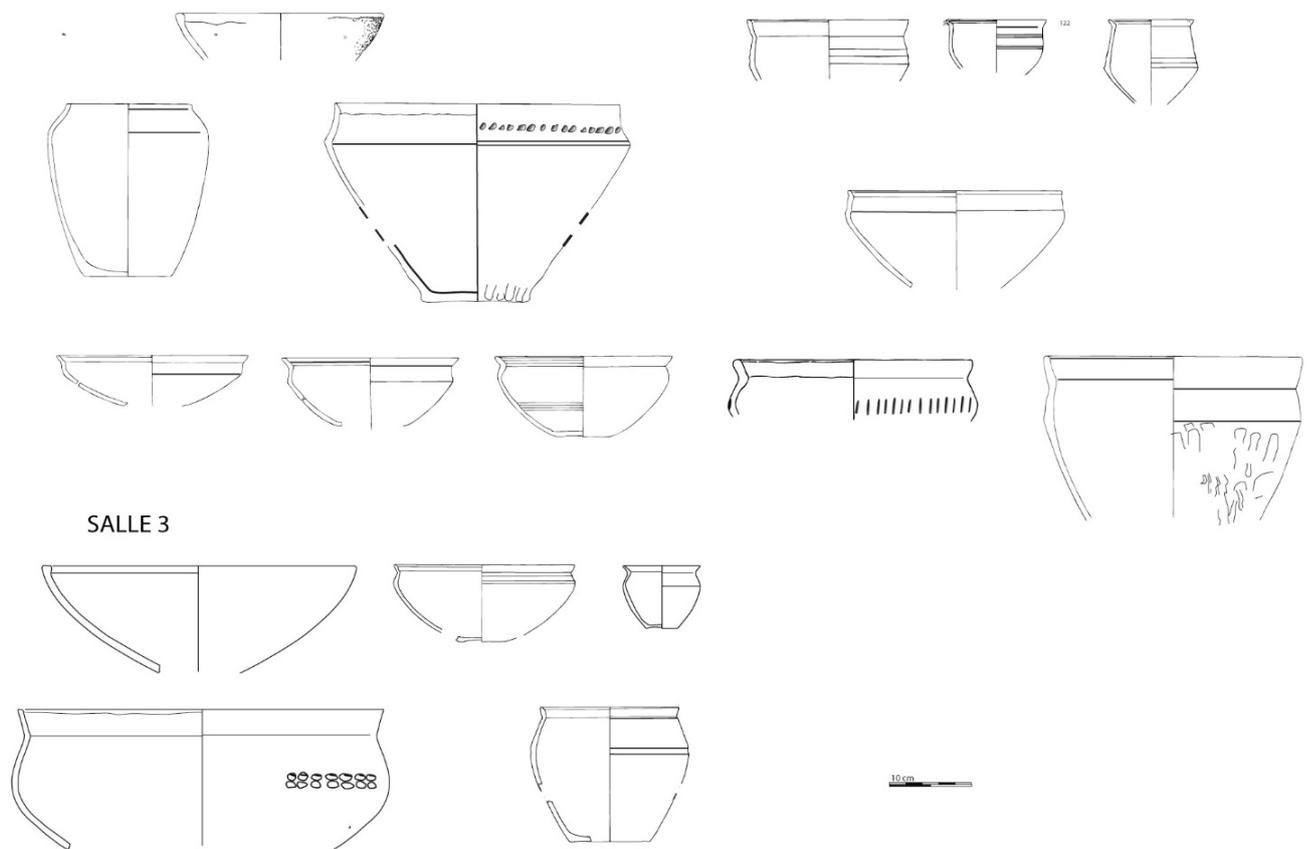
et les datations par dendrochronologie du Gué-des-piles à Chalon-sur Saône, et de Tougues à Chens-sur-Léman.

Pour le Lot, les datations de la fosse 1104 du Clot à de Castres (Tarn) et de Loupiac, « Combes Nègre », le sol d'habitat de « Topy » à Floirac (Lot) pour la fin du Bronze final et les quelques ensembles du Bronze récent du Languedoc pourront être utilisés. La plupart des autres dates 14C sont prises dans des stratigraphies en grotte dont la durée de constitution des niveaux n'est pas précisée et peut être longue.

- Le groupe 0 :

Le groupe 0 correspond la phase ancienne du groupe 1, représenté par les formes isolées de la grotte Sindou et n'est pas directement datable. Ces formes et certains décors spécifiques à la série de Sindou sont absents des autres séries du groupe 1 et également du groupe 2, ce qui permet de mettre en évidence des céramiques dont les caractères sont considérés comme plus anciens (Figure 108). Il s'agit principalement de vases de catégorie C, C12 ou C11 pots ouverts à segmentation haute carénée ou arrondie, qui isolent la série lors des AFC précédentes (*cf.* II.I. 3.3), la plupart des exemples les mieux reconstitués montrent des formes d'élancement médian ou bas, les rapprochant de formes de coupes ou de jattes, d'autres peuvent être élancés et de pâte plus grossière. Pour les formes de catégorie A en pâte grossière, les exemplaires à bords directs épaissis et lèvre arrondie ne sont présents qu'à la grotte Sindou. Les jarres de catégorie B (jB32, jB31) et la forme B321c. Les gobelets gC ouverts à panse carénée ou ceux de même catégorie au point d'inflexion de la panse bas peuvent aussi être considérés comme plus anciens. (*cf.* II.I. 3.6). Il en va de même pour les décors de pincements, ou les cannelures verticales profondes. La plus forte proportion de décors de cannelures horizontales va aussi dans ce sens, les formes isolées précédemment étant souvent décorées par cette technique. Les fonds moulurés sont aussi une exception de cette série.

Cette phase plus ancienne dans le Bf II languedocien est peu documentée, mais certains traits typologiques issus de l'étape 1 du Bronze final se discernent dans des ensembles peu sûrs et remaniés du Quercy et ne permettant pas de discriminer toutes ses formes céramiques, dont une partie doit être commune à la phase plus récente.



Groupe 0. Sélection de céramiques, grotte Sindou

Figure 109 : groupe 0, grotte Sindou, sélection de céramiques.

On mentionnera la présence de céramiques cannelées dans le Quercy, non datées par des ensembles clos, et non retrouvées dans nos séries (Figure 109 ; Figure 110 ; Figure 111). Ces poteries sont attribuées à la première étape du Bronze final, Bf I-IIa ou Bz D-HA A1. Elles sont retrouvées dans le Quercy dans des gisements en grotte non stratifiés, comme à la grotte des Escabasses à Thémines (Lot), en présence de tessons du Bronze moyen ou du 1^{er} âge du Fer (Gernigon *et al.* 1997). A Capdenac-le-haut (Lot) (Saint-Sever, 2006) ou à l'Igue de la Crouzate à Gramat (Lot) (Lagarrigue, Salgues, 2004) ce sont quelques formes qui peuvent se rattacher à ce style de céramiques. A la grotte de la Borie-Basse à Livers-Cazelles (Tarn), dans des niveaux remaniés ou mêlés à de la céramique du Bf IIb (Carozza, 1994).

Cette céramique cannelée est datée de l'étape 1 du Bronze final, soit le Bz D-Ha A1 pour le nord-est de la France (figure 2). Les datations absolues réalisées sur les sites funéraires de la vallée de l'Yonne permettent de confirmer ce calage en chronologie absolue (Rottier *et al.*, 2012, p.173).

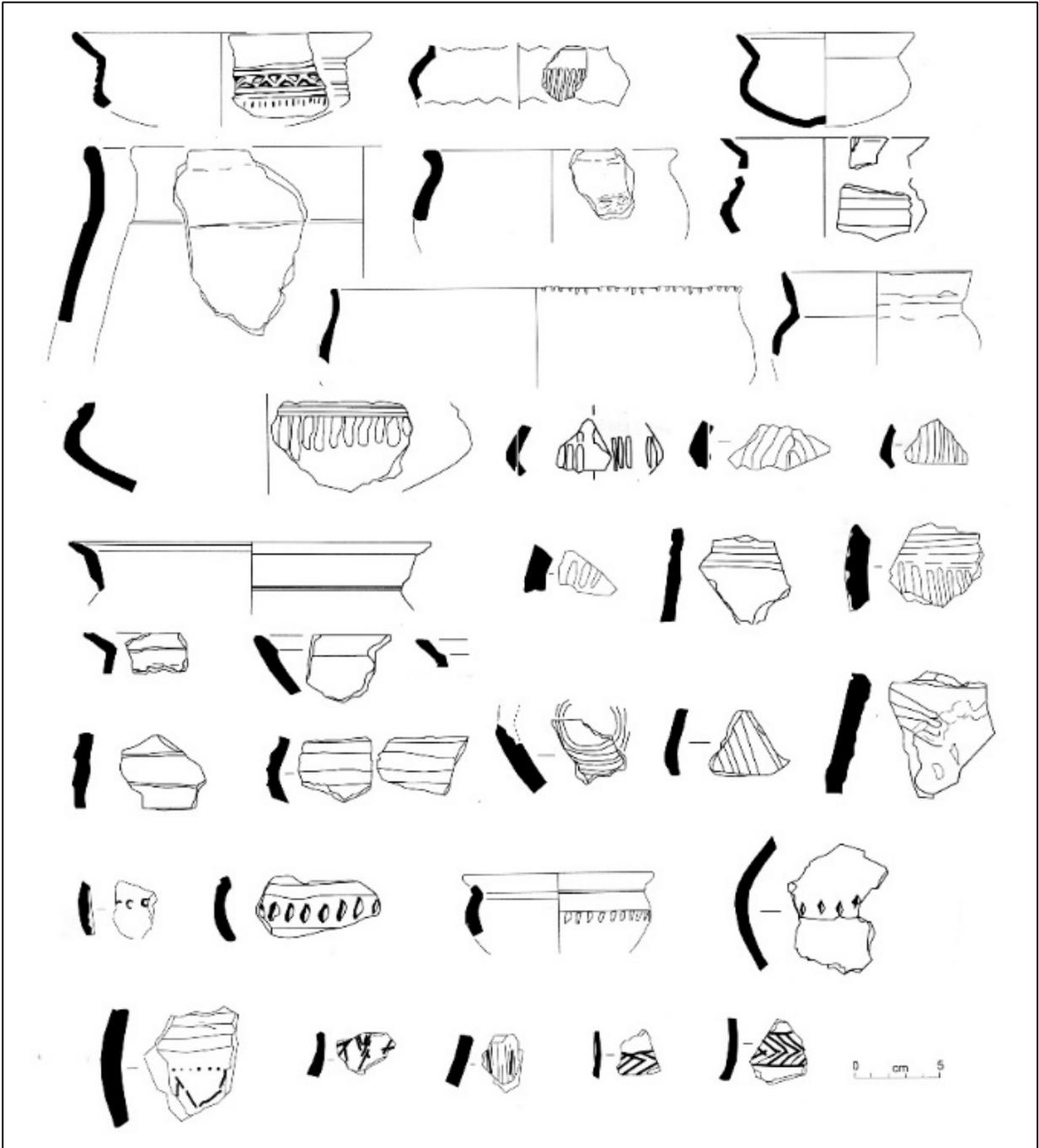
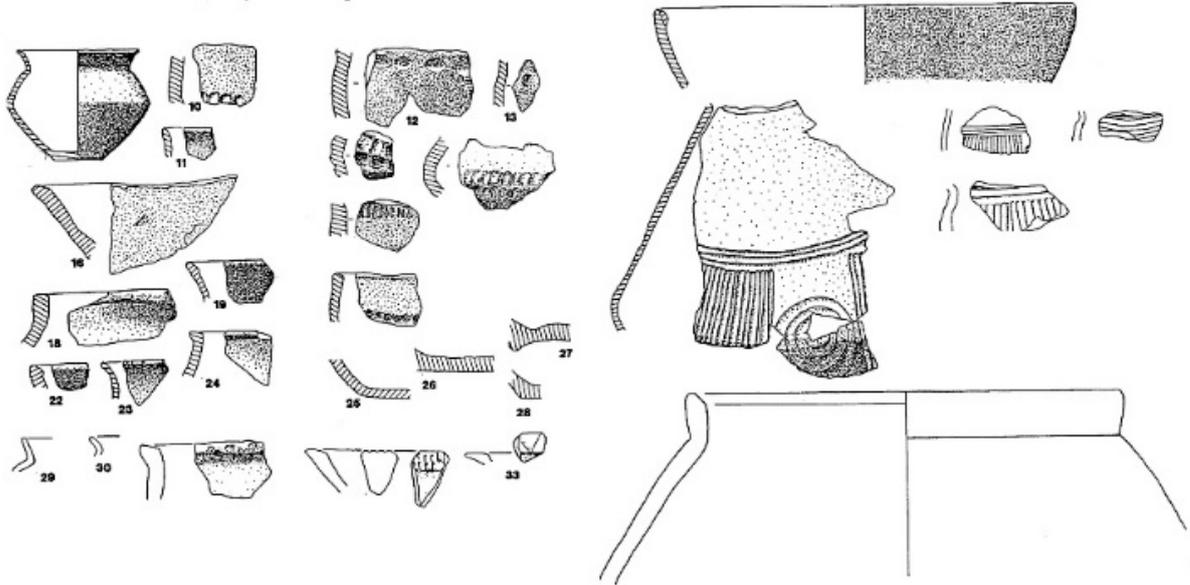


Figure 110 : sélection de céramiques des niveaux de Roucadour à Thémimes (Lot), de l'étape 1 du Bronze final, d'après Gasco, 2004.

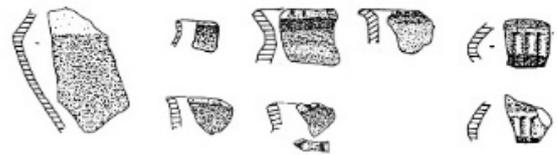
Escabasse c. III, d'après Gernigon et al. 1997



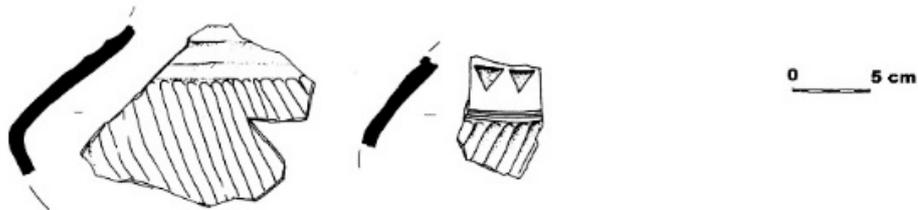
Escabasse c. Va



Escabasse c. Vb



Igüe de la Cruzate, d'après Lagarrigue et al. 2004



Capdenac-le-Haut, fouille J. Clottes

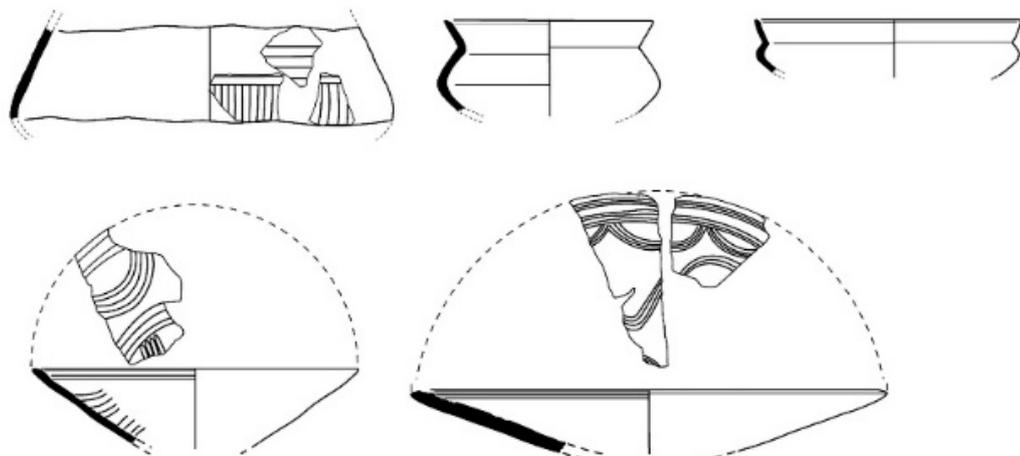


Figure 111 : exemples de céramiques attribuables à l'étape 1 du Bronze final en Quercy.

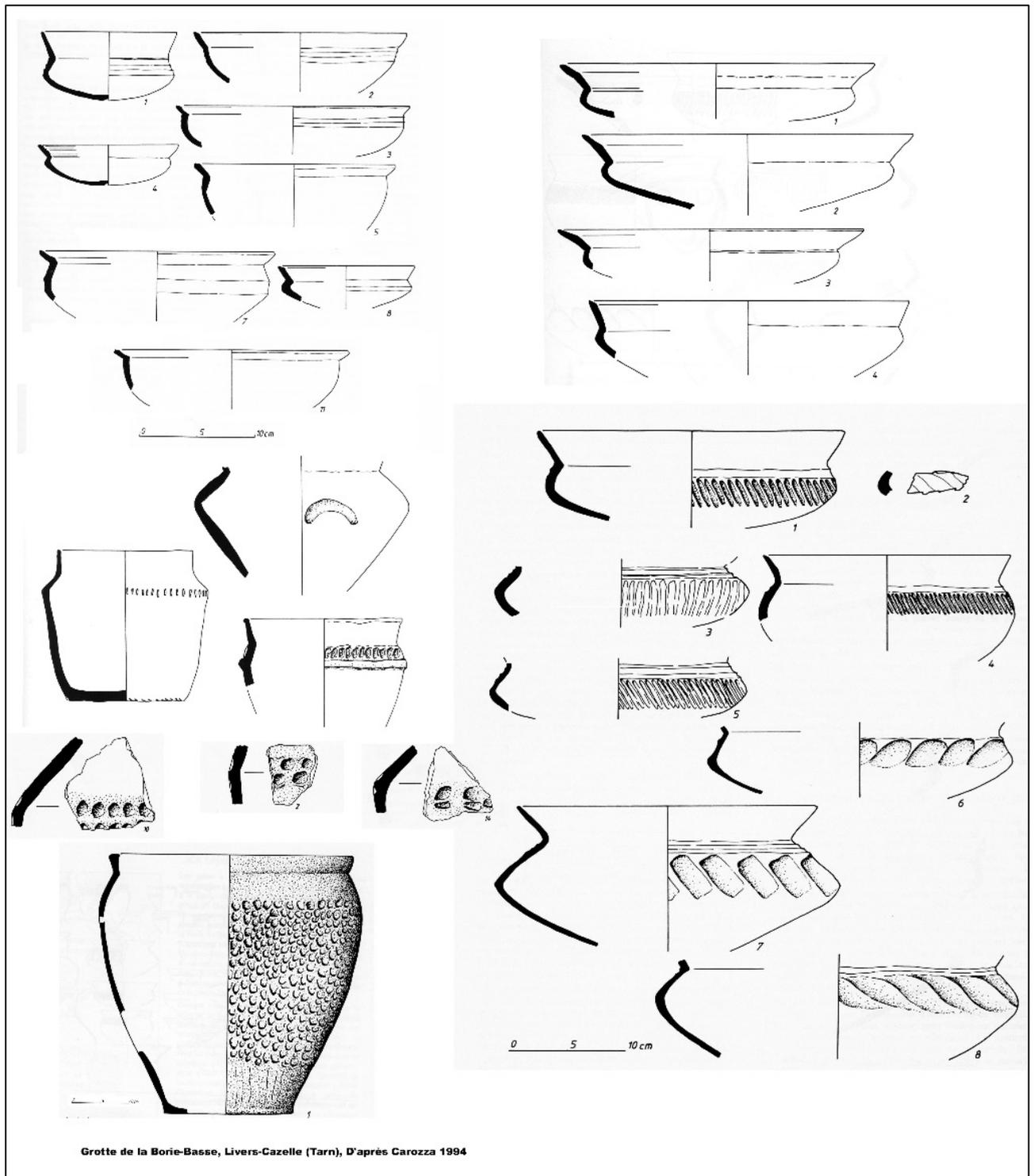


Figure 112 : sélection de céramiques attribuable à l'étape 1 du Bronze final du Tarn, d'après Carozza, 1994.

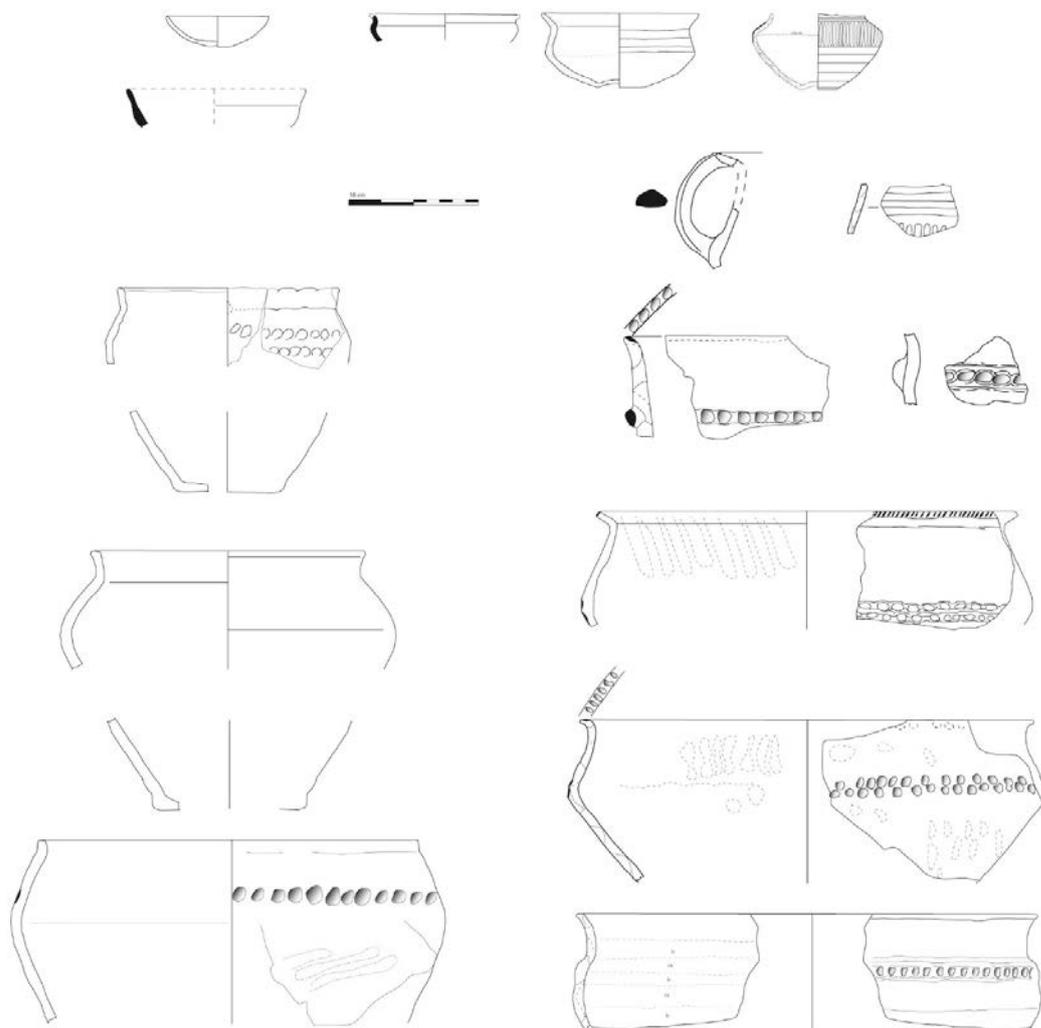
Cette étape ancienne du Bronze final a été récemment reconnue en Languedoc avec un mobilier éloigné des styles de l'est de la France (figure 113, figure 112). Elle est datée pour le Languedoc oriental par plusieurs fosses à Bagnols-sur-Cèze « Euze » (Gard) : Fs. 5 (3120+/- 40 cal BP) 1410-1310 cal BC et (3055+/-40 cal BP) 1375-1260 cal BC. Ces dates pourraient correspondre à une fourchette comprise entre 1375-1320 et 1260 cal BC (Convertini *et al.*, 2010, p.308). La fosse de

port Ariane à Lattes (Hérault) au mobilier très proche, datée (2905+/-35 cal BP) 1205-1045 cal BC semble récente et doit résulter d'une probable pollution (Daveau, 2007, p.373). Les datations réalisées sur plusieurs fosses de « petit Garlambau » à Béziers sont également comprises dans cet intervalle chronologique (Mazière *et al.*, 2012).

Cette phase chronologique du début du Bronze final située entre le 14^{ème} et le 13^{ème} siècle av. J.-C. précède donc les datations du groupe 1 (*cf. infra*) et pourrait situer sa phase ancienne dans l'intervalle du 12^{ème} siècle pour le groupe 0.

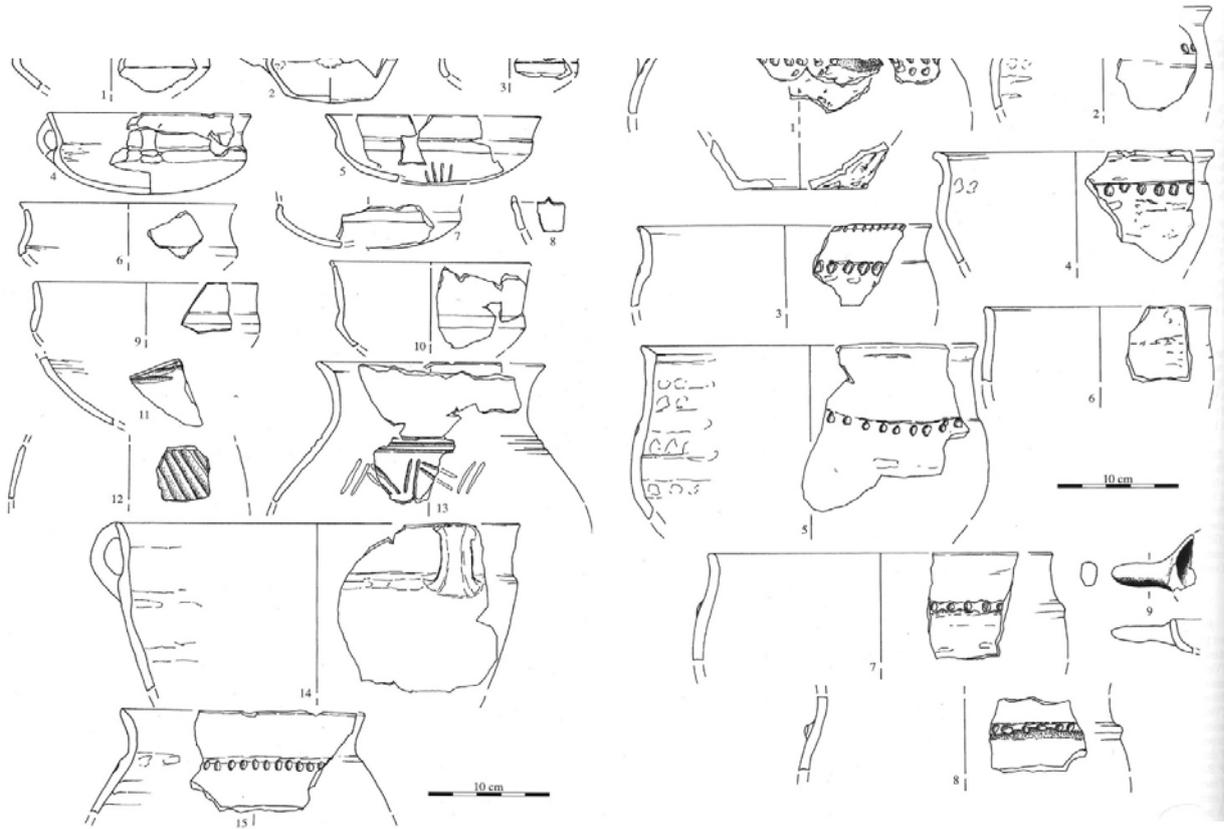
La fosse de Loupiac « Combe Nègre » (Lot) donne deux dates pouvant se rapporter à cette étape, au mobilier qui n'est pas directement comparable et peut servir de terminus *anté-quem* (Prodéo *et al.*, 2001, St. 21, US 2, Ly 9975 3000 +- 50 BP, soit 1396-1107 cal BC à 2s et 1298-1118 à 1 s et St 21, US 3 Ly 9974 3040 +- 45 BP, soit à 2s: 1414-1191 cal BC et à 1s 1311-1229 cal BC).

figure 113



Béziers (Hérault), "Petit Garlambau" fosse St.05, d'après Mazière *et al.* 2012, dessin Saint-Sever.

figure 114 :



Bagnols-sur-Cèze (Gard), L'Euze, Fs. 4, 3055 ± 40 cal BP, soit 1416 - 1213 cal BC à 2 sigma, d'après Convertini *et al.* 2010.

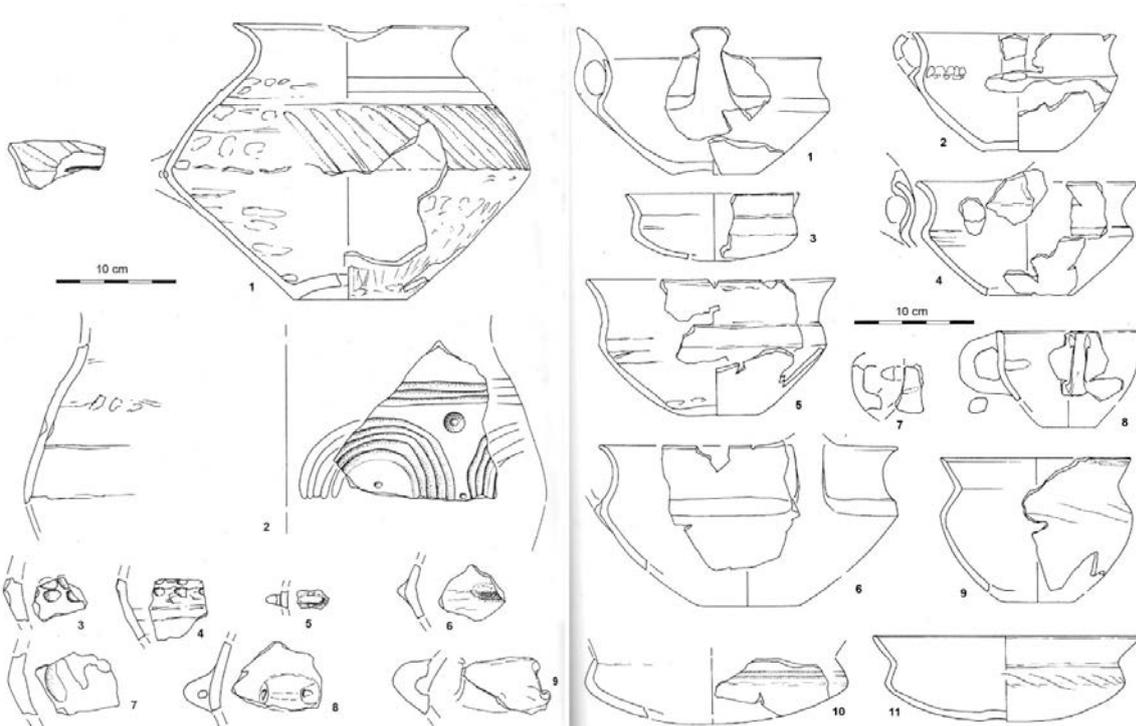


Figure 2. Mobilier céramique de la fosse 23046, us 2 (n° 2 et 5), us 67 (n° 9), us 8 (n° 6 à 8) et us 9 (n° 1, 4 et 5). 11). Dessin: Vidal

Fig. 1. Mobilier céramique de la fosse 23046, us 2 (n° 5), us 67 (n° 5, 8 et 10), us 8 (n° 1 et 2) et us 9 (n° 4 à 7 et 9 à 11) Dessin: Vidal

Port-Ariane, Lattes (Hérault), St. 23046. 2905±35 BP, soit 1213-1001 cal BC, d'après Daveau *et al.* 2007

- Groupe 1 : Sindou, Linars, Thémines.

Cet ensemble regroupe les séries de Linars, Sindou et Thémines. Les caractères typologiques les plus représentatifs sont les formes A «simples» essentiellement à panse rectiligne, généralement sans rebord et peu décorées. Les formes de catégorie B sont rares, un exemplaire à carène haute à panse arrondie pour Linars ou quelques jarres propres à Sindou. Les pots de catégories C possèdent dans la majorité des cas une carène placée haute sur des formes évasées ou quelquefois fermées ces formes sont élancées même pour les quelques exemples à panse arrondie. Les formes D, d'élanement bas ou médian possèdent des épaulements segmentés et un col droit ou rentrant. Les pots à col E font partie de ces ensembles, et ont tous des panses carénées. Les gobelets de catégorie gB sont absents de ce groupe. Les gobelets de catégorie gD sont majoritaires, et ont des épaulements segmentés, leur col est plus fréquemment droit que rentrant. Les gobelets gC lorsqu'ils sont présents ont une carène placée haute et sont principalement évasés comme pour les pots. Les décors les plus fréquents sur ces formes sont réalisés par associations de méplats larges ou étroits et de cannelures horizontales et donnent un aspect sobre avec des jeux de reflets sur ces céramiques brillantes.

- *Datation* : (Les dates ont été calibrées avec le logiciel Calib 7.02, et la courbe de calibration Intcal 13) (Figure 117).

Pour le **groupe 1** les dates absolues donnent une fourchette d'occupation entre 1217 et 1011 cal BC à 2 sigma ou entre 1131 et 1031 cal BC à 1 sigma pour la date radiocarbone sur un ossement humain de la grotte Sindou (Ly 8059, 2920±35 BP). Deux dates sur ossements placent l'occupation de la grotte de Linars dans un horizon plus récent entre 1126 et 905 cal BC à 2 sigma et 1055 et 968 cal BC à 1 sigma et 1112 et 929 cal BC à 2 sigmas ou entre 1054 et 973 cal BC à 1 sigma (LTL 299A 2848±40 BP et LTL 298A 2853±30 BP). La date plus ancienne de Sindou peut traduire l'occupation plus longue et plus ancienne décelée par la typologie céramique. La date LY 1866 3080±240BP de Linars a un écart type important et rend la date peu fiable.

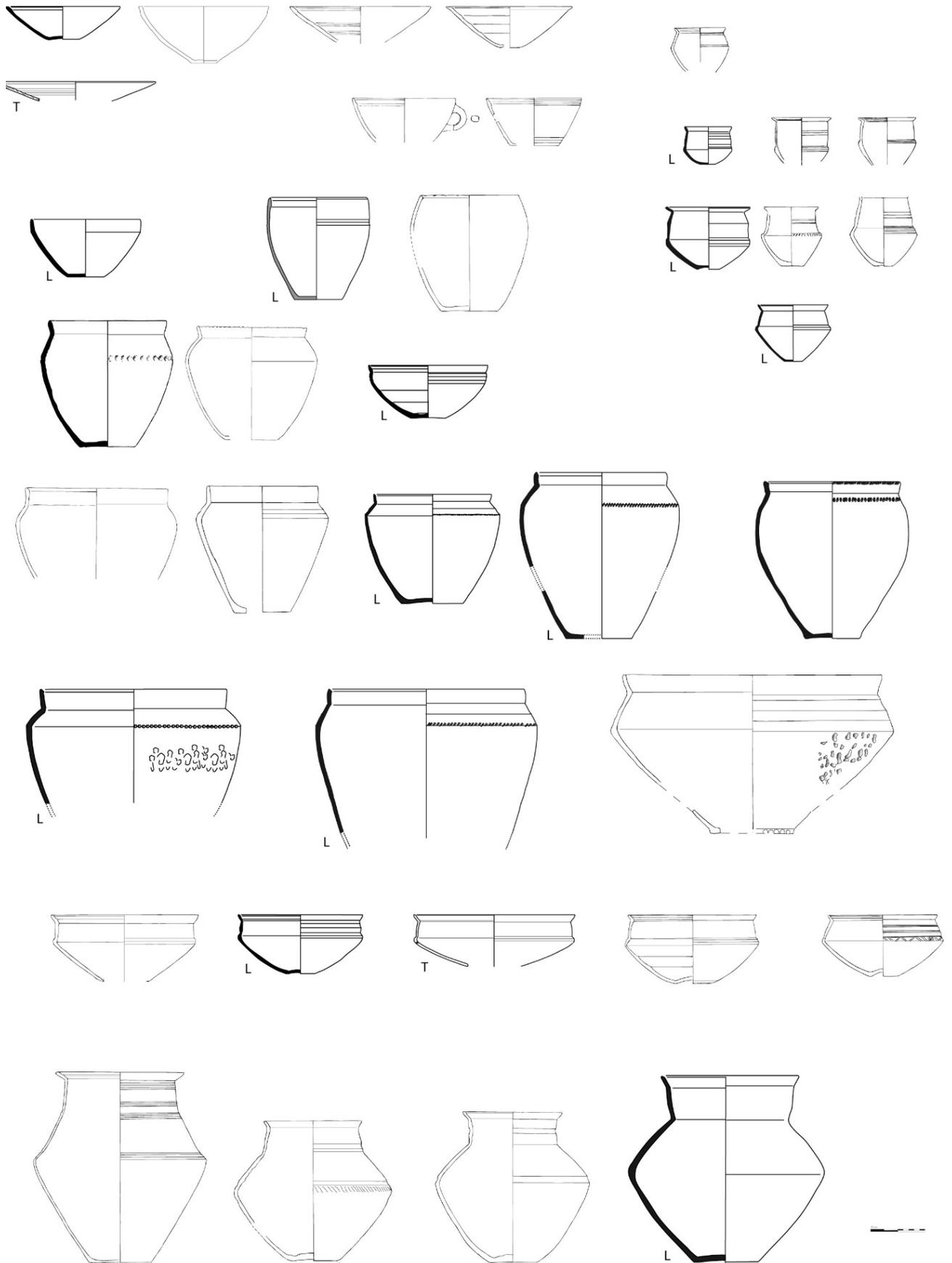
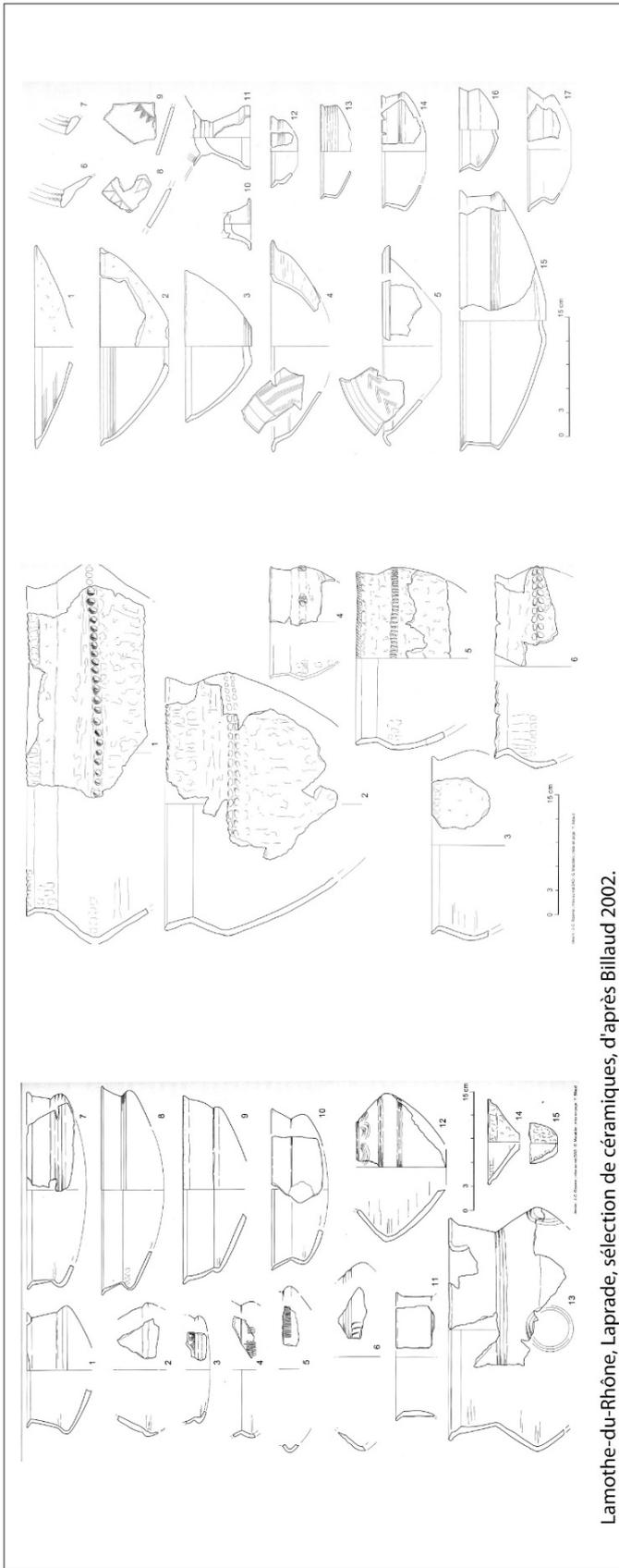
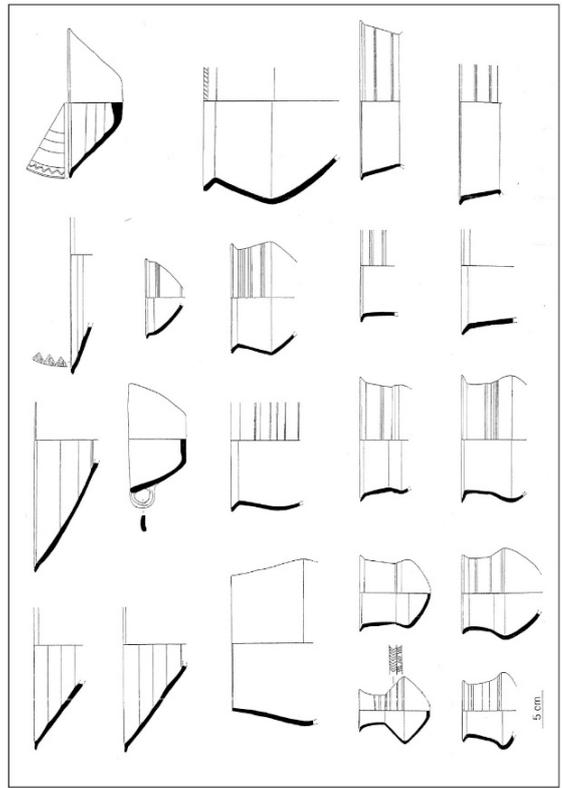


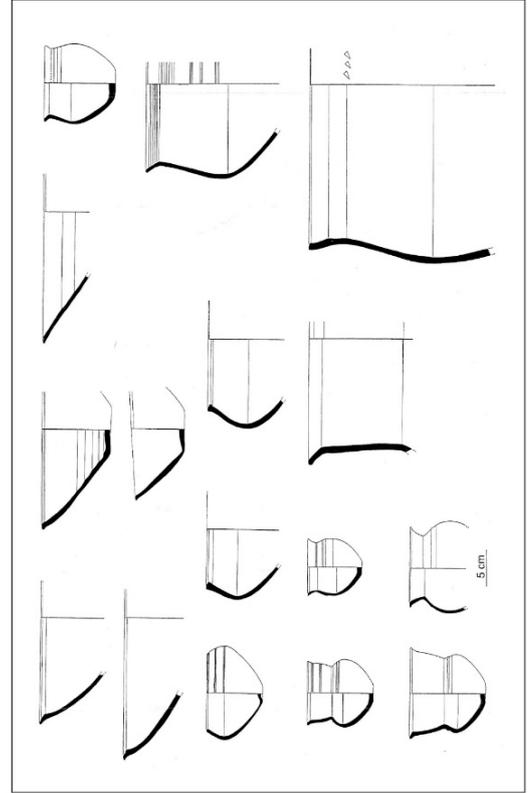
Figure 115 : groupe 1 sélection de formes céramiques de la grotte Sindou , Linars (L) et du coffre de Fallière à Thémines (T).



Lamothe-du-Rhône, Laprade, sélection de céramiques, d'après Billaud 2002.



Chens-sur-Léman, Tougues, ensemble 3 (-1052 à -1038), d'après Billaud *et al.* 1992. Groupe 1 et 2, Planches de comparaison.



Chens-sur-Léman, Tougues, ensemble 2 (-1017 à -962), d'après Billaud *et al.* 1992.

Figure 116 : planche de comparaison pour le groupe 1 et 2.

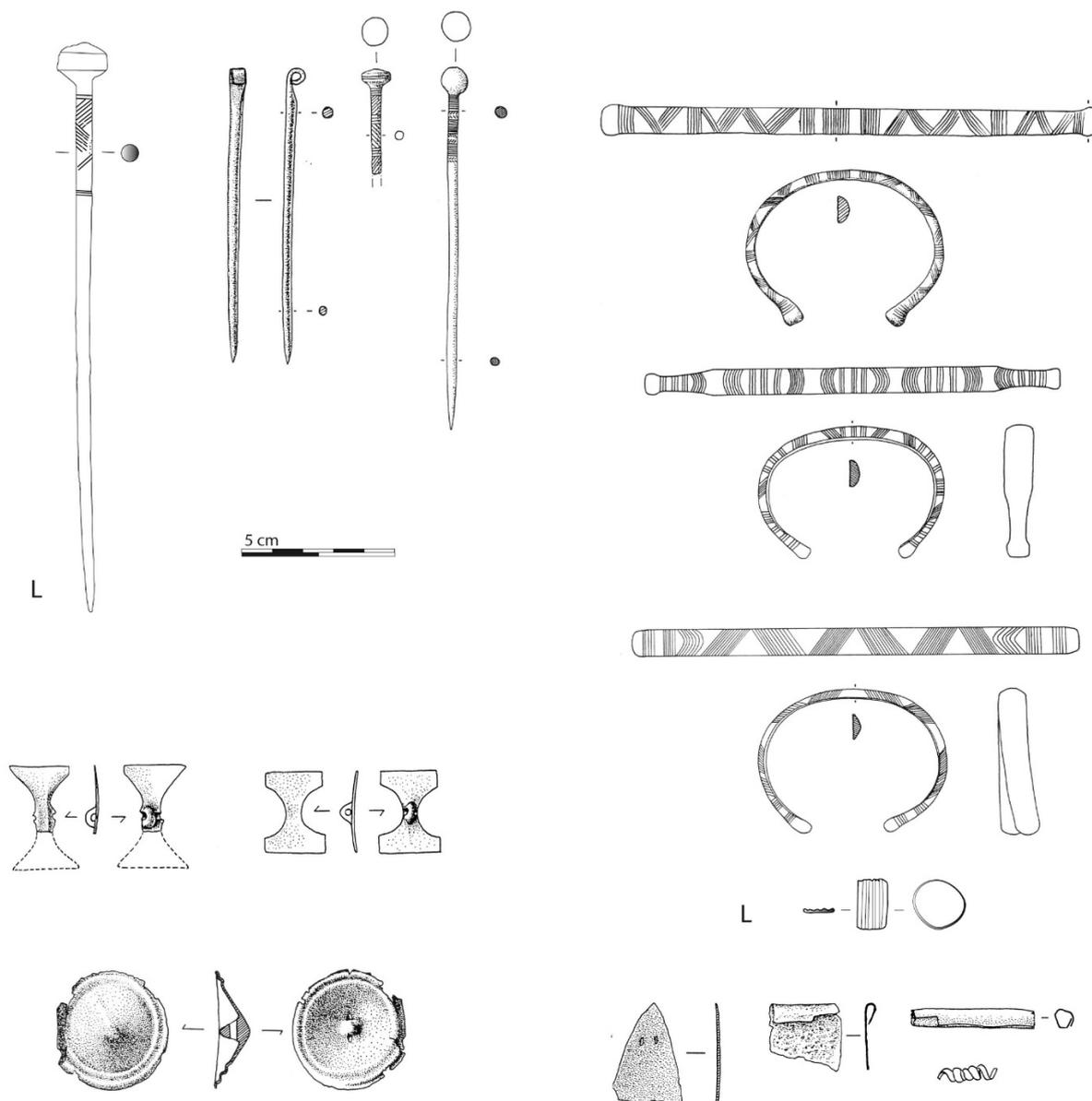


Figure 117 : groupe 1, sélection de mobilier en alliage cuivreux des grottes Sindou (d'après Briois 1998) et de Linars (L).

Plusieurs fosses ou ensembles clos aux mobiliers proches permettent d'étayer ce corpus de dates. La fosse F100 à Saint-Romain-le-Puy, « Les Franches Cuillères » (Loire) avec un gobelet à col rentrant et épaulement segmenté gD12, datée sur charbon entre 1307 et 1107 cal BC à 2 sigmas ou entre 1273 et 1188 à 1 sigma (Ly-2511, 2988 +/- 39BP) et la fosse F.176 du même site contenant un pot C22, datée de 1285 à 1040 cal BC à 2 sigma et entre 1231 et 1116 cal BC à 1 sigma (Ly-2512, 2960 +/- 39) (Bet et al., 2002). La fosse ST 103 à Loupiac « Combe Nègre » (Lot) contient un pot bas à cannelure interne (C11) associé à une forme B11 élancée proche de Linars et date entre 1305 à 1024 cal BC à 2 sigma et 1266 et 1113 cal BC à 1 sigma (date sur charbon Ly-1304 2970 +/- 50 BP) (Prodéo, 2001). Une fosse de Prigornieux, « Borie Basse » en Dordogne (Iuhel, inédit) en

attente de datation, possède également un mobilier proche du groupe 1, pour une région où la céramique de cette période est encore peu documentée (Chevillot, 1981 ; Chevillot, 1989).

Les datations prises en compte pour nos séries sont réalisées sur ossements et paraissent plus récentes que celles des fosses, réalisées sur charbons de bois. L'utilisation de bois anciens retrouvés carbonisés dans ces fosses pourrait expliquer en partie ce décalage.

Le cumul de ces dates situerait le groupe 1 entre 1289 et 925 cal BC à 2 sigma et 1222 et 1006 à 1 sigma.

La moyenne de ces dates se situant à 2913 +/- 15 BP soit 1123 à 1055 cal BC à 1 sigma ou 1131 à 1031 cal BC à 2 sigma.

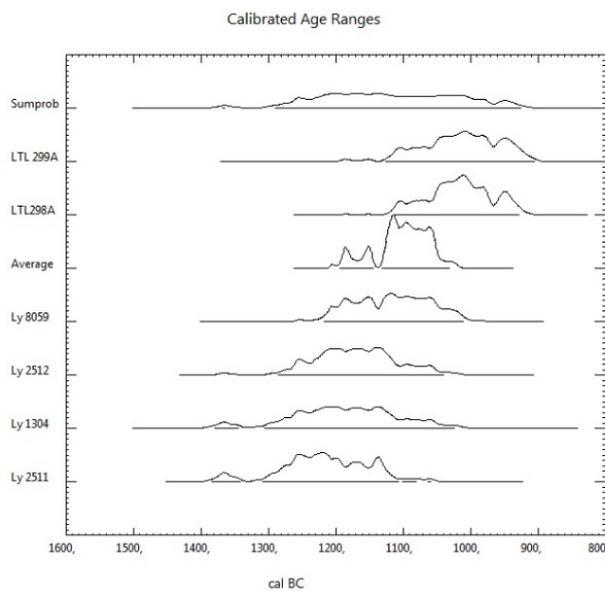
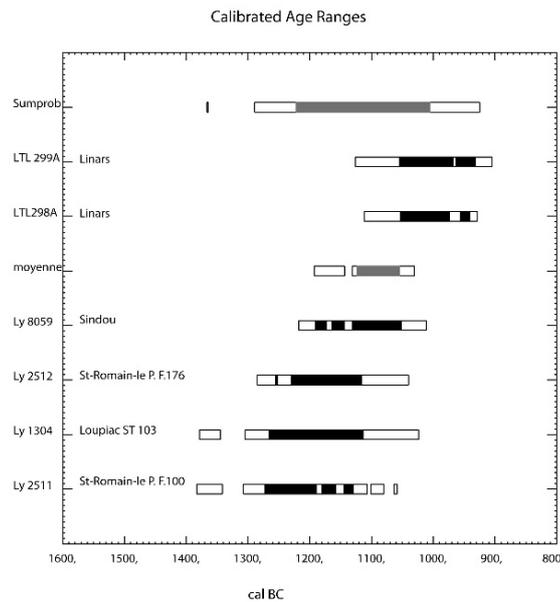


Figure 118 : dates calibrées du groupe 1 (Calib, 7.02, Intcal13).

Dans des régions plus éloignées, un gobelet gD, à col rentrant et épaulement segmenté par deux méplats, est présent à Hauterive-Champréveyres, zone A, couche 3 (Borello, 1988, n° 18 fig. 16), dont la datation dendrochronologique cale la production céramique entre -1050 et -1030 (Borello, 1993). On retrouve également des fragments de gobelets à épaulement segmenté et facetté de méplats en Bourgogne dans un contexte de fosses d'habitat attribuées au RSFO estimé par la typologie du début du Bf IIIa (Ducreux, 2007, n° 28, 31 fig. 58).

Ces datations sont compatibles avec l'extension chronologique du Bf II languedocien (figure 2), ou un chevauchement des plages de datations absolues apparaît entre les ensembles céramiques de types Bronze final II et IIIa aux alentours de 1050 et 950 av. J.-C. (Gascó, 1990 ; Gascó, 2001 ; Girault, Gascó, 2012).

Pour ce groupe 1, du mobilier métallique et une perle en verre ont été retrouvés dans les deux grottes sépulcrales (annexe 2) (Figure 116). Les formes de bracelets semblent une interprétation locale du type Poype, de section triangulaire à léger tampon et au décor incisé rappelant les exemplaires du Bronze moyen. Les épingles à tête cylindrique ou biconique apparaissent au cours de l'étape 1 du Bronze final et leurs productions se prolongent dans le Bf IIb. Les diverses appliques à bélière sont de confection plus récente, attribuées à la phase IIb-IIIa. La perle en verre est issue des ateliers de Fratessina qui ont une production débutant au cours du 11^{ème} siècle et sont fréquents en contexte Bf II du sud de la France (Billaud, Gratuze, 2002). Ces différents indices de datation permettent de confirmer le calage chronologique proposé par les céramiques et les dates radiocarbone, une certaine ancienneté peut être décelée à travers les bracelets ou les épingles, les autres éléments nous situant dans le 11^{ème} siècle.

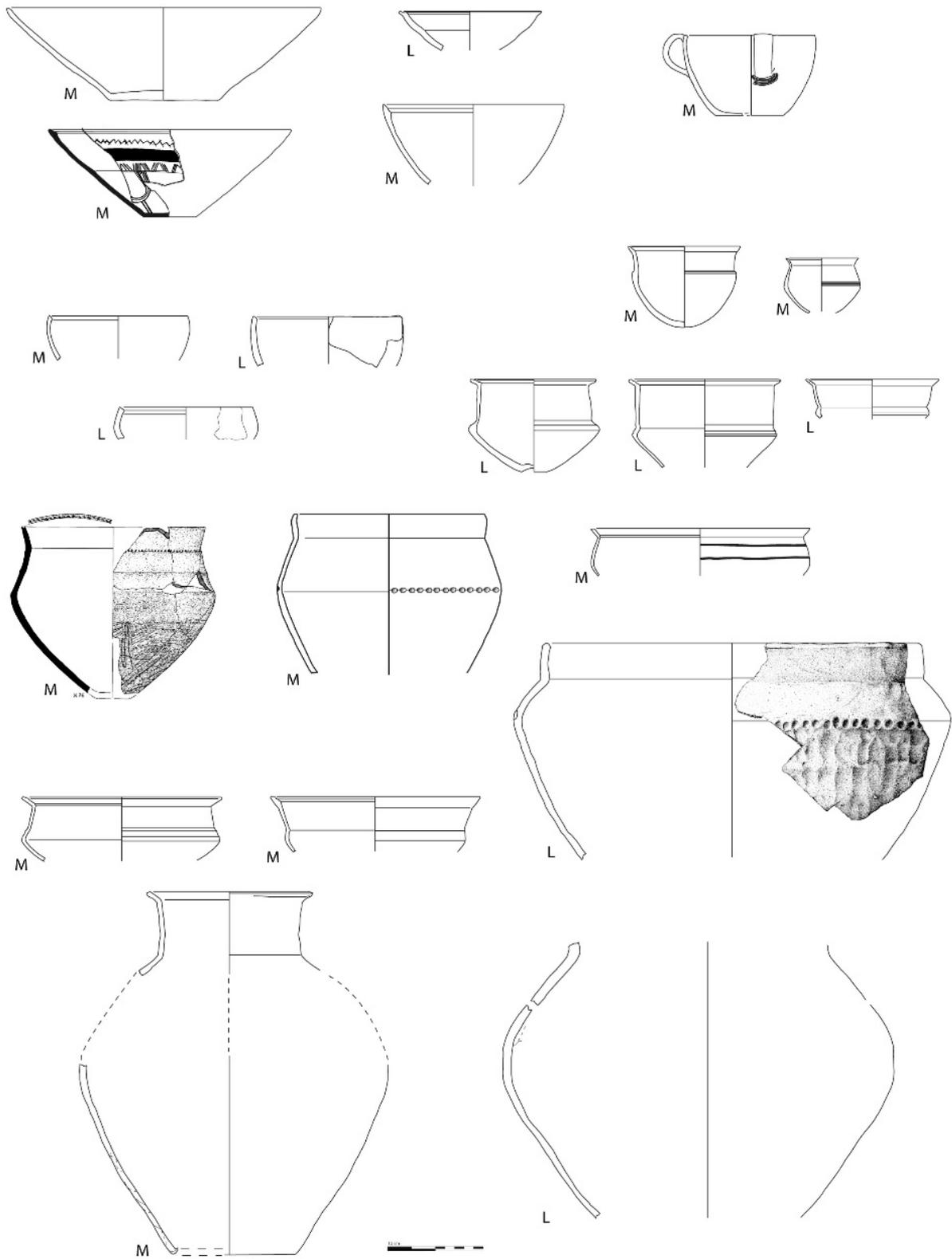
- Groupe 2 : Lignat, Martres-d'Artière

Le second ensemble est constitué des séries de Lignat et des Martres-d'Artière. Ce groupe partage un nombre important de formes et de critères typologiques avec le groupe 1 qui laisse supposer une proximité chronologique importante. Les caractéristiques des formes A sont similaires avec des panses rectilignes et sans décors, avec cependant des formes à rebord plus fréquentes (Figure 118). Les types de catégorie D et les gobelets gD à épaulement segmenté sont également bien représentés ; ils ont des cols droits, mais se démarquent du groupe 1 par des formes à cols ouverts. Une différence importante avec le groupe 1 est la proportion élevée de formes de catégorie B et gB à élancement estimé médian. Les pots de catégorie C sont également à panse carénée. Les quelques formes bien conservées montrent une première différence entre la série de Lignat, possédant des formes C à carène haute proches de celles du Lot, et celles des Martres-d'Artière à carène médiane, non prises

en compte dans les analyses factorielles (*cf.* II.I.3.3). Une autre différence s'observe dans le mode décoratif. En effet, alors que la série de Lignat ne présente qu'un seul décor incisé aux triples traits, face aux techniques de cannelures horizontales ou de méplats, l'ensemble des Martres-d'Artières est doté de plusieurs décorations de traits incisés horizontaux et de deux incisions en motif, la présence d'une bande d'étain rehaussant un décor de guirlande incisé rapprochant un peu plus la série du groupe 3.

Ces différences au sein de ce groupe permettent de formuler deux propositions sur leur chronologie : en premier lieu, une distinction stylistique existe entre la série de Lignat, plus proche des séries du Quercy et celle des Martres-d'Artière, portant déjà les germes du décor du groupe 3, mais seraient plus ou moins synchrones. Ou alors un léger décalage chronologique permettrait d'expliquer cette différence, où la série de Lignat serait un peu plus ancienne et n'aurait pas encore adopté le décor incisé, celui-ci apparaissant lors d'une phase plus récente avec des formes C22 à carène médiane et une part moindre de méplats dans l'ensemble des Martres-d'Artière.

L'ensemble céramique de la fosse F. 181 du « Brézet » à Clermont-Ferrand correspond à ce groupe 2. Cette série n'a pu être incluse dans l'étude, mais ces formes de poteries se rapprochent de celle de Lignat ou des Martres-d'Artière (*cf.* pl. incluse). La série est essentiellement composée de forme A à panse rectiligne. Le décor incisé n'est présent que sur une assiette à panse segmentée avec un motif de chevrons et de guirlandes (n° 1, pl.). Un gobelet gD à col ouvert (n° 4 pl.), de deux pots à col E (n° 1 et 2 pl.) et trois modelages d'argile en croissant, décorés d'incisions au double traits sont également issus de cette fosse. Ces objets souvent interprétés comme des chenets se rapprochent de l'objet énigmatique des Martres-d'Artière (n° pl. ; Daugas, Vital, n° 7 fig. 6) qui trouve une seule comparaison avec celui de la « grotte de la Tuilerie » à Gondenans-les-Montby (Doubs), de même taille, mais sans perforations (Pétrequin, 1972, n°1 fig. 60, niveau 2 b).



Groupe 2 sélection de céramiques de Lignat (L) et des Martres-d'Artière (M).

Figure 119 : groupe 2, sélection de céramiques des ensembles des Martres-d'Artière (M) et de Lignat (L).

- *Datation* :

Le groupe 2 ne possède pas de date absolue directe, celle de Lignat n'étant pas associée au contexte de fosse. L'étude typologique permet d'avancer deux propositions ; soit ce groupe se développe simultanément avec le groupe 1, soit le groupe 2 est constitué d'ensembles plus récents. Mais les séries plus proches géographiquement de Simandres (Rhône), dans le nord de la vallée du Rhône, sont datées par radiocarbone de la 2^{ème} moitié du 11^{ème} siècle à la 1^{ère} moitié du 10^{ème} siècles (Thiériot, 2005, p.419). Celles-ci sont considérées comme postérieures aux séries non datées, mais attribuées au Bronze final IIb (Thiériot 2005), comme l'ensemble de Pérouges tombe 24 (Ain) (Vital, 1988) ou ceux de Pommier-en-Forez (Vaginay, 1982 ; Daugas, Vital, 1988). Ces ensembles de Simandres seraient à rapprocher de l'ensemble 2 de Tougues à Chens-sur-Léman (Haute-Savoie), mais avec des différences stylistiques comme l'absence de formes à épaulement. Ces séries de Tougues sont datées par dendrochronologie (Billaud, Marguet, 1992). L'ensemble 3 (1071 à 1038 av.J.-C.) possède entre autres des formes de catégorie D et gD segmenté, des gobelets carénés gC 211, et des pots C22 à panse médiane ; les formes A sont à panse rectiligne, le décor d'incisions en motif est peu fréquent. L'ensemble 2, daté par dendrochronologie entre 1017 et 965 av. J.-C, voit l'apparition de formes gB et B d'élanement médian présentes dans notre groupe 2, mais aussi des gobelets gC à panse arrondie ou des assiettes à panse convexe et des formes B 22 qui se retrouvent dans nos groupes plus récents 3 et 4. Si l'on considère ici, que les formes similaires, présentes dans les différents ensembles de comparaisons, sont contemporaines, les séries du groupe 2 de notre zone d'étude se situeraient en chronologie absolue entre les dates proposées par l'ensemble 3 et celles de l'ensemble 2, car elles possèdent des caractères typologiques de ces deux ensembles. Ceci placerait les ensembles du groupe 2 à la fin du Bf II b ou au début IIIa de la chronologie relative, soit au cours du 11^{ème} siècle, entre -1071 et -1017, si l'on se réfère aux datations des ensembles de Tougues.

Le groupe 2 serait alors contemporain de notre groupe 1 documenté sur le Quercy. On peut dès lors considérer que la différence stylistique constatée entre la série de Lignat plus proche du groupe 1 et des Martres-d'Artière est due à des différences d'ordre culturel peut-être échelonnées dans le temps de ce groupe 2.

- Groupe 3 Corent UF 18911, UF 20970, Cahors

Ce groupe intègre les séries Corent UF 18911, UF 20970 et Cahors. Ces ensembles voient un changement dans les formes de catégorie A, les panses se diversifient, convexes et segmentées pour les séries de Corent, les décors et les rebords se font plus fréquents (Figure 119). La part des formes B à panse arrondie augmente et la production de gobelets gB se poursuit et se retrouve également

dans la série du Quercy. Les formes D et gobelets gD à épaulement segmenté sont représentées essentiellement à Cahors, majoritairement à col rentrant puis droit.

Les formes de catégorie C prennent des panses plus fréquemment arrondies pour Corent, mais restent majoritairement carénées à Cahors. Les gobelets gC à panse arrondie et segmentation haute ou médiane apparaissent.

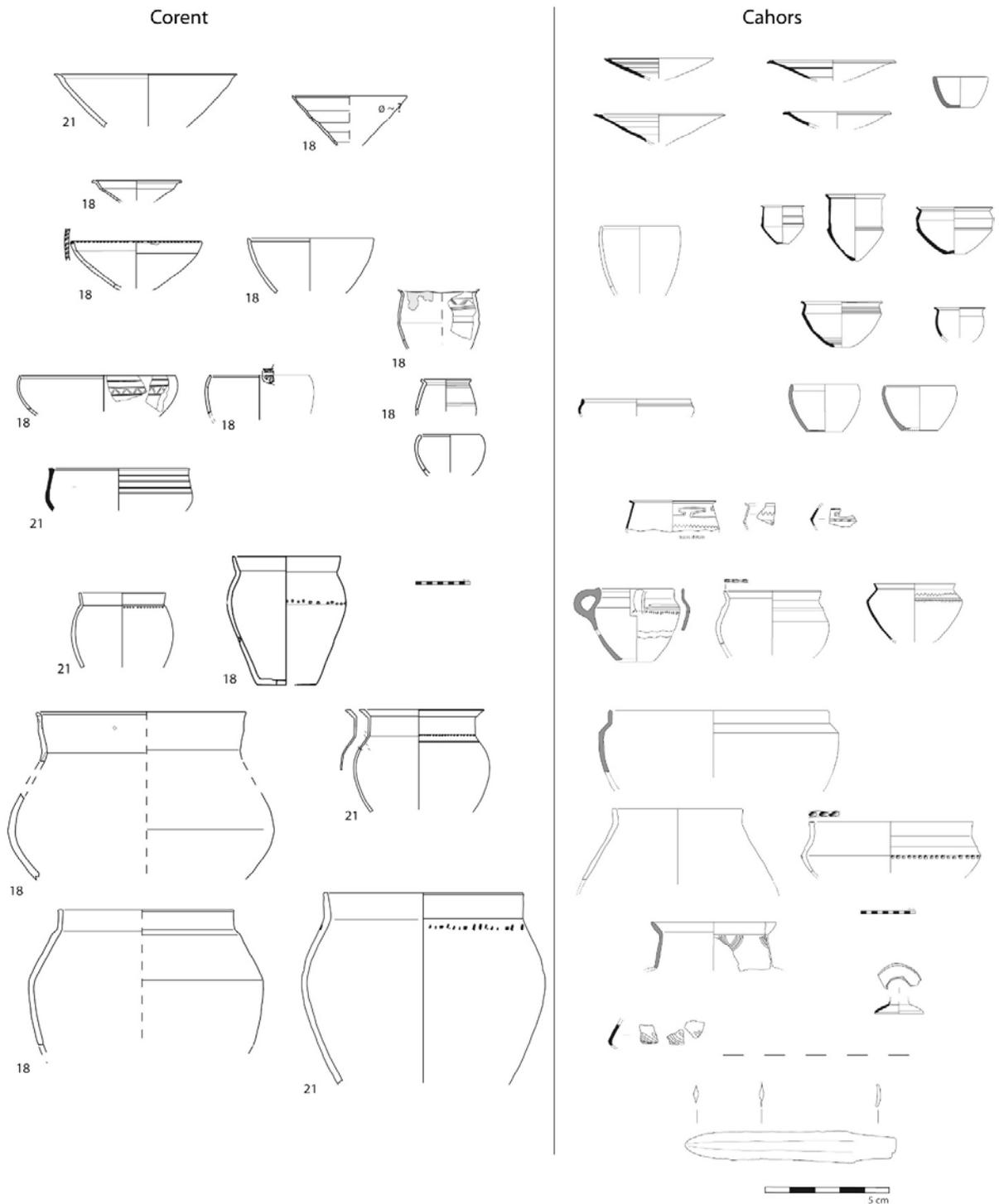
Les formes E se retrouvent à Cahors à panse probablement carénée, et sont à panse arrondie dans la série de Corent UF 21970.

Les décors de méplats tendent à disparaître, sauf pour la série de Cahors avec des méplats étroits encore nombreux. Le décor incisé devient le plus représenté face aux cannelures, il est réalisé au double ou au triple trait et forme des motifs de ligne brisée ou de zig zag. Le décor de méandre et le plaquage à l'étain apparaissent à Cahors. Les décors d'estampe pour les poteries plus grossières prennent aussi une place moins importante que les impressions digitées.

La série de Cahors rattachée à ce groupe par l'AFC reste problématique. En effet, des aspects récents tel le décor d'applique d'étain et le motif de méandre, présent uniquement dans les ensembles les plus récents Corent UF 17932 et UF 20450, sont associés à du matériel proche des séries anciennes. Cet état de fait se retrouve également dans la série de Martres-d'Artière où sa proximité avec le groupe 1 peut être modérée par les éléments qu'elle partage avec ceux des séries plus récentes du groupe 3, comme le décor incisé linéaire ou les formes B et gB. Entre ces deux séries, l'évolution typologique et décorative suit le même processus (formes segmentées, apparition de motifs et de décors incisés, présence d'étain, et de formes de catégorie B) avec toutefois pour Cahors un nombre de types nouveaux importants par rapport au groupe 1 et d'autres présents uniquement dans les séries les plus récentes. Ce processus semble déjà terminé pour les autres séries du groupe 3, avec moins de formes à épaulement et de méplats pour les exemples les plus visibles et les caractères les plus récents du groupe 4 qui ne sont pas encore apparus.

On peut formuler deux suppositions, soit ce processus d'évolution des ensembles céramiques est plus ou moins synchrone entre Cahors et les Martres-d'Artière, alors l'ensemble de Cahors devrait être plus ancien dans le groupe 3 et celui des Martres-d'Artière plus récent dans le groupe 2. Il y aurait alors un décalage dans l'apparition de certains caractères typologiques entre les deux zones géographiques, ceux récents de Cahors étant alors plus précoces que pour les séries du groupe 3 de Limagne. Ou alors, ce processus se produit en décalé, les caractères typologiques récents de Cahors étant alors plus ou moins synchrones avec ceux du groupe 3, voir du groupe 4 pour le motif de méandre, ceux anciens perdurant plus longtemps que pour la zone de Limagne.

Dans les deux cas, une distinction stylistique d'ordre culturel est à envisager pour la série de Cahors dans l'apparition tardive de ce processus de changement typologique ou dans l'apparition précoce des caractères typologiques récents.



Groupe 3, sélection de céramiques à Corent UF 18911 (18) et UF 21970 (21) , et à Cahors

Figure 120 : groupe 3, sélection de céramiques.

- *Datation* : (Figure 120)

Les datations absolues sur les séries de Corent ne sont pas encore réalisées. Là aussi, seules des comparaisons avec des ensembles datés pourront permettre de proposer une estimation de datation calendaire.

Les séries du groupe 3 de Limagne trouvent toujours des correspondances dans les ensembles issus des fosses de Simandres, « les Estournelles » pour la 2^{ème} moitié du 11^{ème} siècle à la 1^{ère} moitié du 10^{ème} siècle comme les formes B22 et B21 à élanement médian, les pots C22 ou C21 à panse carénée ou arrondie à carène médiane et une rareté voir absence des formes à col D, gD ou E. Pour ces séries de Basse Auvergne, la taphonomie des ensembles n'a pas permis de retrouver beaucoup de formes de gobelets. Par contre, ceux à panse arrondie et les types gC 322 élancés retrouvés à Cahors sont présents également dans les fosses de Simandres. (Thiériot 2005, n° 4 et 14 pl. 6, 2 à 7 fig. 10, 7 fig. 11) ; formes que l'on retrouve en partie pour la même phase chronologique dans l'ensemble 2 de Tougues, à Chens-sur-Léman daté par dendrochronologie entre 1017 et 950 av. J.-C. (Billaud, Marguet 1992).

Dans d'autres contextes, quelques formes de Corent UF 18911 comme la forme B 21 à bord à une cannelure et décorée de zigzags (n° 1795 pl. 92) trouvent un équivalent très proche à Hauterive-Champréveyres (Suisse, Neuchâtel), dans la couche 1 datée de 1050-1040 par dendrochronologie (Borello et al. 1988, n° 7 fig. 18) ou à la Grotte des Planches à Arbois pour d'une datation comparable (Barbier et al., 1981, n° 1, 4 fig. 25).

La série de Cahors a été datée anciennement par radiocarbone, la date semble récente avec un intervalle de 905 à 801 cal BC à 1 sigma et 1016 à 765 cal BC à 2 sigma (GIF 1881 : 2690 ± 70 BP) (incal 13). La fosse 1104 de Castres, Le Clot (Tarn) assez proche géographiquement et a avec une date plus ancienne de 1047 à 841 cal BC à 1 sigma et 1133 à 805 cal BC à 2 sigma (ARC 1185 : 2799 ± 87 BP). Cette série est proche au niveau typologique (Figure 121), comme l'association de formes à épaulement et de décors incisés en motifs de méandre, de cannelures obliques ou de formes B d'élanement moyen (Carozza *et al.*, 1996).

Le cumul de ces deux dates donne 976- 801 cal BC à 1 sigma et 1131- 774 cal BC à 2 sigmas pour ce groupe 3 (logiciel calib 7.04 incal13) (moyenne 997-805 cal BC à 2 sigmas). Les dates 14C ont une marge d'erreur large, mais et ne sont pas incompatibles avec la datation proposée pour les autres séries de Limagne du groupe 3 qui paraissent un peu plus anciennes. Dans ce cas, le processus similaire d'évolution des formes entre les poteries du groupe 2 et celles du groupe 3 du Quercy apparaîtrait alors en décalage, certains caractères des groupes anciens 1 et 2 perdurant plus longtemps dans la zone quercynoise.

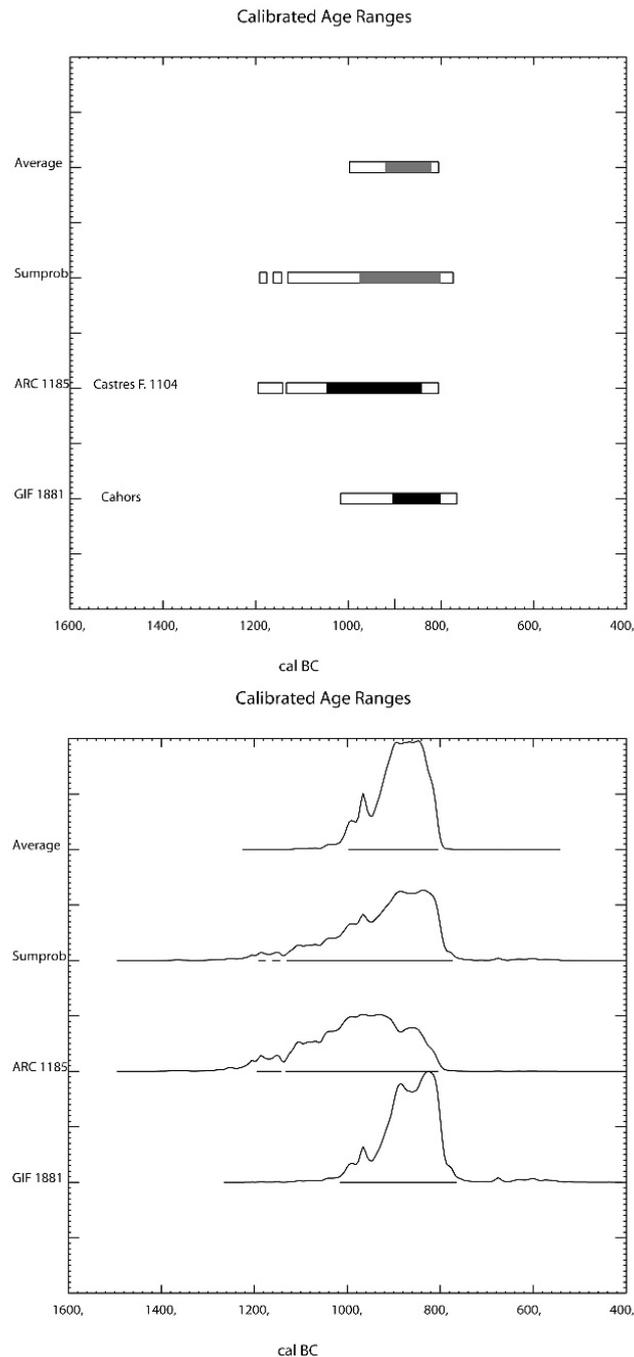
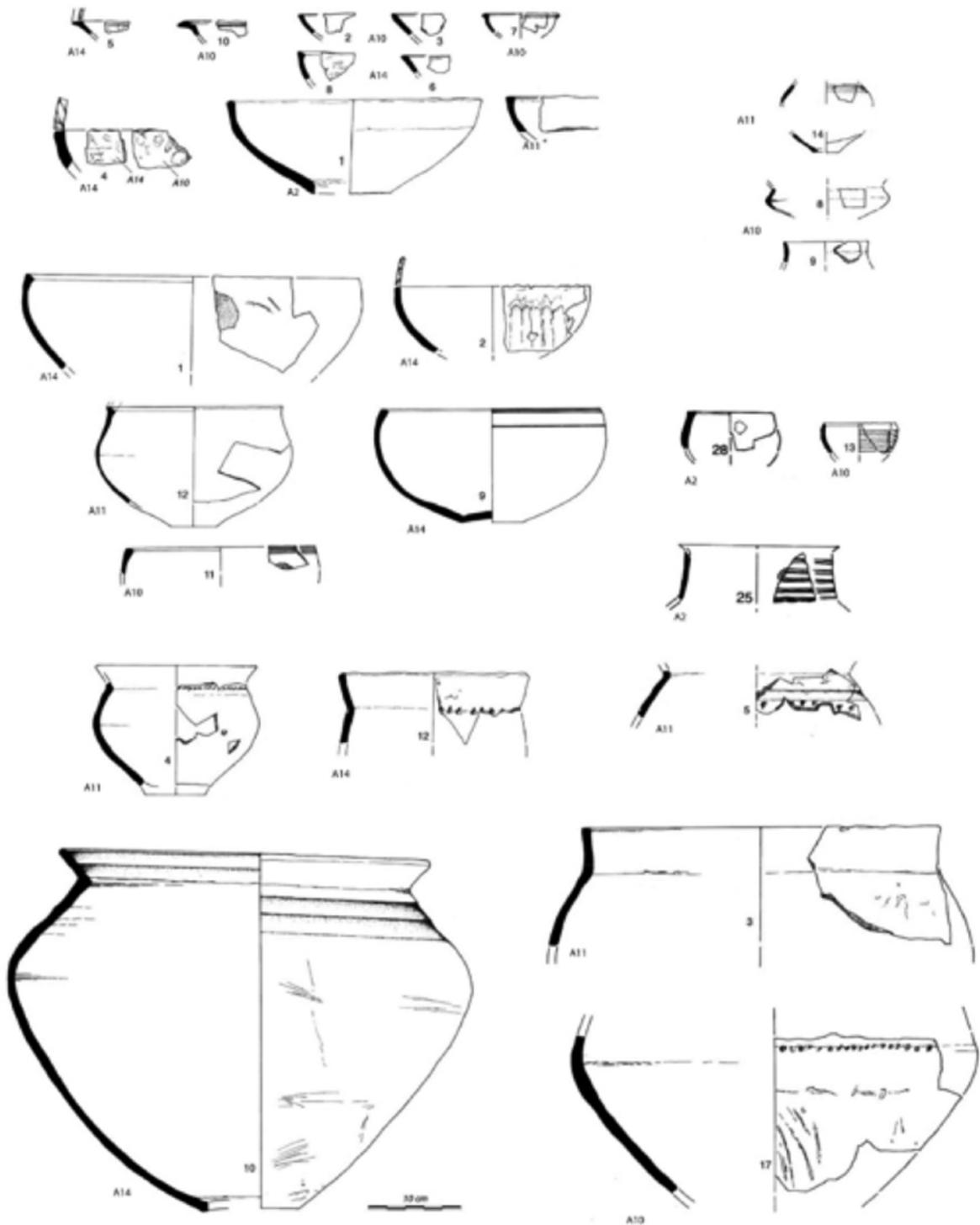


Figure 121 : datation de Cahors et Castres, cumul de probabilité et moyennes des dates

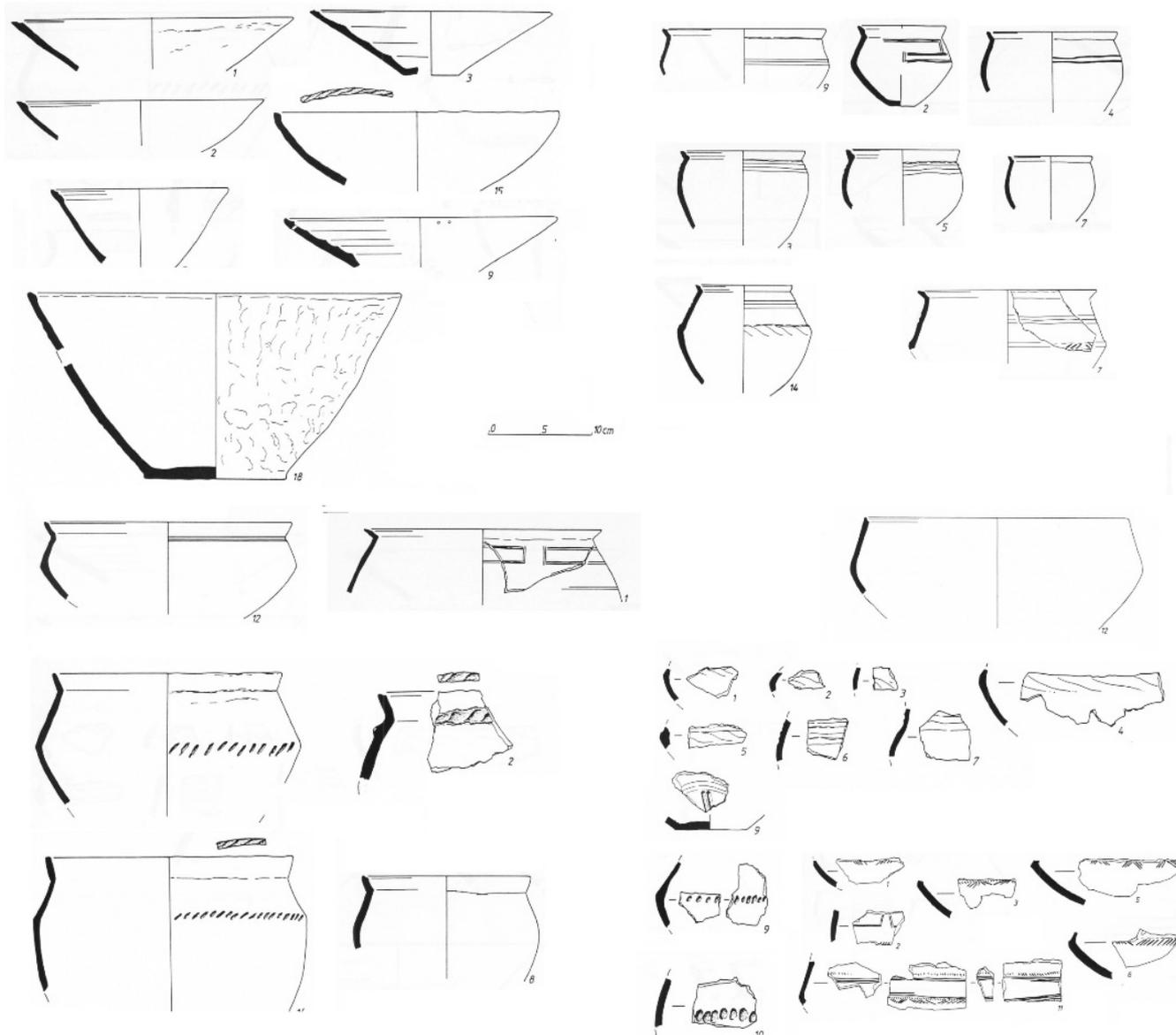
Ces datations absolues et les correspondances typologiques coïncident avec le Bf IIIa de la chronologie relative, cette phase est marquée par un processus de changements typologiques partagé et similaire dans les deux zones d'étude. Mais les particularités locales montrent des changements non homogènes avec plusieurs possibilités chronologiques que les datations absolues ne permettent pas de préciser.

Pour ce groupe 3, le mobilier métallique est constitué d'un fragment d'épée retravaillée en poignard provenant de la fosse de Cahors. Ce fragment correspondrait à la pointe d'une épée en langue-de-carpe, dont la production débute dès le BFa 3 ancien atlantique dans la sphère d'influence

atlantique (type Huelva), pour se poursuivre tout au long du BFa 3 récent (annexe 2). Cette datation est donc compatible avec l'estimation fournie par la céramique.



Groupe 3, planche de comparaison: Simandres, "les Estournelles", sélection de formes des fosses A2, A10, A11, A14.



Groupe 3, planche de comparaison, Castres le Clot, F. 1104; 2799 +87 BP, soit 1133-805 cal BC à 2 sigma et 1047- 841 à 1 sigma

Figure 122 : ensembles céramiques de comparaison pour le groupe 3.

Groupe 4 : Corent UF 17932, UF 20450, UF 21972

Ce groupe est constitué des séries de Corent UF 17932, UF 20450 et UF 21972, il peut être scindé en deux par la stratigraphie de Corent où UF 20450 est plus récent que UF 17932.

Les formes de catégories A de la série UF 17932 restent proches de celles du groupe 3 (Figure 122). En revanche, elles diffèrent pour UF 20450, et prennent fréquemment une panse segmentée et ne possèdent plus de rebords (*cf.* II.II.3.1).

La part des formes B (B21, B22) à panse arrondie ou carénée d'élanement médian ou bas augmente pour UF 17932 et possède une variabilité importante de ce type de formes. Pour UF 20450, ces formes de catégorie B ont un point de segmentation de la panse placé plus bas.

La distance de l'ensemble UF 20450 sur l'AFC, est à modérer par la particularité de la série. Les céramiques de grande contenance et de catégorie C sont peu nombreuses et fragmentaires et éloignent la série de l'origine. Ces formes doivent préférentiellement posséder des panses arrondies pour les deux niveaux (figure 87, hist.3). Le décor de peinture augmente aussi significativement cette distance.

Les formes de catégorie D et E ne sont pas reconnues pour ces deux séries.

Les gobelets gC (gC312) refermés à panse arrondie médiane sont communs et dominants pour ces deux séries. Les gobelets gD peu fréquents possèdent dans les deux cas des épaulements arrondis, l'un à col concave (n° 1 pl. 132) l'autre à petit col droit (n° 5 pl. 105).

Les décors linéaires incisés sont les plus représentés par rapport aux cannelures. Ils peuvent s'agencer en motifs (type 4, 5 méandres 7 8) et sont parfois rehaussés de bandes d'étain plaquées. L'ensemble UF 20450 se démarque par l'ajout de barbotine rouge et des triples traits incisés moins fréquents.

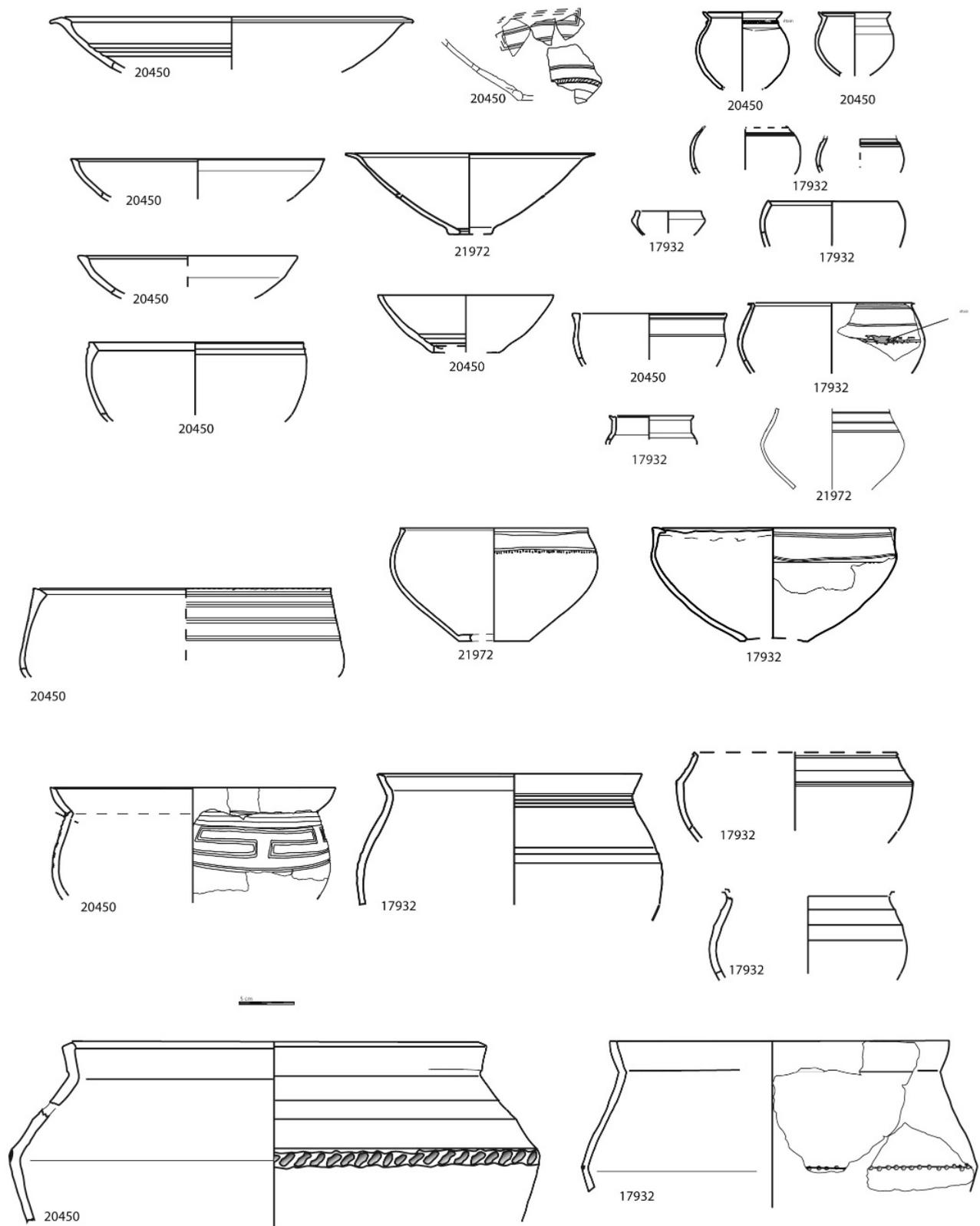


Figure 123 : groupe 4, sélection de céramiques, Corent UF 17932, 20450, 21972.

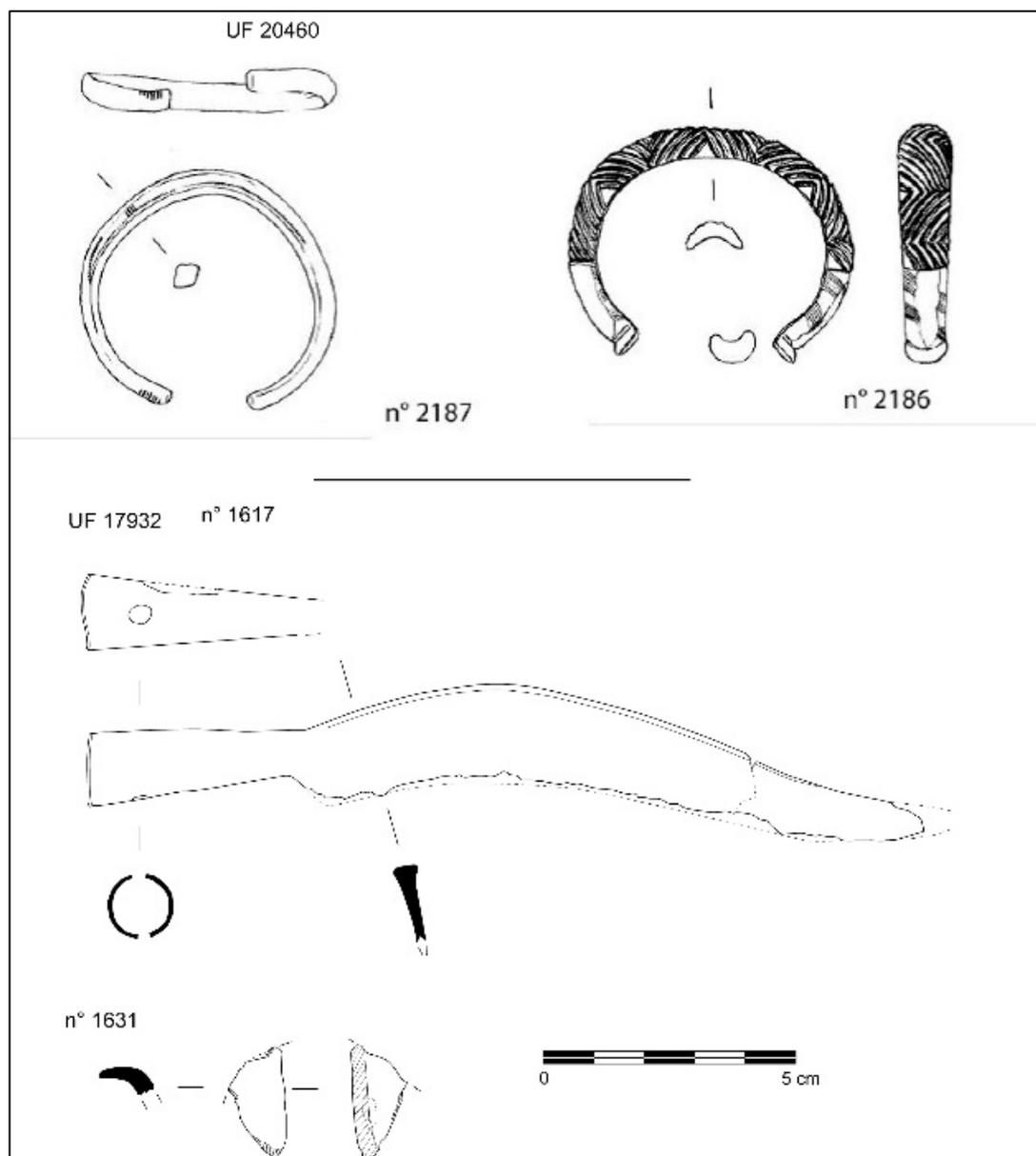


Figure 124 : groupe 4, mobilier en alliage cuivreux.

Datation :

Ce groupe ne possède pas encore de datations radiocarbones directes. Les ensembles ont toujours des liens avec les séries de comparaison précédentes (Simandres « les Estournelles » et Tougues ens. 2), pour les jattes de catégorie B ou les gobelets gC à panse arrondie (gc322). Mais les ensembles de Simandres, « La Plaine » st. 25 et la série du « Gué-Piles » à Chalon-sur-Saône proposent également de bonnes comparaisons au groupe 4. Elles concernent, en plus des formes B et gobelets gC, les pots C à panse arrondie et les formes A à panse segmentée. Ces deux ensembles sont datés plus récemment que les séries de comparaison du groupe 3. La fosse de Simandres « la

plaine » st. 25 est datée par radiocarbone de 2845 +/- 40 BP soit entre 1123 à 905 cal BC à 2 sigma ou entre 1052 et 931 cal BC à 1 sigma (Thiériot, 2005). Les éléments de construction en bois du « Gué-des-Piles » sont datés par dendrochronologie de 980 à 956 av. J.-C. (Lambert *et al.*, 1988 ; Bonnamour, 1990).

D'autres formes se retrouvent dans des séries du Bronze final IIIb au cours du début du 9^{ème} siècle comme les assiettes segmentées sans rebord déjà représentées à Simandres « La Plaine St. 25 » ; la production semble ensuite plus abondante dans l'ensemble 1 de Tougues daté à partir de -905 av. J.-C. et à Chindrieux, station de Châtillon sur le lac du Bourget de -906 à 814 av. J.-C. (Billaud *et al.*, 1992, fig. 7). Ces deux derniers sites livrent par contre des gobelets plus trapus que nos exemplaires, dits en « bulbes d'oignon » fréquemment à pieds annulaires et considérés comme fossiles directeurs du Bf IIIb classique, mais sont plus élancés dans les niveaux profonds de Chindrieux (Billaud *et al.* 1992, fig. 13 n° 16, 18, 20). Les gobelets de forme gB à panse carénée se retrouvent également dans les séries de Tougues ensemble 2, mais aussi dans les différents niveaux de Chindrieux (*ibid.*, fig. 10), ou encore à la grotte du Quéroy à Chazelles (Kérouanton, 2000, n° 10 fig. 2).

Un plus grand nombre de types est partagé avec les séries de Simandres « La Plaine » ou avec « le Gué des Piles » de la fin du X^{ème} siècle plutôt qu'avec les séries du plein 9^{ème} siècle du Centre-Ouest ou de l'est français. Ces comparaisons placeraient ce groupe 4 avant ces ensembles couvrant tout le 9^{ème} siècle, dans une tranche comprise entre la fin du 10^{ème} siècle et le début du 9^{ème} siècle. Ces datations situeraient le groupe 4 de la fin du Bf IIIa au début du Bf IIIb de la chronologie relative ce qui correspond au Ha B2 de Suisse occidentale (Moinat, David-Elbiali, 2003).

Les niveaux Uf 17932 et Uf 20450 ont livré plusieurs éléments en alliage cuivreux (Annexe 4 et Figure 123). Un fragment d'aileron de hache (n° 1631) et un couteau à douille à dos arqué (n° 1617) pour le niveau Uf 17932. Les deux bracelets sont issus d'une petite cuvette creusée à la base du niveau UF 20450 ; d'un type rare (n° 2186), ils sont estimés du passage du Bf IIIa au Bf IIIb (Poux *et al.* 2010), celui de section losangique (n° 2187) a été retrouvé en association avec un type de bracelet précédent. Les estimations chronologiques des objets en bronze les plus caractéristiques sont donc conformes à celles proposées par les comparaisons de typologie céramique.

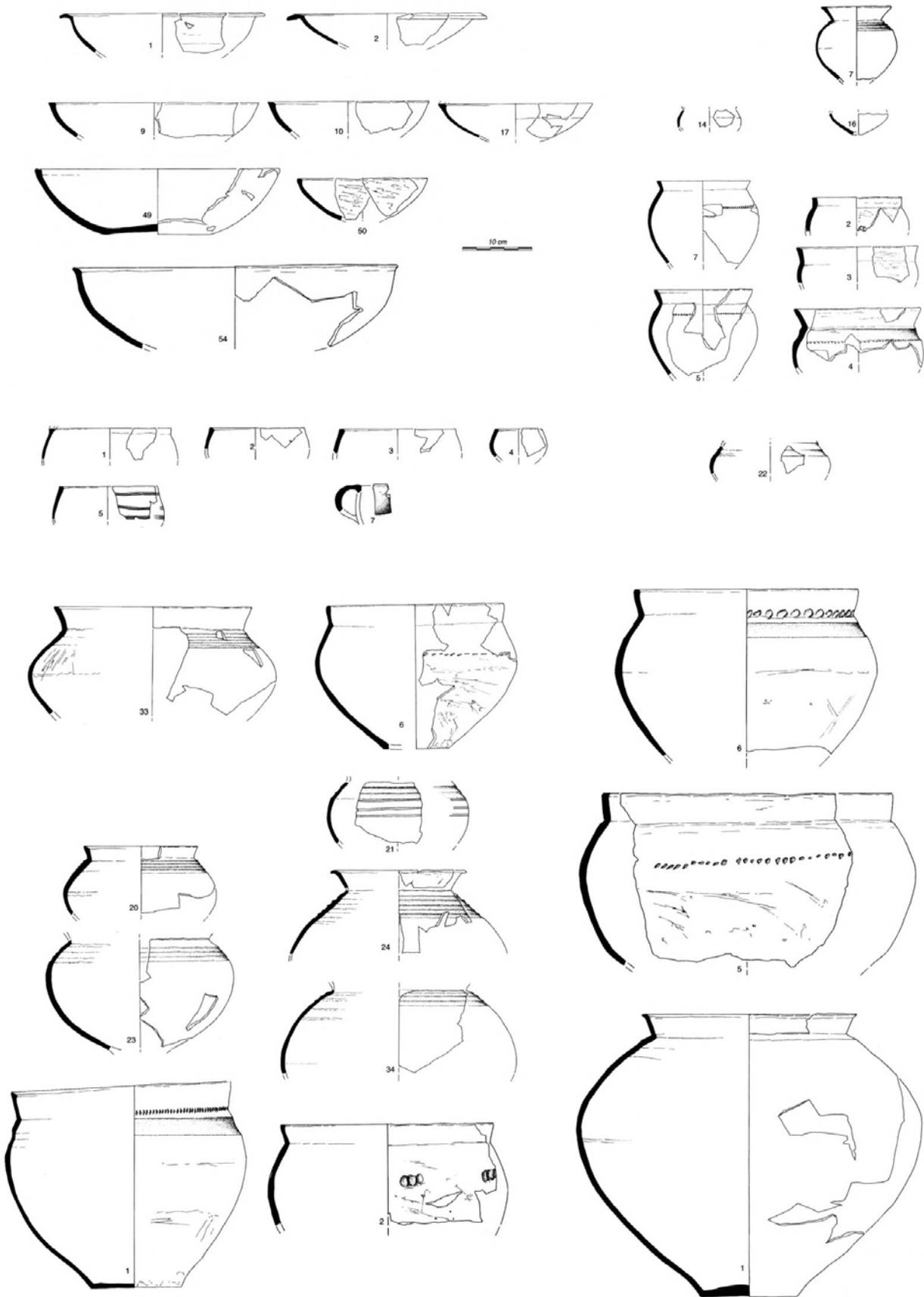


Figure 125 : Sélection de céramiques de Simandres "LaPlaine" (Rhône), d'après Thiériot, 2005.

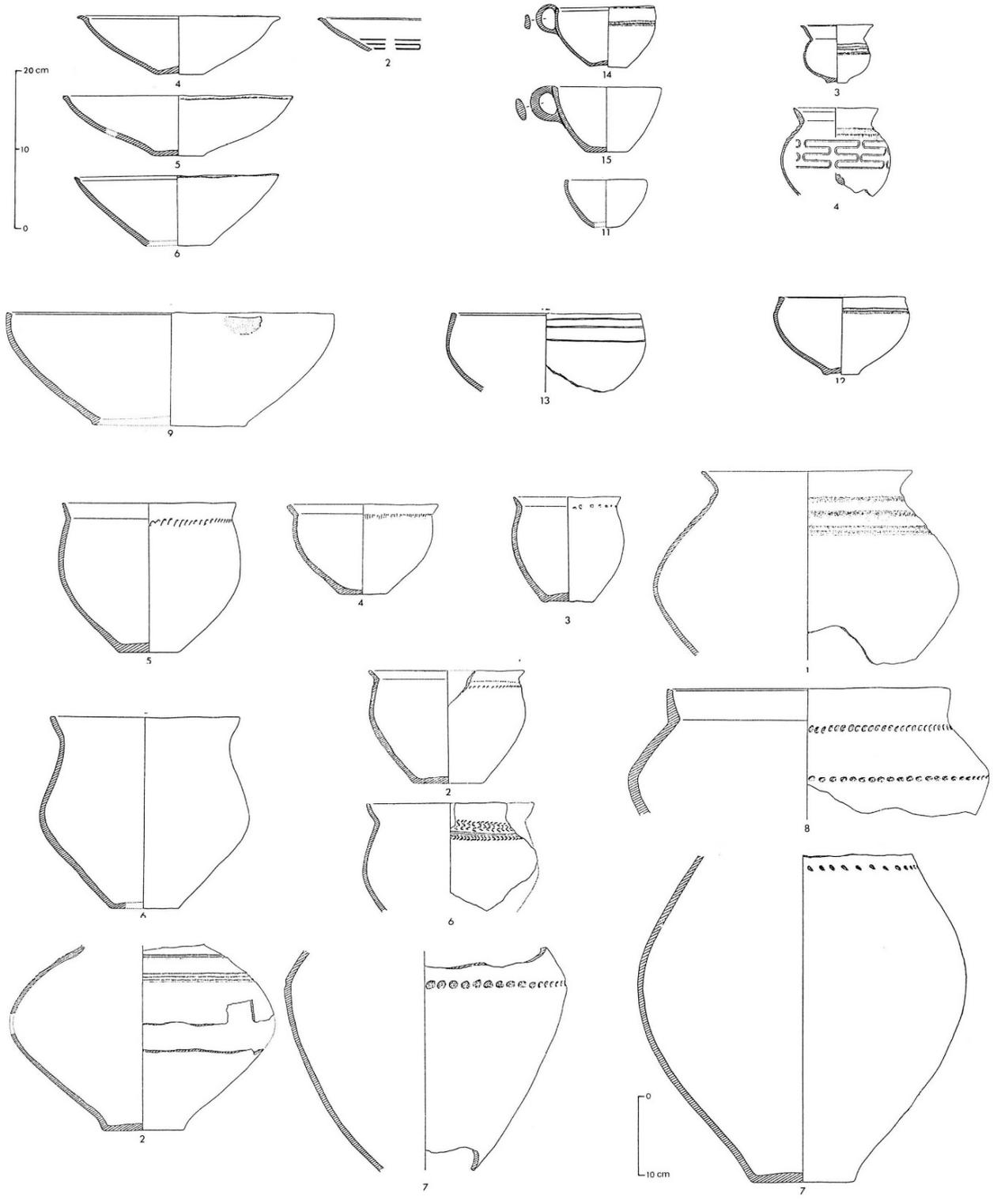


Figure 126 : sélection de céramiques de Chalons-sur-Saône « Gué des-Piles », d'après Bonnamour, 1989.

Le Bronze final IIIb « Classique » ou phase récente :

Dans la séquence stratigraphique de Corent, un horizon plus récent correspond aux horizons du Bronze final IIIb classique, avancé dans le 9^{ème} siècle, mais qui est encore peu documenté sur le site (Poux *et al.*, 2008, 2012). Les formes de pots C sont très galbées, les jattes B et les gobelets C sont moins élancés et des fonds à pied annulaire sur différentes formes apparaissent (Figure 126). Pour Corent, un tesson avec un décor incisé zoomorphe au double trait est proche du style et des techniques des décors des poteries Mailhac I. Il est associé dans le même niveau à une assiette au style de pictogramme à un trait profondément incisé, représentatif de ceux de France centrale. Ceci confirme la contemporanéité de ces décors postérieurs au groupe 4. Cette phase terminale du Bronze final IIIb est connue par ailleurs en Basse Auvergne (Milcent, 2004 ; Milcent, Mennessier-Jouannet, 2007). Certains caractères typologiques ne sont pas présents dans ce groupe 4, comme le décor de pictogrammes incisés, de peintures polychromes (rouge et noire ou jaune) et d'autres attributs marquant ce faciès de France centrale proposé par I. Kérouanton pour le 9^{ème} siècle.

Ces caractères de la fin du Bronze final IIIb se retrouvent datés à la Grotte du Quéroy à Chazelles à partir du 1^{er} Tiers du 9^{ème} s. date des 2 foyers n° 1 Gif 3284 2760 +/- 100 BP soit 1210 à 780 cal BC à 2 sigma et 1012 à 811 à 1 sigma ; foyer n° 2 Gif 3284 2730 +/- 117 BP ; soit 1024 731 cal BC à 2 sigma et 1031 à 795 cal BC à 1 sigma. La date moyenne est de 2747 +/- 76 BP ; 1060- 796 à 2 sigma ou 975-818 à 1 sigma (Gomez de Soto, Kérouanton, 1991). Ces ensembles sont comparables au mobilier de la phase finale du Bronze final alpin au Lac du Bourget, pour des datations absolues proches : station de Châtillon, Chindrieux, phases d'abatage de -906 à -814 av.J.-C. et station de Grésine -904-878 av.J.-C (Billaud *et al.*, 1992 ; Kérouanton, 2002).

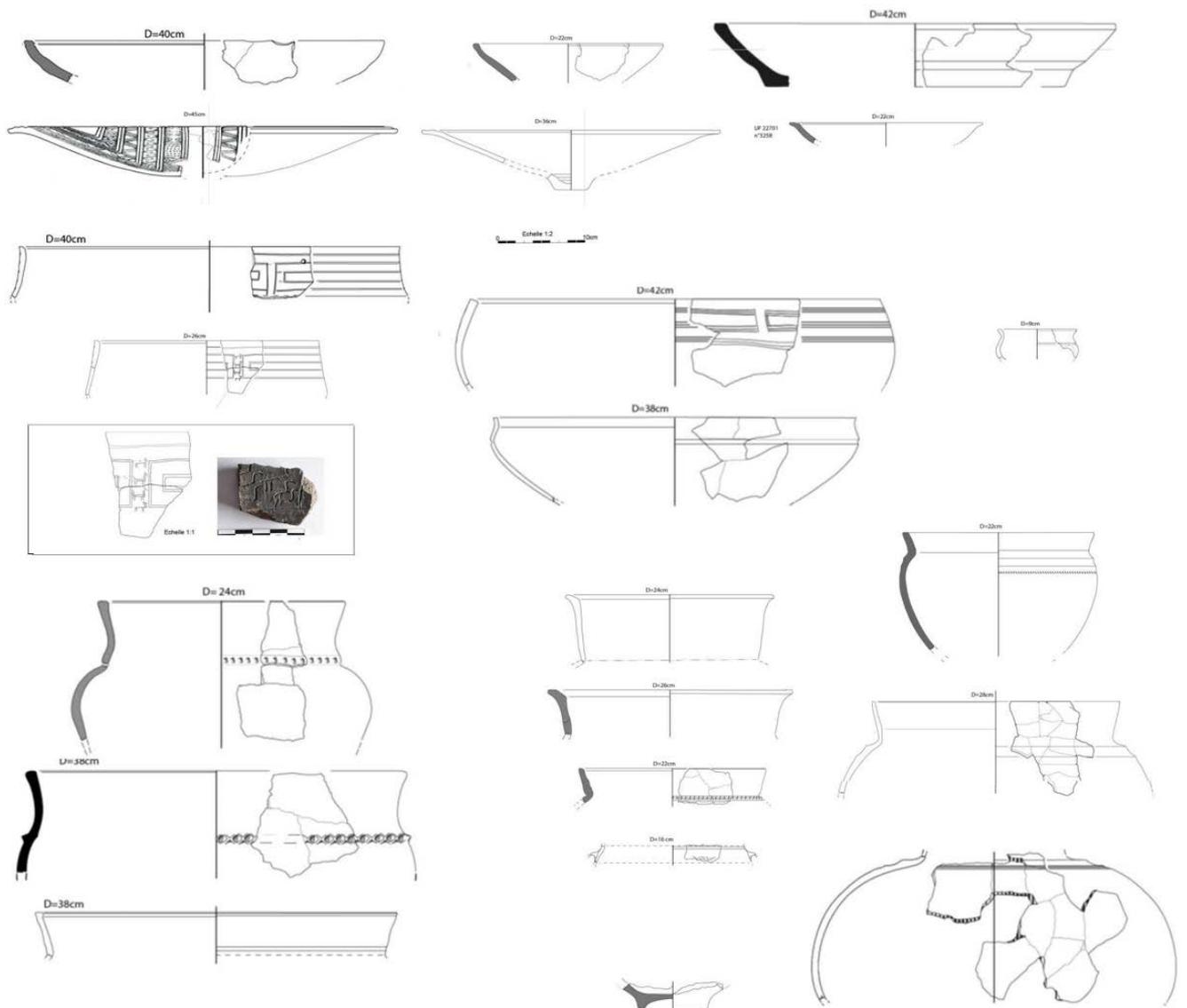


Figure 127 : Coiret, céramiques des niveaux supérieurs attribuables à la fin du Bf IIIb.

Pour le Quercy, nous n'avons pas pu étudier d'ensembles clos attribuables à un groupe typologique postérieur au groupe 3 et pouvant correspondre à la chronologie du groupe 4. Mais cette phase typologique existe, car certains types céramiques proches ou équivalents à ce groupe 4 se retrouvent dans des ensembles d'occupation longue et non stratifiés comme la série de Capdenac-le-Haut ou de la Grotte aux poteries à Vers (Lagarrigue, 1993 ; Carozza, 1997 ; Saint-Sever, 2006). A Capdenac-le-Haut, une part des poteries peut trouver des équivalents directs dans les séries de Coiret groupe 4 (gobelet gC élancé ou gD à épaulement arrondi et col droit court, jatte B avec lèvre épaissie et facettée, pots C à panse arrondie (Figure 128). Le mobilier de la fosse de l'étang de Plazac à Plazac (Dordogne) est l'ensemble le plus poche du groupe 4 (Figure 127). Les gobelets à épaulement arrondi et col court se retrouvent jusqu'à la grotte de Rancogne (Charente) (Gruet *et al.*,

1997 ; pl. 37, n° 23-26 et 30-32 et pl. 38 n° 1-4). Ces caractères typologiques ne se retrouvent plus dans la phase terminale du Bronze final du Quercy.

Par contre, des séries attribuables à la fin du Bronze final IIIb existent pour le nord du Quercy avec des similitudes avec les régions de France médiane, les formes de gobelets C peu élancés à pied annulaire, les pots C galbés, les décors d'incisions profondes en pictogramme (Girault, Gascó, 2012, et Figure 129, Figure 130).

La phase terminale du Bronze final a pu être datée par radiocarbone sur l'habitat de « Toupy » à Floirac (Lot) (Girault, Gascó, 2012), daté, Ly-15109 à 2685 +/- 30 BP ; entre 898 à 803 cal BC à 2 sigma ou entre 845 et 806 cal BC à 1 sigma ; et dans les fosses d'habitat de Loupiac « Combe Nègre », fosse ST 90, LY-9971 2695 +/- 35 BP, soit de entre 906 et 803 cal BC à 2 sigmas ou entre 894 à 872 et 850 à 810 cal BC à 1 sigma (Girault, Gascó, 2012). Cette dernière phase typologique se situerait dans la deuxième moitié du IX^{ème} siècle.

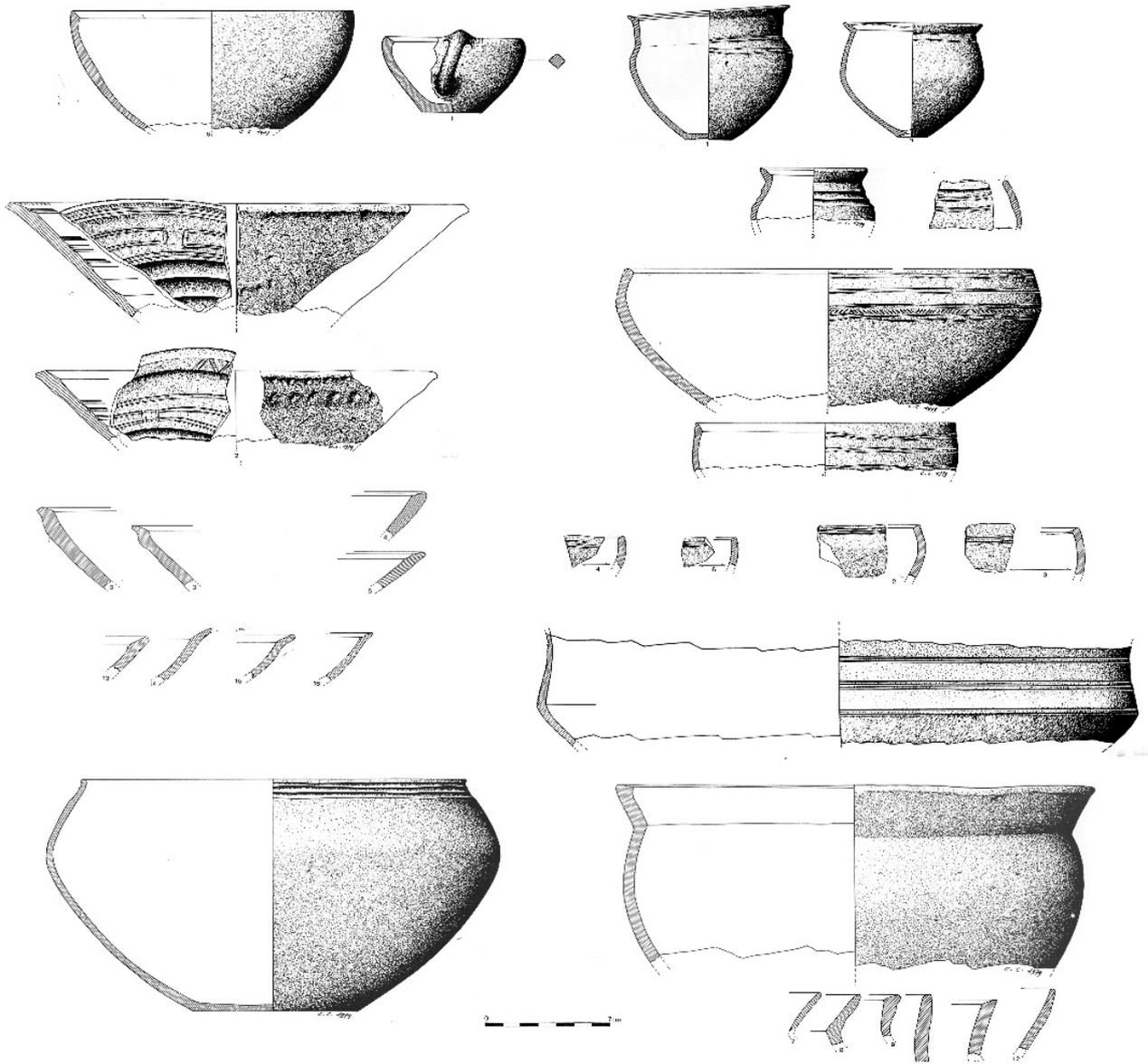


Figure 128 : ensemble attribuable au groupe 4, fosse de l'étang de Plazac (Dordogne), d'après Chevillot, 1981.

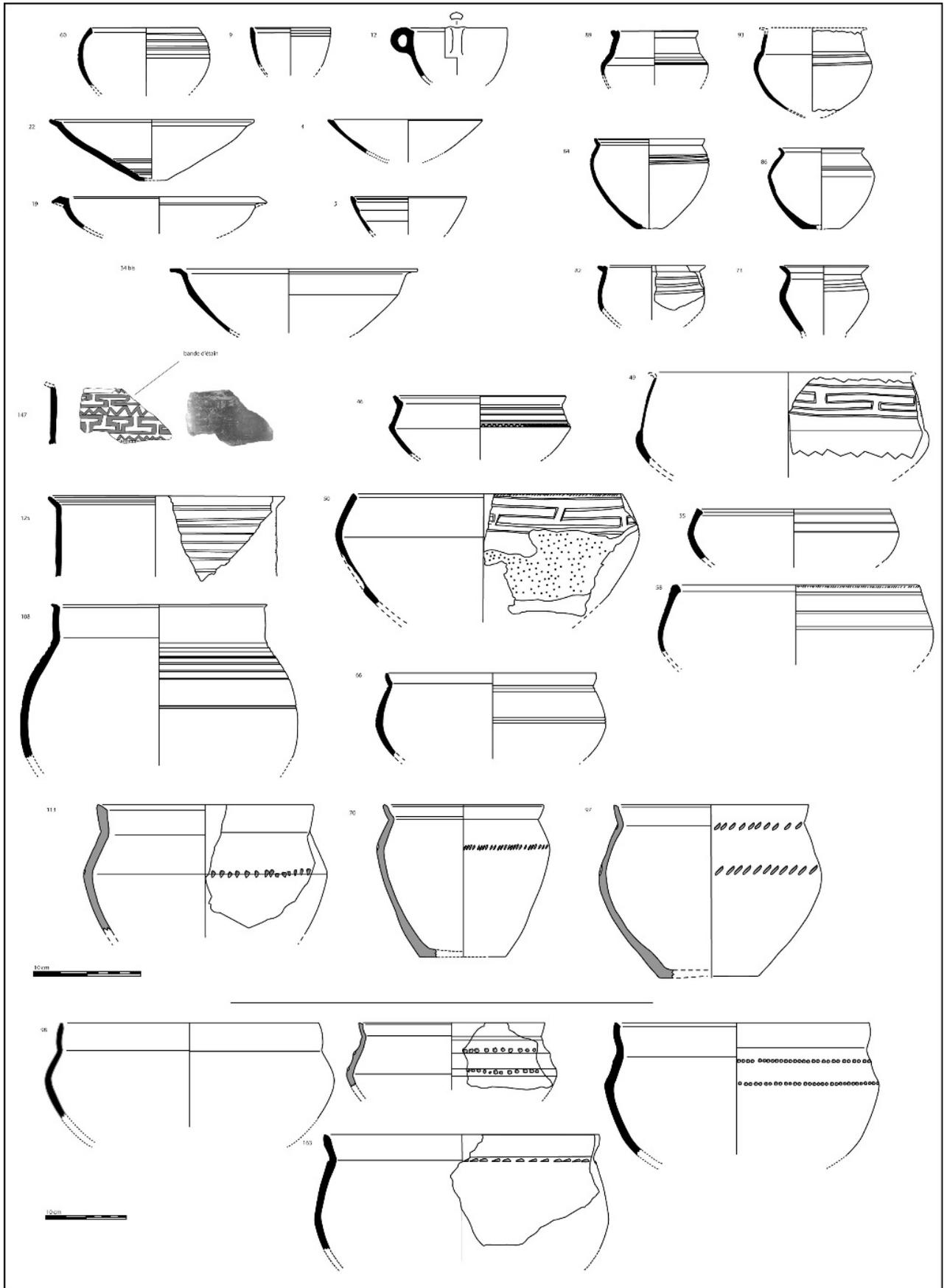


Figure 129 : sélection de céramiques attribuables au groupe 4, Capdenac-le-Haut (Lot).

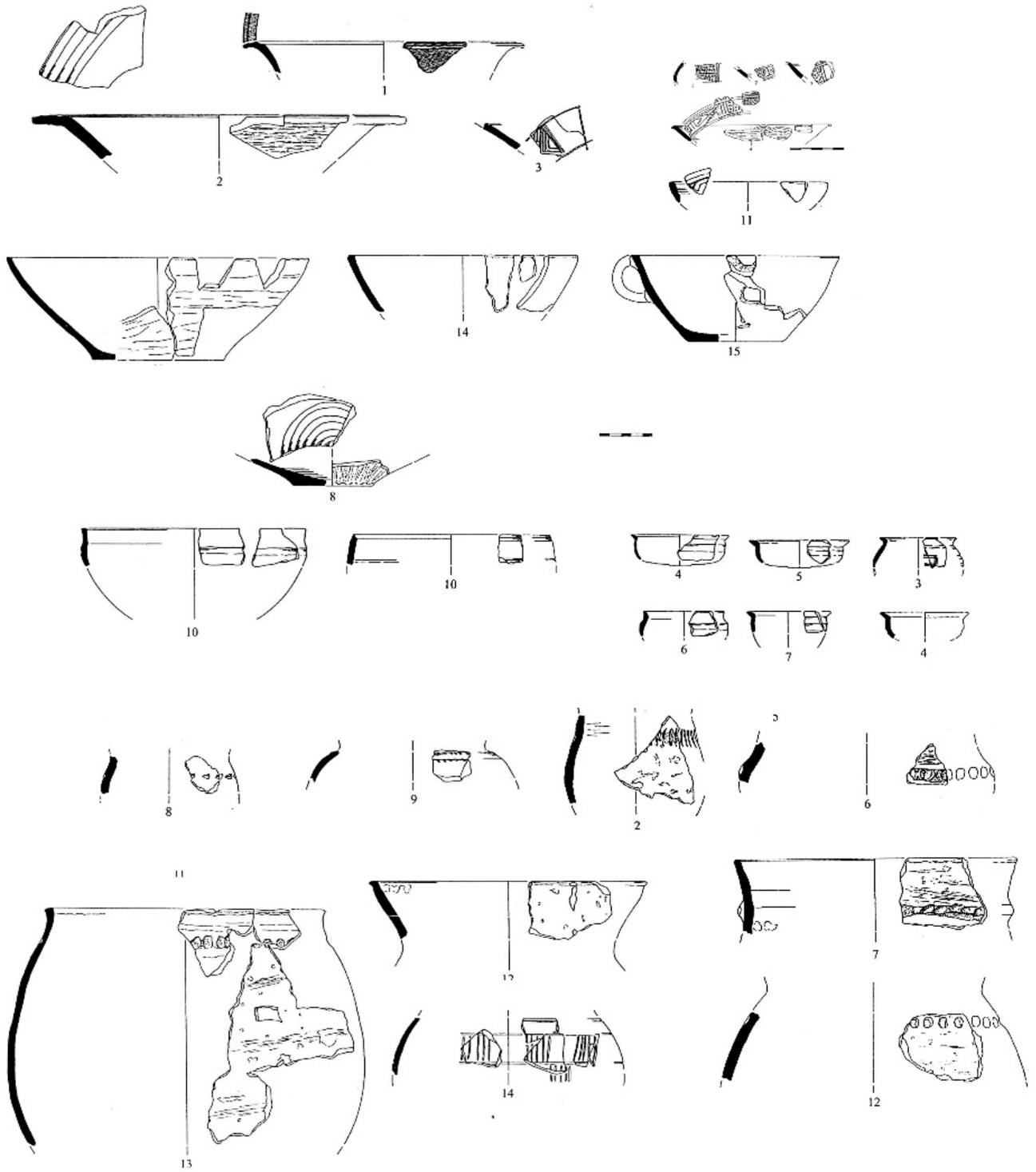


Figure 130 : fin du Bronze final IIIb sélection de céramiques de Loupiac "Combe Nègre" (Lot), d'après Girault et Gascó, 2012.

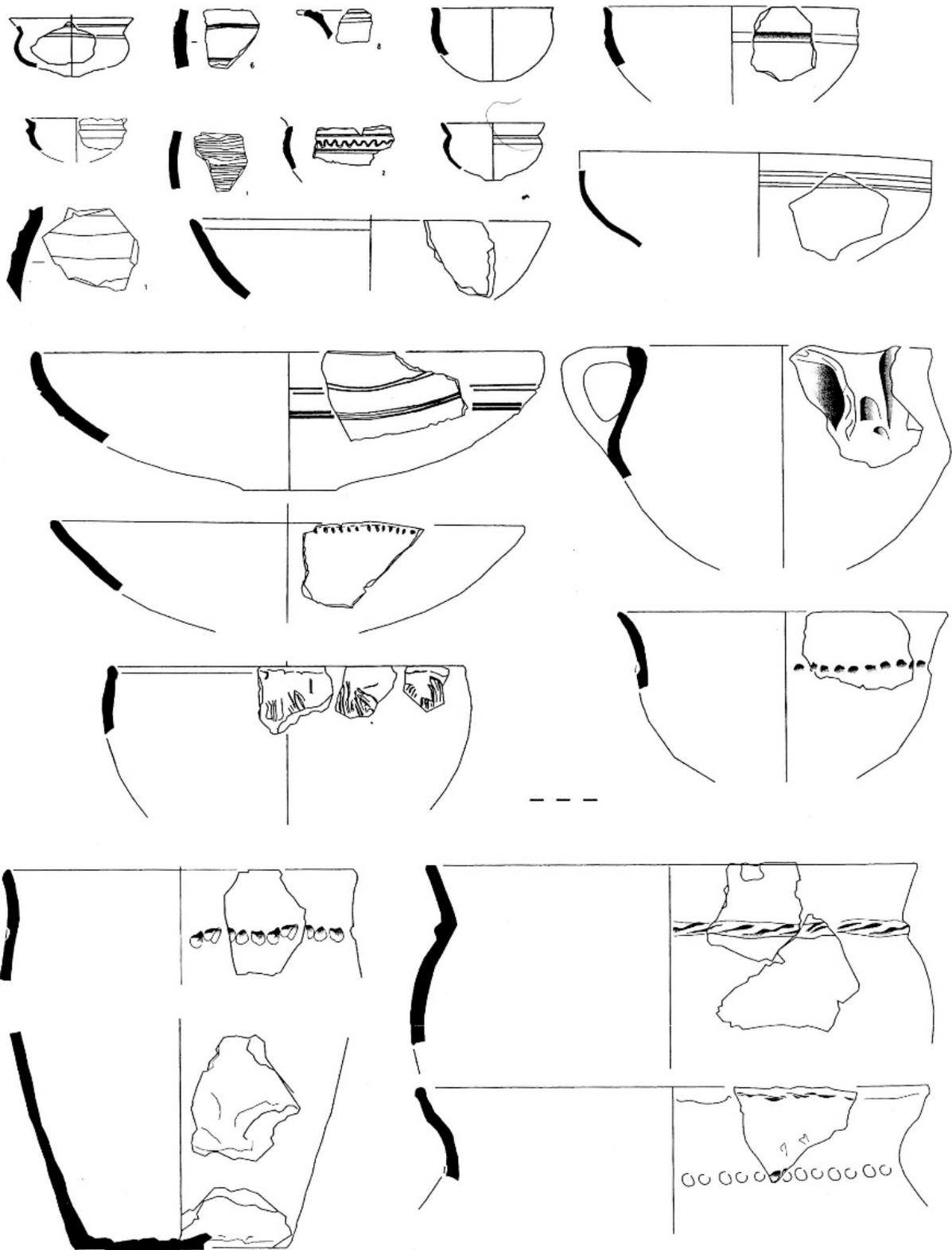


Figure 131 : fin du Bronze final IIIb sélection de céramiques de Floirac "Toupy" (Lot), d'après Girault et Gascó, 2012.

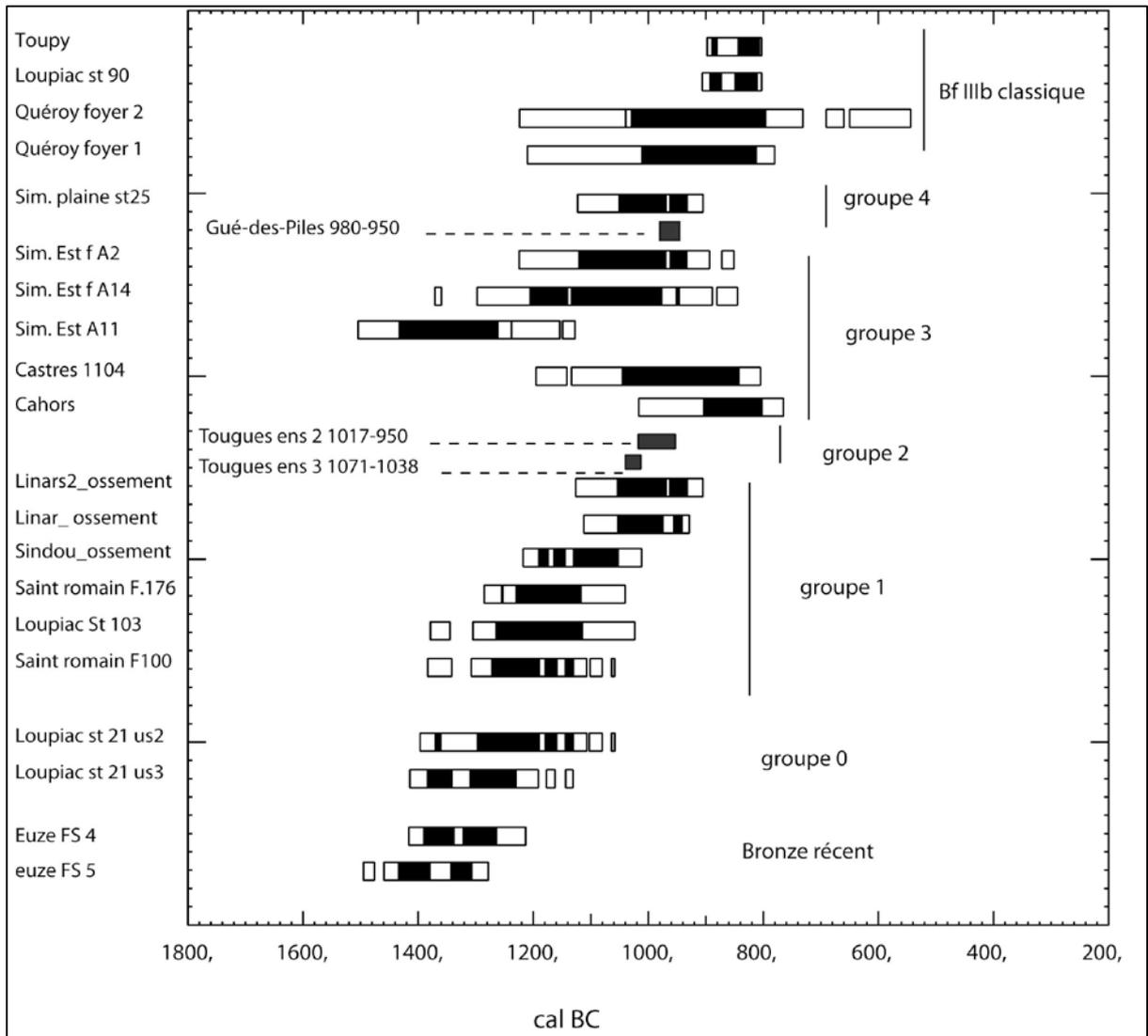
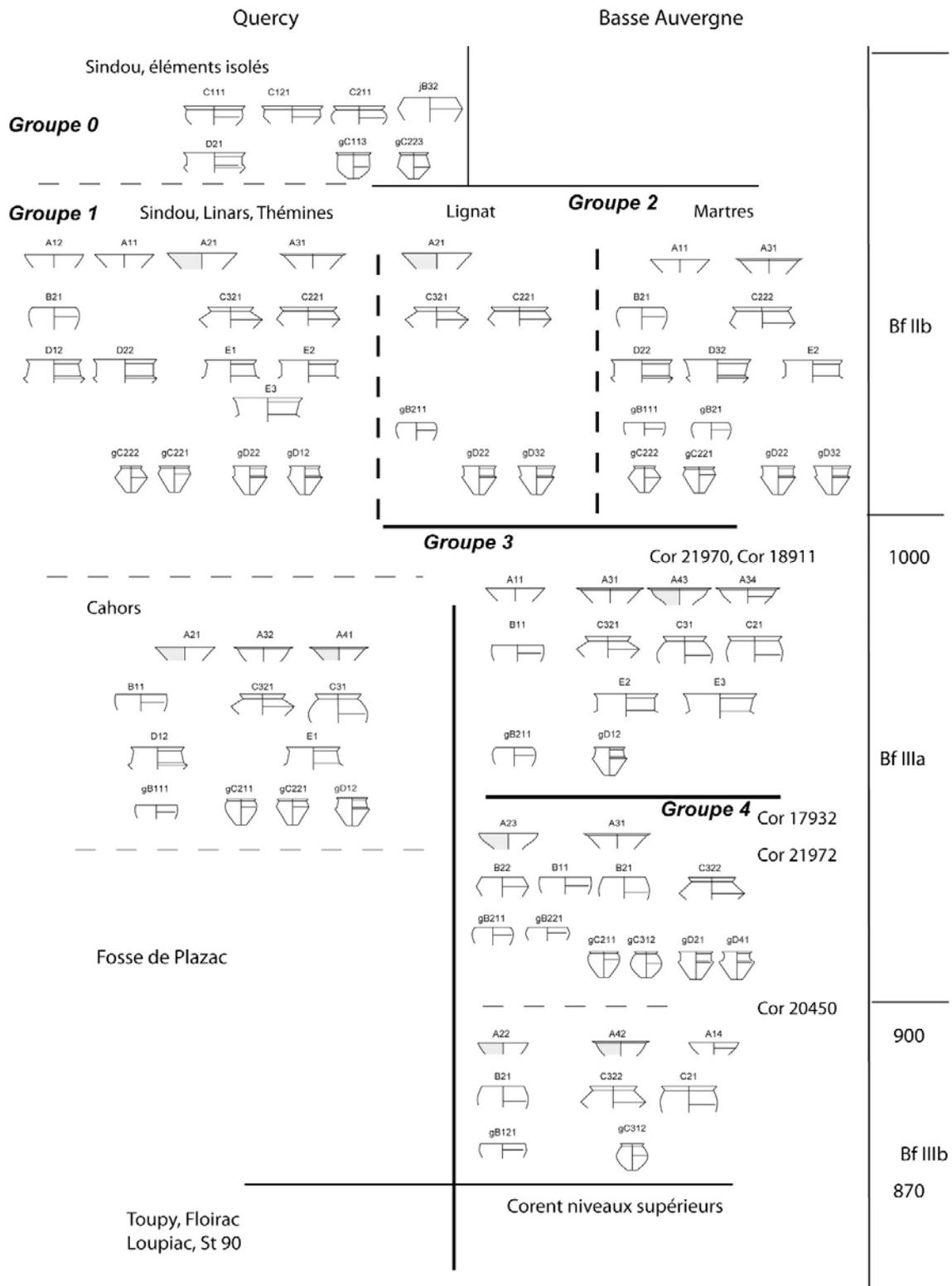


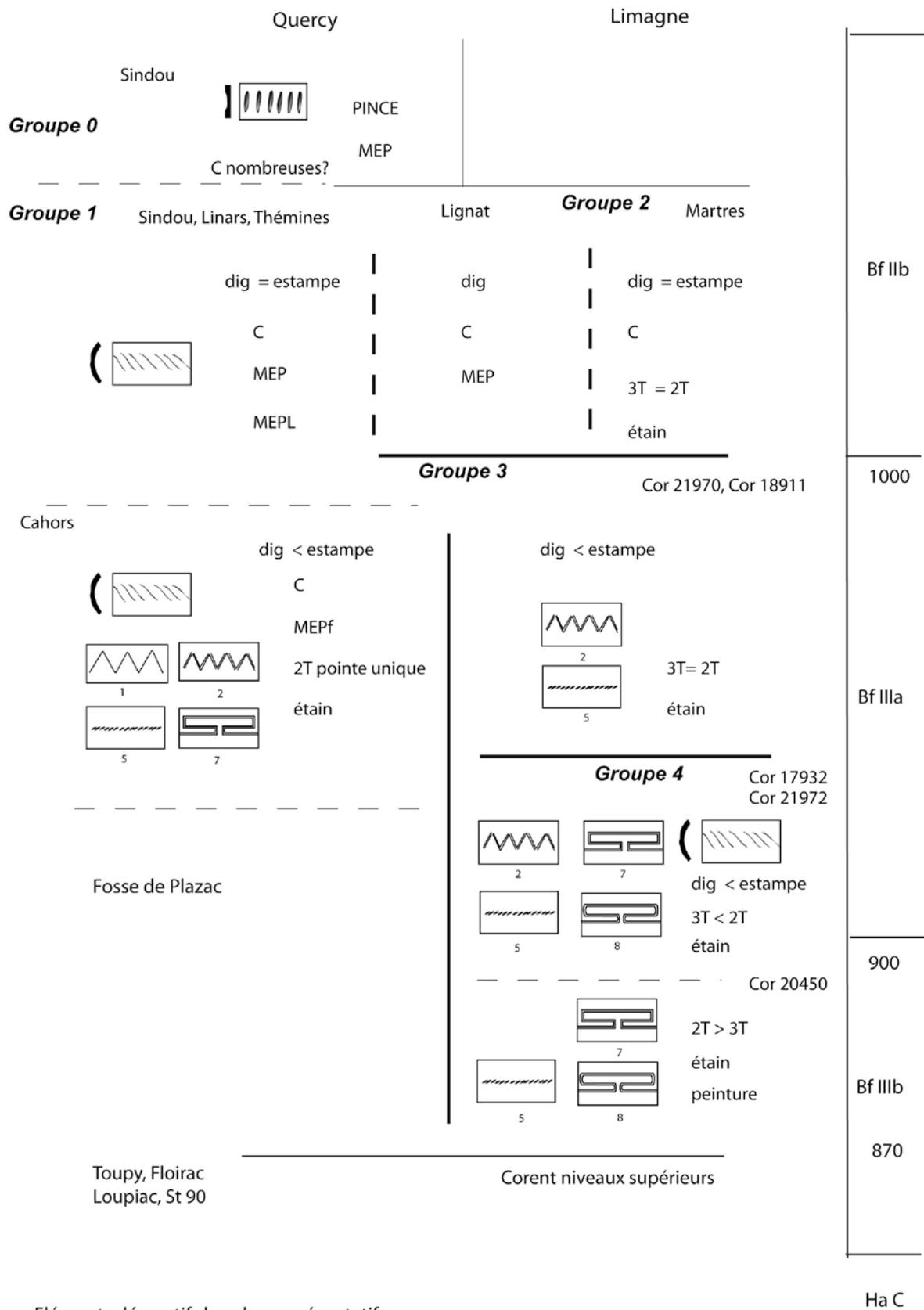
Figure 132 : proposition de datation absolue des différents groupes typologiques à partir de comparaisons d'ensembles clos possédant des datations chronométriques.



Eléments typologiques les plus représentatifs

Ha C

Figure 133 : schéma résumant l'évolution des types céramiques des ensembles étudiés.



Eléments décoratifs les plus représentatifs.

Figure 134 : schéma résumant l'évolution des principaux décors dans les ensembles étudiés.

II.II. Éléments d'approche fonctionnelle des récipients

Les contextes de plusieurs sites ont permis une bonne conservation des céramiques, lorsque les surfaces conservées étaient conséquentes, nous avons pu noter des indices d'utilisation de ces poteries. Ces stigmates peuvent renseigner sur la nature du contenu et sur la chauffe possible du contenant. Nous aborderons ensuite les préparations des pâtes céramiques et leur relation aux modes de cuisson afin d'observer si une adaptation des natures et des tailles de dégraissants peut être due à l'utilisation qui est faite de ces poteries. Nous verrons dans un second temps si ces fonctions attribuables aux céramiques trouvent un écho dans la vaisselle métallique dont les fonctions sont essentiellement supposées d'après ce que l'on en connaît des périodes plus récentes. Dans un dernier temps, nous verrons si la répartition dans les séries des classes fonctionnelles peut refléter des pratiques culinaires selon la situation des sites archéologiques, ou si des éléments de rite, dans le cas des grottes funéraires, peuvent être précisés.

II.II.1. Indices d'utilisation des céramiques Bronze final/et choix techniques

Dans le but de proposer un classement fonctionnel des récipients, les traces d'utilisation ont été repérées sur les poteries. Ces traces ne sont pas toujours visibles et bien souvent effacées par l'érosion. Elles ont été renseignées lorsque le nombre et la taille des tessons étaient suffisamment importants pour ne pas être confondus avec des érosions naturelles.

II.II.1.1 Les résidus carbonés (caramels alimentaires)

Une seule pièce présente un résidu carbonisé solide, il s'agit du fond d'un vase (jarre) de catégorie C de grand diamètre (figure 134) (n° 1728 pl. 96), dont le contenu a pu brûler accidentellement.



Figure 135 : exemple de résidu brûlé, COR 18911, n° 1728.

II.II.1.2 Les érosions mécaniques

Elles se traduisent par des incisions fines multiples, le plus souvent parallèles, dues à la répétition de gestes ou de mouvements de déplacement de la poterie pour les traces externes. Ces incisions, sur le fond et sur les carènes extérieures, traduisent une manipulation des vases plus ou moins importante. Ces usures montrent que les vases des contextes sépulcraux sont une production retirée de la sphère domestique, et que les vases de grand diamètre ont pu être manipulés.

Des usures à l'intérieur de la lèvre et du bord traduisent la présence de couvercle ou d'empilements de céramiques (figure 135). Ces usures ont été peu repérées se confondant facilement avec des érosions post-dépositionnelles.

Des usures par incisions sur les surfaces intérieures renseignent sur l'utilisation d'ustensiles frottant la céramique pour la consommation ou la préparation d'aliments solides ou épais (Figure 135). Mais les traces que nous avons pu repérer sont peu intenses, les surfaces étant érodées et il reste possible qu'elles soient dues à un phénomène post-dépositionnel pour certaines. Ces traces ont été observées dans des formes de type A et C d'élanement bas.

Ex : Cahors, A n° 5, n° 4, n° 6 pl. 65 ; grotte de Linars, C.XII pl. 50 ; grotte Sindou, 92 pl. 27 ; 136, pl. 5, 142 pl. 6.



Figure 136 : exemples d'usures mécaniques.

-Pour d'autres formes ouvertes (A, D et C1 bas ou médian), une usure ou un effacement du lustre interne est progressivement plus marqué du bord vers le fond, a pu être repéré sur certains exemplaires entiers (Figure 136).

Ex :- grotte Sindou 101, 102, 100, 104 pl. 28 ; 110 pl. 32 et 142 pl. 6 ; 144 pl. 5 ; grotte de Linars C.XII.b2 et C.XII.b3 pl. 52.



Figure 137 : exemple d'effacement progressif du lustre interne, LIN CXIIb2.

code vase	traces d'utilisation	classe fonctionnelle	type
COR 18911-1728	caramel	jarre	C221a
SIND-100	effacement prog	jatte	D22c
SIND-101	effacement prog	coupe	C122c
SIND-104	effacement prog	coupe	C111c
SIND-110	effacement prog	jatte	D11b
LIN-C.XII.b2j	effacement prog	jatte	D12c
LIN-C.XII.b1	effacement prog	coupe médiane	C111b
SIND-142	effacement prog	assiette	A11b
SIND-144	effacement prog	assiette	A21c
SIND-98	effacement prog	coupe médiane	C122b
LIN-C.VII.b2	enduction fine	cuisson liquide	B211a
LIN-C.XII.b1	enduction fine	assiette	A11b
MART-52	enduction fine		fond
MART-4-I	enduction fine	assiette	A12c
CAH-13	enduction fine		C221b
CAH-4	incisions	assiette	A21c
CAH-5	incisions	assiette	A41c
CAH-6	incisions	assiette	A41
LIN-C.XII.b1	incisions	assiette	A11b
SIND-136	incisions	assiette	A41b
SIND-92	incisions	coupe basse	C121c
SIND-91	incisions	coupe basse	C111c
SIND-143	incisions	assiette	A21c

Figure 138 : tableau des traces d'utilisations répertoriées.

II.II.1.3 Enductions/enduits post-cuisson

Les enductions sont ici considérées comme traces fonctionnelles, car elles permettent une imperméabilisation de la céramique lui permettant de contenir des liquides. Les possibles enductions noires et unies sur toutes les surfaces des récipients sont difficilement discernables d'un enfumage et n'ont pas été prises en compte ; elles ont été considérées comme un enfumage (*cf. supra*).

Ces enductions/enduits sont de deux types :

II.II.1.3.1. Les premières sont fines et assez brillantes (Figure 138) :

Elles sont marquées par de petits points noirs à brun comme des éclaboussures et se retrouvent sur les surfaces internes et externes (sauf les fonds seuls) et concernent des petites formes ouvertes et basses à dégraissant fin ou moyen.

Ex : Linars C.II.a pl. 50 (type B122b) ; CXII.b1 pl. 50 (type A11b) ; MA 4-I pl. 79 (type A12c).

D'autres pièces ont pu subir ce traitement, mais leur érosion ne permet pas de le différencier clairement d'un enfumage.

Ex ; Cahors 13 pl. 67 ; 45et 46 pl. 71).



Figure 139 : exemples d'enductions fines.

II.II.1.3.2. Les secondes sont noires et épaisses (Figure 139) :

Elles se distinguent par des coulures plus ou moins marquées, d'aspect huileux quand elles sont bien conservées. Elles sont localisées à l'intérieur de la forme et à l'extérieur sur la panse supérieure et parfois à l'extérieur du fond.

Ces traitements concernent des formes hautes de catégorie B et C, évasées ou ouvertes, et principalement à carène haute (Figure 140).



Figure 140 : exemples d'enductions épaisses internes et sur le haut de panse extérieur.

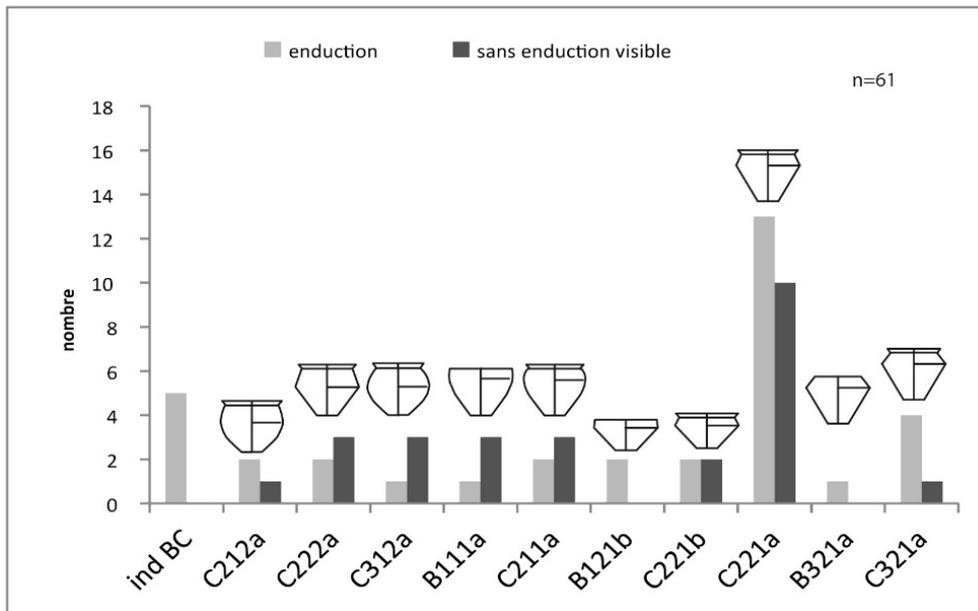


Figure 141 : répartition des enductions internes et sur la panse supérieure externe en fonction des types de récipients.

II.II.1.4 Les chauffes répétées et traces de mise au feu

Les traces de mise au feu peuvent être identifiées par des flammés laissant des traces carbonées centrifuges ; ils peuvent entraîner une desquamation de la pâte à force d'utilisation (Robert 1994; Meunier 2002, p.89). Les stigmates sont tout de même peu durables, le dépôt de carbone qui en résulte étant superficiel (Martineau, Pétrequin, 2000, p.354). Ces traces de chauffes sont d'autant plus faibles que le vase est éloigné d'une flamme directe.

Des travaux expérimentaux ont montré qu'une imperméabilisation par un lustre ou un lissage des surfaces permet une chauffe de liquide plus efficace, l'évaporation étant mieux contrôlée (Schiffer, 1990).

Sur notre corpus, les traces carbonées sont peu identifiables, les céramiques étant majoritairement sombres. De plus, les érosions qui résultent de chauffes ne se distinguent pas toujours d'érosions naturelles et demandent un vase reconstitué sur une circonférence conséquente. Ces limites ne nous permettent que d'attribuer à 4 ou 5 exemples ce type de stigmates. Ce sont différents types de pots et une forme A de grand diamètre.

Ex. : -pertes de la surface externe : Sindou 28 pl. 20 ; 1b pl. 41 (érosion du bas de panse) ; Linars C.I.XX.28 pl. 57.

-traces carbonées : Cahors n° 75 et 42 pl. 71.



Figure 142 : exemple de bas de panse ayant subi des chauffes répétées.

II.II.1.5 Les usures « aqueuses » par dissolution ou desquamation par vacuoles (figure 142)

Les usures dues à des liquides peuvent se matérialiser par des attaques sur les éléments carbonatés à l'intérieur des céramiques, elles sont d'autant plus fortes que le liquide est acide. Des érosions plus importantes peuvent également attaquer l'argile de la céramique lors d'utilisations intensives. Ce type d'érosions a pu être observé sur des céramiques actuelles contenant des liquides fermentés qui provoquent une desquamation par petits trous formant des vacuoles qui s'agrègent à mesure que le récipient est utilisé (Skibo, 1992 ; Arthur, 2002 ; Arthur, 2003). Ces types d'érosions peuvent s'accroître lorsque le liquide est chauffé (Robert, 1994).

Nous avons enregistré ces érosions aqueuses marquées par la dissolution des carbonates et les desquamations par vacuoles, lorsque celles-ci étaient présentes majoritairement sur la surface interne de la céramique et que les fragments étaient assez nombreux, afin de minorer les dissolutions dues à l'érosion naturelle, qui théoriquement doivent attaquer les deux surfaces de la poterie.

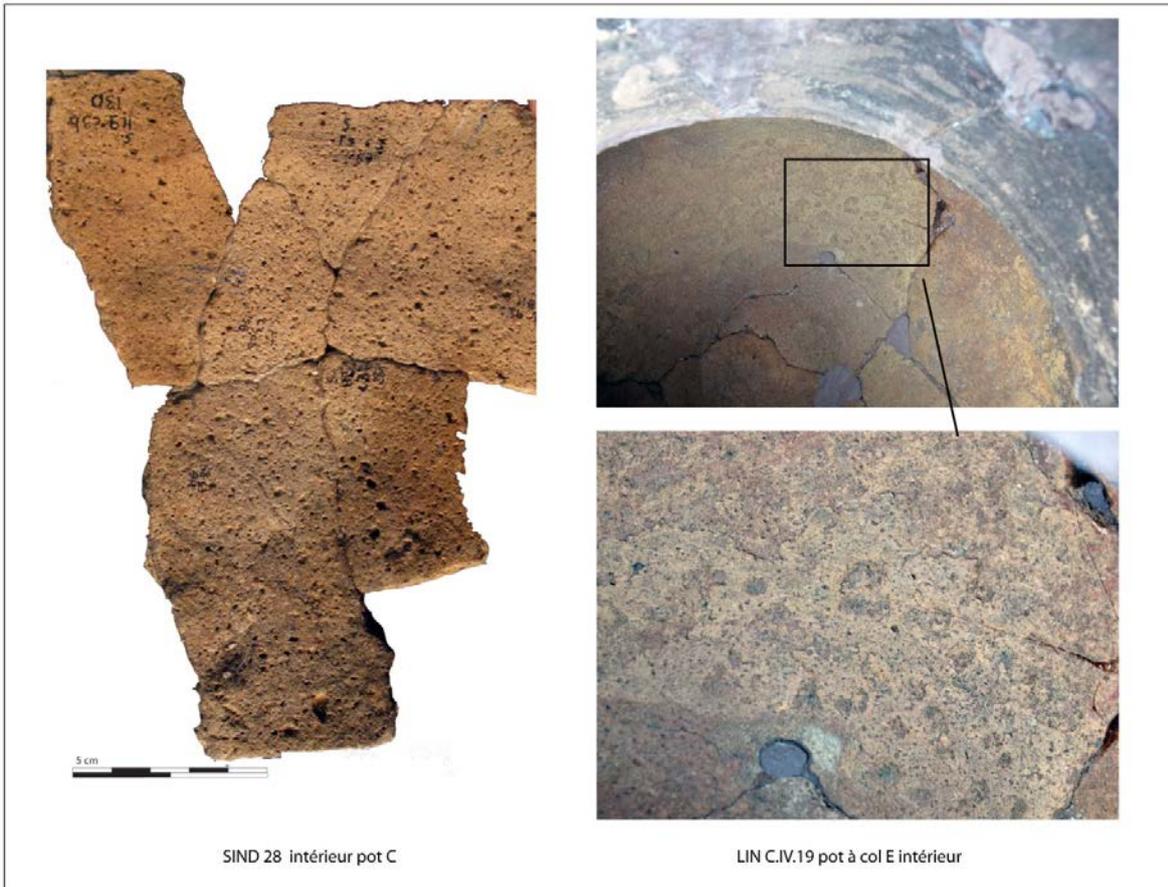


Figure 143 : exemples d'érosion "aqueuse" et des dissolutions des carbonates en résultant.

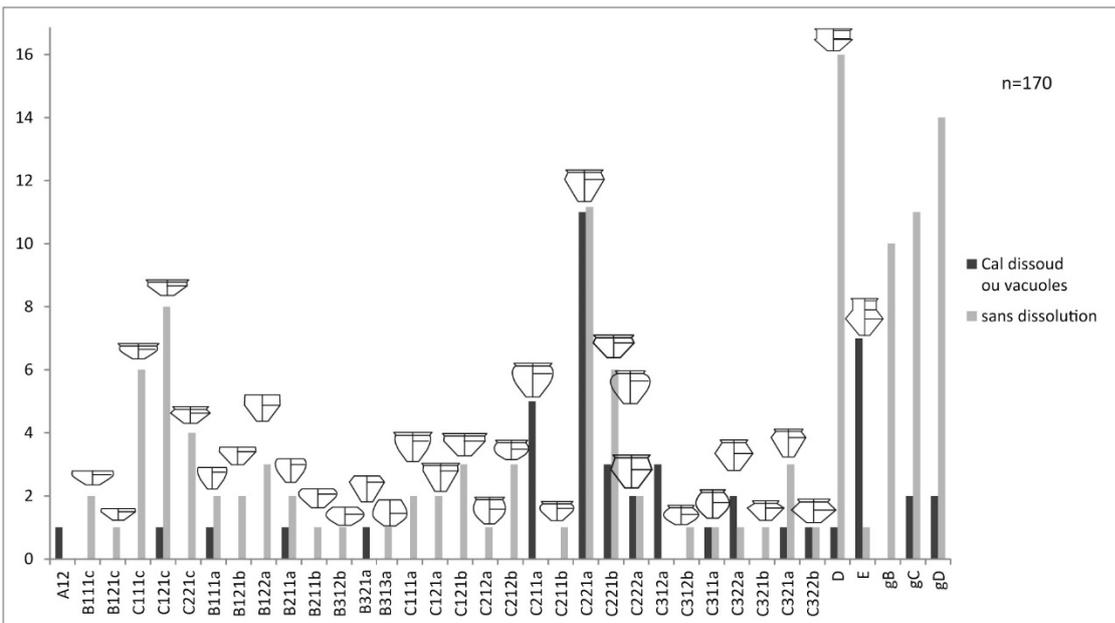


Figure 144 : répartition entre types de vase à érosion « aqueuse » et types sans érosion « aqueuse ».

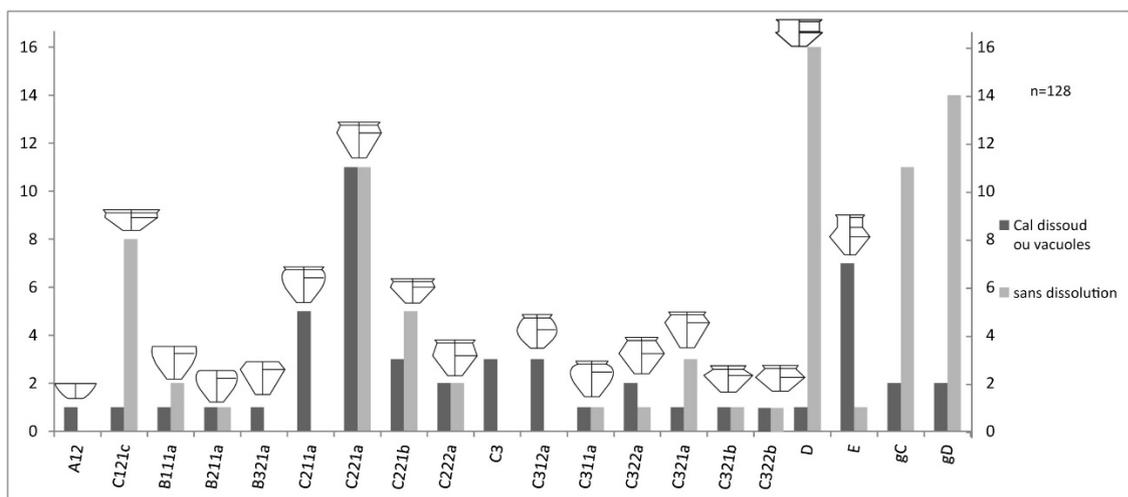


Figure 145 : répartition pour des types de vases équivalents entre érosion « aqueuse » et non « aqueuse ».

Certains types ont préférentiellement des usures attribuables aux liquides, d'autres ne sont pas ou peu touchés par ce type d'érosion (figure 143). Ceux qui présentent des érosions par dissolution plus anecdotique ou d'utilisation moins intensive concernent les formes basses de catégorie A et D, les types B et C d'élanement bas C121c, et les gobelets (figure 144).

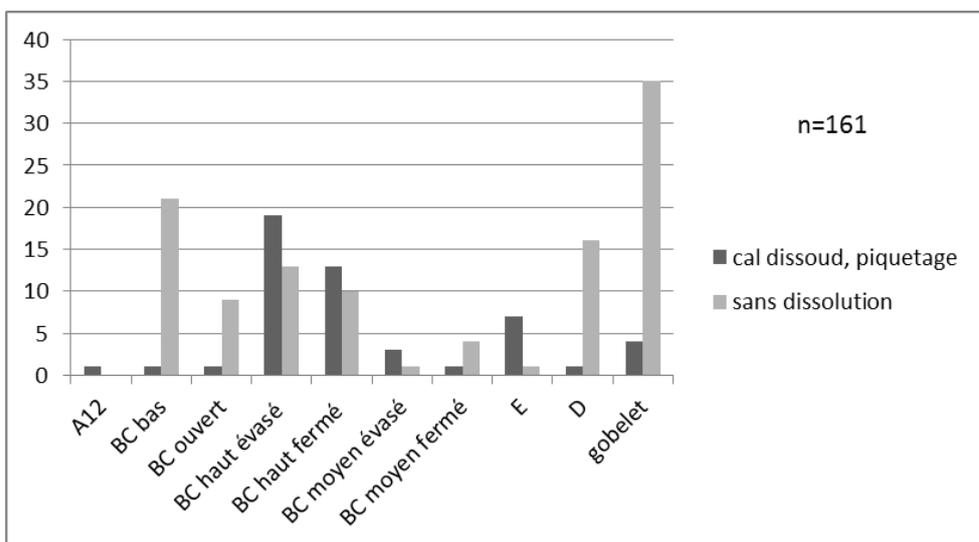


Figure 146: répartition entre vases à érosion aqueuse et non aqueuse, par classe de récipients.

Les récipients ayant majoritairement des usures dues à des dissolutions concernent au premier plan les vases à corps complexe et à col (catégorie E), ensuite les types issus des catégories B et C de profils évasés ou fermés et d'élanement haut, dans une moindre mesure ceux d'élanement moyen, moins nombreux en général (figure 145).

II.II.1.6. Lien entre céramiques à enduction interne et traces de dissolution des surfaces

Les vases cumulant une enduction interne et des dissolutions de la surface sont assez fréquents (figure 146).

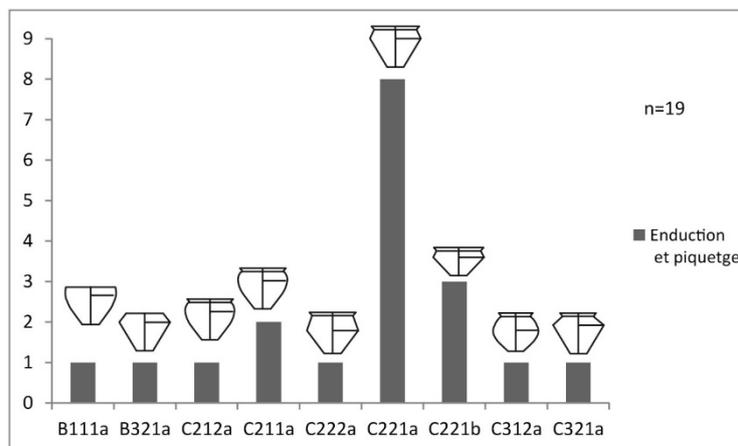


Figure 147 : répartition des types céramiques à enduction interne et traces de dissolution de la surface.

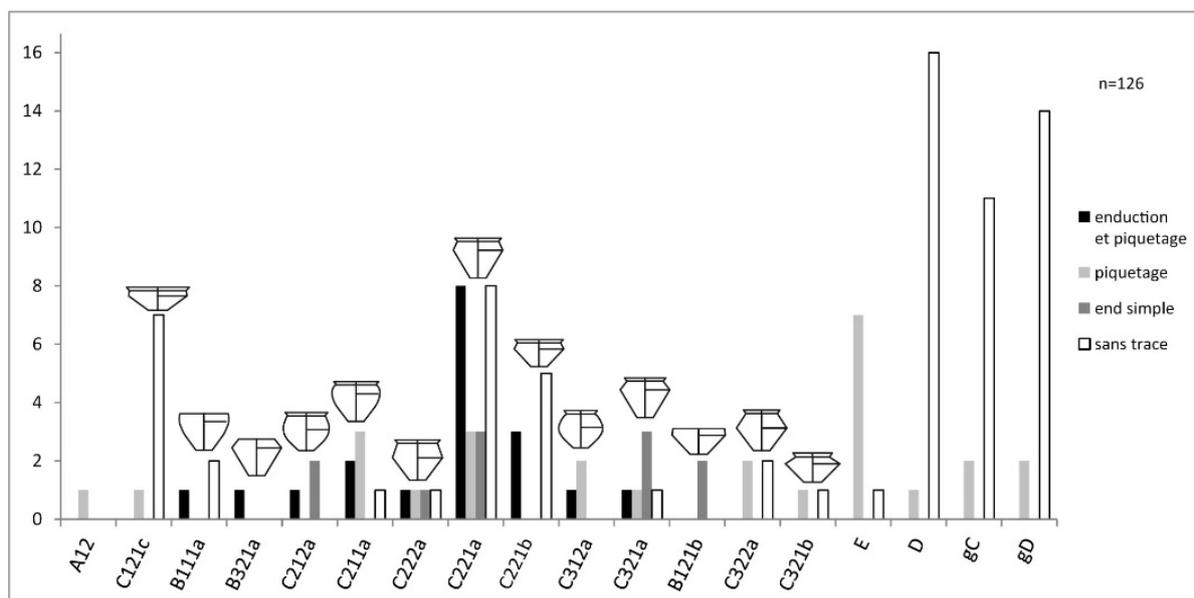


Figure 148 : répartition des types céramiques en fonction du nombre d'enduction interne et d'érosion par dissolution, d'enduction interne, de dissolution simple et de sans traces.

Les formes C évasées à carène placée haute, d'élancement haut ou moyen sont les pots qui cumulent le plus souvent une imperméabilisation par enduction et une érosion par dissolution (formes C221a, C221b, C321a, C312a, C211a, C222a, B321a). Les céramiques avec enductions internes censées étanchéifier la poterie sont également celles avec des traces majoritaires d'érosion aqueuse, et elles confirment alors que l'enduction interne a bien été

utilisée comme imperméabilisant pour l'utilisation de liquide. Si on considère les expérimentations de Shiffer (1990, p.378), ces vases avec enductions internes sont propices et des plus efficaces lors de chauffes de liquide, bien qu'un seul de nos pots de type C élançé ait montré des stigmates de mise au feu.

Les formes ouvertes à enduction sont peu nombreuses et sans altération marquée (figure 143). Elles peuvent garder temporairement un liquide ou être dévolues à une autre fonction.

Les récipients de catégorie E (pot à col) sont lissés à l'intérieur et n'ont pas subi d'enduction, mais des vacuoles ou des dissolutions internes sont présentes et denses sur presque tous les individus. Ces formes ont toutes subi une cuisson réductrice ou enfumée et un enfumage de fin de cuisson qui a dû permettre une certaine imperméabilisation.

Peu de gobelets ont gardé de traces d'érosions liquides marquées (4 sur ~40 (10 %)) et ont dû garder temporairement les liquides. Les formes de catégorie D non plus, mais certaines ont les fonds intérieurs progressivement effacés ; l'interprétation comme usures mécaniques n'est pas certaine (cf. 1.2). Ces formes n'ont pas subi d'enduction, mais plutôt des enfumages de fin de cuisson.

II.II.1.7 Rapport : mode de cuisson/préparation des pâtes

Le mode de cuisson influence les propriétés de l'argile une fois cuite ; les propriétés des dégraissants, leur taille ou leur nature, peuvent également jouer un rôle dans la finalité de la cuisson (cf. I-III.2.1). Etant donné que des distinctions peuvent être faites pour les fonctions des récipients en relation avec des traitements à chaud en fin de cuisson pour certains types céramiques, on peut s'interroger sur la prédétermination de la fonction des vases dès le début de la fabrication des récipients, c'est-à-dire quel lien existe entre la préparation de l'argile et la cuisson de la poterie et quels types de formes sont concernés.

Certaines techniques de préparation en relation avec la cuisson peuvent avoir un but essentiellement fonctionnel (cf. I-III.2.1). La taille importante du dégraissant peut être adaptée aux chauffes répétées, sa nature peut également intervenir sur la résistance aux chauffes répétées (carbonates) ou sur la fusibilité de la pâte (micas) pour rendre la poterie plus dure. Les modes de cuisson peuvent donner des propriétés aux poteries cuites ; les cuissons à basse température (mode IV à V) donne une porosité adaptée aux chauffes répétées, les modes réducteurs à plus haute température augmentent la fusibilité de la pâte et rendent les poteries plus dures et plus étanches. Un enfumage de fin de cuisson améliore l'étanchéité.

Nous interrogeons les modes de cuisson en relation avec les caractéristiques précédentes, sur toutes les céramiques du corpus qui n'ont pas subi de recuissons ou une érosion trop importante.

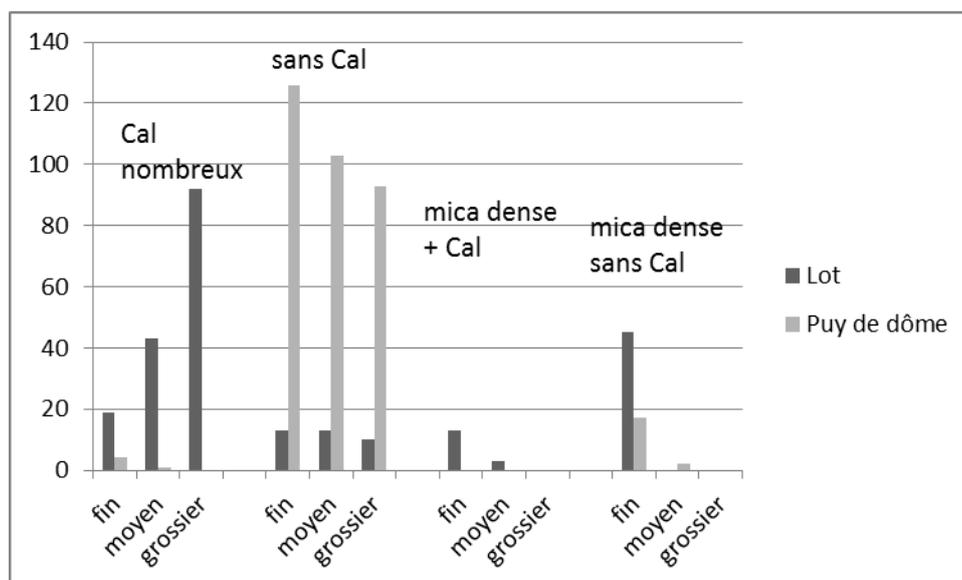


Figure 149 : répartition des classes de dégraissants par taille et par zone d'étude.

Les matières premières des pâtes sont supposées provenir d'un environnement proche (*cf.* I-III.2). Ceci se traduit, pour les poteries du département du Lot, par une pâte avec un abondant dégraissant carbonaté où la calcite est identifiée le plus souvent. Pour la Basse-Auvergne, la présence majoritaire de dérivés granitiques dans les pâtes peut s'expliquer par le substrat géologique local.

Une part des céramiques fines du Lot ou de Basse-Auvergne possède un dégraissant de mica très dense, donnant un aspect très brillant aux poteries. Ces pâtes fines à mica dense, dans le Lot, ne possèdent que peu d'éléments carbonatés alors que cet élément est dominant pour les pâtes plus grossières (figure 148). Ceci traduit une sélection d'argile ou une préparation distincte des pâtes entre la céramique fine et celle plus grossière, en relation avec la finalité des récipients.

Cette préparation adaptée des pâtes s'accompagne d'une cuisson spécifique (figure 149). En effet, les pâtes à dégraissant de gros calibre sont cuites préférentiellement en mode III à IV, les cuissons en mode enfumé sont surtout présentes à Corent (*cf. infra*). Les céramiques à pâte fine ont majoritairement subi une cuisson en mode réducteur ou réducteur-réoxydé. Les cuissons oxydées en mode V sur des pâtes à dégraissant fin proviennent essentiellement de Cahors.

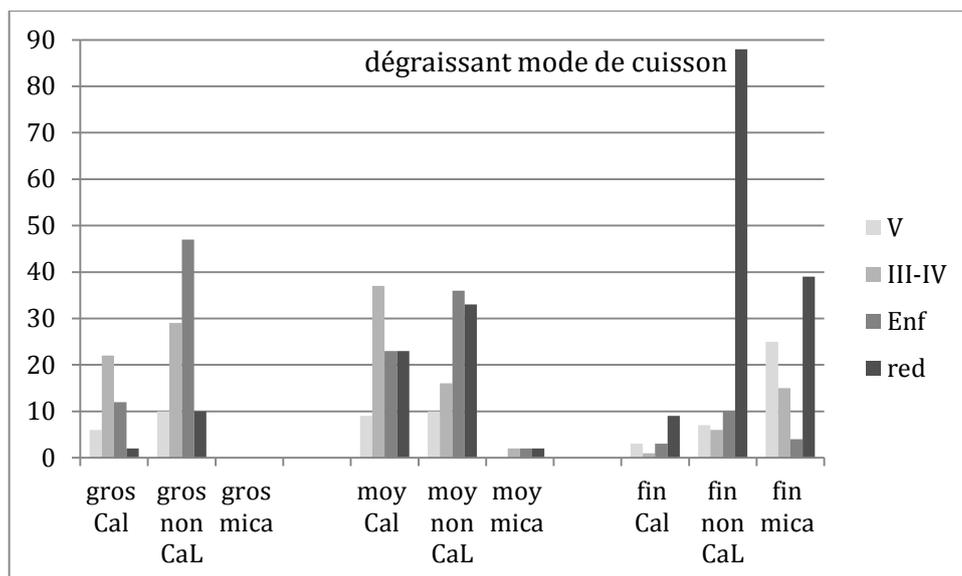


Figure 150 : répartition des modes de cuisson en fonction de la taille et des classes de dégraissants

Les dégraissants de calibre médian n'ont pas de cuisson préférentielle, traduisant soit une production aux fonctions multiples, soit un tri théorique par taille de dégraissant peu adapté, la densité n'étant pas prise en compte.

La céramique fine, cuite majoritairement en mode réducteur ou réducteur-réoxidé, est plus solide et aux porosités refermées (*cf.* I-III).

Ces différences montrent que la céramique à gros et moyens dégraissants a été sans doute cuite à plus basse température, avec une probable technique de cuisson différenciée, et est donc moins solide et plus poreuse. Ces choix des modes de cuisson ne sont pas dus à la taille des céramiques qui auraient pu être déterminées par des structures de cuisson différentes ; les vases à col E et quelques autres de diamètre important sont pour moitié cuits en mode réducteur.

II.II.1.8 Rapport : mode de cuisson, taille du dégraissant et catégories de récipient.

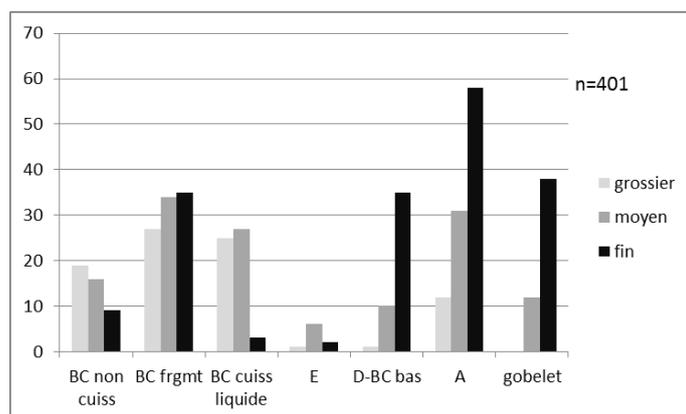


Figure 151 : histogramme de répartition des catégories de récipients en fonction des classes de taille de dégraissants.

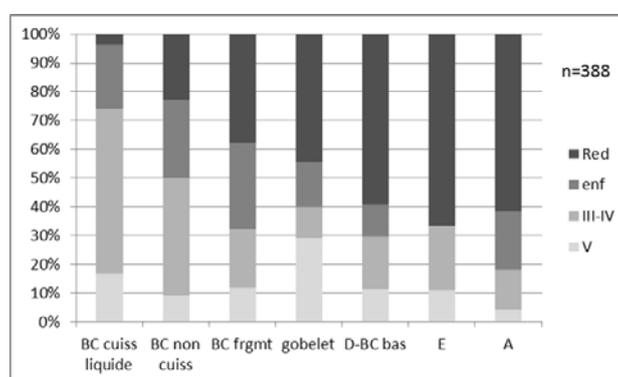


Figure 152 : histogramme de répartition des catégories de récipients en fonction des modes de cuisson.

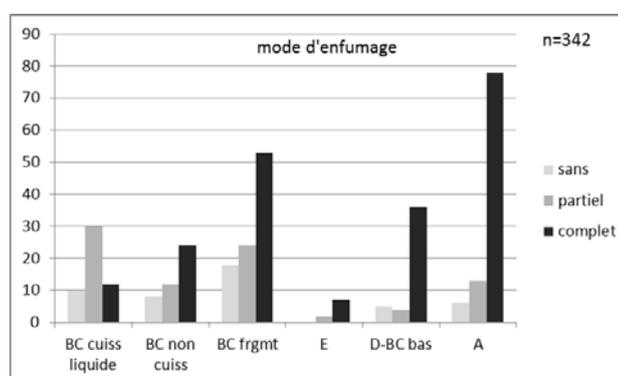


Figure 153 : histogramme de répartition des types de récipients en fonction des techniques d'enfumage

Les types des catégories B C identifiés comme contenant de liquide adapté à la chauffe (d'après *supra* : C221a, C221b, C321a, C312a, C211a, C222a, B321a), ont fréquemment subi un traitement par enduction, leur cuisson en mode oxydant III-IV peut refléter cette pratique

par retrait du vase en fin de cuisson. Ces cuissons en mode III-IV permettent d'obtenir une poterie poreuse résistante aux chocs thermiques répétés et l'enduction les rend étanches favorisant également la chauffe de liquides.

Les autres formes BC sont moins concernées par ce mode de cuisson, les cuissons enfumées ou réductrices sont plus fréquentes. Ces formes ont majoritairement un dégraissant de classe moyenne à grossier qui rend la poterie plus perméable et permet une meilleure résistance aux chocs thermiques (*cf.* I.III.2). Elles ont subi plus fréquemment des enfumages de fin de cuisson.

Les formes BC basses, les catégories E, A et D, et les gobelets ont majoritairement subi des cuissons réductrices ou réductrices-réoxydées, que nous supposons avoir atteint de plus hautes températures (*cf.* I.III.5). Ceci traduit la volonté d'obtenir une céramique plus solide et plus imperméable sans autres traitements, mais peu adaptée aux chauffes répétées. Les dégraissants sont majoritairement fins, la perméabilité est moins importante, la forte densité de micas sur certaines céramiques donnant des surfaces très brillantes. Ces tendances se confirment par l'enfumage des différentes poteries ou les mêmes types sont majoritairement enfumés, leur conférant une uniformité d'aspect et une imperméabilité accentuée.

Résumé :

Techniques	Fonctions					
	Chauffe de liquide		Multifonctionnel /chauffe		Vaisselle de table	
	traitements	propriétés	traitements	propriétés	traitements	propriétés
dégraissants dominants	grossier à moyen	poreux	moyen	poreux	fin	peu poreux
cuisson dominante	mode III-IV	-porosité -résistance aux chauffés répétées	mode enfumé	-porosité -résistance aux chauffés répétées	réducteur red-oxydé	dureté peu poreux
traitements post-cuisson dominants	enduction interne	-étanchéification -améliore la chauffe de liquides	enfumage	étanchéification	enfumage	étanchéification

Figure 154 : tableau résumant les hypothèses fonctionnelles des céramiques en fonction de leurs techniques de préparation et de cuisson.

L'étude des modes de préparations des pâtes et des modes de cuisson des poteries montre que selon la catégorie fonctionnelle voulue, ces portions de la chaîne opératoire ont été modifiées afin d'adapter au mieux les poteries à leur fonction. Une céramique culinaire dévolue à la chauffe de préparations liquides peut être proposée. Elle se caractérise par une céramique poreuse (gros et moyen dégraissant, cuisson en mode III-IV) imperméabilisée par des enductions internes probablement réalisées lors de l'interruption de la cuisson. Les formes les plus concernées sont des pots élancés à carène haute de catégorie C ou B.

Une céramique culinaire permettant la chauffe de préparation plus solide peut également être supposée. Cette céramique poreuse est préférentiellement cuite en mode enfumée, avec un enfumage de fin de cuisson et ne possède pas d'enductions internes. Ces caractéristiques se rapportent à des formes de pots de catégorie C à carène plus médiane et d'élanement médian.

A côté de ces céramiques, une production de vaisselle de table est mise en évidence, par leurs similitudes dans la préparation des pâtes et leurs modes de cuisson. Elle concerne les poteries dont les caractéristiques recherchées sont la dureté, une porosité moindre et une uniformité dans l'aspect de surfaces. Les cuissons sont réalisées principalement en mode réducteur avec un enfumage de fin de cuisson, les dégraissants sont fins et l'emploi de dégraissant carbonaté est restreint, limitant la fragilité structurelle due à une cuisson à température plus élevée. Ces propriétés se retrouvent sur la plupart des gobelets, des formes de catégorie D et E, et celles des catégories B et C d'élanement bas à médian.

Les distinctions de ces trois productions, chauffe de liquide, vaisselle de table, production plus ubiquiste/multifonctionnelle également adaptée à la chauffe, se retrouvent dans la globalité des céramiques étudiées, mais des variations dans les techniques d'obtention peuvent exister et seront étudiées pour chaque série. Des différences techniques dues à des traditions différentes seront peut-être à envisager.

II.II.2. Hypothèse/proposition de catégorie fonctionnelle des types de récipients

L'étude des dégraissants, celles des modes de cuisson et celles des enductions permettent de créer trois catégories fonctionnelles de céramiques. Les traces d'utilisation sont relativement rares, mais peuvent être assez typiques d'une catégorie de vases. Celles-ci peuvent permettre d'identifier des formes dont le contenu a dû être préférentiellement sous forme liquide ou solide. La taille et le volume des poteries permettent de supposer si un vase est utilisé par un individu ou par plusieurs, et peut ainsi préciser leur fonction dans le service de vaisselle de table. Certaines poteries possèdent des analogies dans la vaisselle métallique laissant présumer d'une valeur esthétique particulière et peut-être symbolique pour une part de ce service.

catégorie fonctionnelle	classe fonctionnelle	type	* équivalent en bronze
petite vaisselle de table individuelle	solide traces d'incisions	-Assiettes sans rebord   à rebord  	
	liquide usures par dissolution	-les bols et tasse gA sans rebord    -Gobelets gD    * * *	gB - 16 cm * gC
grande vaisselle de table	solide traces d'incisions	-Coupe   * * -plats?  	
	liquide ou solide usure progressive du lustre	-Jatte   * * -Jatte à épaulement    * * *	
	liquide	pot à col  *	
cuisson	les pots à chauffe liquide (situles)	B; C carène haute élancement haut et médian?    * * *	
	les pots médian multisuisson ?	C refermé à carène plutôt médiane élancement médian 	
grand diamètre	stockage /préparation ?	les jarres  	

Figure 155 : proposition de catégories et de classes fonctionnelles pour les types de récipients.

II.II.2.1. Les jarres, poteries de grand diamètre

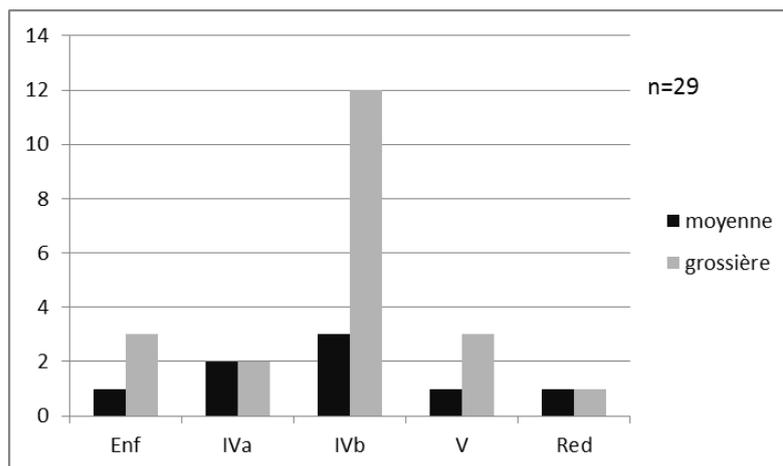


Figure 156 : histogramme de répartition des modes de cuissons en fonction des classes de dégraissants pour les formes de jarres.

Cette classe correspond aux formes de catégorie B et C au diamètre maximal supérieur à 35 cm (*cf.* I. II). Peu d'individus ont pu être reconstitués, les traces d'utilisation n'ont donc pas pu être observées. Ces vases sont communément considérés comme des récipients servant au stockage de denrées solides, un exemplaire possède des traces de résidus solides brûlés (n° 1728 pl. 96), mais certaines formes se rapprochent des vases à carène haute, identifiés comme contenant liquide, certains possèdent aussi des enductions internes. Une part de ces jarres a donc également pu servir à la chauffe de liquide en plus grande quantité.

Ex : jarres avec enduction interne : n° 1650 pl. 102; n° 22 pl. 20 ; n° 23 pl. 17 ; 24 pl. 18).

II.II. 2.2. Céramiques culinaires

- Les pots à chauffe de liquide

Ces pots correspondent aux formes B ou C d'élanement haut ou médian à carène haute. La plupart des formes sont carénées (*Cf. supra*). Les pâtes ont un dégraissant médian ou grossier et les cuissons sont réalisées en mode III ou IV, les enfumages sont partiels et traduisent un retrait du foyer permettant l'enduction interne et du haut de panse des récipients (*cf.* II.II.1).

Ces formes se rapprochent des situles en bronze, bien que celles-ci possèdent des moyens de préhension.

Les 3 pichets identifiés se rapprochent de cette classe de récipients bien qu'ils ne possèdent pas de traces d'enduction interne (Cahors n° 9 et 10 pl. 66 ; Corent n° 1700 pl. 104).

- Les pots de cuisson (multifonction)

Ils correspondent aux autres types de catégorie C à carène médiane à panse arrondie ou carénée, d'élanement médian à haut. Ceux-ci sont également en pâte à dégraissant moyen ou grossier et cuits en mode enfumé ou III-IV ; l'enfumage de fin de cuisson semble plus poussé et fréquent. Ces formes sont moins soumises à une enduction de fin de cuisson (*cf. II.II.1*).

Ces formes n'ont pas de correspondance avec des exemplaires métalliques.

II.II.2.3. Vaisselle : consommation individuelle

- Les assiettes

Les assiettes correspondent aux formes de catégorie A de diamètre inférieur à 27 cm. Elles sont réalisées majoritairement avec une pâte à dégraissant fin. Les modes de cuissons dominants sont réducteurs et réducteur-réoxydés avec enfumage de fin de cuisson. Toutefois une partie de la production, principalement les formes A1 à bord continu, a des pâtes à dégraissant plus grossier et des cuissons en mode III-IV qui correspond aux techniques productions des classes attribuées à la céramique culinaire (figure 156).

Des incisions internes laissent supposer une utilisation en contenant de denrées plutôt solides. D'autres individus ont une usure par effacement graduel du lustre vers le fond comme c'est le cas pour les jattes (figure 138).

Peu d'indices permettent d'identifier ces formes comme couvercles dans les séries étudiées, les traces d'usures sur les bords qui devraient résulter de cette utilisation sont difficiles à identifier, mais leur diamètre maximum proche de l'ouverture de pots peut-être un indice. En effet, de nombreuses assiettes sont utilisées en couvercle d'urnes funéraires dans les nécropoles à incinération. Les deux fonctions ne sont pas incompatibles, mais il ne semble pas qu'un type particulier soit utilisé particulièrement en couvercle.

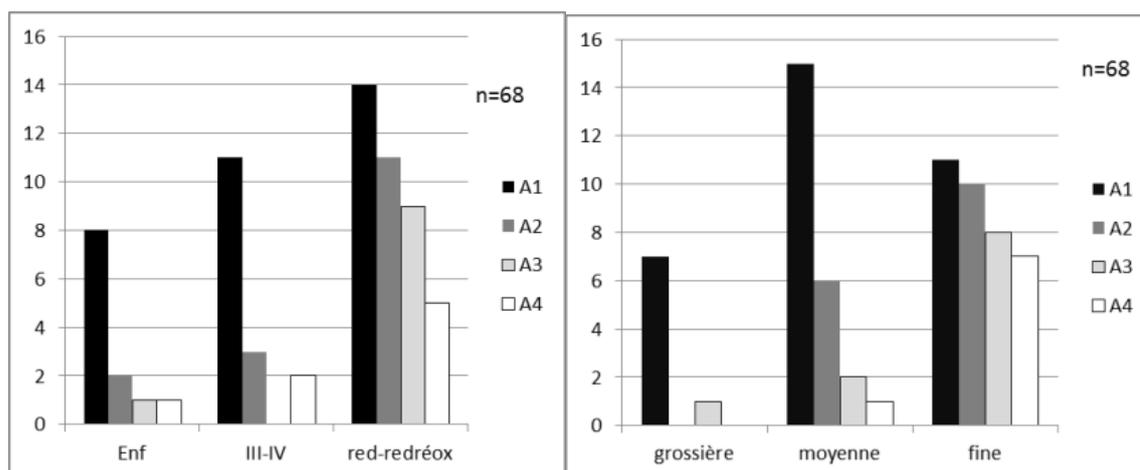


Figure 157 : mode cuisson et classes de dégraissants des formes de catégorie A.

- Bols et tasses :

Le terme de bol est donné à des formes hautes et de petit diamètre (inf. 16 cm) de catégorie A et aux gobelets de catégorie B. En effet, les formes typologiques sont proches entre gA d'élanement haut et les formes gB. Les préparations sont faites majoritairement à partir de pâtes à dégraissant fin et les cuissons sont principalement réalisées en mode réducteur avec enfumage (Figure 157).

Deux exemplaires avec des éléments carbonatés dissous à l'intérieur et une érosion « aqueuse » ont dû contenir des denrées liquides. Le petit volume renvoie à un service de table individuel (n° 77 pl. 3, n° 3 pl. 65).

Ces formes peuvent parfois porter une anse ; ces tasses peuvent servir à puiser (n° 77 pl. 3 ; 13-I pl. 80 ; n° 1810 pl. 107).

Les formes métalliques (gB) se rapprochant de cette classe fonctionnelle sont rares (*cf. supra*).

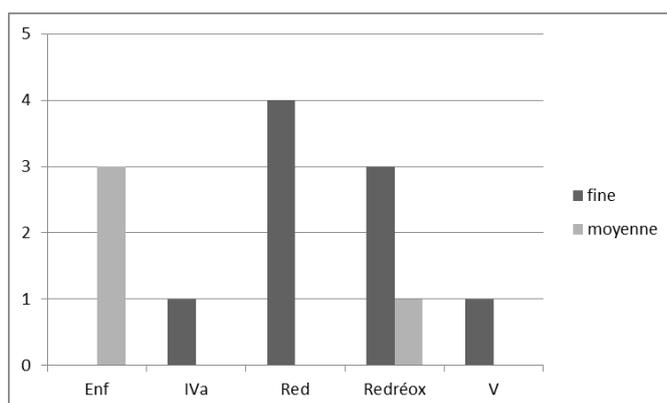


Figure 158 : histogramme de répartition des modes de cuissons en fonction des classes de dégraissants pour les formes de bols.

- Les gobelets (gC, gD) inf à 16 cm max, consommation individuelle

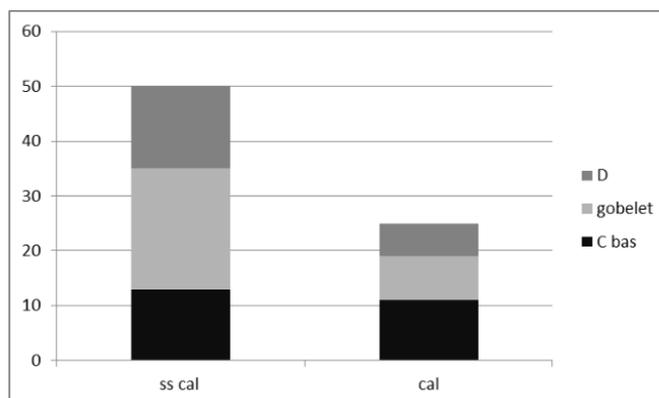


Figure 159 : histogramme de répartition des dégraissants calcaires pour la vaisselle du Lot.

Les gobelets correspondent aux formes de catégories gC et gD inférieures à 16 cm de diamètre. Les préparations des pâtes sont essentiellement réalisées avec un dégraissant fin. Les exemplaires du Lot ne possèdent que peu d'inclusions carbonatées ajoutées, ceci peut être un trait d'une adaptation à une température plus élevée lors de la cuisson (figure 158). Celles-ci sont principalement effectuées en mode réducteur avec un enfumage en fin de fournée. Ces modes de confection donnent aux gobelets une solidité, une étanchéité et homogénéité d'aspect qui permettent d'être adapté à un contenu liquide. Quelques érosions par vacuoles internes ou par dissolution des carbonates sur certains exemplaires permettent de le confirmer (Ex. Sindou 31 pl. 34 ; 126 pl. 35 ; 2b pl. 40 ; n°16, pl. 67).

De nombreuses correspondances morphologiques existent dans la vaisselle métallique sans pour autant être identiques, ces dernières possèdent parfois des anses permettant une utilisation en puitsoir. Ce sont les gobelets avec épaulement gD qui trouvent le plus d'analogies. Les gobelets gC carénés n'ont par contre pas de répliques dans la vaisselle métallique. Leur fonction peut être différente ou leur valeur symbolique moindre.

- Les coupes

Les coupes regroupent les formes de catégorie C d'élanement bas et celles ouvertes d'élanement médian. Ces types sont regroupés, car le peu d'éléments complets ne permet que rarement de les distinguer. Il semble pourtant qu'une différence fonctionnelle existe entre ces deux types, ceux d'élanement médian identifiés ont plutôt des usures progressives du lustre du bord vers le fond, pouvant avoir contenu un liquide, ceux d'élanement bas portent

dans quelques cas des traces d'incisions internes qui laissent supposer une utilisation proche des assiettes (figure 137).

Les préparations et les cuissons correspondent à la vaisselle, avec une cuisson majoritairement réductrice et un dégraissant fin (figure 151, figure 152, figure 158). Les éléments carbonatés, pour les exemplaires du Quercy, sont par contre plus fréquemment utilisés que pour les gobelets.

Ces formes céramiques peuvent trouver des équivalents métalliques dans les nombreuses coupes segmentées de type Kirkendrup ou Jenisovice par exemple (cf. I-IV).

II.II.2.4 Vaisselle de consommation/présentation collective

- Les plats

site	n° vase	D1 diam ouv	Type def	élancement	présence dé/décor	Panse A	pâte	mode cuisso	int lustre poi	
SINDOU	142	29	pA11b	b	sans décor		rectiligne	moyenne	red	complet
SINDOU	137	29	pA11		sans décor		rectiligne	moyenne	Red	complet
MARTRES	11-II	32	pA11b	b	sans décor		rectiligne	illisible	V?	partiel
THEMINES	1	32	pA21b	b	décors	C	rectiligne	fine	Redréox	complet
COR 20450	2141	33	pA42c	c	décors	C	convexe	fine	recuit	
COR 21970	1	35	pA11		sans décor		rectiligne	fine	recuit	
SINDOU	1 b	36	pA12	b	sans décor		convexe	grossière	V	partiel
SINDOU	143	36	pA21	c	décors	C + CL	rectiligne	moyenne	Redréox	complet
SINDOU	144	36	pA21	c	décors	C	rectiligne	moyenne	Red	complet
SINDOU	76	36,4	pA12	a	sans décor		convexe	moyenne	Redréox	complet

Figure 160 : inventaires des plats dans les différents ensembles.

Les plats sont des formes de catégorie A de grand diamètre supérieur à 29 cm (cf. I.II).

Ils ont des caractéristiques technologiques de préparation et de cuisson proches des assiettes avec toutefois des modes de cuisson réducteurs avec enfumage plus fréquents. Ces formes sont peu nombreuses, 10 plats sont identifiés pour toutes les séries, 0 à 2 par séries et 4 à Sindou pour la série la plus conséquente (en proportion moins de 5 %). Leur grande taille et leur rareté permettent de supposer une fonction autre que les assiettes.

L'aspect fin, bien fini, en partie décoré et sa taille le rendant encore plus fragile, ne plaide pas pour une fonction uniquement culinaire, comme la préparation d'aliments ou utilitaire comme bassin pour se laver... Et laisse supposer une utilisation plus collective pour le service ou la présentation.

- Les jattes

Les jattes concernent les formes de catégorie D et de catégorie B d'élanement bas ou médian. Ces formes basses et ouvertes sont d'un volume important, laissant penser à une utilisation comme présentation d'aliments dans un cadre d'utilisation collective. Les érosions internes du lustre sont progressives et plus attaquées dans le fond du récipient. Les traces d'incisions ne sont pas repérées. Ceci laisse supposer un contenant plutôt dévolu aux liquides et d'un stockage court ne desquamant pas les surfaces.

Les préparations des pâtes et les cuissons correspondent au reste de la vaisselle de table. Comme pour les gobelets, les particules carbonatées sont plus rarement utilisées pour la confection des récipients des séries du Lot.

Des parallèles avec les formes métalliques de coupes de type Fuchsstadt de grand diamètre ou de type Blatnica peuvent être évoqués (*cf.* I-IV) pour les jattes de catégorie D pour le Bf II. Les jattes de catégories B trouvent également des correspondances proches dans les exemples de chaudrons métalliques de petite taille, tels ceux retrouvés à Blanot ou Evans et à large répartition géographique pour le Bf IIIa. Ces deux types, avec des poignées ou anses massives, renvoient également à une fonction de présentation des aliments ou de cuisson. L'évolution chronologique proposée pour ces deux types métalliques se retrouve dans les formes céramiques.

- Les pots à col Catégorie E

Les pots à col sont des formes de catégorie E de diamètre large (*cf.* I.II). Ils sont plus petits ensuite au Bf IIIb et 1^{er} âge du Fer pour le sud de la France. Le classement dans la grande vaisselle est dû à ces caractéristiques techniques avec des cuissons majoritairement réductrices et l'absence de traces externes de chauffe ou d'enductions internes. Les dégraissants de taille moyenne, majoritaires pour ces formes de grand diamètre, ont pu être sélectionnés en fonction des contraintes lors de la cuisson de ces pièces ; les formes de grand diamètre étant plus sensibles lors de la montée en température, un dégraissant plus dense permet alors d'amortir ce choc thermique.

Toutes les formes de cette catégorie de récipients possèdent des érosions internes par vacuoles et dissolution des carbonates plus ou moins prononcées. Ceci atteste du stockage de liquide et/ou de la préparation de denrées liquides *a priori* sans chauffe (*cf. supra*).

Ce type de récipients semble être moins fréquent dans nos séries de la fin du Bf IIIa de Corent. Des formes C à rebords longs peuvent prendre le relais fonctionnel de ceux-ci, mais peu sont reconstituables, même si certaines cumulent des techniques de préparation et de cuisson proches des formes E (ex : 34 pl. 95 et pl. 96). Là aussi, des exemples en bronze peuvent être associés à cette catégorie (*cf.* I-IV). L'exemplaire du dépôt d'Evans étant plus proche des vases de catégorie C que ceux de catégorie E de l'Est de l'Europe, plus anciens (*cf. supra*).

II.II.3. Etudes de la distribution des classes fonctionnelles dans les ensembles: propositions d'interprétation.

II .II.3.1. Classes fonctionnelles et nature des occupations

Les ensembles étudiés sont issus de gisements de fonctions différentes. Les habitats de hauteur sont souvent interprétés comme dominants au sein du territoire, lieu de centralisation et de commerce du bronze. Les habitats de plaines, supposés isolés dans nos cas, plutôt comme des fermes, dépendant des ressources plus centralisées sur les hauteurs, et suppose une hiérarchisation dans ces occupations. Les nécropoles sont en lien avec le monde des morts, en conséquence, les ensembles mobiliers qui s'y trouvent ne sont peut-être pas le reflet à l'identique du monde du vivant, et peuvent représenter une idéalisation ou une séquence sociale particulièrement importante du monde des vivants. L'étude de la distribution des classes fonctionnelles de poteries de ces ensembles permet-elle de distinguer des variations de composition en lien avec le statut des sites ?

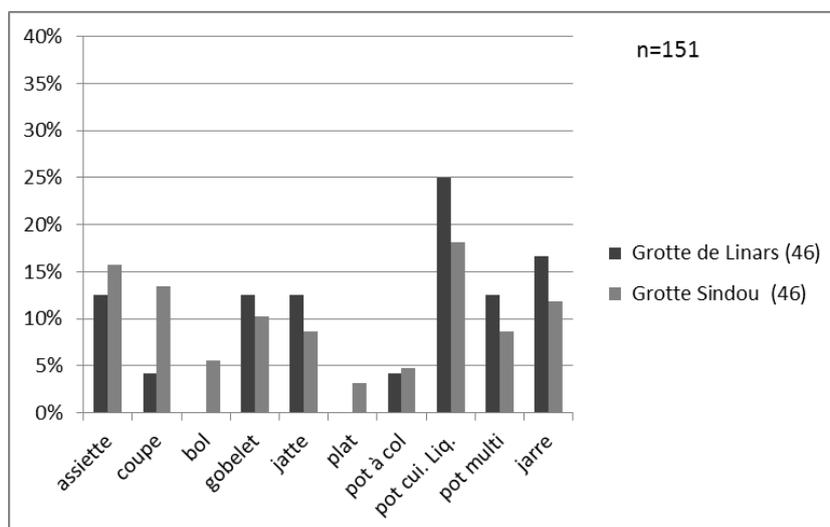
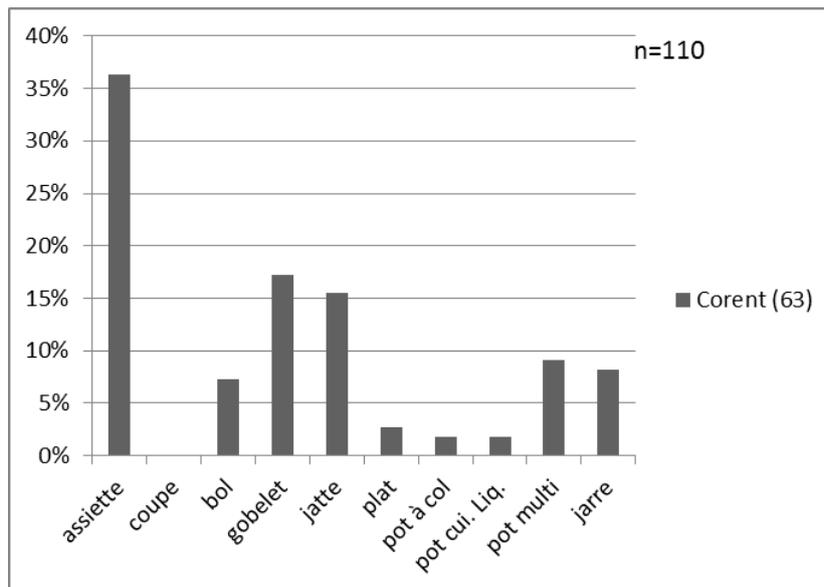
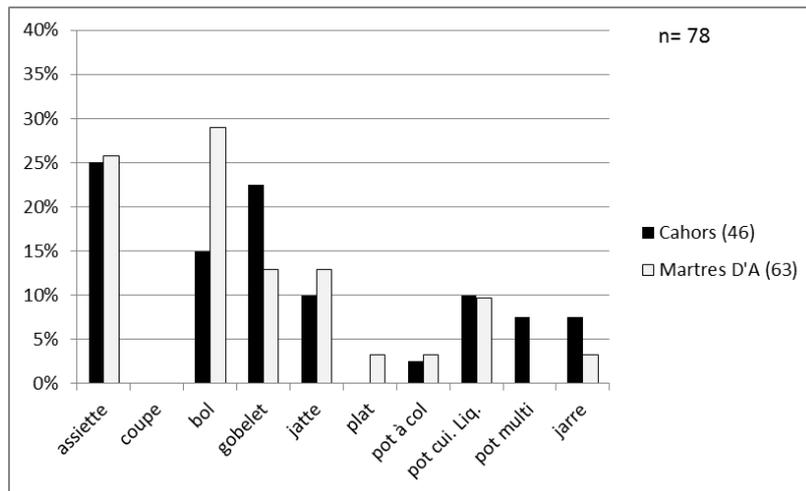


Figure 161 : répartition des types fonctionnels en fonction des séries regroupées par contexte.

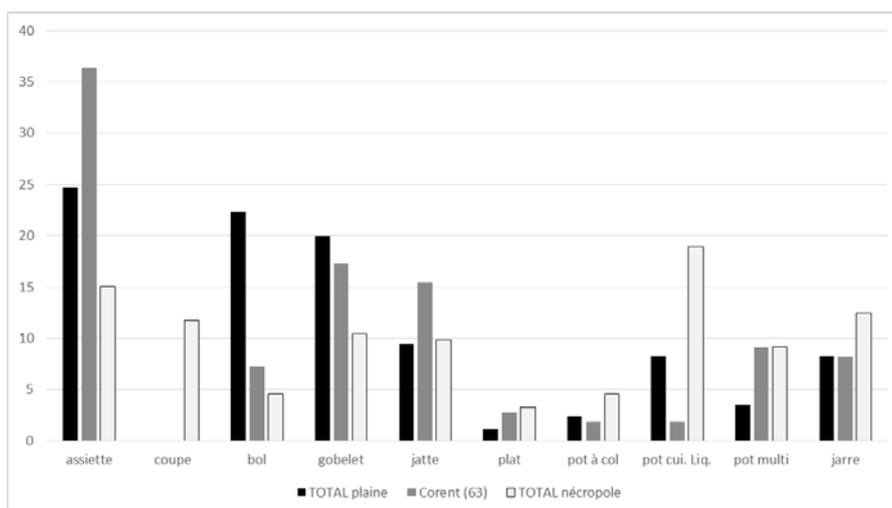


Figure 162 : pourcentage de types fonctionnels selon les statuts des gisements.

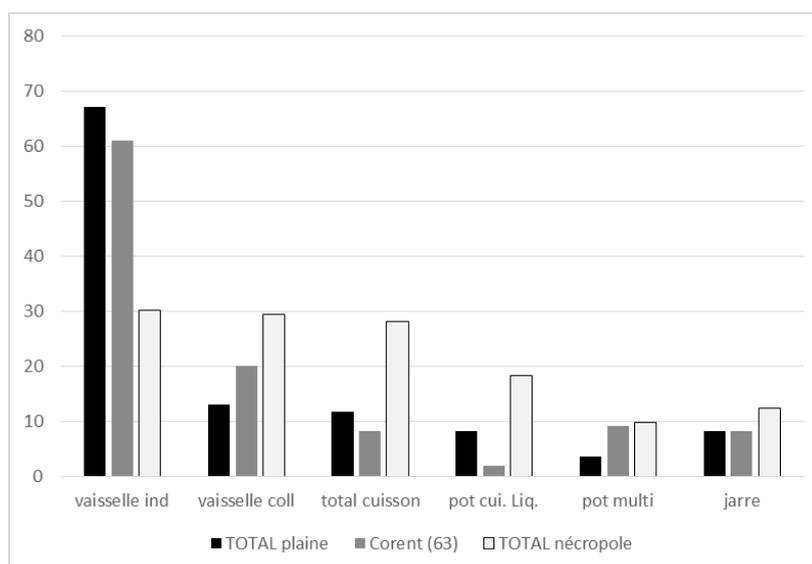


Figure 163 : pourcentage des classes fonctionnelles des récipients selon les statuts des gisements nmi=337.

La série de Lignat avec sa céramique très fragmentaire (14 individus avec un attribut fonctionnel) ne permet pas d'être analysée et n'est pas intégrée à la distribution des classes fonctionnelles des habitats de plaine (figure 160). La distribution des classes fonctionnelles dans les séries d'habitats de plaine est similaire, mais avec une surreprésentation des formes de bols dans la série des Martres-d'Artière (figure 160). La vaisselle de table individuelle y est prédominante (67 %). Les assiettes représentent 27 % des effectifs identifiés; les bols et les gobelets (~20 %) chacun constituant la vaisselle individuelle dévolue au liquide dominant largement (~42 %). La vaisselle à vocation collective (~13 %) est constituée des jattes (~9

%), des plats et pots à col (~1 % chacun). Les coupes ne sont pas représentées. Les céramiques destinées à la cuisson ou au stockage sont peu abondantes (~12 %), la part des pots se rapportant à la cuisson des liquides et des solides est comprise respectivement entre 8 et 4 %. Les jarres peu nombreuses concernent 8 % de l'effectif.

Les séries de l'habitat de hauteur de Corent ont été regroupées pour pallier les manques d'effectifs dans les séries individualisées. La vaisselle de table est là aussi majoritaire, particulièrement les assiettes (36 %), dont l'identification plus aisée peut augmenter artificiellement la proportion. La proportion de vaisselle de table individuelle est proche des séries de plaines (61 %), mais il existe des variations dans les classes fonctionnelles représentées. La vaisselle de table individuelle destinée au liquide (24 %) est moitié moins nombreuse que dans les habitats de plaine et, contrairement à ces séries, les gobelets (17 %) sont largement plus fréquents que les bols (7 %). Les jattes sont légèrement plus nombreuses que dans les autres séries (16 %), et peuvent être sous-estimées au regard de la fragmentation élevée (*cf.* II.I). En revanche, les plats et les pots à col sont tout aussi peu représentés (moins de 3 %). La grande vaisselle est donc répartie en proportion similaire, voire légèrement supérieure, par rapport aux habitats de plaine. Les pots destinés à la cuisson ou à la conservation sont également peu nombreux (~16 %), avec très peu de vases destinés à la chauffe de liquide ; l'identification peut là aussi être sous-estimée en raison d'une mauvaise conservation ou de l'évolution typologique de ces formes.

Les grottes funéraires ont une distribution similaire des classes fonctionnelles, mais qui diffère des habitats. Les catégories fonctionnelles, vaisselle de table, grande vaisselle, et des différents pots à cuire représentent 30 % chacun du corpus céramique (figure 162). Cette répartition se distingue largement des habitats où les classes de vaisselles de table dominent largement les ensembles. La part des assiettes est de 15 %, les bols sont absents à Linars et rares à Sindou (5 %), donnant une place plus importante aux gobelets (~10 %). La grande vaisselle collective est plus fréquente que sur les habitats, la proportion de jattes (~10 %) et de coupes (12 %) est peut être légèrement sur évaluée. En effet, la fragmentation des coupes n'a pas permis de distinction entre les formes basses ou plus profondes. Si c'était possible, cela augmenterait légèrement la vaisselle de table individuelle, certaines coupes basses se rapprochant des assiettes par les traces d'incisions internes (*cf.* II-II). Les plats et pots à col sont un peu mieux représentés (3 et 5 %) que dans les habitats. Concernant la céramique culinaire, les poteries identifiées pour la chauffe de denrées liquides sont les plus courantes

(19 %), les pots à cuire multifonctions sont également bien représentés (9 %). La quantité de jarres (~12 %) est proche de celle des habitats.

Les répartitions des poteries par classes fonctionnelles permettent d'observer des variations entre les ensembles issus de gisements de différentes natures. On remarque d'abord l'absence de coupe en dehors des nécropoles du Lot. Un problème d'ordre typo-chronologique ou culturel peut être supposé ici, dû à l'ancienneté probable de ces formes (*cf.* II-1). Un autre problème de cet ordre peut également être évoqué avec les vases destinés à la chauffe et à la conservation de liquides de l'habitat de hauteur de Coirent où une fragmentation des vases et une évolution des formes de catégorie E vers des formes C peuvent atténuer la part de cette classe fonctionnelle.

En dehors de ces limitations, il apparaît que la quantité de vaisselle de table est largement supérieure sur les habitats, les céramiques dévolues à la cuisson ou au stockage y sont alors plus rares en comparaison des gisements funéraires. Même si les céramiques culinaires, moins solides et plus difficiles à identifier peuvent être sous-estimées sur les habitats, la différence est trop importante pour être anecdotique. Ceci montre une sélection importante de cette classe dans les grottes funéraires, évoquant déjà la volonté d'offrir des denrées en cours de préparation aux défunts.

Pour ce qui est de la vaisselle de consommation individuelle, la part de celle-ci est la plus importante dans les habitats et il semble logique qu'il y en ait en plus grand nombre face à une vaisselle destinée aux présentations ou préparations collectives, redistribuant leur contenu dans le service individuel. Pour la vaisselle individuelle dévolue à la consommation des liquides, on notera que seuls les sites de plaine ont une proportion de bols importante, alors que les gobelets sont prédominants à Coirent et dans les nécropoles. Pour ces derniers sites, la grande vaisselle est un peu plus importante et les jattes plus nombreuses sont en même quantité que les gobelets. Ces dernières formes sont d'aspect plus recherché et sont plus décorées que les bols, accentuant l'effet esthétique de ce service, par rapport à celui des séries de plaine. Par ailleurs, la fosse de Coirent UF 21972 livre un dépôt associant ces deux classes fonctionnelles. Une jatte retournée, un gobelet à épaulement et un objet ou contenant en matière périssable y sont déposés (pl. 131). Cette fosse peut faire partie des nombreux petits dépôts à caractère rituel ou symbolique que l'on retrouve dispersés dans cet habitat (Poux *et al.*, 2010 ; 2011 ; 2012 ; 2013).

Pour les autres formes de la vaisselle à vocation collective, la part des plats et des pots à col est proche pour toutes les séries. Ceux-ci se retrouvent à 1 ou 2 exemplaires dans les séries d'habitats : ces types sont donc rares. Par extrapolation, on peut supposer qu'un ou deux vases de ce type se trouvent par maisonnée. A la Grotte des Planches à Arbois (Jura) quatre vases à col ont été retrouvés pour deux habitations (Pétrequin *et al.*, 1981, p. 179). Ils peuvent avoir une fonction, une symbolique ou évoquer un statut particulier lorsque l'on compare cela à leur surreprésentation dans certaines nécropoles du nord-est (par exemple Séguier, 2010, Rottier *et al.*, 2012).

Entre les habitats, la part de la poterie culinaire est similaire, la distinction entre une production destinée à la chauffe de liquide sur l'habitat de Corent est rendue difficile par la fragmentation importante et l'absence de dégraissant calcaire ainsi que l'érosion qui a attaqué les surfaces et les enductions. Quoi qu'il en soit, la part des récipients destinés à la chauffe est largement supérieure dans les nécropoles et particulièrement ceux destinés à la préparation de denrées liquides, leur nombre y est d'ailleurs supérieur aux vases destinés à la consommation personnelle. Ces poteries culinaires, en nombre plus important que la vaisselle individuelle, laissent penser que les offrandes réalisées sont destinées à une communauté plus importante que le ou les défunts inhumés et peuvent traduire une certaine abondance de denrées consommables vis-à-vis du quotidien des habitats.

La rareté des jarres destinées aux stockages ne semble pas pouvoir conserver l'intégralité de la production agricole dans les habitats. D'autres contenants peuvent remplir cette fonction, réalisés en matières périssables et ne laissant que peu de traces archéologiques ; de nombreux exemples de vanneries ou de greniers sont attestés pour cette période du Bronze final (Egloff, 1972 ; Ruoff, 1981 ; Pétrequin *et al.*, 1985). Nous verrons par ailleurs que la part des poteries destinées au stockage dans nos grottes sépulcrales ne doit pas être interprétée comme une réserve, extension d'un habitat dans notre cas.

II.II.3.2 Distribution dans les séries des récipients à équivalents métalliques

Nous avons tenté de déterminer la répartition de types céramiques ayant des correspondances avec les différentes productions de vaisselle métallique. Il s'agit des formes

de pots à carène haute destinés à la chauffe des liquides, des gobelets à épaulement (gD) et bols (gB), des jattes (B ou D), des coupes basses ou médianes et des pots à col.

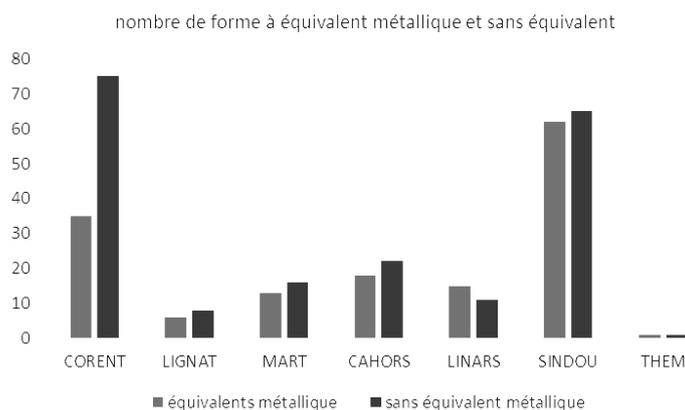


Figure 164 : histogramme du nombre de formes à équivalent métallique et sans équivalent par série.

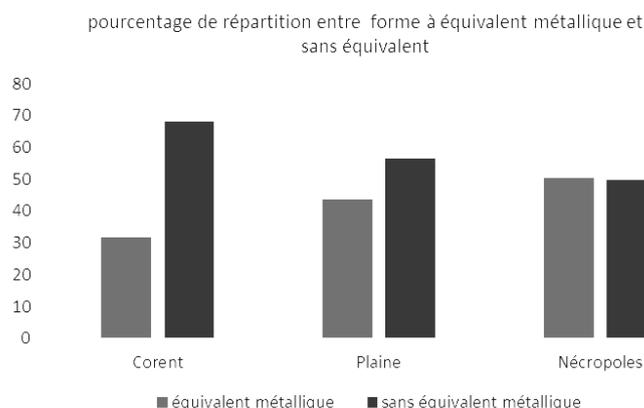


Figure 165 : histogramme de répartition des formes à équivalent métallique et sans équivalent par type d'occupation.

L'historgramme (figure 164) montre que les habitats possèdent entre 30 et 40 % de récipients avec des pendants dans la vaisselle métallique. Les nécropoles approchent les 50 % d'équivalents bien que les proportions de vaisselle de table ou collective soient moins fortes que dans les habitats. Ceci est dû à l'importance des vases identifiés pour la chauffe de liquide (+ de 20 %) qui s'ajoute à une vaisselle à équivalents en bronze également bien représentée (30 %).

Pour les habitats, la proportion de récipients à équivalent métallique est plus importante dans les ensembles de plaines, et est due à la proportion élevée de bol dans les fosses, et concerne alors le service individuel dévolu au liquide.

Les équivalents métalliques pour l'habitat de Corent sont en particulier le service associant jatte et gobelet en quantité similaire. Ces classes fonctionnelles concernent le service individuel liquide et la grande vaisselle collective.

La part de récipients plus spécialement comparables à ceux de bronze dans les séries funéraires montre l'importance symbolique des vases choisis. La part des gobelets à épaulement y est peu élevée 10 % et les coupes et jattes sont les mieux représentées 25 % et plus fréquentes que sur les habitats, mais ce sont les vases à chauffe de liquide qui marquent la représentation plus importante d'équivalent métallique (*cf. supra*). Pour ces ensembles funéraires, la grande vaisselle collective dévolue à la présentation et les vases à chauffe de liquide sont les éléments les mieux représentés de la vaisselle métallique.

II.II.3.3 résumé

catégories fonctionnelles dominantes		
plaine	hauteur	grottes funéraires
vaisselle individuelle liquide (bols)	vaisselle individuelle solide grande vaisselle collective (jatte)	vaisselle individuelle = vaisselle collective = cuisson liquide
équivalents métalliques les plus représentés		
plaine	hauteur	grottes funéraires
vaisselle individuelle liquide (bols)	grande vaisselle collective (jatte) vaisselle individuelle liquide	grande vaisselle collective (jatte; coupe) cuisson liquide

Figure 166 : tableau résumant les catégories fonctionnelles les plus représentées.

Les ensembles céramiques des différents types de gisements montrent des variations dans les classes fonctionnelles et dans les équivalents de bronze les plus représentés. Les habitats de plaines privilégient le service individuel destiné vraisemblablement au liquide à travers les bols et les gobelets qui trouvent des équivalents métalliques. Mais ces bols en céramique sont

moins décorés et plus frustes, moins investis technologiquement, que la plupart des gobelets. Pour les séries de l'habitat de hauteur, les assiettes constituent la classe fonctionnelle la plus représentée. Par contre, les équivalents métalliques sont représentés par les gobelets, soit la vaisselle de table individuelle liquide, et les jattes pour la vaisselle collective en même proportion. Ces formes sont plus décorées et plus investies techniquement que les formes de bols, dominantes en plaine. Plusieurs jetons arrondis en tessons de céramique retailés sont retrouvés uniquement dans les séries de Coirent (n° 1769 pl. 99 ; n° 2016 et n° 2010 pl. 119 ; pl. 130). Ces jetons constituent un mobilier retrouvé principalement sur les habitats de hauteur de l'étape moyenne et finale du Bonze final. Ils peuvent être entiers ou découpés et parfois perforés (Annexe 3). Les ensembles céramiques de l'habitat de hauteur, lieu supposé d'échanges et donc de rencontres, que la présence de jetons en céramique peut révéler, privilégient les formes de vaisselle collectives et un service de liquide individuel plus décorés par rapport aux habitats de plaine. Cela pourrait traduire des repas collectifs plus nombreux et du partage de repas lors de l'accueil.

Les classes fonctionnelles présentes dans les grottes funéraires n'ont pas la même représentativité que dans les habitats. La part des céramiques dédiées aux denrées liquides ou solides est égale et les services de vaisselle individuelle, collectifs et les vases destinés à la cuisson sont représentés dans des proportions similaires. Les équivalents de bronze concernent majoritairement les pots destinés à la chauffe de liquides et la grande vaisselle collective. Ces classes, différenciées des habitats, amènent à penser que le repas que représentent ces poteries ne correspond pas à un repas quotidien et semblent orientées vers des denrées liquides. La pratique du banquet ou d'un festin est ainsi suggérée, soit sous la forme d'un banquet funèbre en l'honneur des morts et dont on perçoit la part offerte aux défunts lors de leur arrivée, soit sous la forme d'un repas plus symbolique, don offert directement aux morts. Est-ce que la répartition et l'agencement des classes fonctionnelles de poteries et des restes fauniques dans les grottes peut préciser des éléments des pratiques ou du rite funéraire ?

II.II.4. Répartition spatiale des classes fonctionnelles en grottes sépulcrales, quelques éléments de rites ?

Les classes fonctionnelles des récipients retrouvées en grottes sépulcrales présentent les vestiges d'un repas différent du quotidien en comparaison des exemples issus de l'habitat (*cf.*

supra). La répartition spatiale des poteries dans ces grottes peut-elle permettre d'appréhender des gestes ou des rites plus précis ? Peut-on déterminer si les poteries sont des possessions du défunt avec ou sans contenus pour l'accompagner lors de son entrée dans la grotte ? Est-ce que ces poteries traduisent les restes abandonnés d'un repas consommé par les vivants en honneur du mort lors de l'arrivée du défunt dans la grotte ? Ou peuvent-elles rendre compte d'un repas rituel où les offrandes seraient destinées à la communauté des morts ancestraux ?

Les deux grottes sont d'une configuration différente. La salle sépulcrale de Linars est allongée et vaste, alors qu'à la grotte Sindou la salle principale et les autres salles sont plus petites et de configuration plus circulaire. Ces topographies différentes peuvent influencer la disposition des restes et la gestion de l'espace funéraire. Les deux grottes ont plusieurs similitudes ; les entrées principales sont orientées au nord-est. L'accès aux salles sépulcrales est ardu, avec des diverticules d'accès étroits et tortueux ; une chatière à Linars et un puits à la grotte Sindou, marquent l'entrée aux salles.

Les deux réseaux karstiques sont humides, avec ruisseaux intermittents, dont on ne sait pas s'ils étaient actifs lors de l'occupation en grotte funéraire. Dans les deux grottes, des foyers exploités sur une durée assez longue sont attestés. Des restes fauniques dispersés et des membres gardant des connexions anatomiques ont été retrouvés.

Le recrutement funéraire est proche, avec un nombre d'individus et des classes d'âge similaires. Les études anthropologiques attestent pour Linars d'un dépôt secondaire ; les ossements labiles (tarses, carpes et patellas) sont sous représentés et les connexions anatomiques montrent souvent des parties de corps témoignant que les défunts arrivent en partie décharnés. Le déficit d'atlas montrerait qu'une partie des crânes des défunts sont arrivés déjà détachés du corps. Par contre, la sous-représentation des crânes laisse supposer un traitement particulier, dont une partie ne serait pas apportée dans la nécropole (Séronie-Vivien, 2006, p.117-118). Pour la grotte Sindou, le dépôt secondaire est également supposé par le manque des extrémités osseuses labiles, mais les connexions anatomiques sont plus rares. Des regroupements d'ossements attestent de remaniements et de réorganisations de l'espace funéraire, pouvant être dus à la gestion d'un espace plus restreint. A la grotte Sindou, le prélèvement des crânes, en particulier des sujets adultes, est avéré par la surreprésentation des dents et des atlas et se passerait dans un troisième temps, après un décharnement complet dans la grotte (Briois, Crubézy, 1998, p. 56 ; Briois *et al.*, 2000, p.557).

Pour ces deux grottes, les individus sont arrivés en partie décharnés, soit après une exposition du cadavre ou une première sépulture. Aucune trace de morsures ou de griffures

n'est mentionnée sur les ossements, ce qui traduirait un milieu protégé lors de ce premier dépôt. Les défunts ont été ensuite déposés dans la grotte lors d'une deuxième opération funéraire (deuxième funérailles, fin de deuil...), une troisième étape peut-être supposée par la récupération de crânes et peut-être d'autres ossements, soit avant, soit longtemps après le dépôt en grotte (relique, culte d'ancêtres illustres...).

Le positionnement des vases dans la grotte de Linars correspond à leur position lors de leur découverte pris dans la calcite, entiers ou brisés sur place.

A la grotte Sindou, les fragments de vases sont beaucoup plus petits et dispersés. L'étude de la dispersion est réalisée dans la salle 1, les vestiges dans la salle 2 sont bien moins nombreux et plus épars. La salle 3 ne possède que peu d'individus vases, une partie des ossements retrouvés en connexion appartiennent à une femme (figure 167). La répartition des récipients a été menée à partir de l'étude des remontages des tessons. Chaque vase est positionné en fonction de la densité de tessons par mètre carré ; les zones de concentration maximum permettant d'estimer la position initiale. Cette méthode ne permet pas de replacer tous les vases, comme ceux aux fragments très dispersés ou les formes possédant peu de remontages. Ces poteries aux fragments très dispersés attestent de déplacements de tessons qui ont dû se faire au cours de l'utilisation de la grotte sépulcrale et contrastent avec des vases dont les éléments brisés sont nombreux et plus concentrés. Nous n'avons pas tenu compte des éléments minoritaires avec peu de remontage et très dispersés, mais ils pourraient traduire une évolution chronologique, des bris volontaires ou des dépôts de fragments de poteries.

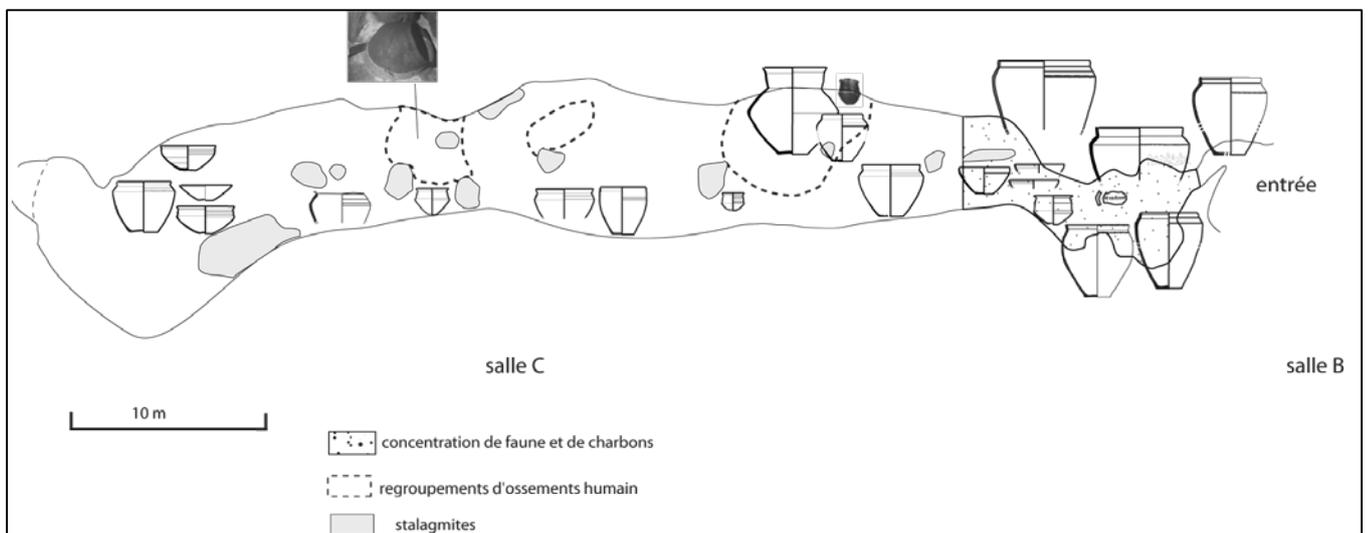


Figure 167 : répartition spatiale des poteries et des ossements de la salle C de la grotte de Linars.

A l'entrée de la salle C de la grotte de Linars, se trouve une concentration importante de charbons interprétée comme les vestiges d'un foyer. Dans cette zone, s'ajoute la seule concentration d'ossements d'animaux, bovinés et caprinés, entiers ou fragmentés (Séronie-Vivien, 2006, p.80).

Dans cette zone d'entrée se trouve un premier groupement de poteries (figure 166). Juste après le passage étroit, les vases de grands diamètres y sont concentrés, les fragments d'assiettes y sont également les plus nombreux. Plus profond dans la salle sépulcrale, les vases sont, pour la plupart, disposés contre la paroi opposée aux concentrations d'ossements humains. Seul un groupe composé d'un vase à col, d'un gobelet et d'un pot à chauffe de liquide se trouve contre la paroi opposée proche d'un ossuaire. Un autre regroupement de plusieurs poteries est situé au fond de la grotte, comprenant un vase à chauffe de liquide, une jatte, une coupe et de la seule assiette présente dans les profondeurs de cette salle. Deux des quatre gobelets semblent isolés et sont très éloignés les uns des autres dans la grotte.

A l'intérieur de la salle C, les classes fonctionnelles des récipients concernent la vaisselle de table individuelle ou la grande vaisselle collective et les pots permettant la chauffe de liquide. A l'exception d'une assiette, ces vases concernent des denrées liquides et s'opposent alors à la zone d'entrée avec dépôt d'aliments carnés et aux récipients plus spécifiques d'un contenu de denrées solides, assiettes, pots multifonction et jarres. On notera que le groupe avec le seul vase à col est positionné du côté des ossements humains, soit en partie isolé des autres céramiques. L'interprétation en zone de stockage d'un habitat, pour l'entrée de la salle C, est peu probable, la salle B n'a pas livré de telles céramiques. La profondeur, 50 m après le porche d'entrée et l'accès difficile à la salle B, puis à la salle C, ne plaident pas en faveur d'une telle interprétation. Ces poteries doivent alors participer à l'usage de la nécropole.

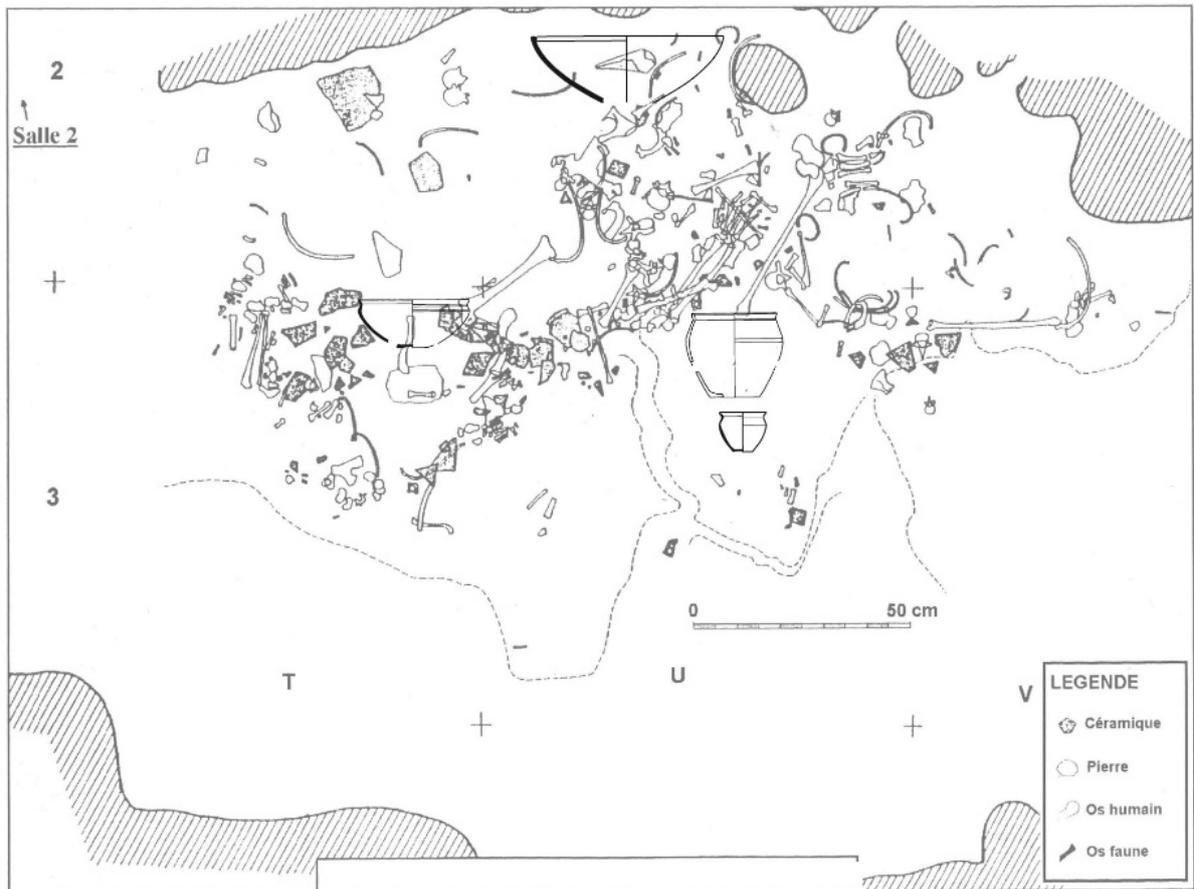


Figure 168 : Grotte Sindou, répartition des vestiges de la salle 3.

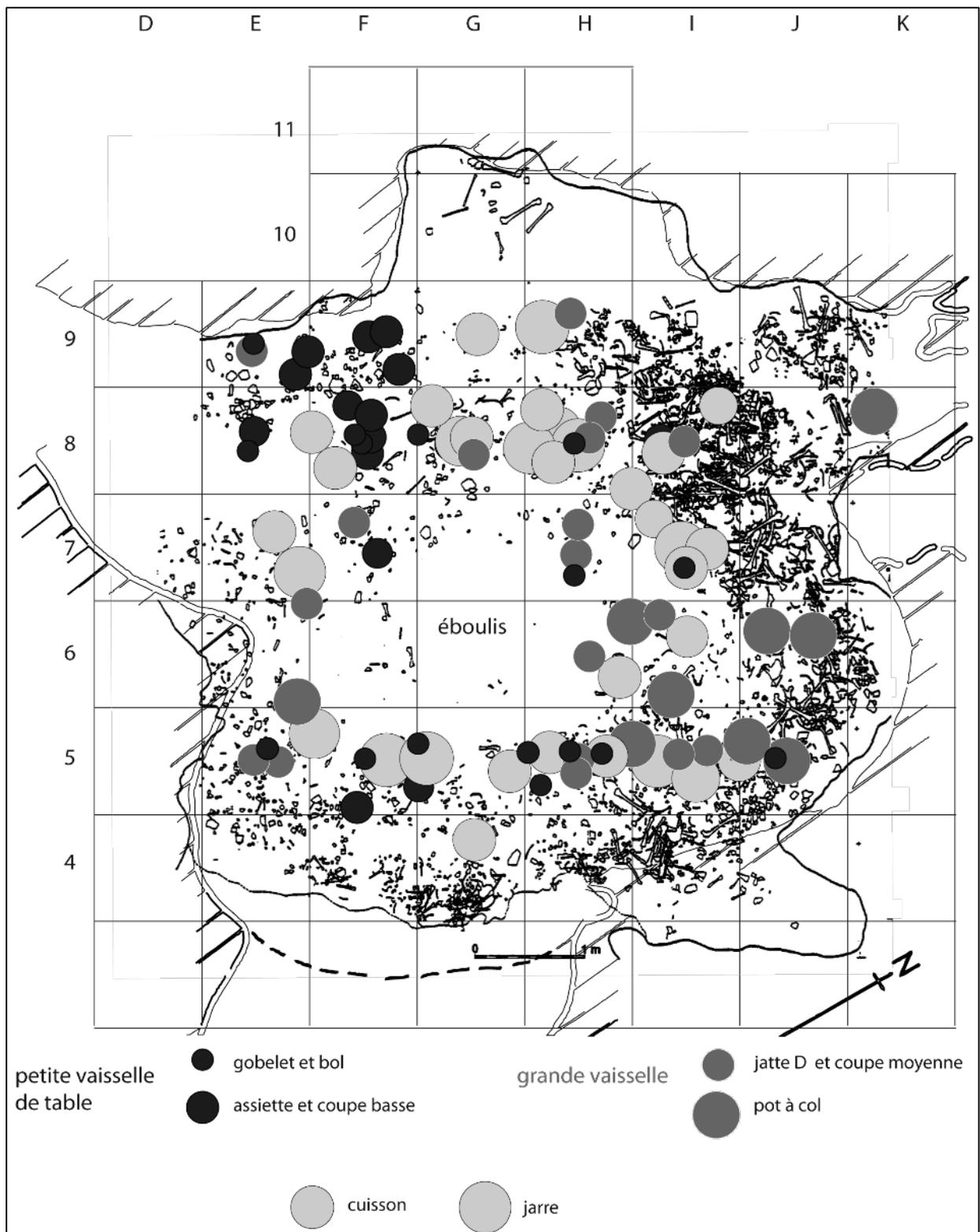


Figure 169 : distribution des catégories fonctionnelles des poteries et des ossements humains, salle 1, grotte Sindou.

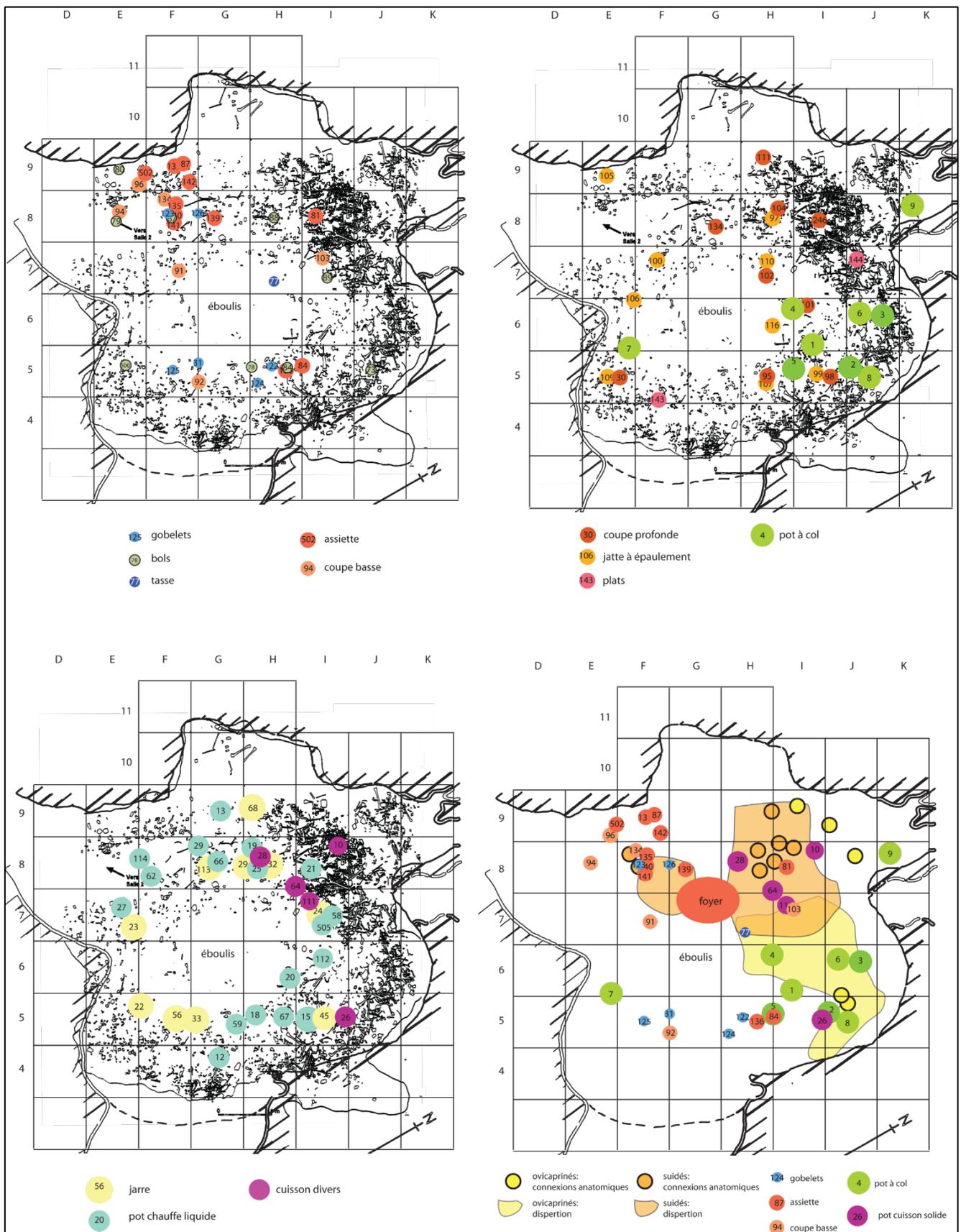


Figure 170 : répartition des classes fonctionnelles céramiques et des ossements, grotte Sindou, salle 1.

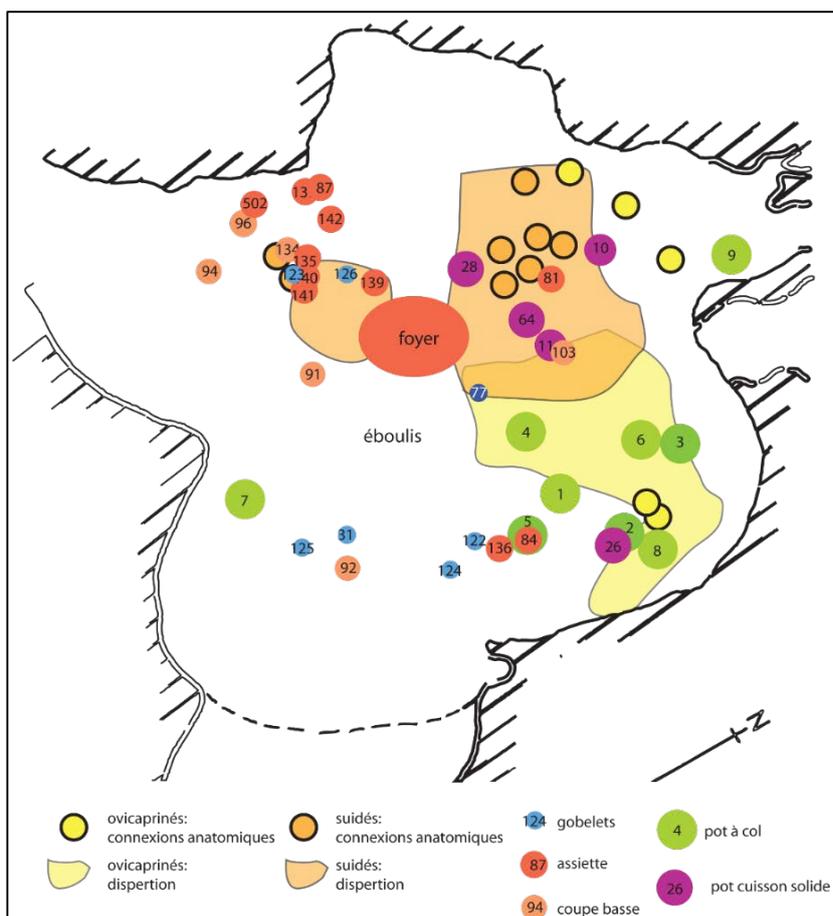


Figure 171 : répartition de classes fonctionnelles et des ossements animaux, salle 1, Grotte Sindou.

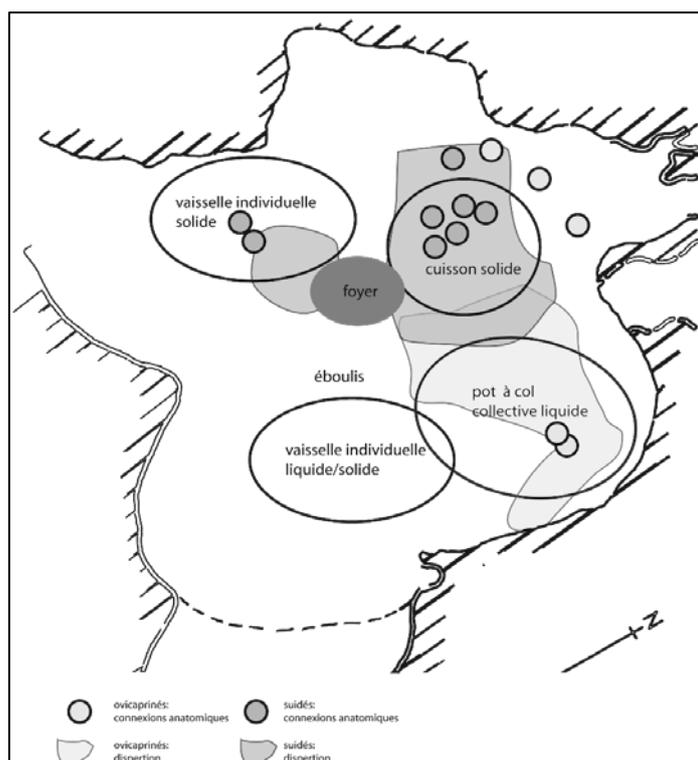


Figure 172 : Grotte Sindou, salle 1, schéma de répartition des classes fonctionnelles et des restes fauniques.

A la grotte Sindou, la salle principale possède une plateforme centrale par la suite recouverte d'un éboulis. Cette zone, située sous le dénivelé vertical d'entrée, a livré peu de matériels, il est possible qu'un déplacement des artefacts ait eu lieu, mais sans forcément une grande dispersion (Briois *et al.*, 1998). Un foyer à plat d'environ 1 m², constitué de pierres et d'argile, a été aménagé à l'ouest de la plateforme centrale. Des regroupements de restes fauniques sont également mis en évidence. Des concentrations d'ossements de suidés se retrouvent de part et d'autre de ce foyer. La partie nord plus dense en reste de suidés, possède des morceaux de boucheries qui ont été retrouvés en connexion anatomique. Plus à l'ouest, ce sont les fragments de caprinés qui dominent, avec également des morceaux encore en connexion. D'autres morceaux de caprinés se retrouvent également plus au nord, derrière les concentrations de suidés (distribution des ossements de faune d'après Carrère, in Briois 1998). Les ossements humains se situent tout autour de la plateforme centrale, mais sont plus nombreux et volontairement repoussés vers les parois nord et est, mélangés ou au contact des restes fauniques. Les vases sont placés en général en avant des concentrations d'ossements, plus proches de la plateforme centrale.

Les dispersions par classes fonctionnelles de récipients montrent plusieurs regroupements. La vaisselle de table individuelle se concentre dans la partie ouest de la salle 1, vers l'accès à la salle 2 (figure 168), et est ici composée de la majorité des coupes basses et des assiettes dévolues à un contenu solide (figure 169). Le sud de la salle voit également une concentration de vaisselle de table individuelle destinée au liquide (gobelet) et au solide (assiette) (Figure 168, Figure 169). Une concentration de grande vaisselle composée des pots biconiques à col se situent dans la zone est de la salle ; les deux pots à col restant sont isolés au nord et au sud de la salle¹. Une dernière concentration concerne les pots à multifonction, ou à cuire des denrées solides, qui sont regroupés au nord de la plateforme centrale, dans l'accumulation importante d'ossements de suidés à côté du foyer. Par contre les autres vases culinaires, les pots à chauffe de liquides et les jarres sont placés circulairement autour de la plateforme. Le reste de la vaisselle, jattes à épaulement, coupes profondes, plats et les bols de plus petite contenance est aussi dispersé autour de la plateforme centrale et ne présente pas de regroupements.

Autour du foyer et des accumulations d'ossements de suidé, se concentrent les poteries aux classes fonctionnelles de préparation et de consommation d'aliments solides. Cette zone s'oppose à la zone ouest où les pots à col (stockage, préparation de liquide) sont entreposés et proches des restes de caprinés ; la consommation individuelle y est représentée par des

gobelets et des assiettes. On peut alors distinguer deux espaces, un pour la préparation des denrées solides, l'autre pour le stockage ou la consommation de liquides (figure 171).

Ces regroupements de poteries s'opposent à des poteries dispersées de vaisselle collective de présentation, les jattes à épaulement, les coupes profondes et les plats. Les poteries permettant la chauffe de liquide sont également dispersées autour de la plateforme centrale. Ces poteries, qui n'évoquent pas la préparation de repas, mais la gestion de la boisson pourraient représenter un service plus personnel des défunts. De plus, la somme de ces types de poteries, entre 50-60, équivaut au nombre d'individus inhumés. Les propositions de positionnements des récipients ne permettent pas de distinguer des services céramiques composés de plusieurs types de poteries ayant pu évoquer des dons ou le service de vaisselle d'une personne.

A Sindou et Linars, même si les configurations des salles diffèrent, on remarque toutefois dans les deux cas des regroupements de poteries contenant des denrées solides, associées à un foyer et à des concentrations de faunes, et les autres dévolues au liquide. A Linars, ces dernières (gobelets, jattes, coupes profondes et pots à chauffe de liquide) se trouvent directement dans les profondeurs de la salle C et plus proches des défunts, ce qui laisse penser à un service plus personnel. Ces mêmes types de poteries à Sindou sont dispersés dans la salle 1 et se distinguent des regroupements de poteries dévolues aux aliments carnés ou solides. Ces dispositions semblent traduire l'évocation ou les restes d'un repas à base de viande, ces vases regroupés et moins individualisés laissant supposer un partage de la nourriture, probablement entre morts et vivants vu leur disposition à l'entrée de la Grotte de Linars. L'existence, dans les deux grottes, de plusieurs zones fonctionnelles laisse entrevoir des pratiques complexes, sorte de mise en scène d'un repas, autre que le simple dépôt d'offrande dans la grotte. Il semble peu probable que les foyers aient fonctionné assez longtemps à chaque utilisation pour la préparation de repas dans la grotte, dû au problème de l'évacuation de la fumée, et semble donc plus symbolique.

Dans le service à liquide, les pots à col semblent avoir un statut particulier, regroupés ou isolés des autres poteries dans plusieurs cas, alors que les pots destinés à la chauffe de liquide sont plus largement dispersés dans la salle, contenant peut-être un autre type de denrée ou pouvant servir à remplir les vases à col précédents.

En tout cas, les poteries destinées au service et à la préparation de liquide semblent plus individualisées et plus proches des défunts, les denrées contenues étant peut-être d'une importance emblématique plus forte. Ces formes, jattes, coupes profondes et plats et dans une moindre mesure les gobelets sont les principaux types de vases que l'on retrouve dans les nécropoles à incinération proches du Quercy, de l'extrême fin du Bronze final et du Ha C, comme au Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujol (Lot) (Pons *et al.*, 2001) ou au Camp d'Alba à Réalville (Janin *et al.*, 1997). Le coffre de Fallières, à Thémines, a livré une jatte à épaulement et un plat et pourrait alors traduire un service funéraire, pourquoi pas lors d'un dépôt d'une sépulture primaire nettoyée ou d'un cénotaphe. Dans les tumulus de Malausette, Soustelle (Gard), toutes les tombes construites au Bf II étaient vides, par ailleurs, le tumulus A3 construit au Bf II est remanié ou vidé dans un court intervalle (Dedet, Gauthey, 1996-1997, p.112.), les autres (A5 et A6) réemployées au V^{ème} siècle n'ont pas permis d'observations permettant de dater la vidange de ces tumulus, mais auraient pu avoir ce rôle.

Les successions et répétitions de gestes sur la longue durée d'occupation de la nécropole traduisent un rite précis et perpétué. Ceci dans le but d'offrir des repas carnés qui semblent destinés à une communauté, peut-être partagés entre morts et vivants. Mais les denrées liquides à travers les services à liquide proches et plus individualisés prennent une importance particulière et semblent destinées aux défunts en particulier. En tout cas, alimentation carnée et boissons préparées traduisent un repas hors du commun ; le banquet funèbre, de la préparation à la consommation, semble évoqué. Les poteries et / ou leur contenu pouvant constituer la part revenant aux défunts. La récupération des vases pouvant être tabou dans ce contexte funéraire.

Cette pratique supposée du banquet funèbre proche des sépultures, un temps long après un premier enterrement, est évoquée dans les inhumations en fosses de Simandres "La Plaine St. 25", où la plupart des vestiges céramiques de la préparation à la consommation se retrouvent dans le remplissage de la fosse sépulcrale (Thiériot, Blazot, 2000 p.234-237). Ce dépôt a été constitué après décharnement des corps et un premier prélèvement d'ossements dont certains ont été réenterrés. Les vases des défunts, supposés personnels, et déposés avec eux y sont rares ; un gobelet et plusieurs jarres qui sont associées à des sujets féminins. Dans deux fosses, St. 25 et A 10, un dépôt de poteries fragmentées est attesté avant les dépôts du corps. A Nîmes, dans la tombe en fosse du Mas-de-Vignole IV, le dépôt de céramique a été fait avant celui des deux corps inhumés. Là aussi, les poteries déposées en même temps que les

défunts sont peu nombreuses et sont ici déposées brisées et non complètes (Fabre *et al.*, 2006). Ces poteries déposées avant les corps peuvent éventuellement manifester un premier repas en lien avec la mise en terre des défunts.

Dans le cas de nos deux grottes sépulcrales, les auteurs supposent une arrivée des ossements après décharnement partiel et la localisation primaire des défunts n'est pas connue (*cf. supra*). Il est impossible d'identifier formellement des objets présents dans le premier lieu de dépôt qui auraient pu être apportés dans les grottes sépulcrales, mais le mobilier constituant la parure personnelle pourrait en faire partie. Dans ce cas est-ce que des vases pourraient provenir de ce premier lieu ? Il n'est pas exclu que certaines poteries en proviennent, comme une partie de celles composant le service à liquide plus individualisé.

L'occasion de l'entrée dans la grotte des défunts ou de rites en leur honneur semble s'accompagner d'un banquet funèbre, réel ou symbolique, marqué par la fonction et la disposition des poteries culinaires et des restes fauniques autour de foyers. Ces gestes apparaissent dans une phase finale du dépôt des défunts et semblent marquer le moment où ils rejoignent définitivement la communauté des morts, à un moment où le défunt perd son identité de vivant. Les connexions anatomiques ne présentent jamais un individu entier, des rangements d'os longs sont avérés à Sindou et attestent d'un entretien de la salle sépulcrale où le squelette ne représente plus un individu précis. Les poteries ne sont pas non plus rangées par lots individualisés qui auraient pu marquer des dons à un défunt particulier. Les pratiques évoquées par le dépôt de poteries et de leur contenu sont alors autant tournées vers la communauté des vivants ou des morts par la préparation de denrées solide que vers l'individu lors de la préparation et la consommation de denrées liquides marquées par des poteries associées plus individualisées.

Un troisième moment dans la gestion de la nécropole est perçu par le prélèvement d'ossements, en particulier de crânes pour les plus remarquables, soit à l'entrée des défunts à Linars ou bien après à Sindou. Il n'est pas impossible que du mobilier ait été alors retiré de la grotte. Ces artefacts pouvant alors être considérés comme reliques et déposés dans un autre lieu dans le cadre d'un culte des ancêtres.

Résumé

L'étude des dégraissants, des cuissons et des enductions post-cuisson ont permis de distinguer une poterie culinaire destinée à la chauffe de liquide et une dévolue à la chauffe de solide ou à une autre fonction. Le reste de la poterie est considéré comme une vaisselle de consommation ou de présentation, même si une part des assiettes possède des attributs technologiques plus proches de la céramique culinaire. Ceci nous a amené à proposer des classes fonctionnelles d'utilisation des poteries.

Il en ressort que les habitats de plaine ont majoritairement un service de table individuel, assiettes et bols principalement. Le service de vaisselle de table ou de grande vaisselle de l'habitat de hauteur est proche, mais la vaisselle de présentation collective est légèrement plus importante ce qui se traduit par un nombre plus élevé de jattes et de gobelets plus travaillés qui remplacent les bols et donnent une esthétique plus poussée ou plus ostentatoire au service de table. Ce service avec une proportion plus importante de vaisselle de présentation semble en lien avec le statut du site comme lieu d'échange et donc de rencontre que peut traduire la présence de jetons, où des repas collectifs peuvent être plus nombreux.

Les nécropoles possèdent une quantité plus importante de récipients proches de la vaisselle métallique, due à une proportion importante de vases destinés à la chauffe de liquide. Les contenants destinés aux solides et aux liquides s'y retrouvent en proportion similaire. De même, la vaisselle de table individuelle, la vaisselle de présentation collective et les vases à cuisson sont en proportion égale et se démarquent ainsi des habitats. Les dépôts d'offrandes carnées se situent avec les vases attribués à la sphère des denrées solides et permettent en parallèle d'appuyer leur attribution fonctionnelle.

La disposition de ces différentes poteries dans l'espace des salles sépulcrales et des dépôts d'ossements semble attester d'une mise en scène symbolique, de l'organisation à la consommation d'un repas comme répétition d'un banquet funèbre. Celui-ci a pu être organisé à l'occasion de l'entrée de la dépouille décharnée du défunt dans la salle sépulcrale. Tant que des lieux de dépôts primaires des défunts ne sont pas connus, il n'est pas exclu que les poteries en proviennent, ce banquet se situant alors à ce moment. On ne peut pas non plus exclure que les dépôts de céramiques aient constitué une part d'un rite dévolue à l'entretien de la nécropole comme culte des morts. Mais les prélèvements d'ossements attestés dans les deux grottes semblent montrer qu'un autre lieu était dédié aux ancêtres.

II.III. Études technologiques

L'étude typonologique montre que les différences entre les ensembles céramiques sont assez importantes pour proposer des groupes distincts entre les deux régions d'étude, bien que certains éléments typologiques soient partagés. Pour les deux régions, une distinction entre céramique culinaire et vaisselle de table individuelle ou collective est perceptible dans des choix similaires de préparation des pâtes et dans les modes de cuisson adaptés. La distribution des classes fonctionnelles dans les habitats de plaine est proche entre Cahors et les Martres-d'Artière, ceci laisse supposer des pratiques communes dans la représentation et l'usage des types de poteries pour des contextes d'habitats supposés similaires.

L'étude technologique des différents ensembles vise à déterminer des pratiques potières dans les deux zones d'études, leurs variabilités, leur extension géographique et chronologique et de déterminer le statut de la production, domestique ou plus artisanale. Cette approche doit nous renseigner si des pratiques communes ou distinctes peuvent être caractérisées entre les différents gisements.

L'identification de traditions potières concernant des chaînes opératoires complètes ne pourra être entièrement détaillée. En effet, la fragmentation et les érosions des différentes séries céramiques ne permettent que rarement de proposer une chaîne opératoire complète de fabrication des récipients. L'étude technologique est donc scindée en plusieurs parties relatives aux grandes phases de la chaîne opératoire de fabrication, traitées de façon indépendante dans un premier temps. L'étude de la préparation des pâtes par ces inclusions non plastiques va englober la grande majorité des individus céramiques. Par contre certaines limitations apparaissent pour les autres phases de la chaîne opératoire. L'étude des techniques d'ébauche et de mise en forme est quantitativement réduite, due à la fragmentation des formes. Les finitions et traitements de surface sont tributaires du degré d'érosion des tessons, tandis que l'étude des cuissons ne sera pas possible sur les séries incendiées aux recuissons accidentelles importantes.

Au vu des informations fragmentaires, ces analyses aboutiront à l'identification de séquences de chaînes opératoires. Ces observations seront ensuite remises en contexte avec les groupes chronotypologiques et avec les observations fonctionnelles précédemment

réalisées. Les dimensions chronologiques et géographiques de ces techniques de fabrication peuvent être mises en relation avec celles des types céramiques.

Ces observations peuvent-elles être suffisantes pour caractériser l'ébauche de « groupes sociaux » de producteurs en fonction de leur échelle de spécialisation et de diffusion, domestique, régionale ou plus large telle que les études ethnoarchéologiques permettent de le supposer ?

Une part des conclusions des parties précédentes suppose que les formes les plus partagées entre les deux régions d'études font référence à des modèles/types inspirés de codes plus symboliques ou prestigieux, véhiculés par les canons de la vaisselle métallique de large diffusion. Pour ces formes particulières, est-ce qu'une spécialisation dans les techniques de fabrication peut être envisagée, traduite par des pratiques communes à grande échelle ou distincte des autres méthodes et représentative de ces formes ? Certaines poteries fines ont pu être considérées d'une part comme « biens de prestige » dans l'élaboration du concept culturel RSFO (Brun, 1988, p.607) ou d'autre part comme une production de qualité, mais de fabrication et de destination domestique (Pétrequin *et al.*, 1985 ; Borrello, 1988). L'identification d'un début de production plus spécialisée organisé autour des poteries pourrait impliquer des échanges étendus dans des réseaux plus complexes que dans le cas d'une seule production domestique, sans pour autant que cette production soit mise au rang de bien prestigieux qui doit être réservé à une vaisselle métallique.

II.III.1 Les préparations des pâtes argileuses

II.III.1.1. Distribution des classes de tailles d'inclusions

Les proportions de classes de taille de dégraissants des ensembles céramiques varient selon la nature des sites étudiés (figure 172). Les séries de l'habitat de Corent possèdent une part élevée de céramiques fines et une part également élevée de pâte moyenne pour les séries retrouvées proches d'un foyer (UF 21970, UF 20450), alors que les séries éloignées d'un foyer (UF 18911, UF 17932) possèdent une part de céramiques grossières plus importante. Cette distinction peut-être due à des rangements différenciés de céramiques au sein de l'habitat.

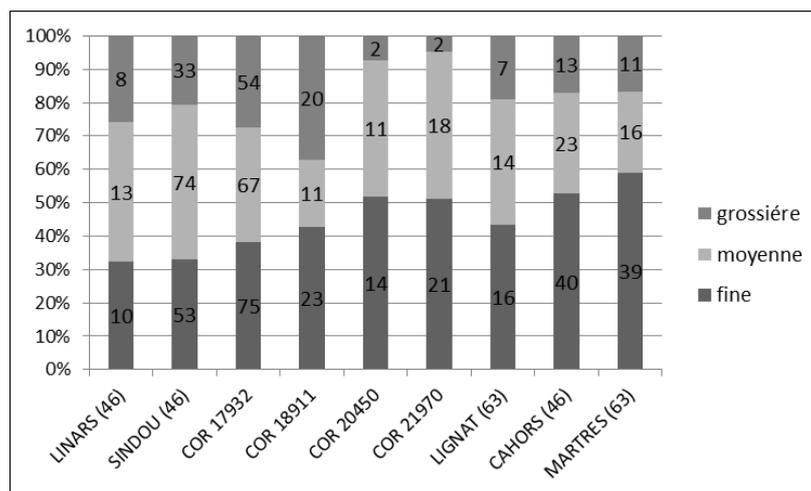


figure 173 : histogramme de répartition des classes de taille de dégraissants par séries.

Les fosses d'habitat de plaine (Martres-d'Artière, Lignat, Cahors) ont une part restreinte de céramiques grossières, mais sont plus variables dans les proportions des céramiques à pâte moyenne ou fine. Elle semble *a priori* se situer dans la moyenne des deux distributions de Corent.

Les séries issues des grottes sépulcrales possèdent une répartition similaire des classes de dégraissant. Elles ont la part la moins élevée de céramiques fines et une part élevée de céramiques à pâte moyenne. Elles montrent qu'une sélection est réalisée au sein de ces céramiques issues d'un habitat et n'est pas à l'identique à un corpus d'habitation.

II.III.2.2. Les groupes de préparations de pâte

Les préparations des pâtes ont été étudiées à travers l'étude des inclusions non plastiques les plus grosses contenues dans la matrice argileuse et déterminées à la binoculaire (*cf.* I.III.2). Les pâtes des séries de Corent UF 20450 et UF 21970 n'ont pas été étudiées. La raison première est que l'intégralité des fragments de vases de ces deux ensembles a été très dégradée par le feu. L'étude des deux autres séries de Corent compense ce manque, en permettant un échantillonnage des pratiques et des choix de préparation des argiles sur ce même site.

Lors de l'étude fonctionnelle (*cf.* II.II.1.7), quelques remarques ont pu être faites :

— La géologie locale et l'accès aux matières premières sont déterminants dans la nature des composants non plastiques des pâtes. Les dégraissants carbonatés sont absents des séries de Basse Auvergne, les roches dérivées granitiques sont sélectionnées dans un contexte géologique où les roches métamorphiques et leurs dérivés sont largement dominants.

— Pour toutes les séries, la taille du dégraissant est en lien avec la finalité fonctionnelle du récipient et varie en fonction du mode de cuisson de la poterie (*cf.* II.II.1.8).

— Pour le Lot, l'étude fonctionnelle (*cf.* II.II.3.2) a permis une distinction entre une céramique culinaire à dégraissant grossier avec composés carbonatés et une vaisselle en pâte plus fine où ce composant est moins sélectionné.

— Une part de la céramique fine possède une densité de micas plus importante, ajoutés ou provenant d'une argile sélectionnée, dans un but sans doute esthétique, les conséquences de ces ajouts sur la fusibilité de la pâte n'étant pas démontrée (*cf.* II.II.3.2).

L'approche fonctionnelle, incluant les propriétés des dégraissants, a permis de déterminer des préparations en lien avec la fonction des vases. La variabilité des agencements des types d'inclusions dans les pâtes des poteries de chaque série n'a pas été abordée. Peut-on identifier une variabilité de préparation qui serait fonction d'une tradition de préparation et ne serait pas à mettre en relation avec la géologie locale ou à la fonction des récipients ?

II.III.2.2.1. Variabilité des préparations des pâtes céramiques

Des particules peuvent être considérées comme ajoutées volontairement à l'argile en tant que dégraissant. La calcite est le plus souvent pillée et doit donc être volontairement ajoutée. Les éléments silicates, quartz et feldspaths anguleux, ou la chamotte, le sont également dans la plupart des cas. Lorsque les micas sont en densité importante, ces préparations sont distinguées de préparations semblables avec une densité plus faible. On peut alors supposer un ajout, corroboré par la présence d'une plaquette de mica à Corent (Poux *et al.*, 2008, foyer UF 18902) ou de gneiss très dense en mica aux Martres-d'Artières (pl. 88), ou alors une sélection d'une argile en possédant une quantité naturellement élevée. Les sables fins ou grossiers (graviers), les basaltes et pouzzolanes sont des éléments roulés qui peuvent être naturellement présents dans l'argile choisie. Il est difficile d'affirmer un ajout intentionnel, mais la sélection de cette argile déjà dégraissée peut se remarquer lorsqu'une argile sans ces éléments est utilisée dans une même série.

Dégraissants / Séries	LOT				LIMAGNE					Total général
	THEMINES (46)	LINARS (46)	SINDOU (46)	CAHORS (46)	COR 17932	COR 18911	LIGNAT (63)	MARTRES (63)	COR 21972	
CaL		30,8%	6,8%	1,3%						3,2%
CaL + mica		19,2%	6,1%	6,7%						3,2%
CaL + mica (+)		11,5%	3,4%							1,4%
CaL + mica + Chamotte	2		2,0%							0,8%
CaL + mica + sable			46,9%	10,7%						13,0%
CaL + mica (+) + sable		23,1%	2,0%	8,0%						2,5%
CaL + mica + sable + Chamotte			2,7%	1,3%						0,8%
CaL + mica (+) + sable + Chamotte			1,4%							0,3%
CaL + sable		11,5%	14,3%	4,0%						4,6%
CaL + sable + Chamotte			1,4%							0,3%
CaL + Si angul + mica				4,0%						0,5%
CaL + Si angul + mica + sable				2,7%						0,3%
CaL + Si angul + sable				1,3%						0,2%
mica + sable			1,4%	34,7%	19,3%		1,9%			11,0%
mica (+) + sable			9,5%	5,3%	1,6%					3,5%
mica + sable + basalte					5,3%					1,7%
mica (+) + sable + Basalte					1,1%					0,3%
mica + sable + Basalte + Chamotte					0,5%					0,2%
mica + sable + Chamotte					1,1%					0,3%
mica (+) + sable + Chamotte			0,7%							0,2%
mica + Si angul			0,7%		43,3%	43,4%	2,7%	68,3%		25,2%
mica (+) + Si angul					5,3%	1,9%			1	2,0%
mica + Si angul + Basalte					4,3%	18,9%				3,0%
mica (+) + Si angul + basalte					2,7%	3,8%				1,2%
mica + Si angul + basalte + Chamotte					0,5%					0,2%
mica + Si angul + basalte + sable					0,5%					0,2%
mica + Si angul + Chamotte					1,6%		64,9%	6,3%		5,2%
mica (+) + Si angul + chamotte							29,7%			1,9%
mica + Si angul + sable			17,3%		8,6%			19,0%	1	7,1%
mica (+) + Si angul + sable			2,7%		0,5%					0,5%
mica + Si angul + sable + chamotte							2,7%	6,3%		0,8%
sable							5,7%			0,5%
si angul		3,8%			3,2%		17,0%			2,7%
Si angul + basalte							5,7%			0,5%
Si angul + sable			0,7%		0,5%		1,9%			0,5%
		100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%		100,00%
Total général	2	26	147	75	187	53	37	63	2	592

figure 174 : répartition générale des dégraissants dans les préparations des pâtes selon les séries.

La répartition des différentes préparations de pâte (figure 173) permet d'observer que certaines séries (Sindou, Cahors et Corent) ont une forte variabilité dans les agencements des dégraissants présents dans l'argile : d'autres sont plus homogènes. Mais toutes les séries ont une formule de préparation dominante, des recettes complémentaires, puis des préparations anecdotiques plus ou moins nombreuses. Les séries de Corent, Cahors et Sindou ont le plus de variabilité.

La distinction régionale se remarque normalement ici par la présence de dégraissants carbonatés dans les séries du Quercy. Les séries anciennes du Lot ont majoritairement des préparations à base de calcite, de micas et de sable. Mais il s'avère que la série de Cahors se distingue avec 40 % seulement de préparations à base d'éléments carbonatés, dont certaines sont les seules à contenir en plus des éléments siliceux anguleux.

Pour la Basse Auvergne, la préparation contenant des micas et des éléments siliceux anguleux est dominante et commune à toutes les séries, pouvant parfois contenir en plus des inclusions de sable pour les séries des Martres-d'Artière et de Corent, UF 17932. La production de la série de Lignat se distingue par un ajout de chamotte dans cette préparation de base (97 % des préparations). Les préparations de la production des fosses d'habitat de la plaine de

Basse Auvergne sont homogènes même si chacune est spécifique, en comparaison de la fosse de Cahors avec une plus forte variabilité.

Cette série de Cahors, dont la préparation dominante (mica + sable) se retrouve comme préparation complémentaire à Corent UF 17932 et dont une recette complémentaire (mica + sable+ Si anguleux) se retrouve en quantité similaire dans la série des Martres-d'Artière, marque une variation importante face aux autres séries du Lot, puisque la préparation dominante à base de calcite est délaissée. Des prémices de cette préparation sans calcite (mica+ sable) sont tout de même présentes à la grotte Sindou. La proximité d'une rivière (le Lot) charriant des éléments siliceux et sableux peut expliquer cette différence vis-à-vis des autres séries quercynaises. D'un autre côté, les préparations à base de calcite pour les poteries de Cahors sont variées et ne permettent pas de déceler une homogénéité dans des préparations issues de la tradition ancienne locale. Il se pourrait que les potiers des vases de Cahors aient une autre tradition de préparation, existant déjà dans ces zones d'accès aux rivières, ou alors pourrait être une technique exogène présente antérieurement en Basse Auvergne et partagée ensuite. La multiplication d'étude sur un plus grand corpus pourrait répondre à ces interrogations. On peut tout de même noter que la calcite présente un aspect blanc jaune translucide, les quartz ajoutés également. Les différences de propriétés physiques ou supposées entre ces roches n'étant alors peut-être pas fondamentales pour les potiers de l'époque.

Les poteries de l'ensemble de Lignat ont des préparations à base de chamotte qui concernent 97 % du corpus du Nmi. La chamotte est retrouvée beaucoup plus rarement dans les céramiques des autres ensembles, 13 % aux Martres-d'Artière, 7 % à Sindou, 4 % à Corent UF 17932, 1,3 % à Cahors. Ceci illustre une tradition de préparation particulière, dont l'origine doit être à rechercher en dehors de notre corpus. Cette technique de préparation semble avoir été progressivement remplacée ou abandonnée dans les autres séries. Cette préparation à base de chamotte possède également des composés siliceux anguleux et du mica, composants de la recette dominante des autres séries de Basse Auvergne.

Cette préparation (Si anguleux+ mica) est largement majoritaire dans la série des Martres-d'Artière (68 %) et diminue à Corent où elle reste stable entre UF 18911 et UF 17932 (43 %). Les poteries des deux séries étudiées de Corent ont une préparation dominante (Si anguleux+ mica) en proportion similaire, mais les préparations complémentaires ne sont plus les mêmes. Celles de UF 18911 ne se retrouvent qu'en petite quantité dans la série UF 17932, plus récente, qui a des correspondances de préparation plus importantes avec la série de Cahors.

II.III.2.2.2. Distribution des préparations principales selon la taille du dégraissant et la fonction des récipients

Des préparations de pâte sont dominantes et différenciées pour la confection des poteries de chaque gisement, des préparations complémentaires sont également déterminées et peuvent être plus partagées entre les différentes séries. On se demandera ici si ces préparations sont dévolues à des types spécifiques ou fonctions de la taille des dégraissants afin de déterminer et de préciser des pratiques communes ou distinctes pour des recettes pouvant paraître proches.

II.III.2.2.3. Distribution des diverses préparations à densité élevée de micas

Comme vu précédemment, les poteries aux pâtes contenant une densité importante concernent la céramique fine et sont communes à toutes les séries étudiées.

type fonctionnels	nb toutes séries	% des types fonctionnels
assiette	11	9
coupe	4	20
gobelet D	15	58
gobelet C	7	24
bol	3	12
jatte	12	27
stockage liquide	2	17
chauffe liquide	2	5
cuisson ind	2	10
stockage	1	3
ind	23	8
Total général	82	

figure 175 : types fonctionnels concernés pour des préparations à densité élevée de micas.

série/taille dégr. fine	moyenne	Total général
CAHORS (46)	12	12
COR 17932	15	21
COR 18911	3	3
COR 21972	1	1
LIGNAT (63)	6	11
LINARS (46)	9	9
SINDOU (46)	21	25
Total général	67	82

figure 176 : taille des dégraissants pour les préparations à densité élevée de micas.

Les types fonctionnels concernés sont essentiellement la vaisselle de table individuelle, les coupes et gobelets (gD surtout) ; pour celles collectives ce sont les jattes et, dans une moindre

mesure, les pots à col (figure 174). Les classes moins décorées comme les bols ou assiettes sont peu intéressées par cette préparation. Toutes les séries étudiées possèdent des préparations de ce type et dénotent un choix technique « transculturel » qui dépasse les limites des groupes typologiques (figure 175). Ceci confirme une sélection due à l'esthétique que donne l'effet brillant de ce dégraissant. Les formes de gobelets (gD), les coupes et les jattes, et le stockage liquide (pots biconique à col) sont les formes les plus représentées dans la vaisselle métallique (*cf. supra*), leur conférant une symbolique forte. De plus, l'approvisionnement en micas peut dépasser l'environnement proche des gisements et marque une recherche de ce matériau pouvant nécessiter un échange et donner une certaine valeur à ces poteries.

II.III.2.2.4. Distribution des préparations à inclusions de chamotte

série	avec chamotte	sans chamotte	
CAHORS (46)	1	75	1%
COR 17932	7	187	4%
MARTRES (63)	9	63	13%
SINDOU (46)	12	147	7%
THEMINES (46)	0	2	100%
LIGNAT (63)	36	37	98%
COR 18911	0	53	0%
COR 21972	0	2	0%

figure 177 : pourcentage des préparations avec chamotte dans les séries.

	fine	grossière	moyenne	Total général
vaisselle ind solide	1		1	3
gobelet C	2		1	3
vaisselle présentation	3		1	4
stockage liquide			1	1
chauffe liquide			3	4
cuisson ind			2	2
stockage			2	2
ind	3		6	12
Total général	9	15	7	31

figure 178 : types fonctionnels concernés par des préparations de pâte avec chamotte, sans Lignat.

L'ajout de chamotte est peu fréquent en dehors des poteries de la série de Lignat où il concerne toutes les pâtes céramiques et tous les types de formes. Dans les autres séries, les argiles à chamotte ne concernent pas une classe fonctionnelle ou typologique particulière. Ce choix de l'ajout de chamotte est donc dû à une coutume ou à une tradition de préparation, car il est non fonctionnel et non esthétique.

II.III.2.2.5. Distribution des préparations à mica +sable et mica +sable + Si anguleux

	fine	moyenne	grossière	Total général
CAHORS (46)	23	5	2	30
SINDOU (46)	15		1	16
COR 17932	9	11	19	39
COR 18911			1	1
Total général	47	16	23	86

figure 179 : répartition selon la taille des dégraissants et des séries des préparations (mica+Si+sable).

	CAHORS	COR 17932	COR 18911	SINDOU	Total
coupe				3	3
vaisselle ind solide	2	3	1	2	8
gobelet gC	1				1
gobelet gD	5			5	10
vaisselle présentation	4			2	6
chauffe liquide	1			1	2
stockage	1			1	2
ind	16	36		2	54
Total général	30	39	1	16	86

figure 180 : types fonctionnels concernés par des préparations de pâtes (mica+Si+sable) selon les séries.

Les céramiques réalisées en argile contenant un dégraissant de mica, de sable et d'éléments siliceux anguleux sont très fragmentaires en dehors de la série de Cahors où cette préparation concerne principalement les assiettes (figure 178 ; figure 179). Il n'est pas alors possible de comparer les formes concernées avec les séries de Basse Auvergne. Par contre, la taille des dégraissants montre une différence de préparation entre la série de Cahors où elle est destinée surtout aux céramiques fines (vaisselle) et les séries de Basse Auvergne où elle concerne plutôt la céramique à gros dégraissant culinaire ou de stockage.

	fine	moyenne	grossière	Total général
CAHORS (46)	8	3	4	15
COR 17932	4	3	10	17
COR 21972		1		1
MARTRES (63)	1	7	4	12
Total général	13	14	18	45

figure 181 : répartition selon la taille des dégraissants et les séries des préparations (mica+sable).

	CAHORS	COR 17932	COR 21972	MARTRES	Total
bol	1				1
vaisselle ind solide	6				6
vaisselle présentation		1	1		2
chauffe liquide	2				2
cuisson ind	1	1			2
ind	5	15		12	32
Total général	15	17	1	12	45

figure 182 : types fonctionnels concernés par des préparations de pâtes (mica+sable).

Pour les poteries aux dégraissants composés de micas et de sables, la granulométrie montre comme pour les préparations (micas+ Si anguleux + sable), des sables grossiers ou graviers pour les séries de Basse Auvergne et concernent la fabrication de poteries destinées au culinaire ou au stockage, alors que pour le Lot, les composés sableux sont fins et réservés à la vaisselle (figure 180 ; figure 181). Entre les ensembles de Sindou et de Cahors, cette recette prend de l'importance (proximité de rivière?) et concerne des classes fonctionnelles spécifiques comme les assiettes, les gobelets gD et les jattes. La filiation supposée entre ces préparations de nature proche entre Basse Auvergne et Quercy n'est pas forcément due à un échange de tradition, les classes fonctionnelles concernées n'étant pas les mêmes entre les régions, mais peut être une adaptation aux cuissons à température plus élevée pour une part de la vaisselle. Cette recette prend de l'importance entre le Bf IIb (groupe 1) et le Bf IIIa (groupe 3) dans le Lot.

II.III.2.2.6. Distribution des préparations à dégraissants carbonatés et micas dans les séries du Lot.

	fine	moyenne	grossière	Total
CAHORS (46)		2	1	3
LINARS (46)		1	2	3
SINDOU (46)	3	14	4	21
Total général	3	17	7	27

figure 183 : taille des dégraissants des préparations carbonatées sans mica.

	CAHORS	LINARS	SINDOU	Total
vaisselle ind solide			4	4
coupe			3	3
vaisselle présentation			1	1
chauffe liquide		2	2	4
cuisson ind			3	3
stockage			1	1
ind	3	1	7	11
Total général	3	3	21	27

figure 184 : types fonctionnels concernés par des préparations carbonatées sans mica.

	fine	moyenne	grossière	Total
CAHORS	7	5	2	14
LINARS	6			6
SINDOU	15	42	15	72
Total	28	47	17	92

figure 185 : taille des dégraissants des préparations carbonatées avec mica.

	CAHORS	SINDOU	LINARS	Total
bol	2	4		6
gobelet C	2	5		7
gobelet D	3	1	2	6
coupe		11	1	12
vaisselle ind solide		12	2	14
vaisselle présentation		8	1	9
stockage liquide	1			1
chauffe liquide		9		9
cuisson ind	1	4		5
stockage	1	7		8
ind	4	11		15
Total général	14	72	6	92

figure 186 : types fonctionnels concernés par des préparations carbonatées avec mica.

Les préparations carbonatées sans mica, pour le Lot, concernent principalement les céramiques culinaires et les pots destinés au stockage de liquide (figure 182 ; figure 183). A

Sindou, ces préparations concernent également une part de la vaisselle de table, quelques assiettes et coupes.

Les préparations argileuses avec ajouts de carbonates et présences de micas se retrouvent principalement dans la vaisselle de table, mais ne sont pas étrangères à la céramique culinaire. Par contre, une distinction avec les pâtes à mica dense se remarque dans les classes fonctionnelles concernées. Les assiettes, les gobelets gC et les coupes sont ici plus touchés que les gobelets gD ou les jattes contrairement aux préparations à forte densité de micas, et confirment cette exception. Les coupes ont principalement de la calcite ajoutée, même si elles peuvent également avoir une densité de micas importante (figure 185). Elles sont considérées comme anciennes et illustrent un changement dans les traditions de préparation des pâtes de la vaisselle au début du Bf IIb (groupe 0) pour la grotte Sindou. D'autant plus que les recettes denses en micas et sable, sans calcite augmentent ensuite entre les séries de Sindou et de Cahors pour les classes de vaisselle (principalement gobelet gD, jatte et assiette), cela peut traduire un changement dans la tradition de préparation de type de vaisselle inscrit dans la longue durée.

Pour les séries du Lot, le changement de tradition de préparation concerne donc principalement la vaisselle de table par le remplacement des éléments carbonatés par du sable fin. La sélection de pâtes à mica dense est déjà présente dans les formes anciennes de coupes, mais est alors associée à des éléments calciques.

II.III.2.3. Résumé

Chaque série étudiée a une production céramique dont la préparation de l'argile, identifiée par la nature du dégraissant, est répartie selon une préparation dominante, une ou plusieurs secondaires et des modes plus anecdotiques, aux proportions qui sont spécifiques à chaque ensemble.

Pour la Basse Auvergne, les séries anciennes (groupe 2) possèdent deux préparations dominantes distinctes, celles des Martres-d'Artière se retrouveront également dominantes dans les séries plus récentes (groupe 3 et 4), mais en plus faible proportion. L'autre préparation dominante, à Lignat, à base de chamotte est anecdotique dans tous les autres gisements y compris dans le Lot. Ces dernières séries (groupe 3 et 4) ont des préparations secondaires nouvelles qui ne sont pas communes.

Pour le Lot, les préparations à bases de carbonates des séries anciennes (groupe 0 et 1) tendent à disparaître dans la série de Cahors (groupe 3), remplacées par d'autres à base de sables ou d'éléments siliceux pillés. L'abandon d'une tradition ancienne de préparation à Cahors semble plus marqué que pour les séries de Basse Auvergne des groupes 3, 4 qui gardent les matériaux de base pour modifier les préparations. Pour le Lot, seules d'autres études de sites de vallée permettront de valider un changement de tradition inscrit dans la durée, la proximité de la rivière et des composés siliceux pourrait être déterminante dans le choix des matériaux.

Pour la Basse Auvergne, un choix entre deux traditions de préparations existantes se produit dans le groupe typologique 2 et va perdurer, et l'arrivée ou le développement plus diffus de plusieurs nouvelles préparations encore anecdotiques entre les groupes 3 et 4 peut être observé. Pour le Quercy, ce changement important de tradition se situe dans le groupe 3, même si des prémices existent dans le groupe 1. Comme pour l'étude typologique, les changements importants ou les choix perdurant sont décalés entre le groupe 2 pour la Basse Auvergne et le groupe 3 pour le Quercy.

Pour le Lot, les changements dans les préparations des pâtes concernent principalement la vaisselle plutôt que les poteries culinaires ou de stockage, ce remplacement des éléments carbonatés par des éléments siliceux (sable, gravier quartz pillés) doit aussi être en lien avec des techniques de cuissons des poteries plus perfectionnées. Les préparations dominantes sont plus variées qu'en Basse Auvergne, semblent moins homogènes et peuvent aussi s'expliquer par une distance plus grande entre les gisements ou une géologie locale plus variée.

L'identification d'une préparation à base de micas en densité importante, probablement ajoutés, concerne les deux régions d'étude et ne dépend pas de la chronologie. En effet, pour le Lot, les coupes considérées comme anciennes dans le groupe 0 ont des préparations denses en micas associés à de la calcite, plus on avance dans le temps, plus ces préparations denses en micas seront associées à une base de sable et sans calcite. Cette préparation semble dépasser les cadres régionaux et est ajoutée à d'autres dégraissants de nature variée, la finalité est esthétique ou symbolique pour des formes de poteries qui trouvent des équivalents dans la vaisselle métallique.

Cette préparation se distingue de la production à base de chamotte qui se retrouve en proportion restreinte également dans la plupart des séries, mais est exclusive dans la

production de Lignat. Cette préparation, contrairement à la celle à densité importante de micas, se retrouve dans toutes les classes céramiques et n'est alors pas liée à la fonction des récipients. Dans ce cas, un choix d'ordre culturel/traditionnel semble orienter la sélection de ce dégraissant, peut-on alors supposer une production exogène pour ces préparations dans les séries autres que Lignat?

II.III.3. Les chaînes opératoires de façonnage

Lors de l'étude des techniques de façonnage, il n'y a pas eu de distinction ou de hiérarchisation entre l'ébauche et la mise en forme des différentes parties, bien que les données ethno-archéologiques accordent une place particulière à l'ébauchage des formes des poteries, leur conférant ainsi une importance première dans les traditions d'apprentissage (cf. I-III) (ex : Gosselain, 2002 ; Gelbert, 2003 ; Sall, 2005 ; Roux, 2010). Ce choix d'étude est dû à la fragmentation des formes et à la détérioration des poteries qui ne permettent pas d'avoir une vision complète de l'ébauche du vase et rend la lecture des tranches parfois peu évidente. La méthode non destructive de lecture des tranches céramiques que nous avons adoptée ne permet pas toujours des attributions définitives des techniques d'ébauchage. Les diverses techniques de fabrication des poteries du Bronze final et leur qualité, céramiques souvent peu épaisses, colombins très étirés et déformés, pâte très homogène et aux finitions importantes, nuisent à l'identification des méthodes de fabrication. Les stigmates des techniques de mise en forme sont alors plus sûrement identifiables et déterminés sur les deux faces des poteries.

Devant les multiples combinaisons possibles dans la variété d'association des techniques d'ébauche et de mise en forme (*Annexe 5, tab. façonnage*), des regroupements par méthodes de fabrication n'étaient pas possibles sans un traitement statistique des données observées.

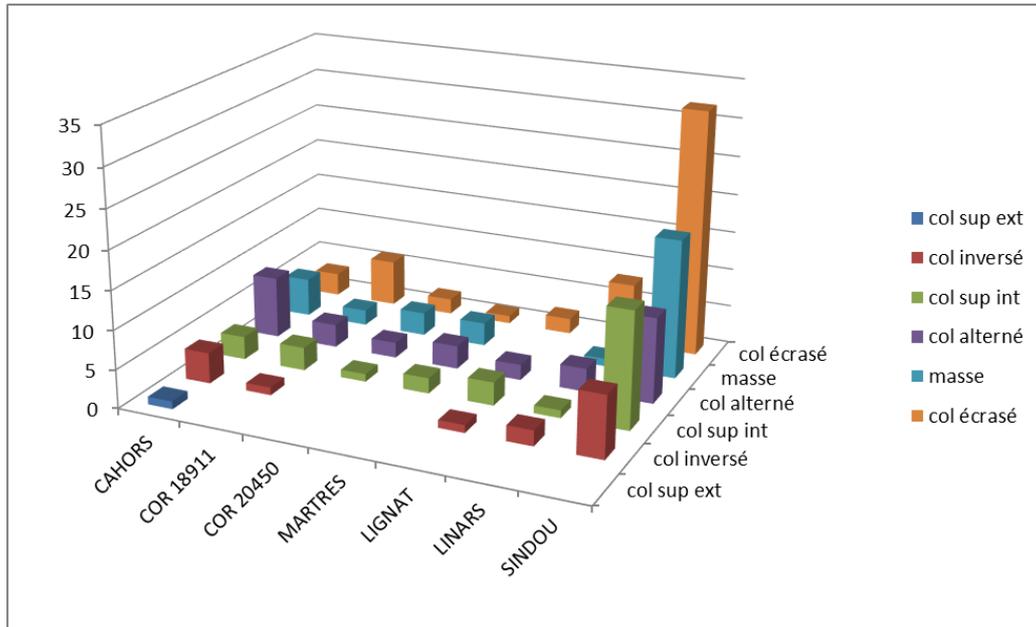


figure 187 : histogramme représentant les différentes techniques d'ébauches des bas de panse.

Afin de déterminer des groupes techniques de fabrication, nous avons mobilisé les outils statistiques de l'AFCM permettant de traiter et d'ordonner les données qualitatives concernant les stigmates de techniques d'ébauchage et de mise en forme des différentes parties du vase, fond, bas de panse et haut de panse. Cette analyse est suivie d'une classification ascendante hiérarchique (CAH) réalisée sur les coordonnées des individus selon les facteurs pertinents de l'AFCM, afin de formuler plus distinctement les groupements que proposent les distributions des données issues de cette AFCM.

II.III.3.1. Les formes de catégorie A

Les techniques de façonnage des formes de catégorie A sont traitées indépendamment des autres formes, ces formes simples et très ouvertes pour certaines, supposent *a priori* des techniques de fabrication différentes des formes complexes où d'autres éléments morphologiques sont ajoutés. De plus, l'intérieur de ces formes est le plus investi contrairement aux autres catégories de récipients et aurait créé de fait un groupe technique différent des autres catégories.

Pour ces formes, les colombins vus en coupe sont souvent très étirés et feuilletés, les pressions circulaires soutenues (réalisées grâce à une tournette) qui impriment un feuilletage dans la masse sont donc difficilement discernables et ne permettent pas des distinctions aussi précises que pour les formes plus complexes.

Des techniques différentes lors de la confection du bas et du haut de la forme A ont pu être identifiées, l'enregistrement de ces techniques a été décomposé entre haut de panse et bas de panse, approximativement à la moitié de la hauteur de ces formes à panse simple.

-AFCM : annexe

-CAH : annexe 5. Réalisée sur les coordonnées des individus actifs des 6 premiers facteurs de l'AFCM correspondant à 52 % de l'inertie exprimée.

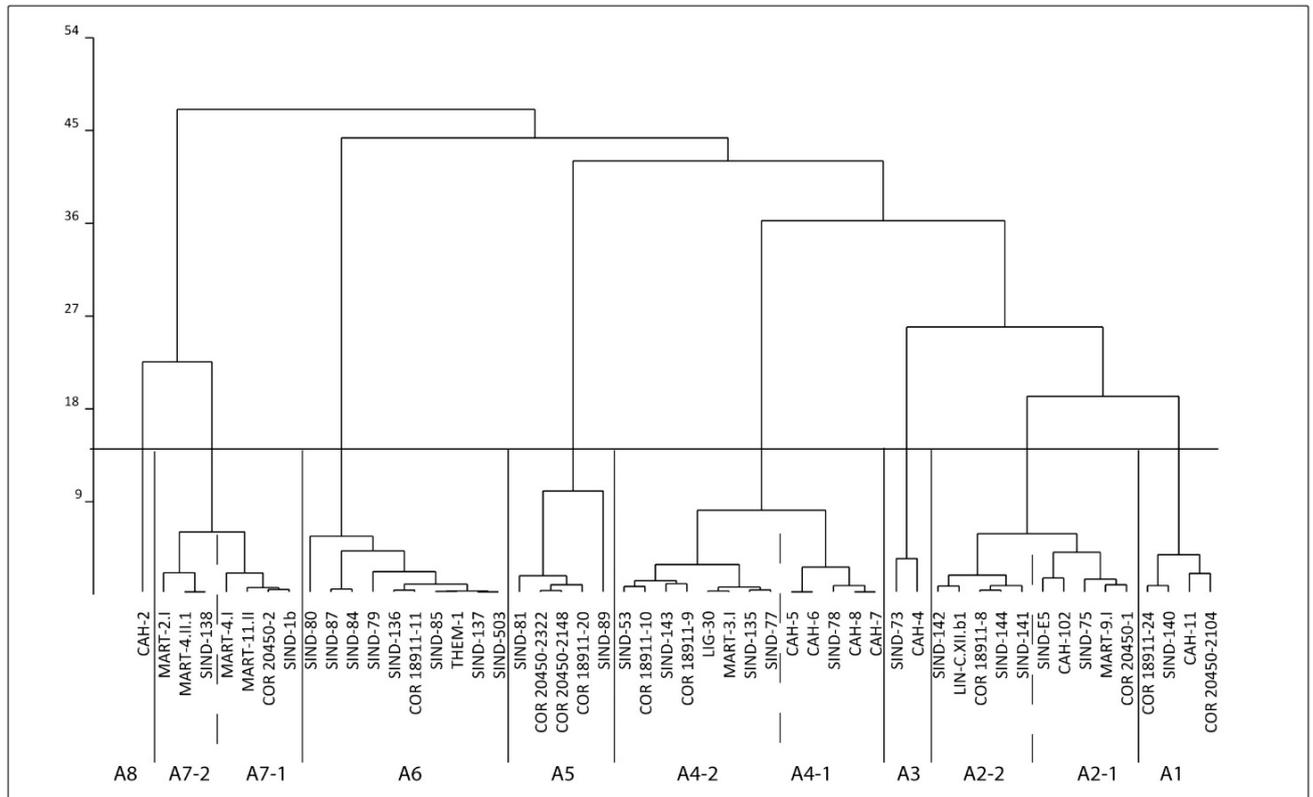


figure 188 : Classification ascendante hiérarchique (CAH) sur les 6 premiers facteurs de l'AFCM des techniques de fabrication des formes A.

- *Groupe A1 :*

Ce groupe est caractérisé par des traces de mise en forme des surfaces internes associant pressions digitales ou pincements et des pressions circulaires. Le bas de panse externe est raclé et peut avoir été moulé sur un support externe. Les techniques d'ébauche attestent d'un récipient effectué en deux temps, le bas de panse est réalisé sur une masse d'argile alors que le haut de panse est monté aux colombins. La mise en forme de cette partie se fait par pressions digitales et étirements.

- *Groupe A2 :*

Les assiettes du groupe A2 sont mises en forme par pressions circulaires à l'intérieur de la panse. Le groupe A2-I se distingue de A2-II par sa mise en forme de l'extérieur de la panse réalisée également par pressions circulaires alors que pour A2-II l'extérieur repose sur un moule ou est raclé. Les formes du groupe A2-I sont ébauchées de manière continue soit sur masse d'argile, soit par colombins superposés par l'intérieur. L'ébauchage du groupe A2-II est monté en deux temps, le bas de panse est réalisé sur une masse d'argile étirée, le haut de panse par la pose de colombins alternés ou superposés par l'intérieur.

- *Groupe A3 :*

Les deux céramiques du groupe A3 sont groupées par des étirements verticaux ou diagonaux réalisés lors de la mise en forme de l'extérieur de la panse qui n'ont pas d'équivalent. Les techniques d'ébauche et de mise en forme de l'intérieur, l'une par masse d'argile et étirement, l'autre par colombins alternés et pressions circulaires, sont par contre différentes.

- *Groupe A4 :*

A4-I :

Les ébauches sont réalisées par pose de colombins en superposition interne ou en alternance. La mise en forme de la face interne conserve les traces de pressions circulaires, sur la surface externe les empreintes de pressions digitales ont été préalables aux pressions circulaires. Les stigmates ne se distinguent pas entre haut et bas de panse, la forme est ici montée entièrement selon la même technique.

A4-II :

L'ébauchage et la mise en forme de l'intérieur de la panse sont réalisés selon les mêmes techniques que A4-I. Les techniques de mise en forme de l'extérieur de la panse diffèrent légèrement, les pressions digitales préalables sont maintenues, les étirements horizontaux remplaçant les pressions circulaires.

- *Groupe A5 :*

La mise en forme est proche du groupe A4-II, des étirements horizontaux remplaçant les pressions circulaires internes. La technique d'ébauche du bas de panse n'est pas connue, le haut de panse est réalisé par colombins posés en alternance ou par superposition interne. La mise en forme de l'extérieur se fait par pressions digitales et étirements horizontaux, l'intérieur de la panse ne garde que les stigmates d'étirements horizontaux.

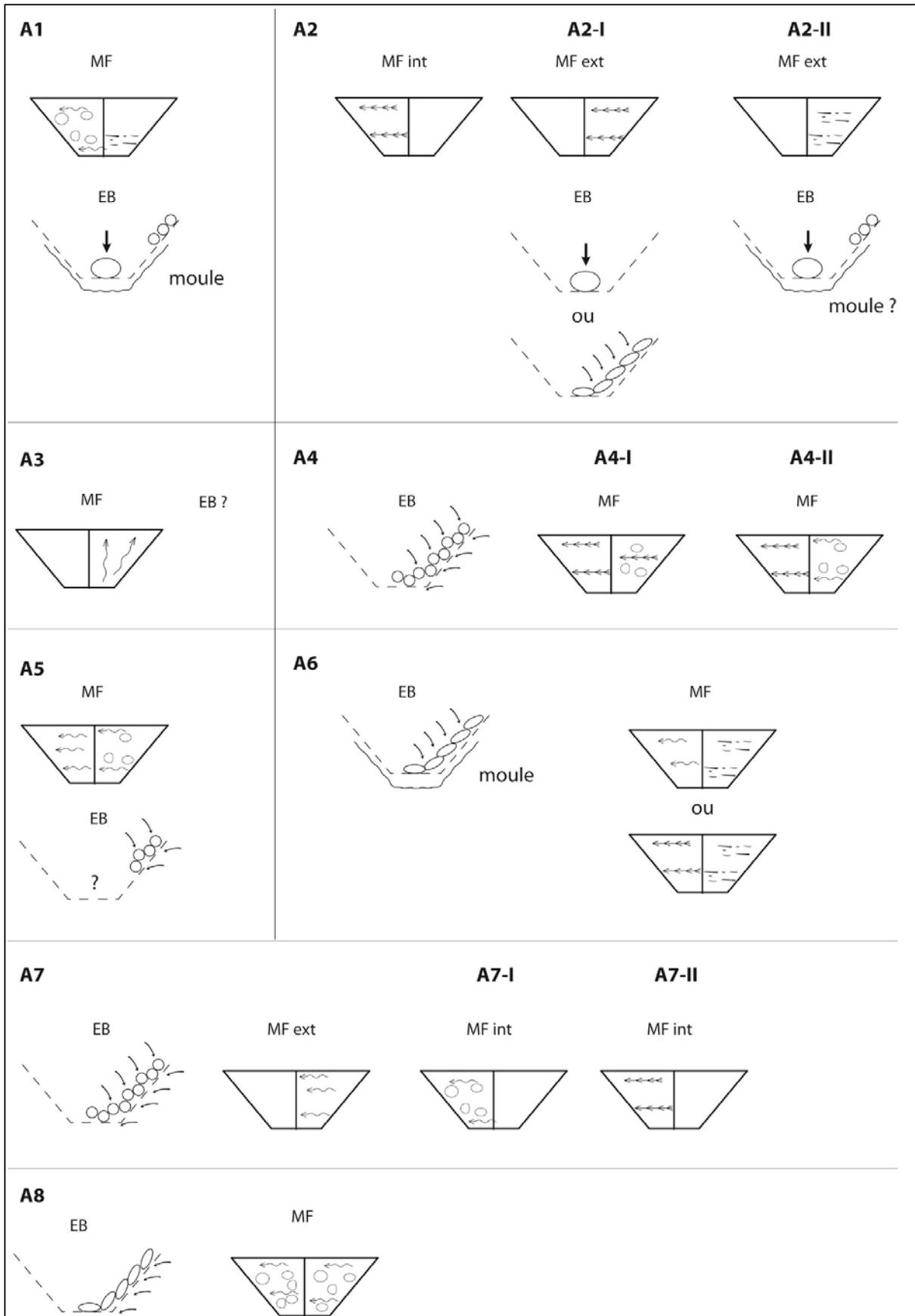


figure 189 : schéma des groupes techniques d'ébauche et de mise en forme reconnues pour les formes A, (codes techniques volume 2 pl. 1).

- *Groupe A6 :*

L'ébauche est réalisée à partir de colombins écrasés à l'intérieur d'un moule externe puis régularisée par raclage de l'extérieur de la panse. Les techniques de pressions exercées à l'intérieur de la panse sont principalement des pressions circulaires, de simples étirements peuvent également être réalisés. Il ne semble pas que des pressions au doigt ou des pincements soient utilisés pour joindre les colombins.

- *Groupe A7 :*

L'ébauche est réalisée à partir de colombins posés en alternance. La mise en forme de la panse externe est réalisée principalement par étirements horizontaux. L'intérieur de la panse est réalisé par pressions digitales puis étirements (7-I), ou par pressions circulaires (7-II). Les surfaces gardant les stigmates des techniques de mise en forme sont inversées par rapport au groupe A5.

- *Groupe A8 :*

Il ne concerne qu'un bol (CAH-3) réalisé par pose de colombins par l'extérieur, les traces de mises en forme révèlent des pressions digitales et des étirements horizontaux sur toutes les surfaces.

Les individus supplémentaires :

Ceux-ci ont été écartés des calculs des regroupements lors de l'AFCM, ils concernent essentiellement des formes n'ayant que le haut de la forme conservé. Le reclassement de ces individus vases a été réalisé à partir du mode de mise en forme du haut de panse, les groupes créés précédemment étant bien différenciés sur ces parties de vases, le reclassement peut donc se faire par les associations de techniques de mise en forme du haut de panse.

-Répartition par série des groupes de fabrication des formes de catégorie A

Étiquettes de lignes	COR 20450	COR 18911	MARTRES	LIGNAT	CAHORS	LINARS	SINDOU	THEMINES	Total général
A1-	1	1				1		1	4
A2-I	2	2	3			1	1	2	11
A2-II		1					1	3	5
A3-						1		1	2
A4-I						4		2	6
A4-II	3	3	1	1			1	5	14
A5-	3	1	1			2		3	10
A6-		1						8	10
A7-I	1		3					1	5
A7-II		2	2					2	6
A8 iso						1			1
Total général	10	11	10	1	10	3	28	1	74

figure 190 : distribution des groupes de façonnage d'assiette dans les séries.

tech A/Série	COR 20450	COR 18911	MARTRES	CAHORS	SINDOU	LINARS	THEMINE	LIGNAT	Total général
A1-	10%	9%		10%	4%				5%
A2-I	20%	18%	30%	10%	7%	33%			15%
A2-II		9%			11%	33%			7%
A3-				10%	4%				3%
A4-I				40%	7%				8%
A4-II	30%	27%	10%		18%	33%		100%	19%
A5-	30%	9%	10%	20%	11%				14%
A6-		9%			29%		100%		14%
A7-I	10%		30%		4%				7%
A7-II		18%	20%		7%				8%
A8 iso				10%					1%
Total général nbeffectif	10	11	10	10	28	3	1	1	74

figure 191 : répartition des groupes de façonnage d'assiette en pourcentage par série.

Interprétation :

Les effectifs sont faibles pour les distributions dans les séries des groupes de façonnage. Les extrapolations statistiques n'apporteront guère plus qu'une analyse du tableau de distribution. Les groupes de façonnage des assiettes sont nombreux pour chaque série et celle de Sindou avec ses effectifs importants possède toutes les méthodes de façonnage identifiées. Le peu d'effectifs par séries ne permet pas non plus de discerner des groupes de fabrication qui auraient pu être nettement préférentiels.

Il semble tout de même, pour la série de Cahors, que le groupe A4-I soit la méthode de fabrication privilégiée et est spécifique à cette série. Pour la série Sindou, le groupe de fabrication A6 est numériquement important et est aussi plus spécifique à cette série (un seul autre exemple se retrouve en Basse Auvergne pour la série des Martres-d'Artière). Tandis que le groupe A4-II, bien représenté également à Sindou, est partagé et plus fréquent dans les séries de Basse Auvergne.

Pour les séries de Basse Auvergne, les groupes de fabrication A3 et A4-I ne sont pas connus ou pas utilisés. Les fabrications A7-I, A7-II, bien représentées aux Martres-d'Artière et dans les autres séries de Basse Auvergne, sont peu fréquentes dans le Lot (3 exemplaires à Sindou). Les groupes A2-I, A5 et A4-II sont dominants en Basse Auvergne et sont partagés par les séries du Lot, mais dans une proportion moindre.

Au final, les méthodes de fabrication plus spécifiques aux séries du Lot (A4-I et A6, A2-II) ne se retrouvent pas ou peu en Basse Auvergne (excepté 2 éléments à Corent UF°18911). Au contraire, celles plus spécifiques de Limagne se retrouvent en petite proportion dans celle du Lot (A2-I, A7-I, A7-II, A4-II). De plus, les groupes de fabrication numériquement importants en Basse Auvergne ont des équivalents en nombre restreint dans les séries du Lot, alors que ceux nombreux dans le Lot ne trouvent pas d'équivalent en Basse Auvergne.

On note toutefois une différence entre les séries de Basse Auvergne, où les méthodes de fabrication dominantes et secondaires de la série Martres-d'Artière (A7) sont inversées dans les séries de Corent (A4-II et A-5). Il aurait fallu un nombre d'effectifs plus important pour vérifier ces évolutions dans les modes de montage des assiettes.

On peut alors se demander si les techniques de fabrication plus spécifiques aux séries de Basse Auvergne n'auraient pas tendance à être diffusées et intégrées vers le Sud dès le groupe typologique I, tandis que les méthodes plus spécifiques aux séries du Lot seraient restées à un échelon local ou ne seraient pas intégrées dans ces séries situées plus au nord.

II.III.3.2. Les catégories de récipients de formes complexes

Nous avons procédé selon la même méthode statistique pour traiter les données techniques concernant le reste de la production céramique. Les données concernant l'ébauchage et les mises en forme des fonds, des bas et hauts de panse, sont organisées à travers une AFCM, puis regroupées grâce à une CAH sur les facteurs pertinents de l'AFCM. Les modes de façonnage pris en compte sont résumés en annexe 5.

Dans un premier temps, toutes les formes complexes sans distinction de volume ou de classes fonctionnelles sont traitées ensemble. Nous verrons ensuite si des méthodes de façonnage peuvent être dues à la morphologie des récipients ou à d'autres paramètres chrono-culturels ou fonctionnels.

-AFCM : annexe 5

-CAH : réalisée sur les coordonnées des individus actifs des 10 premiers facteurs de l'AFCM correspondant à 40 % de l'inertie exprimée, Annexe 5.

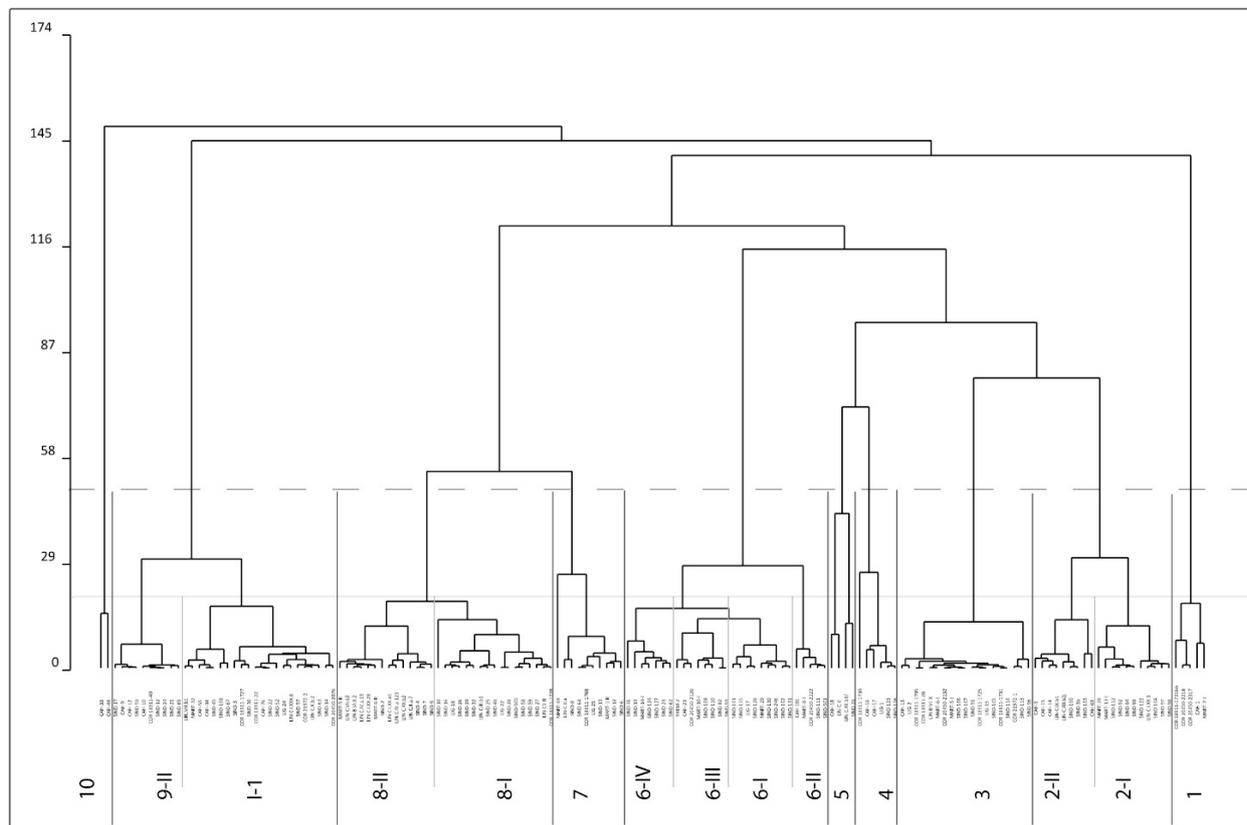


figure 192 : CAH sur les coordonnées des individus des 10 premiers facteurs de l'AFCM croisant les techniques d'ébauche et de mise en forme des formes complexes.

- *Groupe 1 :*

La mise en forme du bas de panse est réalisée par pressions digitales (vestige de l'ébauchage ?) puis par pressions circulaires régulières avec usage de la tournette possible, le haut de panse est confectionné de la même manière, les pressions digitales sur la surface externe pouvant avoir disparu. L'ébauche du bas et du haut de panse est réalisée aux colombins posés/ pinces en alternance. Par contre les exemples UF 20450, n° 2218 et 2317, pl. 117 ont un bas de panse probablement réalisé à partir d'une masse d'argile, mais cette partie fragmentaire ne permet pas d'être affirmatif.

- *Groupe 2-I :*

Ce groupe est caractérisé par une mise en forme réalisée par pressions circulaires soutenues, nécessitant unetournette, sur les surfaces externes. Les pressions circulaires sur

la surface interne sont moins régulières. L'ébauche du bas de panse est réalisée par des colombins posés en alternance ou plus écrasés sans que des pincements au doigt ne soient distingués. Le haut de panse est réalisé selon différentes techniques d'ébauche par superposition interne ou externe des colombins ou par alternance.

- Groupe 2-II :

Les pressions circulaires sont moins appuyées et la tournette ne semble pas être utilisée. Pour le bas de panse, les pressions digitales sont préalables aux pressions circulaires et attestent d'une mise en forme par pincements de l'argile avant une régularisation. Les techniques d'ébauches sont plus variées que pour le groupe 2-I, avec des confections à partir de masse d'argile et de colombins inversés pour le bas de panse, à côté d'ébauche aux colombins posés en alternance plus spécifique du groupe 2-I. Les ébauches du haut de panse sont par contre plus homogènes avec une confection plus fréquente à partir de colombins posés en alternance. La mise en forme du haut de panse est réalisée par pressions circulaires moins régulières que pour le groupe 2-I.

- Groupe 3 :

Les mises en forme sont réalisées par pressions circulaires importantes (tournette) sur les surfaces externes et internes, sans que des pressions digitées ne soient réalisées lors ou après la pose de colombins. Ceux-ci sont écrasés ou posés en alternances (difficulté d'identification) lors de l'ébauche du bas de panse. Sur le haut de panse, les techniques de poses de colombins sont variables, en alternance, par l'extérieur ou l'intérieur.

- Groupe 4 :

Concerne des formes dont le bas de panse a été réalisé à l'envers puis retourné, l'ébauche par colombins montre qu'ils sont posés par l'extérieur et en inversé. Le fond est réalisé ensuite par un rabat de pâte ou une boule de pâte posée après la réalisation du bas de panse. Le haut de panse est réalisé par colombins posés en alternance et pincés. Les pressions sur la surface externe sont circulaires et appuyées (tournette). Celles sur la surface interne, aussi bien sur le bas que sur le haut de panse, sont plus variées, associant pressions digitales, étirements ou pressions circulaires.

Formes concernées : gD.

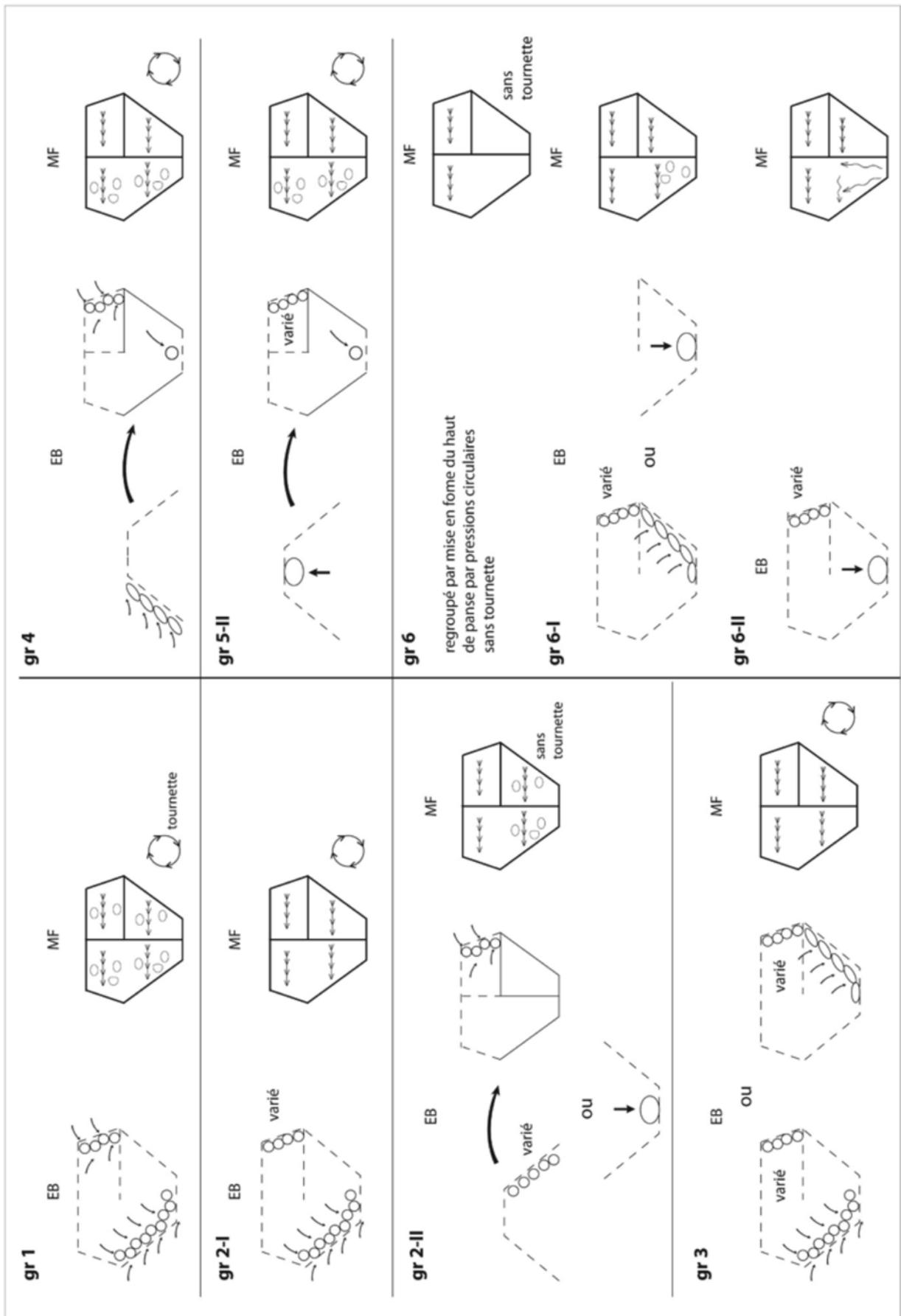


figure 193 : schéma des groupes techniques 1 à 6-II d'ébauche et de mise en forme des vases à profil complexe.

- Groupe 5 :

5-I :

Ce groupe n'est pas homogène, il concerne une forme C basse et un gobelet gC.

Pour le premier, le bas de panse est réalisé à l'envers à partir de colombins inversés, le haut de panse par colombins superposés. La mise en forme se fait par pressions circulaires appuyées (tournette) sur toutes les surfaces. Le second gobelet (gC fermé) est réalisé par colombins superposés et le bas de panse est monté à l'endroit, la mise en forme se fait par pression digitée puis par pressions circulaires, mais celles-ci sont moins appuyées.

5-II :

Les techniques de fabrication se rapprochent du groupe 4 avec le bas de panse réalisé à l'envers, mais se distinguent par un bas de panse réalisé à partir d'une ébauche sur masse d'argile, peut-être un anneau ou un gros colombin. Le fond est constitué d'une masse d'argile ou d'un rabat de pâte. La mise en forme intérieure est marquée par des pressions digitées sur lesquelles s'ajoutent des pressions circulaires. Les surfaces extérieures ont subi des pressions circulaires appuyées (tournette) lors de leur mise en forme. Le haut de panse est réalisé aux colombins.

- Groupe 6 :

Ce groupe est peu homogène, il se définit surtout par les pressions circulaires à l'extérieur et à l'intérieur des surfaces du haut de panse. Le bas de panse est réalisé par diverses techniques qui permettent de diviser ce groupe en plusieurs sous-groupes.

6-I :

Le bas de panse est confectionné à partir d'une masse d'argile ou de colombins superposés par l'intérieur, les traces de mises en forme repérées sur l'extérieur de la panse sont essentiellement des pressions circulaires. Les stigmates intérieurs de mise en forme sont plus variables avec des pressions digitales, des étirements ou des pressions circulaires. L'ébauche du haut de panse est réalisée par diverses techniques de pose de colombins, le façonnage est fait par des pressions circulaires sur l'extérieur et l'intérieur des surfaces, quelques pressions digitales peuvent être repérées sur les surfaces internes.

6-II :

Des pressions circulaires sont visibles sur l'extérieur des surfaces du haut et du bas de panse. Il se distingue du groupe 6-I par une ébauche du bas de panse sur masse d'argile et montée avec des étirements multidirectionnels.

6-III :

L'ébauche du bas de panse est faite sur masse d'argile avec pressions digitées et étirements multidirectionnels à l'intérieur. Les techniques de mise en forme externes sont plus variées. Le haut de panse est réalisé par la pose alternée de colombins, la mise en forme par pressions circulaires, des stigmates de pressions digitales sont souvent présents sur l'intérieur des surfaces.

6-IV :

Les techniques de mise en forme sont proches de 6-III, ce sont les techniques d'ébauche qui marque une différence. Le haut de la forme est réalisé à partir de colombins posés par l'extérieur ou par l'intérieur. L'ébauche du bas de panse est différente, réalisée à partir de colombins reconnus comme inversés, le bas de panse est donc monté à l'envers, le fond non retrouvé étant sans doute posé après et se rapproche ainsi de la technique de fabrication du bas de panse du groupe 4.

- Groupe 7 :

Les poteries du groupe 7 sont regroupées par les traces de confection de la surface interne cumulant pressions digitales puis étirements horizontaux. Cette mise en forme est effectuée après ou au cours de l'ébauchage qui est réalisé pour le bas de panse à base de colombins écrasés et/ou superposés par l'intérieur. La mise en forme externe se fait par étirements multidirectionnels, la moitié des formes de ce groupe peut avoir été façonnée sur un moule et possède des traces d'éléments de support ou de raclage (problème de l'identification après raclage). L'ébauche du haut de panse est également réalisée à partir de colombins qui peuvent être posés par l'intérieur ou l'extérieur. Pour le haut de panse, des pressions digitales sont discernables sur la face intérieure préalablement aux étirements. La surface extérieure ne montre que rarement ces techniques de pincements, mais directement des traces d'étirements horizontaux ou de pressions circulaires.

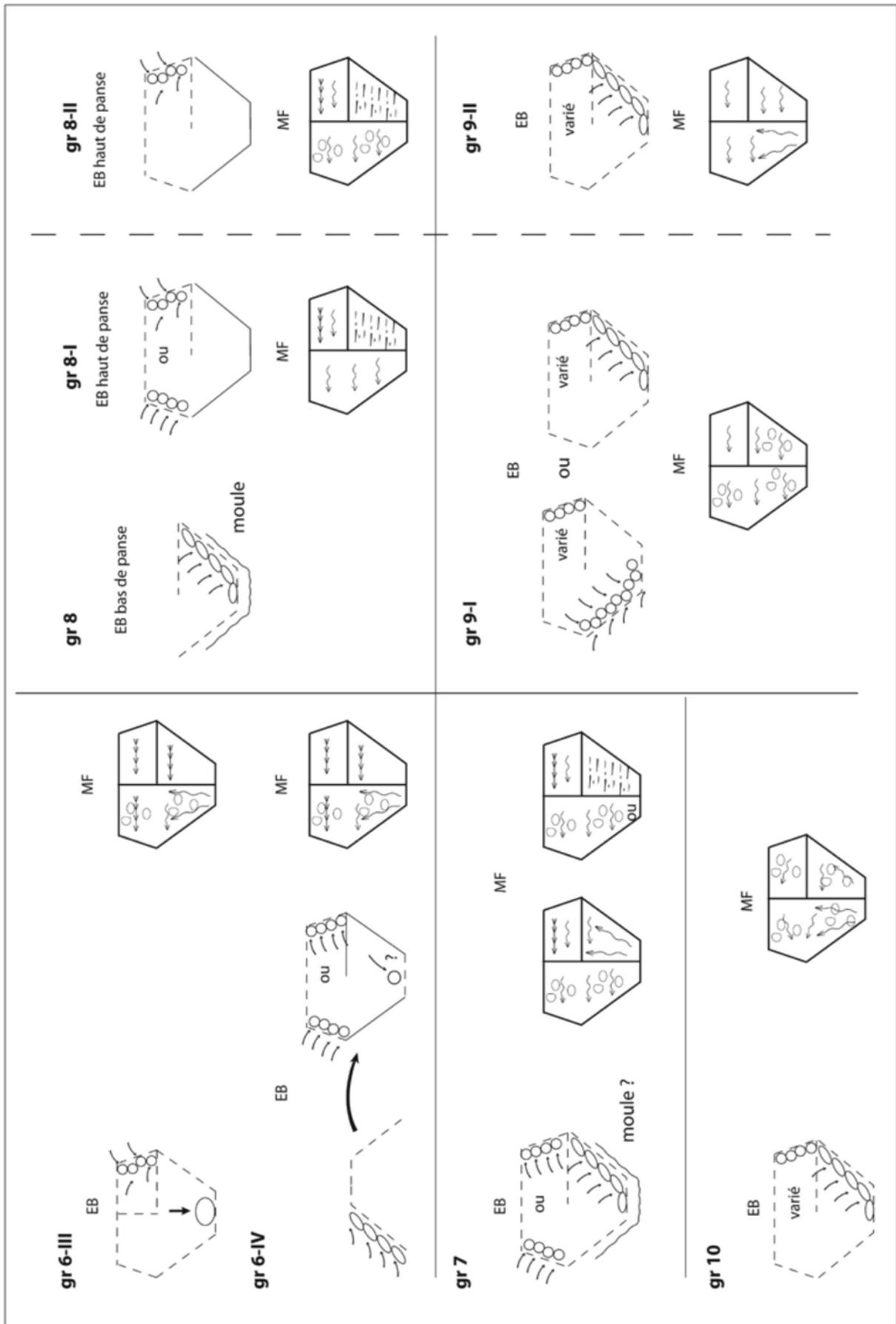


figure 194 : schéma des groupes techniques 6-II à 10 d'ébauche et de mise en forme des vases à profil complexe.

- Groupe 8-I et 8-II :

Ces groupes sont liés par l'utilisation d'un support ou d'un moule pour la confection du bas de panse, identifiable nettement sur quelques exemplaires. Une partie des formes de ce groupe ont eu une surface raclée qui ne permet pas d'être affirmatif dans l'attribution/l'utilisation d'un support pour chaque vase. Mais une fabrication en deux temps de ce bas de panse se remarque par un changement de stigmates entre deux éléments du bas de panse montrant une mixité de techniques pour la confection d'un même élément.

L'ébauche pour ces deux sous-groupes est réalisée par colombins écrasés et/ou superposés par l'intérieur pour le bas de panse, le haut de panse est réalisé à partir de colombins posés par alternance ou superposés par l'extérieur pour le groupe 8-I, les colombins sont plus fréquemment posés en alternance pour 8-II.

La mise en forme pour le bas de panse du groupe 8-I se fait à l'intérieur par étirements horizontaux seuls, sans stigmatisme de pression digitale, le haut de panse est mis en forme majoritairement par étirements avec traces de pincements des colombins, parfois par des pressions circulaires soutenues sans pressions digitales. Pour le groupe 8-II, les techniques d'ébauche ne varient pas sensiblement, les pressions digitales ne sont par contre pas réalisées. La mise en forme de l'intérieur du bas de panse est réalisée par des pressions digitales et des étirements et un changement de technique est visible à la moitié du bas de panse. Le haut de panse est réalisé par pincement des colombins visibles à l'intérieur, les pressions circulaires parfois soutenues (tournette) sont fréquemment visibles sur l'extérieur.

- Groupe 9-I et 9-II :

Les groupes 9-I et 9-II sont caractérisés par une mise en forme à partir d'étirements. Pour les deux groupes, l'ébauche du haut de panse n'est pas spécifique et montre des colombins posés en alternance, ou superposés en interne ou en externe.

Le groupe 9-I est marqué par des pressions digitales visibles sur l'intérieur et/ou l'extérieur du haut et du bas de panse, lors d'une mise en forme ou en cours d'ébauche avant que les étirements ne soient réalisés. L'ébauche du bas de panse est réalisée à partir de colombins posés en alternance ou superposés par l'intérieur, ils peuvent également être plus écrasés.

Le groupe 9-II se distingue de 9-I, car il ne présente pas de pressions digitales, ce sont surtout des étirements horizontaux et parfois multidirectionnels sur le bas de panse interne qui

permettent la mise en forme, sans pincements des colombins. L'ébauche du bas de panse est principalement réalisée avec des colombins écrasés.

- Groupe 10 :

Ce groupe concerne deux vases, la mise en forme est réalisée par pressions digitales puis par étirements pour le haut et le bas de panse et peut s'apparenter au groupe 9 pour les techniques d'ébauche, mais s'en distingue par des étirements multidirectionnels plutôt qu'horizontaux.

- Le reclassement des hauts de panses (individus supplémentaires)

Les vases ne présentant qu'un haut de panse ont été mis en individus supplémentaires lors de l'AFCM et n'ont pas été intégrés dans la CAH, ils auraient donné un bruit trop important pour distinguer des groupes technologiques cohérents, écartant ainsi les techniques de confection des bas de panse.

Une classification a été réalisée sur ces individus supplémentaires afin de les classer indépendamment des céramiques plus complètes.

Ces groupes ont ensuite été mis en correspondance avec les groupes techniques définis précédemment, en fonction des techniques de mise en forme du haut de panse. Les techniques d'ébauche du haut de panse ne permettent pas réellement de recréer des groupes technologiques, en effet pour tous les groupes techniques définis l'ébauche du haut de panse est variée.

Les regroupements proposés permettent de faire coïncider les fabrications des hauts de panse avec un ou deux des groupes techniques proposés précédemment. Des groupes à part sont créés, car ne trouvent pas de correspondances certaines avec les groupes techniques précédents.

CAH : réalisée sur les coordonnées des individus complémentaires des 10 premiers facteurs de l'AFCM correspondant à 40 % de l'inertie exprimée. Annexe 5

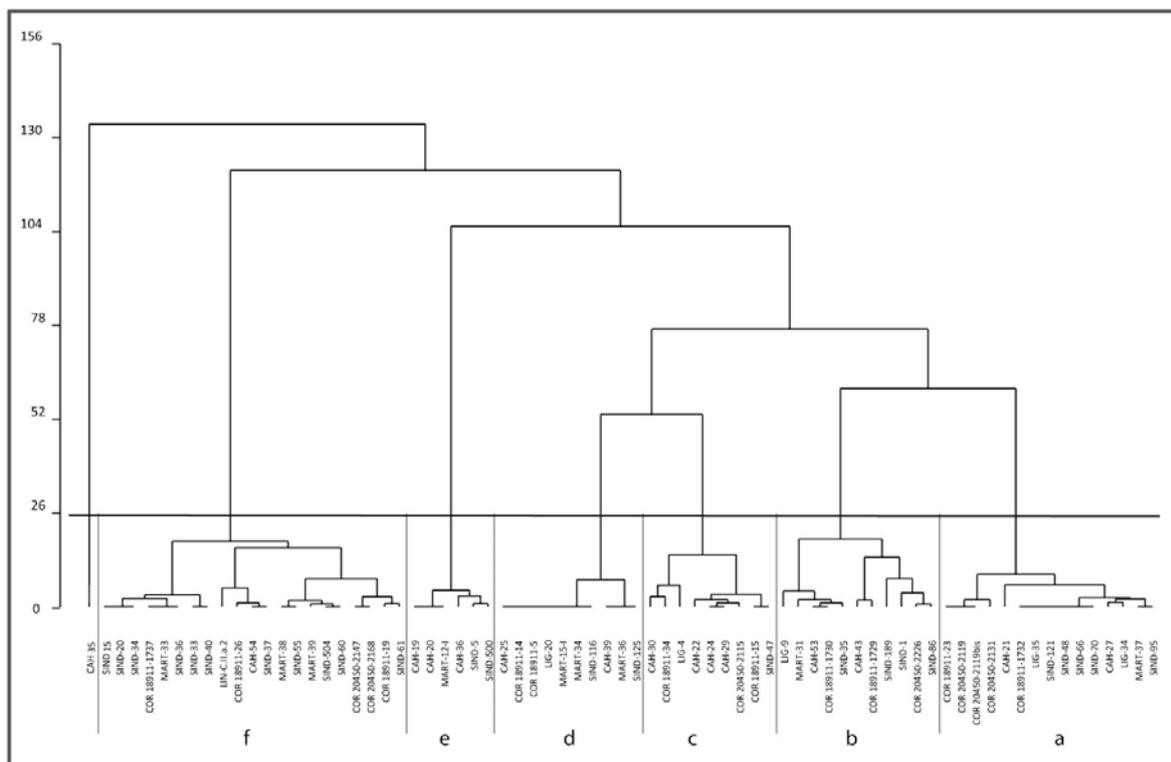


figure 195 : CAH réalisée sur les coordonnées des individus supplémentaires des 10 premiers facteurs de l'AFCM croisant les techniques d'ébauche et de mise en forme des formes complexes.

- **Groupe a :**

Les hauts de panse de ce groupe sont ébauchés principalement à partir de colombins posés en alternance. Ils sont mis en forme par pressions circulaires sans que des pressions digitées ou des pincements ne soient réalisés pour joindre les colombins. Ils ont le plus de correspondances avec les confections céramiques du groupe 2-II.

- **Groupe b :**

L'ébauche est réalisée à partir de colombins superposés ou alternés. Les traces de pincements de colombins sont nombreuses et sont ensuite étirées horizontalement. Il trouve des correspondances dans la fabrication des hauts de panse du groupe 9-I.

- **Groupe c :**

La confection du haut de panse est réalisée par la pose de colombins en alternance majoritairement, des superpositions peuvent exister. La mise en forme se fait par pincements des colombins, dont les stigmates sont visibles sur la face interne, puis par pressions circulaires à l'intérieur et à l'extérieur pouvant être soutenues. Les groupes 5-II ou 8-II peuvent correspondre à ce mode de fabrication du haut de panse.

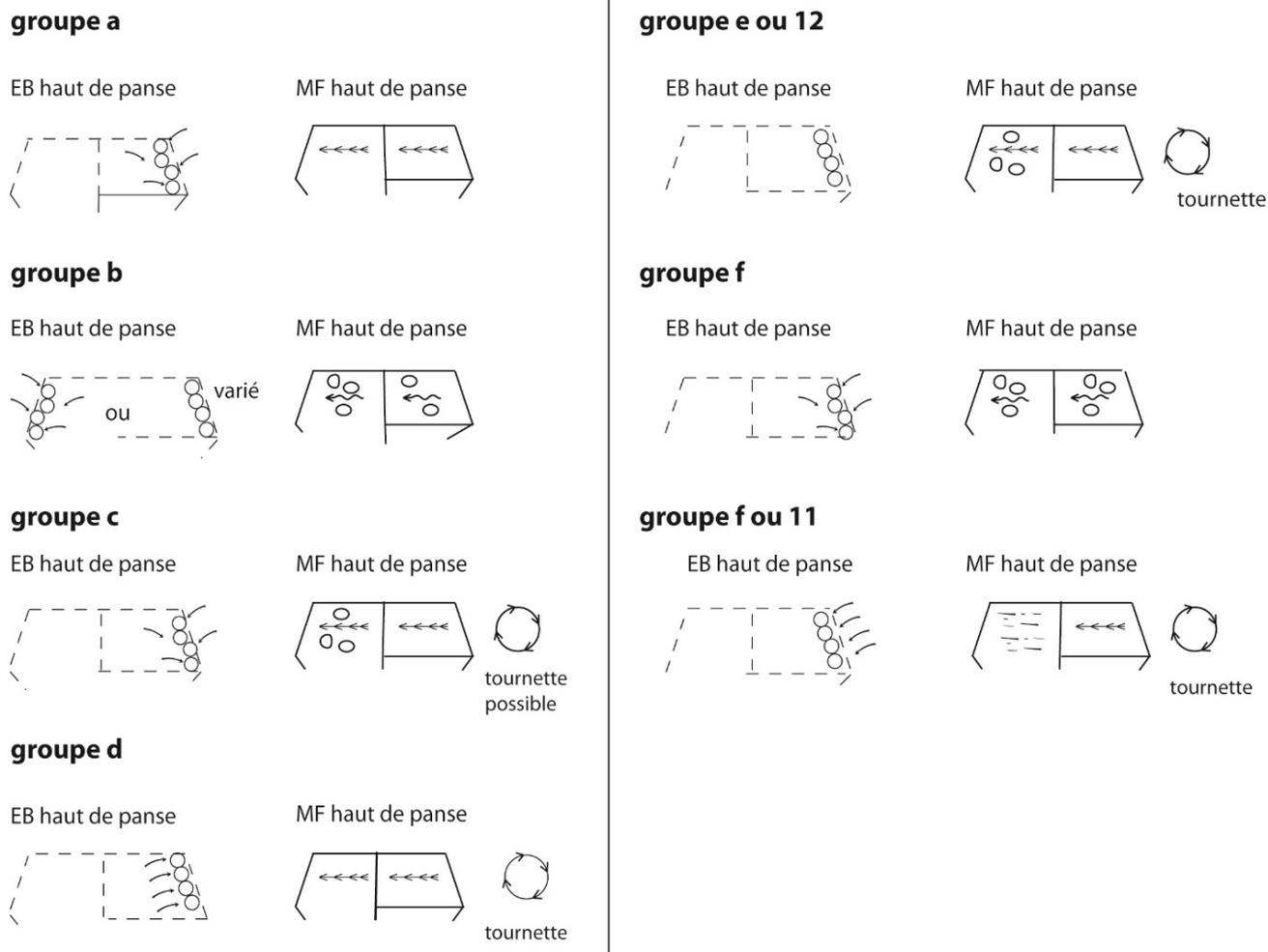


figure 196 : schéma des groupes techniques d'ébauche et de mise en forme pour les hauts de panse des formes complexes.

- *Groupe d :*

L'ébauche se fait par superposition des colombins principalement par l'intérieur. La mise en forme est réalisée par pressions circulaires soutenues (tournette) sans que des pincements préalables des colombins ne puissent être décelés. Les groupes 2-I et 3 peuvent avoir ces techniques de fabrication du haut de panse.

- *Groupe e ou 12 ?*

Les ébauches sont réalisées par superposition de colombins, la mise en forme se fait par pincements, des pressions digitales sont décelables sur la surface interne, puis par pressions

circulaires soutenues à l'intérieur et à l'extérieur du haut de panse. Il n'a pas de correspondance avec un groupe de fabrication de formes complètes.

- *Groupe f :*

Les colombins sont posés en alternance ou superposés lors de l'ébauchage. La mise en forme est réalisée par étirements horizontaux, des pressions digitales présentes sur les surfaces externes ou internes attestent de pincements de colombins préalables. Ces confections du haut de panse peuvent correspondre à plusieurs groupes 8-I ou 9-I, 9-II.

- *Groupe f-11 :*

Ce groupe est identifié uniquement par la confection du haut de panse qui n'a pas d'équivalent, il ne concerne que deux vases de Corent UF 20450. La mise en forme du haut de panse est réalisée à partir d'étirements horizontaux sur la surface intérieure et par des pressions circulaires très régulières sur l'extérieur (tournette). Les étirements peuvent être le fait d'un raclage interne peut-être en pressions continues. L'ébauche est réalisée à partir de colombins superposés par l'extérieur.

Haut de panse isolé : Cahors n° 35 pl. 70 est isolé lors de l'AFCM, car la mise en forme intérieure par pressions digitales associées à une ébauche par colombyn posé par l'intérieur est non reconnue ailleurs.

II.III.3.3. Distribution des groupes/méthodes de façonnage selon les séries et les types fonctionnels

II.III.3.3.1. Distribution dans les séries

Comme pour les méthodes de fabrications des assiettes, les effectifs sont inégalement répartis et peu nombreux en dehors de la série de Sindou, qui là aussi possède presque tous les groupes de fabrication dans des proportions différentes. La distribution des méthodes de façonnage est assez inégale, les effectifs étant peu nombreux, mais plusieurs remarques peuvent tout de même être faites.

Trois méthodes de façonnage sont communes à toutes les séries, 9-I étant dominant à Cahors, à Corent UF 18911 et à Sindou. 2-II+a est la plus utilisée à Cahors et à Corent UF 20450, la méthode 3 se retrouve majoritaire à Corent UF 18911 (figure 196).

Deux autres méthodes sont rares et présentes uniquement dans une série : les méthodes 10 à Cahors et 11-f à Corent UF 20450.

D'autres méthodes de façonnage sont partagées par plusieurs séries tout en étant majoritaires dans un ensemble (en noir), comme 2-I et 8-I, pour Sindou et dans une moindre mesure 6-IV et 6-I. Les méthodes 8-II à Linars et 2-II+a pour Cahors et Corent UF 20450 sont préférentielles, ou pour UF 18911 la méthode 3 plus représentée en Basse Auvergne ou 9-I plus largement partagée. Ces méthodes de façonnage dominantes semblent plus caractéristiques d'une série même si celles-ci peuvent être partagées avec d'autres ensembles.

Pour le Lot, plusieurs méthodes ne se retrouvent que dans les séries de cette région comme 5-I et 5-II, ou 9-II présent à Sindou et Cahors et anecdotique à UF 18911. Par contre, les méthodes de façonnage identifiées en Basse Auvergne se retrouvent au moins dans une série du Quercy.

Pour la Basse Auvergne, les méthodes 1 et 6-II semblent bien représentées, mais le peu d'effectifs ne permet pas de l'affirmer, la méthode 3, plus spécifique de UF 18911 y est également mieux représentée.

Pour les séries anciennes du groupe typologique 1 et 2, des méthodes communes sont partagées comme 9-I, 2-II et 3 et sont également présentes dans les séries plus récentes des groupes 3 et 4. Ces modes de fabrications dominants sont mal documentés pour le groupe typologique 2 de Basse Auvergne. Ce sont surtout les façonnages des hauts de panse qui sont nombreux, mais peu représentatifs car pouvant se distribuer dans d'autres méthodes de façonnage plus complètes, comme d= 2-I ou 3 ou f=8-I ou 9, mais les méthodes complètes associées semblent tout de même plus fréquentes dans le Quercy que pour les séries récentes de Basse Auvergne. Par ailleurs, d'autres méthodes présentes aux Martres-d'Artière se retrouvent essentiellement dans le Lot, comme 2-I et 6-IV à Sindou, 8-II pour Linars et e-12 pour Cahors.

	COR 20450	COR 18911	CAHORS	MARTRES	LINARS	SINDOU	LIGNAT	THEMINES	COR 21972	Total
9-I +b	2	4	5	2	3	13	2		1	32
2-II + a	3	2	6	1	2	9	2			25
3-	1	4	1	2	1	7	2		1	19
c= 5-II ou 8-II	1	2	4			1	1			9
d=2-I ou 3		2	2	3		2	1			10
7-		1		2	1	5	1			10
f= 8-I ou 9		3	1	3	1	11				19
8-I		1			2	12	2			17
4-		1	2			2	1			6
6-III	1		1	1		4		1		8
1-	2	1	1	1						5
6-II	1		1	1		2				5
9-II		1	3			6				10
e-12			3	1		2				6
2-I				2	1	8				11
6-I				1		7	1			9
8-II				2	8	4				14
5-I					1	1				2
5-II			1		1					2
6-IV				1		6				7
10-			3							3
f=11	2									2
Total	13	22	34	23	21	102	13	1	2	231

	COR 20450	COR 18911	LIGNAT	MARTRES	CAHORS	LINARS	SINDOU	THEMINES	COR 21972	Total %	Total
9-I +b	15,4%	18,2%	15,4%	8,7%	14,7%	14,3%	12,7%		50,0%	13,9%	32
2-II + a	23,1%	9,1%	15,4%	4,3%	17,6%	9,5%	8,8%			10,8%	25
3-	7,7%	18,2%	15,4%	8,7%	2,9%	4,8%	6,9%		50,0%	8,2%	19
c= 5-II ou 8-II	7,7%	9,1%	7,7%		11,8%		1,0%			3,9%	9
d=2-I ou 3		9,1%	7,7%	13,0%	5,9%		2,0%			4,3%	10
7-		4,5%	7,7%	8,7%		4,8%	4,9%			4,3%	10
f= 8-I ou 9		13,6%		13,0%	2,9%	4,8%	10,8%			8,2%	19
8-I		4,5%	15,4%			9,5%	11,8%			7,4%	17
4-		4,5%	7,7%		5,9%		2,0%			2,6%	6
6-III	7,7%			4,3%	2,9%		3,9%	100,0%		3,5%	8
1-	15,4%	4,5%		4,3%	2,9%					2,2%	5
6-II	7,7%			4,3%	2,9%		2,0%			2,2%	5
2-I				8,7%		4,8%	7,8%			4,8%	11
6-I			7,7%	4,3%			6,9%			3,9%	9
8-II				8,7%		38,1%	3,9%			6,1%	14
e-12				4,3%	8,8%		2,0%			2,6%	6
9-II		4,5%			8,8%		5,9%			4,3%	10
5-I						4,8%	1,0%			0,9%	2
5-II					2,9%	4,8%				0,9%	2
6-IV				4,3%			5,9%			3,0%	7
10-					9,0%					1,3%	3
f=11	15,4%									0,9%	2
Total	13	22	13	23	34	21	102	1	2		231

figure 197 : distribution par séries des méthodes de façonnages et des hauts de panses des formes complexes par série.

Pour les groupes typologiques 3 et 4, les méthodes communes 9-I, 2-II et 3 sont bien représentées. La série de Cahors possède des méthodes présentes dans les séries anciennes du Lot, mais absentes ou peu fréquentes en Basse Auvergne, comme e-12, 9-II, 5-II. Pour les séries du groupe 3 et 4 de Basse Auvergne, Coirent UF 18911 et UF 20450, certaines méthodes de façonnage sont déjà présentes dans les séries anciennes de Basse Auvergne et du Lot alors que d'autres semblent disparaître : par exemple la méthode 7 est bien représentée dans les séries du gr 1 et 2 et un seul élément à Coirent UF 18911 ; ou bien 8-I, 2-I, 6-I, et 8-II plus spécifiques

de Sindou ou Linars, tandis que les méthodes 9-II et e-12 à Cahors ou la méthode 1 à Corent UF 20450 et 3 dans une moindre mesure à UF 18911, se développent. De plus, ces séries présentent des méthodes nouvelles, rares, mais spécifiques à une seule série comme f=11, ou 10.

Au final, comme pour les assiettes, un nombre plus important de méthodes de façonnage différentes se retrouvent dans le Lot, et les méthodes pouvant être plus spécifiques aux séries de Basse Auvergne sont partagées avec les séries du Lot anciennes ou récentes, par contre quelques façons de faire plus spécifiques aux séries lotoises ne sont pas bien représentées ou absentes de Basse Auvergne. Les méthodes des façonnages des séries anciennes disparaissent progressivement des séries plus récentes, observation surtout marquée en Basse Auvergne, où les séries récentes sont plus nombreuses et de nouvelles méthodes apparaissent de manière isolées à Cahors ou à Corent UF 20450.

II.III.3.3.2. Répartition selon les classes fonctionnelles

	bol	coupe	gobelet C	gobelet D	jatte D	jatte B	pot à col	pot cui. Liq.	pot multi	xjarre	Total
f=11			2								2
4-				6							6
5-II				2							2
5-I		1	1								2
d=2-I ou 3			1	2	1	3					7
2-I	2	4	1	1	2			1			11
6-III		2	1	1	3				1		8
2-II +a	3	3	2	4	4	2		2	1		21
3-	2	2		3	6	2		2		1	18
1-	1		2			1		1			5
6-I	2	3	2		1				1		9
6-II	2		1			1			1		5
6-IV			2	2				2		1	7
c=5-II ou 8-II	1		1	2		1	1		1	1	8
9-I +b		2	1		1	2		6	3	10	26
e-12	1			1	1			1	1		5
7-						1	3	2	2	2	10
8-I								6	4	6	16
8-II							5	5	3	1	14
f=8-1 ou 9								3		5	8
9-II								5	1	3	9
10-									1	1	2
Total	14	17	17	24	19	13	10	36	20	31	201

	bol	coupe	gobelet C	gobelet D	jatte D	jatte B	pot à col	pot cui. Liq.	pot multi	jarre	Total
f=11			12%								1%
4-				25%							3%
5-II				8%							1%
5-I		6%	6%								1%
d=2-I ou 3			6%	8%	5%	23%					3%
2-I	14%	24%	6%	4%	11%			3%			5%
6-III		12%	6%	4%	16%				5%		4%
2-II +a	21%	18%	12%	17%	21%	15%		6%	5%		10%
3-	14%	12%		13%	32%	15%		6%		3%	9%
1-	7%		12%			8%		3%			2%
6-I	14%	18%	12%		5%				5%		4%
6-II	14%		6%			8%			5%		2%
6-IV			12%	8%				6%		3%	3%
c=5-II ou 8-II	7%		6%	8%		8%	10%		5%		4%
9-I +b		12%	6%		5%	15%	10%	17%	15%	32%	13%
e-12	7%			4%	5%			3%	5%		2%
7-						8%	30%	6%	10%	6%	5%
8-I								17%	20%	19%	8%
8-II							50%	14%	15%	3%	7%
f=8-1 ou 9								8%		16%	4%
9-II								14%	5%	10%	4%
10-									5%	3%	1%
Total	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

figure 198 : distribution par classes fonctionnelles des méthodes de façonnages et des hauts de panses des formes complexes.

Entre les différents groupes chronotypologiques, des disparités dans la composition des ensembles céramiques peuvent être marquées, comme par exemple les problèmes taphonomiques, les disparitions ou apparitions de certaines catégories ou sous-catégories de récipients (cf. typo). Est-ce que des méthodes de façonnage spécifiques à un type céramique pourraient expliquer l'abandon de certaines méthodes de façonnage ? Les méthodes de façonnage peuvent aussi être fonction des formes et volumes des récipients fabriqués.

Il apparaît que des méthodes sont spécifiques aux formes de vaisselles (f=11, 4, 5-I, 5-II) et d'autres spécifiques à des formes de la céramique culinaire (7, 8-I, 8-II, 9-II, haut de panse f). D'autres techniques peuvent être partagées par les deux classes de poteries, pour autant, certaines méthodes sont utilisées de préférence pour la vaisselle (2-I, 6-III, 2-II, 3, 1, 6-I, 6-IV) et d'autres pour les formes culinaires (9-I, e-12, haut de panse c) (figure 197).

Pour la vaisselle, plusieurs méthodes sont spécifiques à une catégorie de récipients, comme la fabrication des hauts de panse de gobelets gC (f=11) ou des gobelets gD (4 et 5-II). Certaines sont communes à plusieurs types de récipients, mais restent majoritaires pour un type spécifique, comme la méthode 3 pour les jattes D, le haut de panse d=(2-I ou 3) pour les jattes B ou 9-I pour les jarres.

Certaines méthodes de façonnage de la vaisselle sont alors typiques de formes céramiques, mais ne sont pas spécifiques à une série. Les méthodes 4 et 5-II dévolues aux gobelets gD, sont partagées par les séries de Basse Auvergne ou du Quercy (figure 196). Les

méthodes 3, fréquentes pour les jattes D, ou les hauts de panse d=(2-I ou 3) plus spécifiques des jattes B sont communes aux séries des deux zones d'étude. Seul f=11 est spécifique aux gobelets gC de la série de Corent UF 20450, mais ne concerne que deux exemplaires.

Pour cette vaisselle, d'autres méthodes 2-II, 3, et 6-III sont communes à toutes les séries, et concernent les différents types fonctionnels et quelques rares pots culinaires. Mais des méthodes de fabrication de vaisselle exclusive à une série ne sont pas mises en évidence. Certaines semblent par contre plus spécifiques à un ensemble ; la méthode 2-II+a est représentée dans toutes les séries, mais est plus fréquente à Cahors et à Corent UF 20450, la méthode 1 est plus spécifique à la Basse Auvergne, mais concerne peu d'exemplaires. La méthode 6-III est plus fréquente à Sindou, mais concerne les coupes et jattes D également fréquentes et est plus représentées dans cette série.

Par contre, il apparaît que certains procédés de fabrication de la poterie culinaire sont représentatifs d'une série et moins spécifiques de la fabrication d'un seul type de récipients. A Cahors, les méthodes 9-II et 10 sont spécifiques, pour Linars la méthode 8-II, à Sindou, les méthodes 6-I ou 6-IV et 8-I sont peu partagées et les plus fréquentes pour cette série. Les séries de Basse Auvergne possèdent peu de céramiques culinaires au profil complet, les fabrications étudiées concernent surtout les hauts de panse f ou c.

La méthode 9-I+b dévolue au culinaire est par contre partagée par toutes les séries, mais l'identification des techniques d'ébauches est peu précise pour cette méthode de façonnage.

II.III.3.4. Résumé de l'étude des façonnages

Notre étude des méthodes de façonnage des poteries se base sur les formes les plus complètes, mais dans les faits, il manque souvent une partie du récipient qui ne permet pas de reconstituer assurément les méthodes d'ébauche des bas de panse des poteries. Les groupes de fabrication créés par des regroupements statistiques, ne prennent alors pas toujours en compte ces techniques d'ébauche sous-documentées. Les techniques de mise en forme sont alors privilégiées, bien que l'ébauchage semble essentiel dans la définition des traditions potières des études ethno-archéologiques (Gosselain, 2002 ; Gelbert, 2003 ; Sall, 2005 ; Roux, 2010). Dans le cas de notre étude, ces différentes techniques d'ébauches sont largement partagées par toutes les séries. Ces méthodes sont variées, et peuvent être mixtes, associant

diverses techniques. L'utilisation de masses d'argile étirée ou de divers colombins est attestée. Ceux-ci peuvent parfois être écrasés sur des supports ou des moules, ou par montage à l'envers des bas de panse. La pose de colombins peut se faire en alternance, en superpositions diverses ou par écrasements sans support et majoritairement à l'endroit. Mais le manque d'individus à bas de panse interprétable ne permet pas forcément de comparer la fréquence de ces méthodes d'ébauche entre toutes les séries.

Les méthodes de façonnage des poteries sont principalement regroupées par des techniques d'ébauche et de mise en forme des hauts et bas de panse qui ont le plus de similarités entre elles, certaines divergences peuvent intervenir au sein de ces groupements. La grande variation dans les agencements des procédés de fabrication permet le regroupement de techniques de montage proches, mais l'identification de procédés intégralement identiques est rare. Ces groupements donnent un grand nombre de méthodes de façonnage et un nombre d'effectifs restreint pour chaque méthode, impliquant des difficultés dans l'étude de leur distribution au sein des séries céramiques, mais de premiers commentaires généraux peuvent être émis.

Il s'avère que des méthodes de façonnages sont attachées à certains types de vaisselles (gD, jatte D et B), mais ne sont pas spécifiques à une série et sont partagées entre celles-ci pour les deux régions d'études. Des méthodes caractéristiques se retrouvent également pour la céramique culinaire et pour les assiettes, mais contrairement à la vaisselle, certaines peuvent être spécifiques à une série sans dépendre d'une forme de vase. D'autres méthodes de façonnage peuvent être plus spécifiques des vaisselles ou des formes culinaires, mais sont partagées par les deux classes céramiques.

Ces constatations laissent supposer 3 composantes dans les méthodes de fabrication. Des méthodes constituant un fond commun comprenant des façonnages assez ubiquistes partagés par plusieurs séries et par toutes les catégories de récipients. D'autres sont attachées à des formes culinaires (moins techniques ?) dont des particularités locales peuvent être perçues. Une troisième composante montre des méthodes pour certains types de vaisselle, peut-être plus spécialisées ou codifiées (à technicité plus élevée), et bien diffusées dans les deux régions d'étude. On peut alors se demander si les méthodes de fabrication des formes de vaisselle répondent d'un même mode de diffusion que celle des formes culinaires ?

Pour les différentes traditions/méthodes de façonnage, aussi bien pour les formes de catégorie A que pour les autres récipients, on remarque que les séries du Lot ont une variabilité plus importante. Certaines, communes dans cette zone, sont peu, voire non reconnues en Basse

Auvergne pour les groupes typologiques anciens ou récents. Par contre, les groupes de fabrication majoritaires en Basse Auvergne sont tous représentés, mais en moindre importance dans les séries lotoises. Il semblerait alors que les séries/fabricants du Lot intègrent une partie des méthodes de fabrications présentes en Basse Auvergne.

Les séries récentes (groupe typologique 3 et 4) semblent abandonner progressivement une partie des méthodes de montage anciennes (surtout en Basse Auvergne) et sans forcément que cela soit en relation avec l'abandon d'une forme céramique, exceptée les méthodes 4 et 5-II relative à certaines formes gD. De nouvelles méthodes apparaissent de manière isolée et relative à une série comme à Corent UF 20450 et à Cahors pour des formes de gobelet gC.

Au final, l'étude des façonnages des poteries ne traduit pas deux blocs aux traditions de fabrications de poteries bien différenciées s'opposant. Mais les deux régions partagent des techniques et méthodes communes dont les proportions varient selon les ensembles dont certaines plus spécifiques peuvent être plus facilement absorbées ou reproduites dans la région quercynoise.

II.III.4. Les finitions

Les finitions sont étudiées ici sur la surface la plus visible de la poterie, les surfaces externes pour les formes complexes et les surfaces internes pour les formes à corps simple ou assiettes. Certaines finitions internes peuvent être en lien avec la fonction du récipient, comme le lissage interne pour les formes contenant des liquides (*cf.* II-II), ou en lien avec les techniques de mise en forme comme les étirements ou les pressions circulaires qui produisent un lissage lors du façonnage (*cf. supra*). Quelles finitions sont réalisées pour les formes culinaires ou pour la vaisselle ? Ces techniques de finition de la céramique culinaire ou de la vaisselle sont-elles spécifiques à une série, une région, ou dues à une évolution des techniques relatives à la chronologie ?

Toutes les séries n'ont pu être étudiées : l'ensemble de Corent UF 21970 n'est pas pris en compte, les érosions de surface sont très importantes dues à l'incendie du niveau. Les surfaces poteries de l'ensemble UF 20450 sont également altérées par le feu, mais quelques observations peuvent être faites. La série UF 17932 est également érodée, la distinction des lustres ou des couvertes est difficile à différencier d'un lissage très régulier.

	CAHORS	COR 17932	COR 18911	COR 20450	LIGNAT	MARTRES	LINARS	SINDOU	COR 21972	THEMINES	Total général
érodé		27%		4%	8%						7,0%
lustrage	32%	9%	4%	17%	27%	37%	33%	20%	1		20,2%
lustrage érodé	9%	20%	16%	22%	27%	2%	8%	23%		2	17,1%
lustrage (couverte)	1%	2%	27%	26%	8%	18%	8%	13%	1		10,7%
lustrage (couverte?)	16%	6%	9%	13%	8%	10%	8%	1%			7,2%
lustrage (craquelé)						2%		2%			0,8%
lissage	36%	37%	40%	17%	12%	27%	17%	26%			29,6%
lustrage HP/ lissage BP	1%					2%	21%	4%			2,5%
raclage	3%										0,4%
lustrage HP/ raclage BP								1%			0,2%
lissage HP/ raclage BP								5%			1,4%
lissage HP/ sans BP			4%		12%	2%	4%	2%			2,1%
lustrage HP/ sans BP								1%			0,2%
sans	1%							1%			0,4%
sans HP / lissage BP								1%			0,2%
Total général	69	116	45	23	26	51	24	128	2	2	486

figure 199 : distribution des modes de finition, pourcentage par colonnes.

	COR 20450	COR 17932	COR 18911	CAHORS	MARTRES	LIGNAT	LINARS	SINDOU	THEMINES	COR 21972	Total %	Total
érodé			8								3%	8
lustrage érodé	5	14	5	3		3	2	21	2		24%	55
lustrage	3	6		9	16	4	4	17		1	26%	45
lustrage (couverte)	5	1	10	1	8	2	2	15		1	20%	24
lustrage (couverte?)	3	2	3	9	2	2	2	1			10%	3
lustrage (craquelé)								3			1%	60
lissage	3	7	3	6	3	1		11			15%	34
lustrage HP/ lissage BP				1							0%	1
Total	19	38	21	29	12	10	10	68	2	2		230

figure 200: distribution des techniques finitions pour les formes de vaisselle.

	COR 20450	COR 17932	COR 18911	CAHORS	MARTRES	LIGNAT	LINARS	SINDOU	Total
érodé	1	1				1			3
lustrage érodé			1	2		1		9	13
lustrage	1			5			4	8	18
lustrage (couverte)	1		2		1			2	6
lustrage (couverte?)			1	1	2	2			6
lissage	1	2	6	7	4	1	4	22	47
raclage				1					1
lustrage HP/ lissage BP					1		5	5	11
lustrage HP/ raclage BP							1	1	1
lissage HP/ raclage BP								7	7
sans				1				1	2
sans HP / lissage BP								1	1
lissage HP/ sans BP			2		1	3	1	3	10
lustrage HP/ sans BP								1	1
Total	4	4	12	18	9	6	14	60	127

figure 201 : distribution des techniques finitions pour les formes de pots culinaires.

	assiette	plat	bol	coupe	gobelet C	gobelet D	jatte B	jatte D	pot à col	pot cui. Liq.	pot multi	xjarre	Total	Total %
érodé	8										1		9	3%
lustrage érodé	24	3	1	3	10	3	5	6		3	3	1	62	19%
lustrage	26	2	4	7	7	7	5	2	4	5	4	1	74	22%
lustrage (couverte)	15	1	3	5	1	8	6	6			2		47	14%
lustrage (couverte?)	6		2		2	8	2	4		3			27	8%
lustrage (craquelé)				2	1								3	1%
lissage	23	1	5		2		2	1	1	13	8	16	72	22%
raclage											1		1	0%
lustrage HP/ lissage BP			1						3	7		1	12	4%
lustrage HP/ raclage BP									1				1	0%
lissage HP/ raclage BP										3		4	7	2%
sans										1		1	2	1%
sans HP / lissage BP											1	1	1	0%
lissage HP/ sans BP										1	2	7	10	3%
lustrage HP/ sans BP									1				1	0%
Total général	102	7	16	17	23	26	20	19	10	36	22	31	329	

figure 202 : distribution des techniques de finition en fonction des classes fonctionnelles des récipients.

Une part des poteries de formes complexes ont des finitions différenciées entre le haut de panse lissé ou lustré et le bas de panse plus fruste ou sans finition (figure 201). Ces finitions sur poteries culinaires sont particulièrement développées dans les séries anciennes de Linars, Sindou et Lignat (figure 198, figure 200). Elles se retrouvent principalement sur les formes dont le bas de panse a pu être moulé sur un support (méthode 8-I, 8-II) dont la fabrication est également réalisée en deux temps (figure 202). Une attente ou un séchage lors du montage en deux phases peut expliquer que ces parties du bas de panse soient moins investies en finition.

Étiquettes de lignes	1-	7-	8-I	8-II	9-I	9-II	b	Total général
lissage HP/ raclage BP		1	3			3		7
lissage HP/ sans BP		2	5	1	2			10
lustrage HP/ lissage BP		1	2	6	2		1	12
lustrage HP/ raclage BP		1						1
lustrage HP/ sans BP					1			1
sans HP / lissage BP				1				1
Total général		1	4	11	8	4	3	32

figure 203 : finition en deux étapes et correspondance avec les méthodes de façonnage.

II.III.4.1. Le traitement par lissage :

méthode de façonnage	f= 8-I / 9	9-I	9-II	8-I	7-	6-IV	10-	2-II	isolé	8-II	c=5-II / 8-II	6-II	A5	A6	A7-I	A2-I	A3	A1	A8 iso	Total	
lissage		12	14	7	5	3	3	2	1	1		1	1	7	4	3	1	1	1	1	69

figure 204 : lissage et méthode de fabrication correspondante.

Ce traitement concerne principalement les formes de poterie de la sphère culinaire et est plus développé dans les séries récentes des groupes 3 et 4. Il semble remplacer les traitements plus sommaires de la céramique précédente réalisée en deux parties distinctes. Les méthodes 9-I et 9-II sont les plus propices à ce traitement (figure 203). Ces méthodes de façonnage réalisées par étirements à partir d'ébauches sur colombins ont un lissage qui peut être réalisé en cours de façonnage contrairement aux méthodes de façonnage réalisées en deux étapes.

Les formes de vaisselles lissées sont peu nombreuses par rapport aux différents lustres et concernent surtout les assiettes dont une production est réalisée dans des pâtes plus grossières. Cette vaisselle concernée par le lissage a des méthodes de fabrication plus spécifiques des formes culinaires et de celles partagées entre vaisselles de table et poteries culinaires (6-IV ou 2-II).

II.III.4.2. Les finitions par lustre ou par barbotine lustrée :

Elles concernent principalement les vaisselles, la majorité des pots à col, et un quart des pots destinés à la chauffe de liquide. Ces deux dernières formes ont le plus fréquemment un traitement réalisé en deux étapes, le haut de panse est lustré et le bas de panse est lissé ou a subi d'autres traitements. Cette finition donne un aspect brillant qui peut être augmenté par l'ajout de micas ou par la sélection de terres micacées.

Le traitement par lustre simple :

Il est réalisé principalement dans les séries plus anciennes des groupes typologiques 0, 1 et 2 (figure 199). Les formes concernées sont les assiettes, les plats, les coupes, les gobelets gC et les pots à col, et se différencient alors des formes gD, D et B qui sont plus fréquemment traitées avec des couvertes lustrées même pour les séries anciennes ou ce traitement est moins fréquent (figure 201).

II.III.4.3. Le traitement par barbotine lustrée noire :

Ce traitement est plus fréquent dans les séries récentes en Basse Auvergne, avec une nette augmentation entre les séries peu érodées de Martres-d'Artière et de Corent UF 18911, soit entre les groupes typologiques 2 et 3. Pour le Lot, la fréquence de cette technique semble stable entre les groupes typologiques 1 et 3, celle-ci étant déjà bien représentée dans le groupe 1 (figure 198 ; figure 199), mais les érosions de surface sont nombreuses. Pour Corent UF 17932 le mobilier est érodé, les lustres sont présents, mais difficiles d'identification. Les formes gD, D et B ont des finitions réalisées avec cette technique entre 40 et 60 %, cette de finition est majoritaire pour ces formes de vaisselle.

La comparaison entre les finitions par lustre et barbotines lustrées en fonction des méthodes de façonnage (figure 204), montre que plusieurs méthodes 3, 1, e=12, 5-I et 5-II, privilégient les finitions par barbotines lustrées, dont une part (3, 5-I et 5-II) sont celles plus spécialisées de certains types de vaisselle (forme D gD et B).

	façonnage	lustrage	barbotine	Total généra
vasselle	2-I	3	5	8
	d=2-I ou 3	3	5	8
	4-	2	3	5
	f=11	2		2
	5-I		1	1
	5-II		2	2
total		10	16	
vasselle dominant	2-II+a	10	9	19
	3-	3	12	15
	1-		4	4
	6-III	3	1	4
	6-I	2	1	3
	6-II	2	1	3
total	e-12		6	6
culinaire don		20	34	
	c	2	3	5
	6-IV	3	1	4
	9-I+b	3	1	3
total		8	5	
culinaire	7-	3		3
	8-II	5		5
	f=8-I ou 9	1	2	3
total		9	2	
Assiette	A6	1	2	3
	A4-I	1	3	4
	A2-I	4	3	7
	A7-II	2	4	6
	A4-II	5	3	8
	A1	1	1	2
	A2-II	1	1	2
	A7-I	2		2
	A3	1		1
	A5	1		1
Total général		66	48	140

figure 205 : distribution des techniques de lustre et de barbotine lustrée selon les méthodes de façonnage.

II.III.5. Les modes de cuisson

Comme pour les finitions, les céramiques altérées des niveaux incendiés de Corent (UF 20450 et UF 21970) n'ont pas été prises en compte, car les recuissons ont modifié les couleurs originelles des poteries.

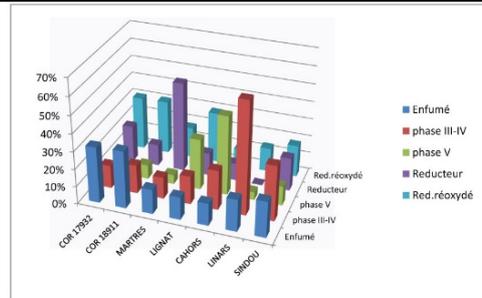
Les phases III à IV des cuissons oxydantes (*cf.* I.III.5.3.2,) sont regroupées pour simplifier les comparaisons entre les séries, car les vases concernés sont peu nombreux pour chaque phase. Ils sont en lien avec un mode de cuisson à plus basse température, probablement en fosse ou aire ouverte et sont plus spécifiques aux formes culinaires (*cf.* II.II.). Là aussi, une distinction fonctionnelle a pu être mise en évidence dans les méthodes de cuisson pour les céramiques dévolues à la sphère culinaire et les vaisselles de table individuelles ou collectives.

Nous reprendrons donc ces distinctions de classes fonctionnelles pour l'étude des cuissons afin d'identifier si des choix et des méthodes varient selon les séries, les régions ou selon l'évolution dans le temps. Les variations dans les modes d'enfumage de fin de cuisson peuvent également traduire des choix techniques.

Les poteries culinaires des séries des Martres-d'Artière et de Lignat ont subi une cuisson oxydante en phase III à IV avec des enfumages partiels et moins maîtrisés, aux couleurs moins sombres et brunes (figure 206, f). Ces deux séries se différencient pour les vaisselles de tables individuelles ou collectives, avec une cuisson réductrice avec enfumage complet de fin de cuisson pour la série Martres-d'Artière, et des cuissons réductrices-réoxydées plus fréquentes pour la série de Lignat (figure 205, d). Pour cette dernière série, les cuissons des poteries fines appartenant probablement à la classe de vaisselle sont également réalisées en mode oxydant sans enfumage. Ces distinctions sont établies au sein du même groupe typologique 2, malgré un faible effectif.

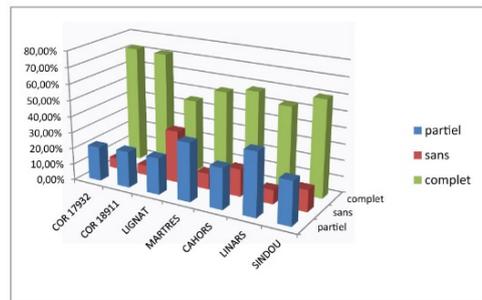
Les cuissons des poteries culinaires des séries de Corent UF 17932 et UF 18911 sont majoritairement réalisées en mode enfumé avec un traitement par enfumage complet (figure 206, f). Les cuissons réductrices et réductrices-réoxydées sont les modes les plus utilisés pour la vaisselle de table individuelle ou collective (figure 205, d). Pour ces séries, les enfumages sont complets et homogènes, y compris pour les céramiques culinaires. Si des variations sont attestées entre les séries de Corent pour toutes les autres phases de fabrication (*cf. supra*), ici les proportions des différents modes de cuisson et d'enfumage sont équivalentes entre ces deux séries et montrent une tradition de cuisson partagée et pérenne entre le groupe typologique 3 et le groupe 4.

	cuisson enfumée		phase III-IV		phase V		Reducteur		Red.réoxydé		Total
COR 17932	39	32%	16	13%	5	4%	25	20%	37	30%	122
COR 18911	16	33%	8	16%	4	8%	6	12%	15	31%	49
MARTRES	8	14%	7	12%	3	5%	29	51%	10	18%	57
LIGNAT	4	13%	5	16%	9	29%	4	13%	9	29%	31
CAHORS	9	13%	16	23%	32	45%	7	10%	7	10%	71
LINARS	4	18%	14	64%	1	5%	0	0%	3	14%	22
SINDOU	26	20%	40	31%	14	11%	24	19%	23	18%	127
THEMINES			2								2
COR 21972							1		1		2
Total général	106	22%	106	22%	68	14%	95	20%	104	22%	479



a : distribution des différents modes de cuisson

séries / enfumage	partiel	%	sans	%	complet	%	Total
COR 17932	26	21%	8	7%	88	72%	122
COR 18911	11	22%	3	6%	35	71%	49
LIGNAT	7	23%	10	32%	14	45%	31
MARTRES	22	36%	6	10%	33	54%	61
CAHORS	18	25%	12	17%	41	58%	71
LINARS	9	39%	2	9%	12	52%	23
SINDOU	34	27%	17	13%	76	60%	127
THEMINES					2		2
COR 21972					2		2
Total général	127	26%	58	12%	307	62%	484



b: distribution des techniques d'enfumage

mode cuisson/ séries	COR 17932		COR 18911		LIGNAT		MARTRES		CAHORS		LINARS		SINDOU		THEMINES	COR 21972	Total	
enfumage complet	88	72%	35	71%	14	45%	30	53%	41	58%	11	50%	76	60%	2	2	299	62%
cuisson enfumée	30	25%	12	24%	1	3%	1	2%	4	6%	4	18%	20	16%			72	15%
oxydante phase III-IV	4	3%	2	4%	1	3%	1	2%	4	6%	4	18%	8	6%	2		26	5%
cuisson réductrice	19	16%	6	12%	4	13%	24	42%	7	10%			24	19%		1	85	18%
cuisson réd. Réoxydée	35	29%	15	31%	8	26%	4	7%	7	10%	3	14%	22	17%		1	95	20%
oxydante phase V									19	27%			2	2%			21	4%
enfumage partiel	26	21%	11	22%	7	23%	21	37%	18	25%	9	41%	34	27%			126	26%
cuisson enfumée	9	7%	4	8%	3	10%	7	12%	5	7%			6	5%			34	7%
oxydante phase III-IV	8	7%	6	12%	3	10%	3	5%	9	13%	8	36%	23	18%			60	12%
cuisson réductrice	6	5%					5	9%									11	2%
cuisson réd. Réoxydée	2	2%			1	3%	5	9%					1	1%			9	2%
oxydante phase V	1	1%	1	2%			1	2%	4	6%	1	5%	4	3%			12	2%
sans enfumage	8	7%	3	6%	10	32%	6	11%	12	17%	2	9%	17	13%			58	12%
oxydante phase III-IV	4	3%			1	3%	3	5%	3	4%	2	9%	9	7%			22	5%
cuisson réd. Réoxydée							1	2%									1	0%
oxydante phase V	4	3%	3	6%	9	29%	2	4%	9	13%			8	6%			35	7%
Total général	122		49		31		57		71		22		127		2	2	483	

c : distribution des modes de cuisson selon les techniques d'enfumage

mode cuisson/ séries	COR 17932	COR 18911	LIGNAT	MARTRES	CAHORS	LINARS	SINDOU	THEMINES	COR 21972	Total
enfumage complet	28	15	4	16	23	9	55	2	2	154
cuisson enfumée	8	1				1	4	10		24
oxydante phase III-IV	1	1		1	3	3	4	2		15
cuisson réductrice	9	3	1	14	3		18		1	49
cuisson réd. Réoxydée	10	10	3	1	5	2	21		1	53
oxydante phase V						11		2		13
enfumage partiel	3	2	2	5	4	1	11			28
cuisson enfumée			2	1	1		1			5
oxydante phase III-IV	1	2			2		7			12
cuisson réductrice				1						1
cuisson réd. Réoxydée	2			2			1			5
oxydante phase V				1	1	1	2			5
sans enfumage	4	2	2	2	1	6				15
oxydante phase III-IV	2						2			4
cuisson réd. Réoxydée				1						1
oxydante phase V	2		2	1	1		4			10
Total général	35	17	8	23	28	10	72	2	2	197

d : distribution des modes de cuisson selon les techniques d'enfumage pour la vaisselle de table

figure 206 : tableaux des distributions des modes de cuisson et des techniques d'enfumage.

modes de cuisson/ séries	COR 17932	COR 18911	LIGNAT	LINARS	MARTRES	CAHORS	SINDOU	THEMINES	Total
enfumage complet	18	7		3	5	7	21	1	64
cuisson enfumée	5	1		2			5		14
oxydante phase III-IV	1			1			2	1	5
cuisson réductrice	6	2			4	2	8		23
cuisson réd. Réoxydée	6	4			1	5	6		22
enfumage partiel	2	2	1		3	2	4		15
cuisson enfumée			1		1	1	1		5
oxydante phase III-IV		2				1	2		5
cuisson réd. Réoxydée	2				1				3
oxydante phase V					1		1		2
sans enfumage	3				1	1	2		7
oxydante phase III-IV	2						1		3
cuisson réd. Réoxydée					1				1
oxydante phase V	1					1	1		3
Total général	23	9	1	3	9	10	27	1	86

e : distribution des modes de cuisson selon les techniques d'enfumage pour les assiettes

modes cuisson/ séries	COR 17932	COR 18911	LIGNAT	MARTRES	CAHORS	LINARS	SINDOU	Total
enfumage complet	3	4		2		4	17	30
cuisson enfumée	2	2				1	9	14
oxydante phase III-IV				1			4	5
cuisson réductrice		1					3	4
cuisson réd. Réoxydée	1	1		1		1	1	5
oxydante phase V						2		2
enfumage partiel		3	2	8	1	3	22	39
cuisson enfumée		1				2	5	8
oxydante phase III-IV		2	2	8	1	1	15	29
oxydante phase V							2	2
sans enfumage	1		1	2	1	3	9	17
oxydante phase III-IV	1			2	1	1	5	10
oxydante phase V			1			2	4	7
Total général	4	7	3	12	2	10	48	86

f : distribution des modes de cuisson selon les techniques d'enfumage pour les formes culinaires

figure 207 : tableaux des distributions des modes de cuisson et des techniques d'enfumage.

Pour les séries du Lot, les modes de cuisson varient également selon les ensembles céramiques. A Sindou, les modes de cuisson sont assez variés (figure 205, c). Pour la vaisselle, les enfumages complets sont les plus nombreux ; les cuissons se déroulent en mode réducteur ou réducteur-réoxydé dans des proportions similaires et proches des séries de Basse Auvergne (figure 205, d). Les modes III-IV ou enfumés sont tout de même réalisés sur des formes de vaisselle aux enfumages moins bien maîtrisés et laissent supposer l'utilisation de plusieurs systèmes ou structures de cuisson. La céramique culinaire est principalement cuite en mode III-IV puis en mode enfumé. Les enfumages complets ou partiels se retrouvent en même proportion, mais les pots cuits en mode III-IV ont fréquemment un enfumage partiel (brun ou sombre) alors que ceux cuits en mode réducteur, réducteur-réoxydé ou enfumé ont subi un enfumage complet de fin de cuisson (figure 206 f.). Cette distinction étant vraisemblablement en lien avec les enductions post-cuisson sur les pots destinés à la chauffe de liquide retirés du feu avant une phase d'enfumage.

Ces modes de cuisson diffèrent de la série de Linars pour le groupe 1. Pour la vaisselle de table, les cuissons réductrices sont peu fréquentes, dominées par les modes III-IV ou enfumés avec enfumage complet (figure 205, d). Les céramiques culinaires sont réalisées en modes III-IV avec enfumage partiel, sans d'autres modes de cuisson (figure 206, f.).

Pour Cahors, les modes de cuisson sont encore différents. La vaisselle est principalement cuite en mode oxydant (phase V) avec un enfumage noir homogène de fin de cuisson (figure 205, d). Seules les assiettes sont cuites en mode réducteur avec un enfumage complet, cela laisse supposer une cuisson spécifique à cette classe de poterie (figure 206, e.). La céramique culinaire a des modes de cuisson variés, principalement en mode III-IV avec des enfumages moins réguliers (figure 205,d).

Les différents modes de cuisson observés se retrouvent dans toutes les séries, mais dans des proportions distinctes (figure 205,a-b). Ceci montre que les différentes techniques et les structures de cuissons utilisées sont connues dans les deux régions d'études. Pourtant, des variations importantes dans les modes de cuisson et les enfumages s'observent entre les séries proches géographiquement ou chronologiquement. Seules les poteries des séries du site de Corent ont des modes de cuisson en proportions identiques pour des phases chronologiques successives.

Pour toutes les séries, les variations entre céramiques culinaires et vaisselles de table sont marquées. Ceci est en partie dû à la volonté de fabriquer d'une part des vases adaptés à la chauffe, à la température de cuisson plus basse et d'autre part une vaisselle de table aux colorations homogènes et plus solide (*cf.* partie II-II). Pour les céramiques culinaires, le mode III ou IV est le plus utilisé et l'enfumage est moins bien réalisé, ce qui peut s'expliquer par le retrait du vase en cours de cuisson et de l'enduction qui s'en suit sur le pot encore chaud (*cf.* II. II). Dans les séries plus récentes de Corent, pour les groupes typologiques 3 et 4, cette méthode de cuisson et d'étanchéisation disparaît au profit de vases culinaires cuits en mode enfumé avec un enfumage complet en fin de cuisson, certainement dans des structures fermées (four ou fosse) (figure 205 a,b, c, f). L'enduction de ces pots n'a pu être mise que rarement en évidence dans ces séries. Cette nouvelle façon de cuire est peu fréquente à Cahors pour le groupe typologique 3 où les modes de cuissons sont encore proches des groupes anciens avec cependant des enfumages complets pouvant être plus fréquents (figure 205, c).

Pour la vaisselle, les différences entre les séries sont plus marquées et peuvent s'expliquer par des structures ou des méthodes de cuisson plus complexes pour obtenir des températures plus élevées et des couleurs homogènes. Ces observations valent pour les cuissons réductrices ou réductrices-réoxydées dont les proportions varient selon les séries (figure 205, a, b). Les tons noirs, attestant d'un enfumage complet et bien maîtrisé, sont recherchés pour ces céramiques. Les méthodes différentes dans la pratique de l'enfumage peuvent expliquer les réoxydations, par une ouverture de la structure de cuisson plus ou moins longue avant l'enfumage. Au sein du groupe typologique 2 de Basse Auvergne, des variations apparaissent avec un enfumage rapide sans réoxydation pour la série des Martres-d'Artière, alors que pour les vaisselles de table de la série de Lignat le temps avant enfumage doit être plus long et est marqué par une réoxydation. D'un autre côté, cette série est la seule à avoir des poteries cuites en mode oxydant sans enfumage accentuant ainsi les différences de pratiques de cuisson entre ces deux séries du groupe 2.

Pour les séries du groupe typologique 1 du Quercy, des distinctions sont également visibles dans les cuissons de la vaisselle de table individuelle ou collective. Celle de la série de Linars est cuite en mode III-IV ou en mode enfumé alors que les modes réducteurs ne sont pas adoptés. Ici, la cuisson de la vaisselle de table se distingue peu des poteries culinaires, à part par un enfumage plus poussé, alors que celle de la série de Sindou a des cuissons en mode réducteur et réducteur-réoxydé dominantes (figure 205, c,d). Pour le Lot, ces divergences s'accroissent encore avec la série de Cahors du groupe typologique 3, qui possède des formes de vaisselle de table cuites en mode oxydant avec enfumage et une pratique de cuisson spécifique aux assiettes en mode réducteur enfumé. Ces dernières constatations montrent que les systèmes de cuisson pour la vaisselle, même si le but de noircir les poteries est recherché dans la majorité des cas, sont très localisés et dans nos cas sont attachés à un site. L'exemple des séries de Coirent, avec des proportions des modes de cuisson et d'enfumage très proches qui s'inscrivent dans la durée, le confirme.

L'exemple de Cahors, avec des variations dans la cuisson de la vaisselle individuelle, montre par contre des cuissons spécifiques en fonction d'un type de récipients (assiette). La série de Lignat avec des cuissons en mode oxydant non enfumé et réductrice-réoxydée avec enfumage, ou à Coirent où la vaisselle est cuite en mode enfumé ou réducteur, révèle également deux systèmes de cuissons pour la vaisselle, moins attachés à un type céramique. Ceci laisse supposer soit un lot cuit différemment par un même potier, mais correspond peu avec les récurrences observées en ethnoarchéologie, soit plusieurs cuiseurs pour les poteries de la

même série/communauté. Dans le cas de plusieurs cuiseurs, ces poteries pourraient être cuites lors de cuissons communes gérées par différents membres d'un groupe, ou pourraient alors traduire des échanges entre différents producteurs.

II.III.6. Discussion de l'étude technologique

Les détériorations dues aux recuissons des niveaux incendiés, les érosions et la fragmentation empêchent une lecture équivalente des critères technologiques pour toutes les séries céramiques. Ces différences taphonomiques n'ont pas permis de reconstituer des chaînes opératoires complètes pour chaque récipient. Les différentes phases de la chaîne opératoire ont été étudiées l'une après l'autre et certains aspects, comme l'identification des dégraissants, les finitions ou les modes de cuisson, permettent d'intégrer un effectif beaucoup plus important que les études sur les techniques d'ébauche et de mise en forme, aux effectifs plus restreints et tributaires de la fragmentation. Mais il semblerait que la diversité de fabrication ne permet que dans peu de cas d'identifier une chaîne opératoire complète et identique à un nombre élevé de récipients, pour laquelle pourrait coïncider une méthode de montage, associée à une technique de finition et à un mode de cuisson. La plupart des techniques observées tout au long de la chaîne opératoire de réalisation des poteries se retrouvent dans pratiquement toutes les séries et ce sont encore, comme pour l'étude typologique, les rapports de proportions qui différencient les ensembles. Du fait de la fragmentation des poteries, nous n'avons pas pu identifier des chaînes opératoires complètes identiques qui soient partagées par plusieurs ensembles céramiques, mais des choix/traités techniques au sein de ces étapes peuvent être partagés sans forcément que la chaîne opératoire ne soit entièrement reproduite.

Les variations dans les techniques de fabrication peuvent être appréciées à plusieurs niveaux. A un échelon interrégional, plusieurs techniques de fabrication sont partagées au cours du temps pour une part de la vaisselle et peuvent aussi traduire des spécialisations ou une technicité demandant un apprentissage plus poussé. A un échelon plus régional, certains points techniques sont plus typiques des séries du Quercy ou de Basse Auvergne et d'autres aspects techniques sont essentiellement attachés à un site ou à une série en particulier et montrent des savoir-faire ou des choix techniques plus localisés.

II.III.6.1. Des évolutions techniques interrégionales

Les changements interrégionaux s'expriment à travers plusieurs éléments techniques qui évoluent au cours du temps parallèlement dans les deux régions d'études. Ceux-ci peuvent être discernés pour différentes phases de la chaîne opératoire.

Les techniques de façonnage des poteries à corps simple ou complexe suivent une évolution globale dans les deux régions. Les bas de panse des formes simples ou complexes, pour les céramiques culinaires du groupe 1 et 2, sont fréquemment montés en deux temps à partir d'un support ou d'un moule. Ces formes, pour les séries du groupe 3 et 4, sont ensuite montées à partir d'étirements et de pressions aux doigts sans qu'un moule ne soit utilisé (figure 207). D'un autre côté, les pressions circulaires associées à des pincements de colombins augmentent pour les formes culinaires ou les vaisselles. Aurait-on alors des systèmes rotatifs plus fréquemment utilisés et dévolus à d'autres formes que la vaisselle de table des groupes typologiques 1 et 2 ? Cette utilisation d'un support rotatif peut aussi se développer à la fin du Bronze final IIIb où les formes culinaires et de stockages de diamètre assez large, fréquemment biconiques dans les phases antérieures deviennent plus systématiquement globulaires.

	séries/ mise en forme	1-moule ss P°	2-moule +P°	8-Etir	9-P° dig + Etir	6-P° dig +P° Circ	4-P° circ	7-P° dig +tourn	5-tourn	Total général
	COR 21972				1				1	2
gr 4	COR 20450				6	5	6	3	3	23
	CAHORS			4	12	11	5	3	9	44
gr 3	COR 18911	3	2	4	7	5	4	1	7	33
	MARTRES		3	5	7	4	7	1	6	33
gr 2	LIGNAT		2		3	2	3	1	3	14
	LINARS	3	8		4	3	2		4	24
	SINDOU	16	16	15	24	19	17	3	20	130
gr 1	THEMINES	1				1				2
	Total général	23	31	28	64	50	44	12	53	305

	séries/ mise en forme	1-moule ss P°	2-moule +P°	8-Etir	9-P° dig + Etir	6-P° dig +P° Circ	4-P° circ	7-P° dig +tourn	5-tourn	Total
	COR 21972				50%				50%	2
gr 4	COR 20450				26%	22%	26%	13%	13%	23
	CAHORS			9%	27%	25%	11%	7%	20%	44
gr 3	COR 18911	9%	6%	12%	21%	15%	12%	3%	21%	33
	MARTRES		9%	15%	21%	12%	21%	3%	18%	33
gr 2	LIGNAT		14%		21%	14%	21%	7%	21%	14
	LINARS	13%	33%		17%	13%	8%		17%	24
	SINDOU	12%	12%	12%	18%	15%	13%	2%	15%	130
gr 1	THEMINES	50%				50%				2
	Total général	8%	10%	9%	21%	16%	14%	4%	17%	305

figure 208: distribution des techniques de mise en forme principales et simplifiées selon les séries.

En parallèle, les finitions par lissage sur les formes culinaires réalisées par pincements et étirements de colombins, sont plus fréquentes dans les groupes 3 et 4. Ceci est certainement dû à une opération réalisée lors de la mise en forme, sollicitant rarement un support. Les

groupes 1 et 2 ont fréquemment des finitions différenciées sur un même bas de panse qui vont de pair avec des modes de montage en deux temps sur moule ou à l'envers. Un séchage a dû se produire entre les deux étapes de fabrication. Les lissages sont alors peu réalisés ou moins réguliers sur les surfaces moins visibles, bas de panse et extérieur de forme A ouverte.

Pour les finitions, les techniques de lustrage prises dans leur globalité, presque systématiques pour les formes de vaisselle de table, font partie d'une esthétique commune aux deux zones d'études. Des distinctions plus régionales apparaissent dans les techniques utilisées. Les barbotines sont plus utilisées que les lustres simples en Basse Auvergne pour les groupes 3 et 4. Elles sont en proportion similaires entre groupe 1 et 2, mais la proportion de vaisselles aux surfaces régulières et brillantes est la même pour les deux régions.

Dans les deux régions, une différenciation entre les modes de cuisson de la poterie culinaire et de la vaisselle de table est manifeste. Les poteries culinaires sont majoritairement cuites en mode III-IV avec un enfumage partiel en fin de cuisson, ou plus fréquemment en mode enfumé et enfumage complet pour la série de Corent. Les cuissons de la vaisselle sont plus variées, mais mieux maîtrisées avec un enfumage complet et régulier systématique, marquant une intention et un goût esthétique commun sauf pour quelques éléments de la série de Lignat qui gardent une surface oxydée chamois.

II.III.6.2. Des critères de spécialisation

Pour la vaisselle de table, des points communs entre les deux régions d'étude peuvent être avancés. Des méthodes de façonnage spécifiques à certaines formes de vaisselle se retrouvent distribuées dans les différentes séries. Celles-ci peuvent laisser supposer un certain degré de spécialisation, alors que celles des formes culinaires ne sont pas spécifiques d'une forme et peuvent être plus locales.

D'un point de vue général, les chaînes opératoires de confection de la vaisselle de table, de la préparation à la cuisson, diffèrent des formes culinaires. Les dégraissants sont plus fins, et pour une part des formes proches de la vaisselle métallique, des micacées peuvent être ajoutés à l'argile ou une sélection d'argile micacée peut être faite. De plus, au sein d'un fond commun des techniques de façonnage, où la vaisselle fine peut partager des techniques avec les formes culinaires, une part de cette vaisselle, les formes gD, D et B bas, proches des équivalents métalliques, ont des techniques et méthodes de montage réservées ou plus spécifiques. Comme

les méthodes 5-II et 4 dévolues aux formes gD, et f=11 pour gC et d'autres plus spécifiques des formes de jatte D pour la méthode 3, ou la méthode d=3 ou 2-I pour les coupes ou les jattes B. Ces spécificités de fabrication (5-II, 4, 3 et 2-I) où un système rotatif, comme une tournette, est utilisé, valent pour une forme de récipients et sont partagées par les séries du Lot et de Basse Auvergne. Contrairement aux méthodes de confection des formes culinaires qui ne sont pas attachées à une forme de récipient, mais peuvent être spécifiques d'une série (*cf. supra*) (par exemple : A4-1,9-II et 2 pour Cahors ; 8-II pour Linars ; A6, 6-I ou 6-IV pour Sindou).

Ces formes de vaisselle ont également des finitions plus poussées avec souvent l'ajout d'une couverte (barbotine lustrée) ou d'étain et des modes de cuisson mieux maîtrisés principalement en mode réducteur, avec un enfumage complet systématique, leur conférant une unité dans le rendu stylistique (figure 208).

dégraissant		finition		mode de cuisson		enfumage	
mica	23	barbotine	18	red-réox	12	complet	37
mica dense	17	barbotine ?	10	red	11	sans	4
?	4	lustre érodé	9	V	9	?	3
sans	1	lustrage	8	III-IV	5	partiel	1
		lissage	0	?	5		
				enf	3		

figure 209: techniques de préparation et de cuisson pour les gobelets gD, jattes D et B aux techniques de montage spécifiques (2-I, 2-II, 3, 4, 5-II).

Une part des vases de cette classe de vaisselle montre donc des chaînes opératoires distinctes des autres vaisselles de table qui ont des techniques de fabrication communes aux poteries culinaires. Ces quelques formes doivent nécessiter d'autres compétences pour leur confection. La similarité de ces méthodes pour un type de récipient et leur diffusion dans toutes les séries étudiées laisse interrogatif sur l'acquisition des apprentissages nécessaires à leur élaboration au sein d'ensembles céramiques différenciés au niveau technologique.

II.III.6.3. Des techniques régionales et locales

Les façonnages :

Si des changements de certains aspects techniques sont communs aux deux régions d'études, d'autres sont plus ou moins attachés à une région ou à un site en particulier. La sélection de dégraissants ajoutés dans les pâtes céramiques est issue en partie de la géologie locale pour nos deux régions. Seul l'apport sélectionné de micas, commun aux deux zones d'études, peut

être plus complexe et peut nécessiter un approvisionnement sur des distances plus grandes. Les modes de préparation semblent plus homogènes en Basse Auvergne, mais ceci peut être dû à la proximité accrue des sites, comparés aux séries quercynaises plus éloignées les unes des autres. Tous les ensembles céramiques possèdent une préparation de l'argile dominante spécifique à la série, puis des préparations secondaires partagées entre les séries de la région. Les changements dans les préparations évoluent différemment selon les deux zones d'études, comme le choix de l'abandon de la chamotte dans le groupe 2 de Basse Auvergne ou la disparition progressive depuis le groupe 0 des composés carbonatés dans la vaisselle des séries quercynaises.

L'étude des méthodes et techniques de montage montre que certaines constituent un fond commun dévolu à toutes les formes céramiques et se retrouve entre Quercy et Basse Auvergne. Ces façons de faire communes évoluent en fonction du temps, mais leurs proportions varient selon les différentes séries. Pour autant, au sein de ce fond commun, existent également des méthodes de façonnage surreprésentées ou exclusives à une série. Ces méthodes spécifiques à une série sont dévolues à des poteries culinaires et tranchent alors avec l'homogénéité de fabrication d'autres pièces comme la vaisselle plus spécialisée ou les méthodes plus ubiquistes partagées entre formes culinaires et vaisselles fines.

La distribution de ces méthodes de fabrication permet de refléter non pas deux entités régionales qui auraient des méthodes de façonnage typiques et exclusives pour l'intégralité de leur production, mais des entités « ouvertes » où les échanges de traditions techniques sont largement effectués. Ceci est d'autant plus visible pour la région quercynaise où les méthodes de fabrication, aussi bien pour les assiettes que pour les formes complexes, sont plus variées que pour les séries de Basse Auvergne. Un sens dans les emprunts/transferts techniques peut ici être supposé. Les méthodes de façonnage, pour les assiettes (A) et les autres catégories de récipients, plus nombreuses dans les séries quercynaises comprennent une part de celles les mieux représentées dans les séries de Basse Auvergne pour les séries anciennes ou récentes, alors que les méthodes les plus utilisées en Quercy ne sont pas employées en Basse Auvergne. Ceci laisse supposer une diffusion plus importante de certaines méthodes ou techniques de façonnage de la Basse Auvergne vers le Quercy avec peu de réciprocité. Si l'on suppose que la diffusion ou l'emprunt de techniques de façonnage se propage par apprentissage et donc par contact entre différents groupes de producteurs, peut-on supposer alors des mouvements de potiers depuis une zone nord du Massif Central vers le sud plus marqués. Les hypothèses les plus courantes pour notre période, donnent aux femmes le rôle de la production potières dans

un cadre domestique, peut-on y voir alors des échanges matrimoniaux dans un sens privilégié ? Mais d'un autre côté, la production d'une vaisselle à technicité plus élevée, utilisant tournette, barbotine, cuisson maîtrisée et parfois des placages métalliques, nécessite des compétences semble-t-il plus spécialisées. Cette production ne peut-elle pas être attribuée aux hommes ? La gestion et le travail du métal étant d'ailleurs le plus souvent accordés à la sphère masculine.

Les finitions :

Pour les finitions de la céramique grossière, les techniques de lissage augmentent au cours du temps, ceci est en lien avec les changements de méthode de façonnage où un lissage plus systématique est réalisé lors du montage, et ceci dans les deux zones d'études. Parallèlement on note une diminution des traitements plus grossiers (raclage, lissage sommaire ou sans traitement) sur des formes potentiellement moulées/estampées.

Les finitions des formes de vaisselles de table montrent que les traitements par barbotine lustrée prennent l'ascendant sur le simple lustre pour la zone de Basse Auvergne entre le groupe 2 et le groupe 4. Pour le Quercy, ce traitement est absent du groupe 0 où seul un lustre simple est identifié ; la finition par barbotines lustrées est une technique déjà présente dans le groupe 1 et reste utilisée dans le groupe 3 en même proportion, semble-t-il, mais paraît inférieur aux séries de Basse Auvergne.

Les cuissons :

L'étude des modes de cuisson des poteries a montré que la plupart des séries présentent toutes les différentes techniques, attestant que les différentes structures de cuisson qui peuvent leur être associées sont connues dans les deux régions d'étude. Mais les proportions de ces modes de cuissons sont spécifiques à chaque site. Pour les deux séries de Corent, il est intéressant de constater que les proportions des modes de cuissons sont identiques, et montre une continuité sur ce site entre les groupes 3 et 4. Cette stabilité peut laisser penser à des cuissons communes réalisées par les potiers de cet habitat.

Les cuissons en mode réducteur ou réducteur-réoxydé sont plus fréquemment pratiquées dans la région de Basse Auvergne pour la vaisselle de table dès le groupe 2, même si elles existent déjà dans le Lot dès le groupe 1 à la grotte Sindou principalement. Les modes de

cuisson de la vaisselle sont tout de même variés, et souvent deux modes de cuissons dominants cohabitent. Comme à Lignat où les cuissons oxydantes homogènes non enfumées côtoient des modes réducteurs enfumés, ou à Cahors avec des assiettes cuites en mode réducteur enfumé, alors que le reste de la vaisselle est préférentiellement cuit en mode oxydant enfumé.

Pour les formes culinaires, les modes de cuisson oxydante phase III IV avec enfumage partiel sont les plus pratiqués dans les deux zones d'études et peut s'expliquer par la sortie des vases en fin de cuisson et l'imperméabilisation par enduction. Seule la série de Corent se tourne vers des cuissons enfumées avec enfumage de fin de cuisson sans que l'on puisse discerner une enduction.

	abandon de technique	présence (groupe ancien) ou arrivée de techniques
Quercy	<p>Gr 1 :</p> <ul style="list-style-type: none"> -décor de cannelures profondes verticales -diminution du dégraissant carbonaté pour la vaisselle -diminution des cuissons en mode III-IV pour la vaisselle (coupe) 	<ul style="list-style-type: none"> -décor de méplats (inspiration Bronze récent?) -rars décors inspirés du décor incisé (1 zigzag et un réalisé en cannelures fines) -dégraissant siliceux pour une par de la vaisselle de table -moulage sur support -pressions circulaires et utilisation de tournette -barbotine lustrée -cuissons en mode réducteur ou réducteur réoxydé pour la vaisselle -cuissons en mode oxydant phase III-IV majoritaires pour les formes culinaires
	<p>Gr 3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> -diminution du décor de méplat et devient fin -diminution des cannelures larges? -diminution du dégraissant à base carbonaté principalement pour la vaisselle de table -diminution de mise en forme sur moule -cuissons en mode III-IV moins fréquentes 	<ul style="list-style-type: none"> -collage de bandes d'étain sur incisions et découpe sur le vase -décor incisé fréquent (peigne souple, linéaire et en motif) -augmentation des mises en forme par pressions digitales et étirements ou pressions circulaires -cuissons oxydantes mode V et enfumage complet maîtrisé pour la vaisselle -enfumage complet plus systématique
Basse Auvergne	<p>Gr 2 :</p> <ul style="list-style-type: none"> -peu connu avant 	<ul style="list-style-type: none"> -collage de bande d'étain? -décor de méplats -rars décors incisés linaires et en motifs -dégraissants siliceux et chamotte -moulage sur support -pressions circulaires et tournette pour la vaisselle de table -barbotine lustrée -cuissons en mode réducteur et réducteur réoxydé pour la vaisselle -cuissons en mode III-IV à enfumage partiel pour les formes culinaires
	<p>Gr 3 :</p> <ul style="list-style-type: none"> -diminution du décor de méplats et devient fin -dégraissant de chamotte -mise en forme sur moule -cuissons en mode III-IV à enfumage partiel pour les formes culinaires 	<ul style="list-style-type: none"> -collage de bandes d'étain sur incisions et découpe sur le vase -décor incisé fréquent (peigne souple, linéaire et en motif) -préparation de pâte secondaire (mica+si anguleux+ basalte -augmentation des mises en formes par pressions digitales + pressions circulaires -augmentation des barbotine lustrées (lien à fonction d'habitat de Coirent?) -cuissons en mode enfumé pour les formes culinaires
	<p>Gr 4 :</p> <ul style="list-style-type: none"> -décor de méplats 	<ul style="list-style-type: none"> -collage de bandes d'étain sur surface lisse et découpées avant plaquage -préparation secondaire mica+sable -mise en forme f=11 -mises en forme par pressions digitales et pressions circulaires stables -barbotine lustrée rouge -cuissons en mode enfumée stables pour les formes culinaires

figure 210 : évolution des techniques décoratives et de fabrication entre le Quercy et la Basse Auvergne.

Entre les différents groupes chronotypologiques, des changements techniques globaux sur les deux zones d'étude et des particularités plus localisées peuvent être mis en évidence (figure 209 ; figure 211). La plupart des différentes techniques tout au long de la chaîne opératoire se retrouvent dans les séries, attestant d'une connaissance partagée des méthodes de fabrication. Cet état de fait traduit des entités régionales « ouvertes » ; la circulation de ces méthodes et techniques est fluide, se faisant vraisemblablement par apprentissage plutôt que par copie ou imitation (des céramiques d'essais ou prototypes aux techniques peu maîtrisées n'étant pas identifiées), ce qui laisse supposer des mouvements ou échanges de populations ou de personnes. Ceci exclut l'idée d'un modèle de sociétés endogames entre les deux régions dont les « groupes sociaux » sont en complète autarcie. Pour autant, certaines techniques de préparation, de façonnage, de cuisson sont plus spécifiques d'une série ou d'une région et plus prononcées sur les formes culinaires et reflètent des groupes techniques différenciés.

Une distinction entre deux conceptions des chaînes opératoires, d'un côté pour la vaisselle de table individuelle ou collective, et de l'autre pour le culinaire, est attestée dans toutes les séries et peut en partie s'expliquer par la volonté d'obtenir une vaisselle brillante et solide et une poterie plus adaptée à des chauffes répétées. Le fait d'identifier des techniques de façonnage communes pour la vaisselle et le culinaire traduit le lien entre ces deux classes et peut aller dans le sens de l'existence de potiers connaissant et maîtrisant plusieurs chaînes opératoires adaptées à la fonction et à la forme des récipients.

Par contre, une part de la vaisselle, particulièrement celle constituée des formes à équivalents métalliques, possède des caractéristiques technologiques similaires, partagées dans les différentes séries et des techniques de façonnage spécifiques d'une forme et, en ce sens, se distingue du reste de la production. La chaîne opératoire de cette vaisselle est plus complexe intégrant des choix de dégraissants comme les micas pouvant être plus difficiles d'approvisionnements, des techniques de façonnage particulières impliquant une tournette, des finitions demandant également une préparation plus importante et une cuisson maîtrisée avec un enfumage homogène impliquant des structures de combustion plus complexes (figure 208). Ceci laisse supposer des compétences ou un apprentissage plus précis que les autres méthodes de la vaisselle ou du culinaire. Pour l'instant, cette production semble de confection locale, au vu de l'absence d'études pétrographiques. On peut supposer qu'elle soit le fait un potier plus adroit ou expérimenté dans une communauté, ou alors que ces techniques soient connues par tous et adaptées plus strictement sur ces poteries dont l'aspect symbolique a été souligné. Le fait que leurs méthodes de façonnage puissent avoir une technicité plus élevée et

soient partagées entre les séries peut aussi laisser penser à une classe de potiers plus spécialisés dont les techniques sortent du lot commun. Est-ce que les meilleurs potiers seraient issus d'une classe sociale particulière et plus soumise aux échanges de personnes (matrimoniaux ?) à grande distance homogénéisant les productions de cette classe ?

Cette amorce de spécialisation sur certaines formes se retrouve illustrée dans la série de Cahors pour la confection des assiettes. L'assiette n° 11, pl. 66 possède une pâte aux dégraissants carbonatés et à la cuisson oxydante enfumée proche des autres formes de vaisselles de la série, comme les gobelets gD, et les jattes D, mais est peu régulière et montre un raté de fabrication rebouché lors du montage. Les autres assiettes (n° 4 à 8, pl. 65) sont toutes réalisées dans une argile au dégraissant de quartz pillés et cuites en mode réducteur enfumé spécifique qui est peu reconnue dans le reste de la production de cette série. En outre, ces assiettes ne présentent pas de ratés, sont très régulières et parfaitement circulaires dans leur forme et leurs décors cannelés où la tournette a du être utilisée. Peut-on y voir un approvisionnement en céramiques exogènes? Ou alors deux traditions potières qui se côtoient sur le même site dont un individu serait plus habile dans la confection des assiettes et les redistribueraient ?

II.IV. Conclusion générale

Ce travail permet d'aborder dans un premier temps, les liens et les évolutions des formes céramiques entre le Quercy et la Basse Auvergne pendant la phase moyenne de l'âge du Bronze final correspondant en chronologie absolue à la période entre le XII^{ème} siècle et le début du IX^{ème} siècle av. J.-C.

Les méthodes de comparaisons chrono-culturelles des ensembles céramiques ont été effectuées par analyses quantitatives des différents critères morphologiques ou décoratifs et ont permis d'établir des liens de correspondance ou d'opposition pour chaque catégorie de céramiques. Ceci afin de mettre en place un calage chronologique de ces ensembles clos et d'établir ensuite des distinctions et des analogies des critères morphologiques d'ordre culturel.

Les deux régions partagent des points communs dans les formes et les décors de la céramique tout au long de la période étudiée, mais les différents rapports de proportion des critères typologiques permettent de créer des groupes typo-chronologiques dont les ensembles céramiques sont typiques de chaque région. Leurs extensions géographiques resteront à définir par des découvertes ou des études ultérieures. Pour le Quercy, un groupe 0 peut être supposé par certaines formes représentées uniquement à la grotte Sindou. La datation de ce groupe 0 au faible effectif reste imprécise par manque de références locales et il doit être attribué à une phase ancienne du Bf IIb. L'absence de formes issues du corpus de céramiques cannelées pourtant présentes en Quercy et le peu de formes pouvant se référer au Bf I-IIa du Languedoc où à la céramique cannelée ne permettent pas de rattacher ce groupe à une phase plus ancienne. Pour le Quercy toujours, l'extension chronologique du groupe 1 est estimée au cours du 11^{ème} siècle par les datations radiocarbone propres à ces séries et les comparaisons typologiques vers des ensembles possédant des dates absolues. Ce groupe 1 est partiellement contemporain du groupe 2 de Basse Auvergne dont l'estimation chronologique (-1071-1017) est faite par comparaison vers des ensembles datés comme l'habitat de « Tougues » à Chens-sur-Léman (Savoie). Selon la terminologie traditionnelle, ces ensembles seraient attribuables à la fin du Bf IIb ou au début du Bf IIIa. La distinction de ces deux groupes est réalisée par des éléments typologiques différenciés (ex : formes D, gD à col ouvert, présence de décors incisés linéaires...).

Les comparaisons typologiques, en attente de datations absolues pour les séries de Coirent du groupe 3 (-950 ?), permettent de situer cette série dans la deuxième moitié du Bf IIIa. La tradition typologique annonce les formes du Bf IIIb par comparaison avec les ensembles Bf IIIa de la vallée du Rhône. Pour le Quercy, la série de Cahors garde des traditions plus anciennes. Pour le Groupe 4 l'extension chronologique semble pouvoir s'étendre jusque vers -870 soit un Bf IIIb ancien.

Des décalages chronologiques dans l'apparition de caractères typologiques sont perceptibles. Des formes et des décors nouveaux apparaissent plus tardivement pour les séries lotoises entre la grotte Sindou et celle de Linars (gr 1) et la fosse de Cahors (gr 3) pour le 10^{ème} siècle. Pour cette série de Cahors, les éléments typologiques sont assez éloignés des séries de Basse Auvergne, mais le peu d'ensembles attribuables à cette phase en Quercy empêche une détermination plus précise. Une lacune chronologique concernant les séries lotoises du début du 9^{ème} siècle (gr 4) peut également être proposée, mais cette phase est perceptible dans certaines formes céramiques de la série non stratifiée de Capdenac-le-Haut (Lot), ou de la fosse de l'étang de Plazac en Dordogne.

Des caractères nouveaux, comme le décor d'incisions et les jattes de forme B ou de bol gB, sont datés plus anciennement dans l'est de la France, au Lac du Bourget et dans la haute vallée du Rhône. Des caractères plus typiques du nord-est de la France, dont l'exemple le plus caractéristique est le décor riche de motifs incisés au peigne, sont exceptionnels en Basse Auvergne. Les affinités typologiques au cours du 11^{ème} siècle semblent alors tournées vers la zone alpine et la vallée du Rhône. Pour le Quercy, le motif incisé est absent des corpus du Bf IIb. Les formes très segmentées à décors de méplats, du groupe 1 renvoient principalement à une zone allant de la Dordogne au Languedoc et couvrant le sud du Massif Central. Autour de la vallée du Rhône des formes proches peuvent recevoir un décor incisé plus précoce (figure 210). Ces références permettent de supposer de nouvelles orientations des dynamiques culturelles pour cette période du 11^{ème} au 9^{ème} siècle, abandonnant les traditionnelles références à un domaine « RSFO » trop grand et peu homogène pour ces corpus céramiques. Ceci permet d'orienter les courants d'affinités stylistiques vers des relations est-ouest marquées dans une dynamique globale tout au long de la phase moyenne du Bronze final. Une frange nord de la bordure du Massif Central (zone de France médiane proposée par I. Kérouanton (Kérouanton, 1999 ; 2002) où le décor incisé est plus rare et moins riche que dans le nord-est de la France et aux formes typologiques proches de la moyenne vallée du Rhône, peut se démarquer de la moitié sud du Massif Central dont les caractéristiques sont plus proche des corpus languedociens.

Les relations nord-sud sont également attestées par les connexions et la proximité typologique entre Quercy et Basse Auvergne. Celles-ci sont moins évidentes à discerner que les exemples de la vallée du Rhône où un décor de motifs incisés d'inspiration RSFO est présent précocement (chevrons, triangles hachurés, (Billaud, 2002), guirlandes, tirets verticaux (Vital, 1988 ; Vital, 2006).

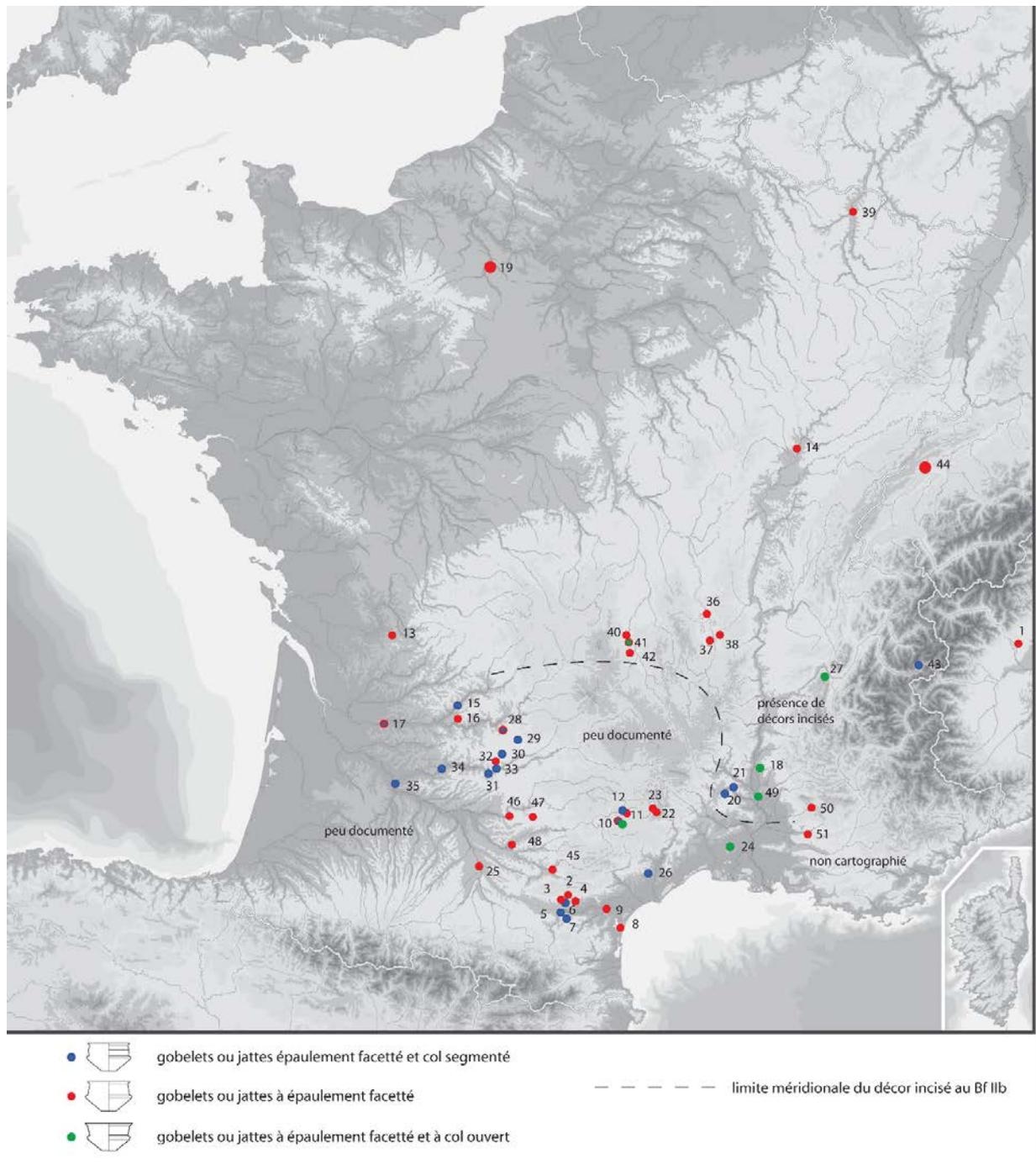


figure 211 : répartition des formes de type D et gD à décors de méplats sur l'épaulement et sur le col pour le Bf IIb.

-Inventaire des formes de type D et gD à décors de méplats sur l'épaule et sur le col :

Italie du nord-est :

1-Viverone (Rubat-Borel, 2006) : n° 6 fig. 2, jatte à épaule et à un méplat, à col droit.

AUDE :

- 2- « Le Gaougnas », Cabrespine (Carozza, 1997).
- 3- « Abri du Collier », Lastours (Carozza, 1997).
- 4- « Grotte de Buffens », Caunes-Minervois (Carozza, 1997).
- 5- « La Gravette », Cavanac (Carozza 1997).
- 6- « Gazel », à Sallèles-Cabardès (Carozza, 1997).
- 7- « Caune de Martou », Mas-des-Cours (Gascò, 1983), n° 9, fig. 2, gobelet à col rentrant décoré de 2 large méplats, et bord droit. N° 11, fig. 2, à col droit, bord évasé et à fond ombiliqué. Les deux sont trapus les segmentations de l'épaule peu souligné semblent multiple. n°12 fig. 5, gobelet épaule à méplat, col droit ou légèrement segmenté, bord peu évasé. D'autres épaulements à méplats sans rattachement à un type.
- 8- « Roc de Conilhac », Gruissan (Carozza 1997).
- 9- « Le Baous de la Salle », Bize-Minervois (Carozza, 1997).

AVEYRON :

- 10-« Grotte de Sargel », St-Rome-de-Cernon ; D'après (Soutou, 1966) : Décrit un gobelet à « épaule à profil rectiligne » col rentrant et une cannelure à la carène, p.13. D'après (Costantini *et al.*,1985) : n° 1 fig. 36, gobelet à col rentrant à plusieurs méplats, méplats sur l'épaule. N°9 fig. 37, et n° 24 fig. 38, jattes à col rentrant et épaule à plusieurs méplats. N° 20 et 21 fig. 38, jatte à col ouvert et épaule à plusieurs méplats.
- 11- « Rajal-del-Gorp », Millau (Costantini *et al.*,1985) : n° 4 à 7 fig. 24 : gobelets fragmentés à méplat sur l'épaule, col rentrant aspect trapu.
- 12-Millau, « Grotte de la Clapade » (Balsan, Temple, 1930) et d'après (Taffanel *et al.* 1960): n° 22 fig.30, 1 jatte à épaule à plusieurs méplats, col droit et deux larges méplats. N° 65 fig.29 et n° 71 fig. 30, 1 jatte à épaule à plusieurs méplats, col rentrant.

CHARENTE :

- 13-« Bois du Roc », Vilhonneur (Gomez-de-Soto, 1988) : n°2, fig.2, un gobelet col rentrant, méplat probable sur l'épaule fond ombiliqué.

CÔTE D'OR :

- 14- Varois-et-Chaignot, « Le pré-du-planer » (Ducreux, 2007) : n° 8 fig.45, décors de deux méplats sur l'épaule, sur fragments de gobelet.

DORDOGNE :

- 15- « La Roque-Saint-Christophe », Peyzac-Le-Moustier, (Roussot-Larroque, 1988) : n° 8 fig. 8, deux larges méplats sur le col ; n°4 fig. 9 jatte à épaulement cannelé.
- 16- « Grotte de Rouffignac », Rouffignac (Chevillot, 1981) : n°2 fig. 97, gobelet à col rentrant, deux méplats sur l'épaule décorée de 3 cannelures horizontales, fond plat. Et d'après (Barrière, 1975) : fig. 144, jattes à deux larges méplats sur le col droit ; fig. 148, jatte à épaulement à deux méplats peu marqués, col droit.
- 17-« La borie-Basse », Pérignonrieux, (E. Ihuel, inédit) : Plusieurs gobelets et jattes à épaulements à méplats, col rentrant ou droit et larges méplats sur le col.

DRÔME :

- 18- « La Baume des Anges », Donzère (Vital, 2002) : jattes ou gobelets à épaulement à un ou deux méplats, pas de

segmentation sur les cols : gobelets à col ouverts à méplats sur l'épaulement.

EURE-ET-LOIRE :

- 19- « Fort-Harrouard », Sorel-Moussel (Mohen, Bailloud, 1987) : B.51 : Pl. 21, n° 51 : gobelet, double méplat sur l'épaule, col long rentrant, bas de panse très bas. Seul exemplaire sur la collection très importante.

GARD :

- 20- « Grotte du Hasard », Tharoux (Roudil, Dedet,1993) : n° 7, fig. 10. Un gobelet à col rentrant et épaulement à méplats, deux larges méplats sur le col, fond ombiliqué, n° 7, fig. 11. Un gobelet à col rentrant et épaulement à méplats, deux larges méplats sur le col. Nombreux gobelets ou jattes à épaulement à méplats, à col rentrant ou droit.
- 21- « Grotte du Pével Supérieur », Monclus (Dedet, Roudil, 1994) : fig. 18, nombreux épaulements à plusieurs méplats sur gobelets et jattes, à col rentrant ou droit, 1 exemplaire avec 2 larges méplats sur le col.
- 22- « Bramabiau, Grotte des morts », Saint-Sauveur des Pourcils, (Costantini *et al.*, 1985) : fig.52, jatte à épaulement à méplat, col rentrant.
- 23- « Grotte du Puech-Buisson » Lanuéjols, (Costantini *et al.* 1985) : n° 9 fig.48, gobelet à épaulement à méplat fin, col droit. Grotte du Lus, Lanuéjols, (Costantini *et al.*, 1985), n°7 fig. 46, une jatte à épaulement à méplat, col rentrant.
- 24- « Mas de Vignole IV », Nîmes (Fabre, Hasler, Thuillier, 2006) : n° 14, fig. 5, une jatte à épaulement à deux méplats, col ouvert.

HAUTE-GARONNE :

- 25- « Grand Noble », Blagnac (Lagarigue, Pons 2008) : une jatte à épaulement, col rentrant, segmentation sur l'épaule, n° 15, fig. 7.

HERAULT :

- 26- « Les Courtinals », Mourèze Hérault (Dedet, 2002) : gobelet à épaulement col droit à 2 larges méplats, double segmentation sur l'épaule, n° 2, fig. 7, couche 6.

ISERE :

- 27-Cirque de Choranche, (Bintz, Vital,1991) : fig 31, n° 6, gobelet large et assez bas à épaulement à plusieurs méplats, col ouvert.

LOT

- 28- « Grotte de Linars », Rocamadour.
- 29- « Coffre de Fallière », Thémines.
- 30-« Grotte Sindou », Sénailhac-Lauzes.
- 31- « Terre Rouge », Cahors.
- 32- « Grotte de Murcens », à Cras (Carozza, 1997).
- 33- « Grotte au Poteries », à Vers (Carozza, 1997).

LOT-ET-GARONNE

- 34- Saint-Vite, « Le Mayne », (Beyneix,1994) : n° 1 et 2 fig. 34, gobelet à épaule décorée de méplat et col rentrant, le n° 1 à un bord droit ; n° 5 fig. 34, une jatte à épaulement à méplats, à col rentrant.
- 35- Saint-Léon, « Campets » (Beyneix,1994) : n° 3, fig. 33, un gobelet à deux larges méplats sur le col, légers méplats sur l'épaule ; n°5 Fig. 33, un méplat sur l'épaule, col légèrement ouvert, forme basse.

LOIRE :

36- « Manariat », à Pommiers-en-Forez (d'après Vaginay, 1982, Hettiger 1986) : n° 1 Pl. 116, méplat sur le haut de l'épaule, bord légèrement évasé, col ouvert.

37- « Les Franches-Cuillères » à Saint-Romain-le-Puy (Bet, Gardes, et coll. 2001) : n°1 Pl. 124 (proche de Linars). Lèvre biseauté et large cannelure, col rentrant, épaulement à 3 petits méplats, fond plat.

38-« Tempier », à Rivas (Georges 2006) : n°1 pl. 119, gobelet à épaulement à cannelures et méplats, col droit long. Associé à décors de triangles incisés hachurés et une assiette à piédestal. N° 13 Pl. 119, gobelet à double méplat sur épaulement, col droit.

MOSELLE :

39- « Val Joyeux » à Yutz (Klag et al. 2013) : n° 10, fig. 16, un gobelet à col rentrant, 3 méplats sur l'épaulement.

PUY-DE-DOME :

40- Martres-d'Artière, « Cormèdes » (Vital Daugas 1988), 1 Jatte à méplat sur l'épaule col ouvert ; 1 jatte à méplats sur l'épaule, col fermé.

41- Saint-Georges-es-Allier, « Lignat » (Gardette,1991-1992)

42- Corent, UF 18911. 1 gobelet à long col rentrant, 1 méplat simple décor incisé.

SAVOIE :

43- « Grotte des Balmes », Sollières-Sardières (Vital, Benamour, 2012) : n°15, fig. 103, gobelet à col rentrant,

épaulement à léger méplat, et n° 10, fig. 108, jatte à épaulement cannelé, et col à deux méplats.

SUISSE :

44- « Hauterive-Champrevéyre », Hauterive (Borrello, 1988) : n° 18 fig.16, un gobelet avec 2 méplats sur l'épaulement col rentrant forme élané. Seul exemplaire de la collection importante.

TARN :

45- « Lacaze-Haute », Castres (Carozza, Lagarrigue, Pons, 1996-1997) : n° 5-6-7 fig.5, fragments de jattes à col rentrant, épaulement méplat fins et décor incisé et n°1, fig.10, fragment de gobelet à col rentrant, épaulement à méplats fins décors incisé.

46- « Grotte de la Pyramide » à Penne (Carozza 1997).

47- « Grotte de la Borie-Basse », à Livers-Cazelles (Carozza, 1997).

48- « Pigasso », à Rabastens (Carozza, 1997).

VAUCLUSE :

49-Lamotte-du-Rhône, « Laprade » (Billaud, 2002) : n° 4-5 fig. 5 : gobelet et jatte à méplats sur l'épaulement, à col rentrant ou ouvert.

50-Sault, « Aven des Fourche » (Buisson-Catil, Sauzade, 1996-1997), jatte à épaulement, à col droit, épaule segmentée de 2 méplats, n° 2 fig.8. Repris 'Buisson-Catil, Vital, 2002)

51-Buoux, « Le Chaos », (Buisson-Catil, Vital, 2002) : une jatte à col droit et épaulement segmenté, n°6, fig.70.

Dans un second temps, l'approche visant à définir des propositions fonctionnelles aux différents récipients montre que des techniques de fabrication, telles la préparation des pâtes, les finitions et les cuissons sont adaptées à la finalité fonctionnelle des vases. Ceci nous permet de distinguer une vaisselle de table d'une céramique culinaire sur des principes morphologiques, mais aussi technologiques. Ces derniers mettent en évidence des formes adaptées au contenu de liquide ou à la chauffe de denrée plus ou moins solide (Figure 165, Figure 154).

La distribution de ces différentes classes au sein des séries montre des variations de composition des ensembles selon la nature fonctionnelle des gisements. Pour les sites funéraires, une sélection de céramiques est issue du cadre domestique. Une partie de ces formes correspondent fréquemment au service de récipients métalliques et dénotent ici un lien symbolique fort pour les formes sélectionnées et les types de mets consommés. La proportion de vases se rapportant à la préparation et à la consommation de liquide est plus importante que dans les séries d'habitats et peut renseigner dans nos cas sur une partie du rite funéraire. Les types céramiques des dépôts en grottes sépulcrales expriment un lien avec les formes de vaisselle attribuées aux « banquets » où le rôle des denrées liquides tient une place importante. Ces grottes sépulcrales possèdent également de nombreux pots de grande contenance en comparaison des sites d'habitat étudiés où ils semblent plus rares. La dispersion des restes fauniques et les regroupements de différentes classes de poteries autour d'un foyer semblent attester d'une mise en scène symbolique de l'organisation à la consommation d'un repas, comme une répétition d'un banquet funèbre.

L'étude des types fonctionnels entre les modes d'habitat manque d'effectifs, mais il semblerait que des différences entre fosses de plaine et habitats de hauteur puissent se matérialiser dans la fréquence de certaines formes. La part importante de bols pour la plaine se distingue du couple gobelet/jatte qui peut être plus représenté sur les habitats de hauteur, les bols y étant plus rares. Les distinctions entre habitats de plaine et de hauteur, peu marquées dans nos corpus, mériteraient d'être approfondies sur un corpus plus conséquent, car si des variations dans la représentation de certains types céramiques peuvent se discerner en fonction du statut des sites, une meilleure identification de celles-ci permettrait de ne pas les interpréter en termes strictement chrono-culturels. A cela s'ajoute l'instrumentum particulier que constituent les jetons, réalisés à partir de tessons de céramiques découpées, présents dans les niveaux de Corent. Ces objets sont une exception au sein de nos séries et sont propres aux habitats de hauteur. Leur inventaire, réalisé sur des séries de l'ensemble du territoire français

(Annexe 3), montre que ce type de mobilier apparaît au 11^{ème} siècle et se développe au cours du 10^{ème} siècle jusqu'à la fin du Bronze final et concerne presque exclusivement les habitats perchés et/ou fortifiés. Ces «jetons » pourraient être en lien avec un système de comptabilité sur des lieux d'habitats plus groupés et protégés, pouvant faire office de lieux d'échanges. On retrouve par exemple ces jetons sur tessons découpés au V^{ème} siècle, sur le site proto-urbain de Bourges, dans le quartier de « Saint-Martin-des-Champs » où les témoins de diverses productions artisanales spécialisées sont retrouvés (Milcent, 2007, fig. 1 p.190).

Ces distinctions dans la composition des ensembles céramiques, expliquées par l'aspect fonctionnel des poteries, amènent à se demander si la part symbolique que revêtent certaines formes ne peut pas entrer en jeu dans la diffusion de certains types et de caractères morphologiques ou décoratifs. Des formes sont investies d'une plus grande part symbolique, formes qui possèdent des équivalents dans la vaisselle métallique. Ces distinctions s'opèrent dès les débuts du Bronze final, où les pots biconiques à col et les assiettes décorées de guirlandes cannelées ou incisées se retrouvent associés, souvent en contexte sépulcral ou de grottes, et sont diffusés sur une échelle suprarégionale (*cf.* I.I) (type 17-18, 4-a-b, carte de répartition colloque de Nemours ; Brun, Mordant 1988). Le gobelet à épaulement et à col (de type étroit gD et de type large catégorisé dans les jattes D pour nos exemplaires), a une diffusion sur une aire dépassant le territoire français à l'est, avec des morphologies et des décors variant selon les régions (figure 212) (type 10 à 16 ; Brun, Mordant, 1988). Ils se retrouvent dans le sud de la France, et à l'est, jusqu'en Hongrie pour ces équivalents métalliques (Patay, 1990). Pour le Bf III a/b, ce sont ensuite par exemple, les jattes de formes B ou métalliques sous forme de chaudron, qui ont une aire de répartition étendue sur une aire géographique comparable. Ces standards typologiques macro-régionaux semblent varier de façon plus ou moins simultanée. Ces codes typologiques auraient peu de variances et seraient diffusés sur une grande aire géographique, à l'échelle nord-alpine ? Ils donnent une unité à des pièces souvent les plus décorées ou remarquables qui ont été un support privilégié pour les théories diffusionnistes du 20^{ème} siècle.

Les orientations culturelles identifiées par l'analyse typologique permettent de définir deux groupes distincts qui évoluent dans des dynamiques évolutives asynchrones, mais dont les caractères globaux montrent des interactions fortes. L'étude technologique va également dans ce sens en permettant d'identifier des caractères communs aux deux groupes vers des choix

techniques plus spécifiques de l'un ou de l'autre, tout en reconnaissant des particularités locales spécifiques d'une série.

L'étude des techniques de fabrication permet de reconnaître des séquences de la chaîne opératoire de fabrication des poteries. Les érosions et les différences d'effectifs importantes dans l'observation des étapes de la chaîne opératoire n'ont pas permis d'identifier des méthodes complètes pour chaque récipient. Des tendances ont par contre pu être mises en évidence à chaque étape de fabrication par quantification des différentes techniques identifiées. Comme pour l'étude morpho-typologique, plusieurs échelons dans les pratiques de fabrication peuvent être perçus et permettent de reconnaître des techniques communes à notre entière zone d'étude et des aspects techniques localisés, dévolus plus spécialement à une région ou à l'échelle du site. L'apparition de différentes techniques de fabrication comme l'utilisation de systèmes rotatifs, supposés plus performants, la sélection de dégraissants et son lien avec un changement dans les modes de cuissons, supposent une augmentation de la technicité que se partagent les deux régions, sans pour autant que l'on puisse déterminer si ces évolutions sont synchrones avec l'évolution des formes ou si elles dépendent d'autres dynamiques.

Une certaine spécialisation peut également être reconnue au niveau interrégional. Une part de la vaisselle de table qui possèdent des correspondances avec les formes métalliques (gobelet gD, jatte D et B), a des traditions de fabrication qui diffèrent entièrement de la céramique culinaire et a des techniques de façonnage communes entre les séries du Quercy et de Basse Auvergne. Une recherche de matériaux particuliers, dégraissant de micas, étain et colorants leur est également associée. En tout cas, pour une part de la vaisselle la plus soignée et la plus proche des canons des modèles suprarégionaux, il apparaît que l'aire de diffusion de leurs méthodes de fabrication dépasse le cadre régional. On ne peut pas trancher entre un artisanat spécifique à ces formes et une production aux techniques plus spécialisées, partagées par tous les potiers, mais dont les contraintes techniques de fabrications plus fortes seraient connues ou pratiquées par des potiers plus expérimentés.

A côté de ces éléments techniques communs aux deux zones d'études, des tendances plus localisées sont perceptibles. Au niveau régional, certaines pratiques sont communes : les préparations secondaires des pâtes sont partagées par les séries d'une même zone d'étude ; les proportions de finitions par barbotine lustrée ou des modes de cuissons réducteurs et réducteurs-réoxydés sont similaires au sein de chaque région. Les techniques de façonnage, hormis celles dévolues aux formes de vaisselle plus spécialisée, révèlent des aspects régionaux. La plus grande variété de techniques, reconnue en Quercy, peut laisser penser à des emprunts

provenant du nord-est, mais devra être à confirmer par des études sur d'autres aires géographiques alentour.

Des particularités locales, à l'échelle du site, peu établies par la typologie des poteries, peuvent être reconnues au niveau technologique dans les préparations de pâte dominantes, dans quelques techniques de façonnage de pots culinaires ou dans les modes de cuissons. Ceci traduit qu'au sein de changements plus globaux, des particularités et des aires de diffusion restreintes des techniques potières restent marquées et que les changements techniques ne se propagent pas de façon homogène.

Au sein de ces changements techniques, nous n'avons pas observé d'imitations ou des copies de techniques qui manifesteraient une perte de savoir-faire entre des caractères similaires aux deux régions d'étude, exceptés deux exemples de décors zigzag réalisés à pointe unique après cuisson (n° 502 pl. 7) et sous forme de fines cannelures (n° 123 pl. 35 et 100 pl. 32), pour le Bf IIb à la grotte Sindou. On peut alors considérer que les changements techniques se font par transmission lors d'un apprentissage entre potiers de traditions techniques différentes et intégrés aux groupes locaux. Ces changements doivent se faire dans la durée entre des sociétés perméables ou exogames, chaque série montrant des changements techniques pouvant ne concerner qu'une séquence de la chaîne opératoire sans forcément un changement global ou homogène. Un modèle de deux régions avec des traditions potières fixes et peu transmises vers l'extérieur qui se confronteraient, avec des échanges « humains » réduits, ne pourrait alors être reconnu.

Traditions interrégionales

Morpho-typologie:

-Formes D/ gD, formes E, jattes B bas moyen, canons de vaisselles métalliques.

Techniques: (peu de comparaison au-delà de la zone d'étude)

-Pâtes micacées et pâtes à micas denses.

-Abandon d'une mise en forme des bas de panse sur support (gr 1,2), et augmentation des étirements et des pressions circulaires.

-Méthodes de façonnage spécifiques d'une forme de vaisselle, méthode 4 et 5-II pour gD, f= 11 pour gC, 3 dominantes pour forme D, gD.

-Techniques décoratives: méplats, incisions, bandes d'étain.

-Finition lustrée ou à barbotine lustrée principalement pour la vaisselle de table.

-Cuisson: recherche fréquente d'enfumage maîtrisé pour la vaisselle, tous modes confondus. Pour la poterie culinaire mode III-IV dominant et enduction fréquente, sauf Corent.

-Utilisation d'étain à partir du groupe 2 en Basse Auvergne et à partir du groupe 3 en Quercy.

-Peinture rouge à partir du groupe 4.

Traditions régionales

Morpho-typologie:

-Fond commun des formes céramiques avec variations de proportion entre Lot et Basse Auvergne, par exemple pots élancés à carène haute plus fréquent en Quercy ou variations dans les formes A.

Techniques:

-Diffusions des décors et décalages chronologiques; permanence des méplats en Quercy/ apparition plus précoce des incisions linéaires en Basse Auvergne.

-Dégraissants: adaptation à la géologie locale, préparations secondaires partagées par les séries de la région. Pour le Lot, diminution des carbonates pour les formes de vaisselles de table. Pour la Basse Auvergne diminution de la chamotte.

-Méthodes de fabrication plus variées pour le Lot avec toutes les méthodes de Basse Auvergne présentes en Auvergne; certaines utilisées dans le Lot sont peu ou pas employées.

-Augmentation des barbotines lustrées entre le groupe 2 et les groupes 3 et 4 pour La Basse Auvergne. Pour le Lot, en proportion moindre, mais déjà employées dans le groupe 1.

-Cuissons reductrices et réductrice-réoxydées plus fréquentes en Basse Auvergne.

Traditions locales

Techniques:

-Syntaxe et agencement des motifs décoratifs presque spécifiques d'un vase.

-Préparation des pâtes: une préparation dominante spécifique à une série.

-Certaines méthodes de montage pour la poterie culinaire sont spécifiques ou largement dominantes pour une série: 8-I Linars, 8-II Sindou, pour Assiette méthode A 4-1 à Cahors et 4-II à Sindou.

-Proportions des modes de cuissons spécifiques à chaque série et pérennes à Corent.

figure 212 : classements de critères typologiques ou technologiques en fonction de différents échelons géographiques.

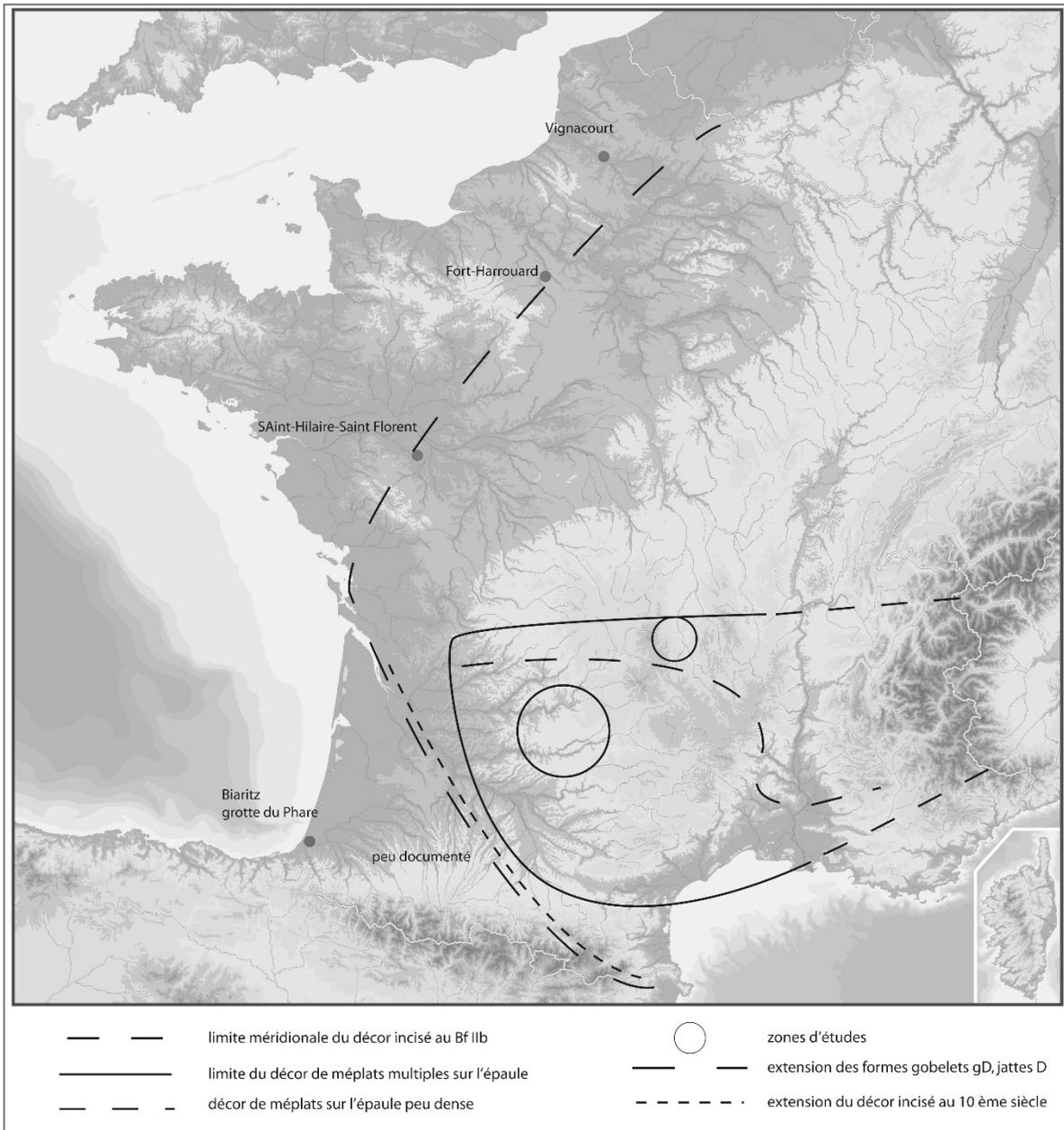


figure 213 : Extensions des formes de jattes et de gobelets de catégorie D et gD et des techniques décoratives par méplats et par incisions au cours des 11^{ème} et 10^{ème} siècle.

Nos groupes morpho-typologiques montrent un particularisme régional pour chaque étape chronologique, mais il devient compliqué de les rattacher à un complexe ou culture archéologique large uniquement par la céramique. Pour autant, la Basse Auvergne montre des connexions typologiques préférentielles avec le faciès de France médiane de la phase moyenne du Bronze final. Pour le Quercy, le faciès céramique montre des affinités est-ouest, du sud de la Dordogne au Languedoc et au sud du Massif Central plus marquées et au Bf IIb particulièrement.

Il s'avère que pour la céramique, des oppositions nettes autant typologiques que technologiques ne peuvent être mises en évidence entre nos régions d'études tout au long de la période étudiée, même si leur spécificité matérielle permet de proposer des faciès régionaux distincts dont les limites géographiques restent à définir. Les échanges paraissent continus, et ne se limitent pas à de simples imitations dont les techniques ou méthodes de fabrication resteraient théoriquement attachés à des traditions localisées. Pour autant, certaines formes, l'introduction d'une nouvelle technique décorative (forme de catégorie B, décor incisé...) et les techniques de façonnage plus nombreuses pour le Quercy qui semble recevoir de nouvelles traditions potières, illustrent une dynamique de changements provenant *a priori* de l'est du Massif Central. Si comme le supposent les études ethnoarchéologiques, les changements ou emprunts de traditions techniques sont réalisés par apprentissage de nouvelles méthodes aux contacts de potiers pratiquant une autre tradition de fabrication de céramiques (Roux, 2010 ; Gelbert, 2003 ; Pétrequin, 1999), il semblerait alors que des apports ou échanges de populations (potières) peuvent être ici moteurs de ces changements.

Les variabilités locales et l'apparition non homogène des changements techniques montrent que le passage d'un faciès de productions céramiques à un autre se fait de manière graduelle d'une région à l'autre. Ceci pourrait traduire l'existence de petits groupes de producteurs dont une partie des choix techniques se font de manière assez autonome, mais unifiés par des codes techniques et stylistiques plus généraux.

La constatation de particularités régionales et parfois locales ne correspond pas à un modèle « culturel » homogène tel que la définition de la « culture RSFO » entendait (Brun, 1986). Cette apparente unité peut se discerner dans les grandes catégories de céramiques qui correspondent à la sphère suprarégionale (gobelets et jattes à épaulement au sens large, pots biconiques à col, jattes de forme B) telles les formes proches des vaisselles métalliques, mais qui semblent dépasser l'aire géographique de ce groupe culturel. D'autres formes, comme les pots de formes C ou B à carène placée haute, n'ont pas la même distribution et sont rares au nord du Massif Central, les styles décoratifs sont également différents avec une apparition tardive du décor incisé pour le Quercy. Il en va de même des techniques de fabrication qui, dans un modèle culturel homogène, devraient être proches ou semblables sur une grande aire géographique, mais là aussi seuls certains aspects sont globaux, des variations régionales puis locales marquant des groupes distincts. De plus les apparitions de caractéristiques typologiques et techniques continues, mais asynchrones selon les régions, ne correspondent

pas à la rupture évolutive du Bf IIIb supposé par le modèle théorique d'évolution de ce groupe culturel (Bun, 1986).

La pertinence de techno-complexes ou de vastes groupes culturels doit être relativisée et redéfinie à partir de régions de tailles restreintes en intégrant des aspects typologiques et technologiques de la culture matérielle. Selon les matériaux étudiés et les degrés de précisions des analyses typologiques et technologiques, différents échelons géographiques dans les extensions et diffusions des critères choisis demanderaient à être mieux délimités. L'étude comparative morpho-typologiques et des méthodes de fabrication entre des séries complètes permettraient de dégager les extensions régionales de la production céramique d'un groupe ; des caractères plus locaux pourraient alors apparaître dans l'assimilation de nouvelles techniques de fabrication par exemple ou dans des variations typologiques mineures dans les corpus étudiés. L'identification de caractéristiques interrégionales liant plusieurs groupes régionaux pourrait se repérer dans l'extension de techniques de fabrication ou de décorations et de types spécifiques déterminables lors de l'étude de séries de plusieurs régions. Des caractères morphologiques ou technologiques globaux comme des standards hérités de vaisselle luxueuse en métal ou l'utilisation de techniques de fabrication particulières comme la tournette ou le moulage pourraient renseigner sur des relations ou des dynamismes à une échelle suprarégionale.

Bibliographie :

- ABAUZIT P. (1961) – L'or à l'Age du Bronze dans le département de l'Allier, *Revue scientifique du Bourbonnais et du Centre de la France*, p. 46-55.
- ABAUZIT P. (1962) – Les découvertes de l'âge du Bronze dans l'Allier. Note 2 : Les dépôts : A Charroux, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 59, 9, p. 668-683, 2 fig.
- ABAUZIT P. (1965) – Précisions sur les Champs d'Urnes du centre de la France, *Revue Archéologique de l'Est*, p. 137-148, 6 fig.
- ABAUZIT P., GENTY P. (1973) – Sépulture à incinération des Champs d'Urnes à Beaulon (Allier), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 70, 8, p. 244-252, 4 fig.
- ABAUZIT P., VANNIER B., THEVENON Y. (1968) – La sépulture n° 5 du champ d'urnes d'Orval (Cher). *Bulletin de la Société préhistorique française*, 65, 4, p. 103-109, 1 fig.
- ADAM A.-M. (Dir.) 2005 – Recherches de Protohistoire alsacienne: La céramique d'habitat du Bronze final III à La Tène ancienne, *Revue Archéologique de l'Est*, suppl. 23, 290 p.
- ADAM A.-M., DEFFRESSIGNE S., KOENIG M.-P., LASSERRE M. (Dir.) 2011 – La céramique d'habitat du Bronze final III à La Tène A en Alsace et Lorraine: essai de typo-chronologie, *Revue Archéologique de l'Est*, suppl. 29, p.339, fig.
- ADAM A.-M., LASSERRE M. 2001 – La butte de Hexenberg à Leutenheim (Bas-Rhin) : un habitat fortifié de la fin du Bronze final, fouilles 1994 à 1999, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 98, 2, p. 311-324, 8 fig.
- ALEXANDRE E., BERATO J., LEGUILLOUX M., PALFI G. (2004) – Deux sites de l'âge du Bronze final IIb à Nice (Alpes-Maritimes), *Documents d'Archéologie méridionale*, 27, p. 117-141, 15 fig.
- ALLIOS D. (2004) – *Le vilain et son pot. Céramiques et vie quotidienne au Moyen Age*, Presses Universitaires de Rennes, Collection Archéologie et Culture, 192 p.
- ARD V. (2011) – *Traditions céramiques au Néolithique récent et final dans le Centre-Ouest de la France (3700-2200 avant J.-C.) : filiations et interactions entre groupes culturels*. Thèse de Doctorat. Université Paris ouest-Nanterre-La Défense.
- ARTHUR J.W. (2002) – Pottery Use-Alteration as an Indicator of Socioeconomic Status: An Ethnoarchaeological Study of the Gamo of Ethiopia, *Journal of Archaeological Method and Theory*, 9, 4, p. 331-355.
- AUDOUZE F., COURTOIS J.-C. (1970) – Les épingles du Sud-Est de la France, *Praehistorische Bronzefunde*, 13, 1, 74 p.
- AZEMAR R., BILLAUD Y., COSTANTINI G., GRATUZE B. (2000) – Les perles protohistoriques en verre de l'Aveyron, *Cahier d'Archéologie Aveyronnaise*, 14, p. 75-88, 5 fig., 8 tab.
- BALSAN L., COSTANTINI G. (1960) – Le dolmen de Saint-Martin-du-Larzac (Millau, 12), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 57, 7, p. 413-420, 5 fig.
- BALSAN L., TEMPLE P. (1930) – La grotte de la Clapade, Nécropole de l'Age du Bronze, Commune de Millau (Aveyron), *Revue des Musées. Fouilles et découvertes archéologiques*, 25-26, p. 3-8 et p.39-44.
- BERG I. (2008) – Looking through pots: recent advances in ceramics X-radiography, *Journal of Archaeological Science*, 35, p. 1177-1188.
- BARBIER A., BOUDIN R.-C., CHAIX L., DELIBRIAS G., ERROUX J., LUNDSTRÖM-BAUDAIS K., PASSARD F., PETREQUIN A.-M., PETREQUIN P., PICARD P., PININGRE J.-F., RUTKOWSKI H., SENE G., URLACHER J. P., VUAILLAT D. (1981) – La grotte des Planches-près-Arbois (Jura), *Gallia Préhistoire*, 24, 1, p. 145-200, 42 fig.
- BET P., GARDES P. (2002) – *Le site protohistorique et gallo-romain des Franches Cuillères à Chézieux (Saint-Romain-du-Puy, Loire)*, DFS, fouille du 13 Novembre au 9 février 2001, DRAC Rhône-Alpes, p. 396, 245 fig.
- BEURION C., BILLARD C. (2005) – L'occupation de l'âge du Bronze final du site de Quièvecourt "L'Hôpital" (Seine-Maritime), In R. Desbrosse, A. Thévenin, *Préhistoire de l'Europe. Des origines à l'Âge du Bronze: Actes des Congrès nationaux des Sociétés historiques et scientifiques, 125^{ème}, Lille, 2000*, p. 269-286.
- BEYNEIX J. (1994) – *Les cultures de l'âge du Bronze en Pays de moyenne Garonne*, Diplôme de l'E.H.E.S.S., Toulouse, 1994, p. 236, 72 fig.
- BEYNEIX J. (1997) – *Les cultures de l'âge du Bronze en Pays de moyenne Garonne*, Monatgnac : ed. M. Mergoïl, p. 98, 72 pl.
- BILLAUD Y. (1999) – Laprade, Lamotte-du-Rhône (Vaucluse) : un habitat de plaine à architecture de terre au Bronze final 2b, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 96, 4, p. 607-621, 7 fig.
- BILLAUD Y. (2002) – Lamotte-sur-Rhône, Vaucluse : l'âge du Bronze final 2b; In *Archéologie du TGV Méditerranée, tome 2, la Protohistoire*, Lattes, ARALO, Monographie d'Archéologie Médiranénne, 9, p. 503-521, 8 fig.

- BILLAUD Y., MARGUET A. (1992) – Le site du Bronze final de Tougues à Chens-sur-Léman (Haute-Savoie), stratigraphie, datations absolues et typologie, *In Archéologie et environnements des milieux aquatiques: lacs, fleuves et tourbières du domaine alpin et sa périphérie. actes du 116^{ème} CTHS, Chambéry, 1991*, ed. CTHS, Paris, p. 311-347, 25 fig.
- BILLAUD Y., MARGUET A., SIMONIN O. (1992) – Chindrieux, Châtillon (Lac du Bourget, Savoie): ultime occupation des lacs alpins français à l'âge du Bronze, *In Archéologie et environnements des milieux aquatiques : lacs, fleuves et tourbières du domaine alpin et sa périphérie. actes du 116^{ème} CTHS, Chambéry, 1991*, ed. CTHS, Paris, p. 277-310, 22 fig.
- BILLAUD Y., GRATUZE B. (2002) – Les perles en verre et en faïence de la Protohistoire française, in j. Guilaine (dir.), *Matériaux, productions, circulations du Néolithique à l'âge du Bronze. Séminaire du Collège de France*, Errance, Paris, p. 193-210.
- BINDER D., GASSIN B., SENEPART I. (1994) – Éléments pour la caractérisation des productions céramiques néolithiques dans le Sud de la France. L'exemple de Giribaldi, in *Terre cuite et Société. La céramique, document technique, économique, culturel, actes des 14^{ème} rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes*, Juan-les-Pins, APDCA, p. 255-269.
- BINTZ P., VITAL J. (1991) – Les occupations protohistoriques et historiques des sites du Cirque de Choranche (Isère), *Gallia Préhistoire*, 33, 1, p. 207-267, 40 fig.
- BLANCHET J. (1984) – *Les premiers métallurgistes en Picardie et dans le Nord de la France- Chalcolithique, Age du Bronze et début du premier âge du Fer*, Paris, Mémoire de la Société Préhistorique Française, 17, 608 p., 250 fig.
- BLANCHET J., LAMBOT B. (1975) – L'âge du Bronze dans les musées de l'Oise, *Cahiers archéologique de Picardie*, 2, p. 25-70.
- BLANCHET J.-C., TALON M. (2005) – L'Age du Bronze dans la moyenne vallée de l'Oise : Apports récents, in Desbrosse R., Thévenin A, *Préhistoire de l'Europe. Des origines à l'Âge du Bronze: Actes des Congrès nationaux des Sociétés historiques et scientifiques, 125^{ème}, Lille, 2000*, p. 227-268.
- BLOUET V., FAYE C., GEBUS L., MERVELET P., MILUTINOVIC M. (1988) – Le gisement de Maizière-les-Metz et la transition Ha A1-A2 en Lorraine, in P. Brun, C. Mordant, *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la Notion de Civilisation des Champs d'Urnes, Actes du colloque international de Nemours*, éd. de l'APRAIF, Nemours, 1986, Mémoires du musée de préhistoire d'Île-de-France, 1, p. 193-209, 8pl.
- BOCQUET A. (1969) – L'Isère préhistorique et protohistorique, *Gallia Préhistoire*, 12, 1, p. 121-258.
- BOCQUET A. (1969) – L'Isère préhistorique et protohistorique (suite), *Gallia Préhistoire*, 12, 2, p. 273-400, 119 fig.
- BOCQUET A. (1976) – Les civilisations de l'Age du Bronze dans les Alpes, *La Préhistoire française*, Paris, CNRS 1976, t. II, p. 483-494, 6 fig.
- BOCQUET A. (1981) – Les rapports entre les Alpes du Nord et l'Italie au Bronze final, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 78, 5, p. 144-153, 11 fig.
- BOCQUET A., LEBASCLE M. (1976) – Les dépôts du Bronze final dans les Alpes du Nord, *In Actes IX^{ème} colloque de l'U.I.S.S.P.P, n° 26, Les Ages des métaux dans les Alpes*, Nice, p. 35-92.
- BONAVENTURE B. (2010) – *Céramiques et Société chez les Leuques et les Médiomatriques (II^e-1^{er} siècles avant J.-C.)*. Thèse de doctorat, Université de Strasbourg., 2 vol., p. 413 et p. 524, 322 pl.
- BONIFAY E. (1978) – Auvergne, *Gallia Information*, 21, 2, p. 605-626.
- BONNAMOUR L., MARINVAL P., MARGUERIE D., LAMBERTG., LAVIER C., POULAIN T., (1990) – Les habitats du Bronze final III dans la moyenne vallée de la Saône, au sud de Chalon et le Gué-des-Piles, in *Un monde villageois. Habitat et milieu naturel en Europe de 2000 à 500 avant J.-C.*, catalogue d'exposition Lons-le-Saunier, 1990, p. 97-111.
- BONNET C. (1973) – Une station d'altitude de l'époque des Camps d'Urnes au sommet du Hohlandsberg, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 76, E et T, p. 455-478, 26 fig.
- BONNET C., PLOUIN S., LAMBACH F. (1985) – Linsenbrunnen II, un nouveau secteur de la station d'altitude de Hohlandsberg (commune de Wintzenheim, Haut-Rhin), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 82, 10-12, p. 449-509, 31 fig.
- BORELLO M.-A. (1986) – Cortailod-Est, Un village du Bronze final. La céramique, *Archéologie Neuchâteloise*, 2, Saint-Blaise, p. 180, 47 fig., 8 pl.
- BORELLO M.-A. (1988) – Nouvelles approches dans l'étude de la céramique du Bronze final dans la région des lacs du pied du Jura, in P. Brun, C. Mordant, *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la Notion de Civilisation des Champs d'Urnes, Actes du colloque de Nemours, 1986*, éd. de l'APRAIF, Nemours, Mémoires du musée de préhistoire d'Île-de-France, 1, p. 75-102, 23 fig.
- BORELLO M.-A. (1992) – Hauterive-Champréveyres, 6. La céramique du Bronze final des zones D et E, *Archéologie Neuchâteloise*, 14, Saint-Blaise, 1992, 88 p., 64 fig., 72 pl.
- BORELLO M.-A. (1993) – Hauterive-Champréveyres, 7. La céramique du Bronze final des zones A et B, *Archéologie Neuchâteloise*, 15, Saint-Blaise, 1993, 91 p., 49 fig., 138 pl.

- BOSCH-GIMPERA P. (1932) – *Etnologia de la Peninsula Ibèrica*, éd. Jordi Cortadella, Urgoiti Editores, 2003, p.660
- BOSCH-GIMPERA P. (1951) – Les mouvements celtiques, essai de reconstitution, *Etudes Celtiques*, 5, p. 352-400.
- BOSCH-GIMPERA P. (1952) – Les mouvements celtiques, essai de reconstitution (suite), *Etudes Celtiques*, 6, p. 71-126.
- BOURSON V. (2006) – La céramique du Bronze final IIb/IIIa dans le département du Jura. Approche typochronologique de trois sites : Choisey, Quintigny, Ruffey-sur-Seille, *Revue Archéologique de l'Est*, 55, p. 7-65, 17 fig., 31 pl.
- BRADFER I., FISCHER F. (2002) – Un vase avec empreintes de vannerie à Festalemps (Dordogne), *Préhistoire du Sud-Ouest*, 9, p. 191-196, 3 fig.
- BRIOIS F. (1998) – Contenu d'une sépulture collective à inhumation du Bronze final : Sindou (Lot), in J. Guilaine, J. Vaquer, *Tombes, Nécropoles, Rites funéraires préhistoriques et historiques, Séminaires du Centre d'Anthropologie*. Toulouse, p. 53-57, 3 fig.
- BRIOIS F., CRUBEZY E., LUDE B., FILLY M.-L. HAYE L. (1998) – *Une sépulture familiale du Bronze final: Sindou en Quercy (Sénaillac-Lauzès, Lot). Rapport n 2 du PCR : Pratiques et Espaces Funéraires; Les Grands Causses du Néolithique au Haut-Moyen-Age*, Toulouse, UMR150, 116 p.
- BRIOIS F., CRUBEZY É., CAROZZA L. (2000) – La grotte Sindou (Lot) ; une sépulture familiale du Bronze final, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 97, 4, p. 553-559, 5 fig.
- BRISSON A., HATT J. (1953) – Les nécropoles Hallstattiennes d'Aulnay-aux-Planches (Marne), *Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est*, 4, p. 193-233, 23 fig.
- BRISSON A., HATT J. (1966) – Fonds de cabanes de l'âge du Bronze final et du premier âge du Fer en Champagne, *Revue Archéologique de l'Est*, 17, 1-2, p. 7-51, 53 fig.
- BRONITSKY G., HAMER R. (1986) – Archaeology Experiments in Ceramic Technology: The Effects of Various Tempering Materials on Impactand Thermal-Shock Resistance, *American Antiquity*, 51, 1, p. 89-101.
- BRONITSKY G., HAMER R. (1986) – Archaeology Experiments in Ceramic Technology: The Effects of Various Tempering Materials on Impactand Thermal-Shock Resistance, *American Antiquity*, 51, 1, p. 89-101.
- BRUN, P. (1986) – *La civilisation des champs d'Urnes, Etude critique dans le Bassin Parisien*, Documents d'Archéologie Française, 4, Maison des Sciences de l'Homme, Paris, p. 172, 45 fig., 78 pl.
- BRUN P., MORDANT C. (dir.) (1988) – *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la notion de Civilisation des Champs d'Urnes*. Actes du colloque international de Nemours 1986, éd. de l'APRAIF, Nemours, Mémoires du musée de préhistoire d'Île-de-France, 1, 1988.
- BRUN, P. (1988) – L'entité « Rhin-Suisse-France Orientale » : Nature et évolution, In P. Brun, C. Mordant, *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la Notion de Civilisation des Champs d'Urnes, Actes du colloque de Nemours, 1986*, éd. de l'APRAIF, Nemours, Mémoires du musée de préhistoire d'Île-de-France, 1, p. 599-619, 22 fig.
- BRUN P. (1998) – Le complexe culturel atlantique : entre le cristal et la fumée, In *Existe uma Idade do Bronze Atlântico ? Actes du colloque de Lisbonne, 12-14 octobre 1995*. Trabalhos de Arqueologia, 10, Oliveira Jorge S. Lisbonne, 1998, p. 40-51, 7 fig.
- CAMPOLO S., GARCIA D. (2004) – *Les bronzes protohistoriques du Musée Calvet d'Avignon*. Avignon, fondation Calvet, 2004, 128 p. et fig.
- CAROZZA L. (1994) – *De l'âge du Bronze à l'âge du Fer en Albigeois*, EHESS, Toulouse, 1994, AEP, 13, p. 206, 121 fig., 12 tab.
- CAROZZA L. (1995) – Aspect du Bronze final dans le bassin audois et albigeois, In *Cultures i Medi de la prehistòria a l'edat mitjana, Homenatge al Professor Jean Guilaine, X colloqui internacional de Puigcerdà*, Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà, 377-383, 2 fig.
- CAROZZA L. (1997) – *Habitats et Cultures à la fin de l'âge du Bronze en Languedoc et sur la bordure ouest du Massif central*, Thèse nouveau régime, EHESS, Toulouse, 3 vol., p. 398, 478 fig.
- CAROZZA L., BURENS A. (1995) – Les enceintes protohistoriques de Carsac (Aude), *Archéologie en Languedoc*, 19, p. 41-53, 11 fig.
- CAROZZA, L., LAGARRIGUE, A., PONS F. (1996) – Le mobilier des habitats Bronze final du Clot et de Lacaze-Haute (Castres, Tarn), *Documents d'Archéologie méridionale*, 19-20, p. 57-78, 16 fig.
- CAROZZA L., DUCREUX F., LABEAUNE R. (2006) – Le début du Bronze final en Bourgogne orientale d'après les découvertes récentes de Couternon (Côte-d'Or) de Sevrey et de Chamforgrueil (Saône-et-Loire), In L. Baray (dir.), *Artisanats, sociétés et civilisations: hommage à Jean-Paul Thévenot, actes du colloque de Dijon, 2003*, *Revue Archéologique de l'Est, suppl. 24*, p. 347-362, 8 fig.
- CARRE H. (1963) – Vers une méthode d'étude de la poterie pré et protohistorique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 60, 3-4, p. 236-243, 2 fig.
- CARRE H. (1970) – Les dernières découvertes du Bronze final à Vinneuf (Yonne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 67, E et T, 1, p. 386-395, 11 fig.

- CAUET B. (2013) – Les ressources métallifères du Massif central à l'âge du Fer, in Verger S., Pernet L., *Une Odyssée Gauloise. Parures de femmes à l'origine des premiers échanges entre la Grèce et la Gaule*, AMA, 4, Ed. Errance, p. 86-96.
- CAULIEZ J. (2011) – 2900-1900 av. n.-è. Une méthodologie et un référentiel pour un millénaire de produits céramiques dans le Sud-Est de la France, *Préhistoires Méditerranéennes*, nouvelle série, suppl. 2011, p.126, 86 fig.
- CAULIEZ J., DELAUNAY G., DUPLAN V. (2002) – Nomenclature et méthode de description pour l'étude des céramiques de la fin du Néolithique en Provence, *Préhistoires méditerranéennes*, 10-11, p. 61-82, 6 fig., tab.
- CHAPEE J. (1911) – Objets d'or découverts à Villeneuve-Saint-Vistre, *Monuments et Mémoires*, 19, p. 181-185.
- CHERTIER B. (1976) – Les nécropoles de la civilisation des Champs d'Urnes dans la région des Marais de Saint-Gond (Marne), *Gallia Préhistoire, VIIIè suppl.*, p. 180 p., 38 fig., 10 pl.
- CHEVILLOT C. (1978) – L'habitat protohistorique de Chalucet, commune de Saint-Jean-Ligoure (Haute-Vienne). Résultats du sondage n 3 (1975-1977), *Revue archéologique du Centre de la France*, 17, 3-4, p. 201-219.
- CHEVILLOT C. (1981) – *La civilisation de la fin de l'âge du Bronze en Périgord*, Mediapress, Périgueux, 1981. p. 221, 15 cartes et 200 pl.
- CHEVILLOT C. (1989) – *Sites et Cultures de l'âge du Bronze en Périgord*, Vesuna, Périgueux, 2 vol. p. 208, 37 fig., 384 pl.
- CHILDE V. (1930) – *The Bronze Age*, Cambridge University Press, 1930.
- CLOTTES J. (1969) – Le Lot préhistorique. Inventaire préhistorique et protohistorique (Des origines au premier âge du Fer inclu), *Bulletin de la Société des Etudes Littéraires Scientifiques et Artistiques du Lot*, 40, 3-4, p. 285, 46 fig.
- CLOTTES J. (1977) – *Inventaire des mégalithes de France. Tome. 5 : le Lot*, Ed. du C.N.R.S, Paris, p. 511, 184 fig., 9 pl.
- CLOTTES J., COSTANTINI G. (1976) – Les civilisations de l'âge du Bronze dans les Causses, in J. Guilaine, *La Préhistoire française*, t. II, Paris, p. 470-482, 6 fig.
- COMBIER J. (1963) – Circonscription de Grenoble. Vallon-Pont-d'Arc, *Gallia Préhistoire. Informations Archéologiques*, 6, p. 326-330.
- CONVERTINI F., VITAL J., RODDET-BELARBI I., MANNIEZ Y. (2010) – Les occupations du site de terrasse de L'Euze à Bagnols-sur-Cèze (Gard) du Néolithique final au Bronze final 1, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 107, 1, p. 291-331, 27 fig.
- CORDIER G. (1965) – Une tombe à incinération hallslattienne à la Celle-Saint-Avant (Indre-et-Loire), *Gallia*, 23, 2, p. 237-241. 6 fig.
- CORDIER G. (2002) – Le dépôt de l'âge du Bronze final des Châtelliers à Amboise (Indre-et-Loire), *Revue Archéologique du Centre de la France*, 41, p. 5-34, 19 fig.
- CORDIER G., GRUET M. (1975) – L'Age du Bronze et le Premier Age du Fer en Anjou, *Gallia Préhistoire*, 18, 1, p. 157-287, 68 fig.
- COSTANTINI G., FAGES G., DEDET B., VERNHET A. (1985) – Vestiges de peuplement du Bronze final II au premier âge du Fer dans les Grands Causses, *Revue archéologique de Narbonnaise*, 18, p. 1-125, 122 fig.
- COURTOIS J.-C. (1960) – L'âge du Bronze dans les Hautes-Alpes, *Gallia Préhistoire*, 3, p. 47-108.
- COUTIL L. (1899) – L'âge du Bronze en Normandie et spécialement dans les départements de l'Eure et de la Seine inférieure, *Bulletin de la Société Normande d'Etudes Préhistoriques*, VI, p. 46-114.
- COUTIL L. (1915) – La Céramique des Palafittes du lac du Bourget (Savoie), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 12, 9, p. 386-402, 11 pl.
- CRUBEZY E. (1989) – *La grotte Sindou, première approche anthropologique et étude paléopathologique*, Rapport d'étude 1989. Ministère de la Culture.
- DALEAU F. (1912) – Cachette de fondeur du Moulin Neuf à Braud, *Société archéologique de Bordeaux*, 34, p. 86-104.
- DAVEAU I. (dir.) (2007) – L'occupation Bronze final, *Port Ariane (Hérault). Construction deltaïque et utilisation d'une zone humide lors des six derniers millénaires*, Lattes, ADAL, 2007, *Lattara*, 20, p. 357-375, 12 fig.
- DAVID-ELBIALI M. (1994) – Les influences culturelles en Valais au début du Bronze final au travers des découvertes de Zeneggen-Kasteltschuggen, *Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie*, 77, p. 35-52, 8 fig., 7 pl.
- DAVID-ELBIALI M., MOINAT P. (2005) – Saint-Prex (Vaud) à l'âge du bronze: Le cas d'une commune lémanique, *Annuaire de la Société Suisse de Préhistoire et d'Archéologie*, 88, p. 119-168, 37 fig.
- DAUGAS J.-P., LOISON G., VITAL J. (1986) – L'Age du Bronze en Auvergne, *Les Inédits de la Préhistoire auvergnates*, Clermont-Ferrand, Musée Bargoin. p. 233-253.
- DAUGAS, J., VITAL J. (1988) – Eléments du groupe Rhin-Suisse-France orientale dans le Massif central français (Auvergne et Forez), in P. Brun, C. Mordant, *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la Notion de*

- Civilisation des Champs d'Urnes, Actes du colloque de Nemours, 1986*, éd. de l'APRAIF, Nemours, Mémoires du musée de préhistoire d'Île-de-France, 1, p. 425-434, 8 fig.
- DEDET B., GIRARD A. (1992) – Une tombe du début du Bronze final II découvert en 1874 à GazeMenet (Chusclan, Gard), *Revue archéologique de Narbonnaise*, 25, p. 1-18, 8 fig.
- DEDET B., PY M. (1975) – Classification de la céramique non tournée protohistorique du Languedoc méditerranéen, *Revue archéologique de Narbonnaise*, suppl. 4, p. 108.
- DEDET B., PY M., SAVAY-GUERRAZ H. (1985) – *L'occupation des rives des étangs de Mauguio (Hérault) au Bronze Final et au Premier Âge du Fer. Sondages et Sauvetages programmés 1976-1979*, ARALO, Cahier n°12, Caveirac, 1985. p. 143, 68 fig.
- DEDET B., ROUDIL J.-L. (1994) – Les débuts du Bronze final dans les gorges de la Cèze (Gard), La grotte du Prével supérieur à Monclus, *Documents d'Archéologie méridionale*, 17, p. 153-200, 29 fig.
- DEFFRESSIGNE S., TIKONOFF N. (2011) – La céramique d'habitat du Bronze final IIIb à la Tène A en Alsace et en Lorraine: essaie typo-chronologie. 2-Méthodologie, *Revue Archéologique de l'Est*, suppl. 29, p. 13-19.
- DESPRIEE J. (1978) – Note sur les coupes en bronze du dépôt de Fresnes (Loir-et-Cher), *Revue Archéologique du Centre de la France*, 17, 1-2, p. 7-26, 13 fig.
- DUCREUX F. (2007) – Typo-chronologie des céramiques du groupe Rhin-Suisse-France Orientale (R.S.F.O.) 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 de la France*, 56, p. 7-86, 63 fig.
- DUCREUX F. (2011) – La fouille du site d'athée "Champ de Grette" (Côte-d'Or). Analyses typo-chronologiques et spatiales d'une série d'habitats ruraux du début du Bronze final, *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Age du Bronze*, 8, p. 24-31, 6 fig.
- DUCREUX F. (2013) : Les faciès céramiques du début du Bronze final en Val de Saône et dans le centre-Est de la France, in W. Leclercq, E. Warmenbol, *Echanges de bons procédés; La céramique du Bronze final dans le Nord-Ouest de l'Europe*, Oct. 2010, Bruxelles, Etudes d'archéologie, 6, p. 56-85, 16 fig.
- DUNNING C., PININGRE, J.-F. (2009) – Le début de l'âge du Fer v des deux versants du Jura : Analyse des formes céramiques et développement des parures, *De l'âge du Bronze à l'âge du Fer en France et en Europe occidentale (X^e-VII^e siècle av.J.-C.)*. La moyenne vallée du Rhône aux âges du Fer. Actes du XXX^e colloque international de l'AFEAF - APRAB, Saint-Romain-en-Gal, 2006, RAE, suppl. 27, p. 317-341, 25 fig.
- DUPONT-DELALEUF A. (2010) – Les chaînes opératoires de la céramique d'Ulug-Dépé (Turkménistan). Du Chalcolithique à la période Achéménide, *Approches de la chaîne opératoire de la céramique. Le façonnage, Les Nouvelles de l'Archéologie*, 119, p. 47-52, 5 fig.
- DECHELETTE J. (1910) – *Manuel d'archéologie préhistorique, celtique et gallo-romaine. 2, Archéologie celtique ou protohistorique. Première partie, Age du bronze*, éd. P. Picard, 1910.
- DECHELETTE J. (1911) – Les trésors de Rongères et de Villeneuve-Saint-Vistre, *Monuments et Mémoires*, 19, p. 185-199.
- ECHALIER J.-C. (1984) – Eléments de technologie céramique et d'analyse des terres cuites archéologiques, *Documents d'Archéologie méridionale*, 3, p. 3-41
- EGLOFF M. (1972) – Recherches subaquatiques dans la baie d'Auvernier, *Helvetica Archaeologica*, 9, p. 3-12.
- EGLOFF M. (1983-1984) – Le Panier du cueilleur : étapes de la vannerie préhistorique en Europe, *Jahrbuch des Bernischen historischen Museums*, 63-64, p. 81-87.
- ELUERE C. (1982) – *Les ors préhistoriques. L'âge du bronze en France*, 2, Paris, éd. Picard, 1982. p. 287.
- FABRE G. (1952) – *Les civilisations protohistoriques de l'Aquitaine*, Paris, éd. A. et J. Picard, 1952, p. 211.
- FABRE V., HASLER A., THUILLIER B. (2006) – La double inhumation du Bronze final IIB du Mas de Vignoles IV à Nîmes (Gard). Notes préliminaires, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 103-3, p. 585-593, 6 fig.
- FRANCHET L. (1910) – Essai sur la classification céramique depuis le néolithique jusqu'à nos jours. *AFAS, Toulouse*, 1910,1, p. 332-342.
- FRANCHET L. (1910) – Recherches sur la céramique carbonifère préhistorique, *Bulletins et Mémoires de la Société d'anthropologie de Paris*, VI^{ème} série, t. 1, p. 298-306.
- FRANCHET L. (1911) – *Céramique primitive: introduction à l'étude de la technologie: leçons professées à l'Ecole d'anthropologie en 1911*. P. Geutner, 1911, p. 160 p., 26 pl.
- FORRER R. (1937) – Quatre nouveaux cimetières de l'Age du Bronze et du Fer: Lingolsheim, Schweighouse, Fegersheim, Holtzheim, *Cahiers d'Archéologie et d'Histoire d'Alsace*, 12,p. 105-117.
- GAILLEDRAE E., BOISSON H., POUPET P. (2006-2007) – Le Traversant à Mailhac (Aude) : un habitat de plaine du Bronze final IIIb et du premier âge du Fer, *Documents d'Archéologie méridionale*, 29-30, p.19-74, 71 fig.
- GANARD V. (2004) – Le site de Tavaux "Aérodrome" et l'évolution de la céramique du Bronze final au & Age du Fer dans le Jura, *Revue Archéologique de l'Est de la France*, 53, p. 21-84, 47 fig.
- GARCIA D., VITAL J. (2006) – Dynamiques culturelles de l'âge du Bronze et de l'âge du fer dans le sud-est de la Gaule, in D. Vitali (dir.), *Celtes et Gaulois, l'Archéologie face à l'histoire, 2: La Préhistoire des Celtes. Actes*

- de la table ronde de Bologne-Monterenzio, 28-29 mai 2005, Glux-en-Glenne: Bibracte, Centre archéologique européen, p. 63-80, 10 fig.
- GARDETTE G. (1991-1992) – *Un Habitat du Bronze final à Lignat (Saint-Georges-es-Allier, Puy-de-Dôme). Rapport de fouilles de sauvetage programmé novembre 1991-Mars 1992*, Clermont-Ferrand, Service régional de l'Archéologie, p. 71, 122 pl.
- GARDETTE G., MOUTMIR A., SURMELY F. (1996) – Contribution de l'archéomagnétisme à l'étude du gisement Bronze final IIb de Lignat (Saint-Georges-ès-Allier, Puy-de-Dôme). *Revue archéologique du Centre de la France*, 35, p. 97-111, 11 fig.
- GARMY P. (1974) – *L'oppidum protohistorique de Roque de Viou (Languedoc)*, ARALO, 1, Caveirac, 86 p.
- GASCO J. (1983) – L'Age du Bronze final à la Cauna de Martou ou grotte de Villemaury (Mas-des-Cours, Aude), *L'Anthropologie*, 87, 1, p. 99-112, 17 fig.
- GASCO J. (1988) – L'âge du Bronze en Languedoc occidental. Etat de la question, in P. Brun, C. Mordant, *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la Notion de Civilisation des Champs d'Urnes, Actes du colloque de Nemours, 1986*, éd. de l'APRAIF, Nemours, Mémoires du musée de préhistoire d'Île-de-France, 1, p. 465-479, 11 fig.
- GASCO J. (1990) – La chronologie de l'âge du Bronze et du premier âge du Fer en France méditerranéenne et en Catalogne, in J. Guilaine, X. Gutherz (dir.), *Autour de Jean Arnal, Premières communautés paysannes*, Montpellier, 1990, p. 385-408.
- GASCO J. (1998) – Au terme de l'Age du bronze en Languedoc occidental (France), le Bronze final IIIa, *Cypselia*, 12, p. 147-160, 7 fig.
- GASCO J. (1999) – Le dépôt de Bronze d'Espédaillac (Lot), *Préhistoire du Sud-Ouest*, 6, 1, p. 79-86, 3 fig.
- GASCO J. (2000) – Aux marges nord-ouest de la culture de Mailhac, in T. Janin (dir.), *Mailhac et le premier Age du Fer en Europe occidentale : Hommages à Odette et Jean Taffanel*, Lattes, 2000, Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 7, p. 373-385, 7 fig.
- GASCO J. (2001) – La datation absolue de la Protohistoire du XXII^e au VIII^e siècle avant notre ère dans le sud de la France, *Documents d'Archéologie méridionale*, 24, p. 221-229.
- GASCO J. (2004) – La stratigraphie de l'Age du Bronze et de l'Age du Fer à Roucadour (Thémines, Lot) ; analyse culturelle et incidences paléodémographiques, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 101, 3, 521-545, 14 fig.
- GASCO J. (2009) – Les "insensibles transformations" de la fin de l'âge du Bronze : illustration dans le Sud de la France, in *De Méditerranée et d'ailleurs... Mélanges offerts à Jean Guilaine*, Toulouse, 2009, AEP, p. 311-321, 2 fig.
- GASCO J. (2011) – Altérité spatiale et bornage culturel à l'âge du Bronze en France méridionale, in I. Sénépart, T. Perrin, E. Thirault, S. Bonnardin, *Marges, frontières et transgressions: actualité de la recherche. Actes des 8ème Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente*, Marseille, nov. 2008, Toulouse, 2011, AEP, p. 177-193, 8 fig.
- GASCO J. (2012) – Sur les groupes culturels de la fin de l'âge du Bronze et au premier âge du Fer dans le sud de la France, in I. Sénépart, T. Perrin, E. Thirault, S. Bonnardin, *Dynamismes et Rythmes évolutifs des sociétés de la Préhistoire récente. Actes des 8ème Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente*, Saint-Georges-de-Didonne, Royan, Octobre 2010, Toulouse, 2012, AEP, p. 87-103, 14 fig.
- GASCO J., CAROZZA L., FRY R., VIGNE J.-D., WAINWRGHT J. (1996) – *Le Laouret et la montagne d'Alaric à la fin de l'âge du Bronze*. Toulouse-Carcassonne, EHESS-CNRS-Archéologie en Terre d'Aude, p. 450 et fig.
- GAUCHER G., ROBERT Y. (1967) – Les dépôts de bronze de Cannes-Écluse (Seine-et-Marne), *Gallia Préhistoire*, 10, 1, p. 169-233, 52 fig.
- GIRAULT J., GASCO J. (2011) – *La Fontaine Loulié au Puy d'Issolud et la vallée de la Dordogne. La fin de l'âge du Bronze et le premier âge du Fer*, éd. Racines, 185 p.
- GELBERT A. (2003) – *Traditions céramiques et emprunts techniques dans la vallée du fleuve Sénégal*. Collection Référentiels, éd. de la MSH, éd. Epistème, Paris, 2003, p. 106 + Cd-Rom.
- GELBERT A. (2005) – Reconnaissances des techniques et méthodes de façonnage par l'analyse des macrotraces: étude ethnoarchéologique dans la vallée du Sénégal, in A. Livingstone-Smith, D. Bosquet, R. Martineau, *Pottery manufacturing Processes: reconstitution and interprétation, actes du XIV^e congrès UISPP, Liège, Belgique 2-8 septembre 2001*, BAR International Séries, 1349, Oxford, 2005, p. 67-78.
- GERLOFF S., NORTHOVER J.P. (2010) – Atlantic cauldrons and buckets of the Late Bronze and Early Iron Ages in Western Europe : with a review of comparable vessels from Central Europe and Italy, *Prähistorische Bronzefunde*, 18-II, p. 445.
- GERNIGON K., LORBLANCHET M., VALDEYRON N. (1997) – Le Gisement de la grotte des Escabasses, Thémines, Lot, et la préhistoire récente en Quercy : la contribution des collections Lorblanchet, *Préhistoire du Sud-Ouest*, 4, 2, 143-169, 13 fig.
- GIBSON A., WOODS A. (1990) – *Prehistoric pottery for the archaeologist*, Leicester, Leicester University Press, p.302

- GOMEZ J. (1980) – *Les Cultures de l'Age du Bronze dans le bassin de la Charente*, Fanlac, Périgueux, 1980, 120 p.
- GOMEZ DE SOTO J. (1988) – La période du Bronze final IIB-IIIa en Centre-Ouest, in P. Brun, C. Mordant, *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la Notion de Civilisation des Champs d'Urnes, Actes du colloque de Nemours, 1986*, éd. de l'APRAIF, Nemours, Mémoires du musée de préhistoire d'Île-de-France, 1, p. 517-524, 5 fig.
- GOMEZ DE SOTO J. (2001) – Un nouveau locus du Bronze final au Bois du Roc à Vilhonneur (Charente) : le réseau de la Cave Chaude, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 98, 1, p. 115-122, 5 fig.
- GOMEZ DE SOTO J. (2007) – Métallurgie atlantique et style céramique Rhin-Suisse-France orientale dans le Centre-Ouest de la France. A propos de l'épée pistilliforme de Saint-Hilaire-la-Palud (Deux-Sèvres), un état de la question, in *Beyond Stonehenge : essays on the Bronze Age in honour of Colin Burgess*, Oxbow Books, 2007, p. 268-277, 2 fig.
- GOMEZ DE SOTO J. (2009) – Les relations entre le groupe de Hagueneau et la civilisation des Tumulus nord-alpins et les cultures du Bronze moyen de France occidentale, in A. Richard (dir.), *L'isthme européen Rhin-Saône-Rhône dans la Protohistoire. Approches nouvelles en hommage à Jacques-Pierre Millotte. Actes du colloque de Besançon 16-18 octobre 2006*, Presse universitaire de Franche-Comté, p. 255-264, 3 fig.
- GOMEZ DE SOTO J. (2013) – Céramiques des vivants, céramiques des morts et des sites cultuels à l'âge du Bronze en France, in M. Denti, M. Tuffreau-Libre, *La céramique dans les contextes rituels, fouiller et comprendre les gestes des anciens, table ronde Rennes, 2010*, Presse Universitaire de Rennes, p.31-39, 4 fig.
- GOMEZ DE SOTO J. (2013) – En France de l'Ouest: de la céramique cannelée au style RSFO. Diffusion ou polygénie?, in W. Leclercq, E. Warmenbol, *Echanges de bons procédés; La céramique du Bronze final dans le Nord-Ouest de l'Europe*, Oct. 2010, Bruxelles, Etudes d'archéologie, 6, p. 267-287, 16 fig.
- GOMEZ DE SOTO J., KEROUANTON I. (1991) – La grotte du Quéroy à Chazelles (Charente). Le Bronze final IIB, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 88, 10-12, p. 341-391, 58 fig.
- GOMEZ DE SOTO J., KEROUANTON I., MARCHADIER E. (2009) – La transition du Bronze final au 1^{er} âge du Fer (XIII^e-VII^e siècle) dans le Centre-Ouest de la France et sur ses marges, in *De l'âge du Bronze à l'âge du Fer en France et en Europe occidentale (X^e - VII^e siècle av. J.-C.). La moyenne vallée du Rhône aux âges du Fer, Actes du XXX^e colloque international de l'A.F.E.A.F., A.P.R.A.B. Saint-Romain-en-Gal, 2006*, 27e suppl. à la R.A.E., p. 267-282, 10 fig.
- GOMEZ J., MAIRE Ph., TOURNEPICHE J.-F. (1978) – La stratigraphie chalcolithique et protohistorique de la grotte de Quéroy à Chazelles (Charente), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 75, 10, p. 394-421.
- GOSSELAIN O. (2002) – *Poteries du Cameroun méridional. Styles techniques et rapports à l'identité*, Paris, éd. CNRS, CRA, 26, 2002, p. 254.
- GRATUZE B. (1997) – L'apport des analyses de verres archéologiques: étude de cas, *Techne*, 6, verres-émaux-glaçures, p. 8-18
- GRIMAL J., ECHALLIER J. (1990) – Les poteries des Jonquies à Portiragnes (Hérault), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 87, 10, p. 450-460.
- GRUET M., ROUSSOT-LARROQUE J., BURNEZ C. (1997) – *L'Age du Bronze dans la grotte de Rancogne (Charente)*, Paris, Antiquités Nationales, mémoire, 3, p. 220, 38 photos, 14 fig., 53 pl.
- GUILAINE J. (1972) – *L'Age du Bronze en Languedoc Occidental, Roussillon, Ariège*, Mémoires de la Société préhistorique française, 9, Paris, Klincksieck, 1972. p. 460, 134 fig., 11 pl.
- GUILAINE J. (1974) – Abri Font-Juvéval, à Conques (Aude), *Etudes Préhistoriques*, 6, p. 20.
- GUILAINE J., GRATUZE B., BARRANDON J.-N. (1991) – Les perles de verre du Chalcolithique et de l'Age du Bronze. Analyses d'exemplaires trouvés en France, in : *Le Bronze Atlantique, 1er colloque de Beynac, 10-14 sept. 1990*, p. 255-266.
- GUILAINE J., RANCOULE G., VAQUER J., PASSELLAC M., VIGNE J.-D. (1986) – *Carsac. Une Agglomération protohistorique en Languedoc*, Centre d'Anthropologie des Société Rurales, Toulouse, 1986, p. 302, 140 fig., 24 pl.
- HATT J.-J. (1943) – Les fouilles de Gergovie, *Gallia*, 1-2, p. 71-124
- HATT J.-J. (1955) – Chronique de Protohistoire I. La question des migrations des Champs d'Urnes en France, en Espagne et en Italie, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 52, 1-2, p. 96-101.
- HATT J.-J. (1955) – Chronique de Protohistoire II. La question des migrations des Champs d'Urnes en France, en Espagne et en Italie, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 52, 7, p. 397-400.
- HATT J.-J. (1956) – Chronique de Protohistoire III. Le Bronze ancien dans l'Est de la France, problèmes de chronologie et de typologie, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 53, 7-8, p. 434-445.
- HATT J.-J. (1958) – Chronique de protohistoire, IV. Nouveau projet de chronologie pour l'Age du Bronze en France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 55, 5-6, p. 304-306.
- HATT J.-J. (1961) – Chronique de Protohistoire V. Une nouvelle chronologie de l'Age du Bronze final : exposé critique du système chronologique de H. Müller-Karpe Nouveau projet de chronologie pour l'Age du Bronze en France, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 58, 3-4 p. 184-195, 5 fig.
- HINGUANT S., MAGUER P., LE GOFF E. (1999) – Une occupation de l'Age du Bronze en moyenne vallée de Vilaine, La Basse Bouëxière (Guichen, Ille-et-Vilaine), *Revue archéologique de l'Ouest*, 16, p. 67-83, 14 fig.

- HUGUES C., BORDREUIL M. (1972) – Sur deux poteries de l'âge du Bronze final de l'Aven de Navacelle (Gard), *Congrès préhistoriques de France, XIX^{ème} session, Auvergne, 1969*, p. 232-234..
- HUYSECOM E. (1994) – Identification technique des céramiques africaines, in F. Audouze, D. Binder (dir.) *Terre cuite et Société. La céramique, document technique, économique, culturel*; Juan-les-Pins, APDCA, 1994, p. 31-44.
- IRRIBARRIA R., MOIRREAU F. (1991) – L'ensemble clos Bronze final-Hallstatt ancien à Muides-sur-Loire (Loir-et-Cher), *Revue archéologique du Centre de la France*, 30, p.83-95, 12 fig.
- JACOB C. (1995) – Metalfässer der Bronze- und Hallstattzeit in Nordwest, West- und Süddeutschland. *Prähistorische Bronzefunde*, II-9, p. 238, 96 pl.
- JACQUET P. (1998) – Habitats de l'Age du Bronze à Lyon-Vaise (Rhône), *Document d'Archéologie Française*, 68, p. 251.
- JAN E. (2009) – L'âge du Bronze final dans le Val d'Orléans (Centre, Loiret): Les sites de Guilly et de Saint-Gondons, *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Age du Bronze*, mars 2009, 6, p. 17.
- JANIN T. (1992) – L'Evolution du Bronze final IIIb et la transition Bronze/Fer en Languedoc occidental d'après la culture matérielle des nécropoles, *Documents d'Archéologie méridionale*, 15, p.243-259, 8 fig
- JANIN T. (1993) – Age au décès et statut social dans les sépultures à incinération du Premier âge du Fer languedocien: première approche. *Bulletin et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 5, p. 203-208
- JANIN T., TAFFANEL O., TAFFANEL J. (1998) – *La nécropole du Moulin à Mailhac (Aude)*, Monographie d'Archéologie Méditerranéennes, 2, Lattes, p. 293, 478 fig.
- JOHN W. ARTHUR (2003) – Brewing Beer: Status, Wealth and Ceramic Use Alteration among the Gamo of South-Western Ethiopia, *World Archaeology*, 34, 3, p. 516-528.
- JOUENNE C.A. (1990) – *Traité de céramiques et matériaux minéraux*, Sepima, Paris, 1990, p. 657.
- JULY J. (1961) – Poterie peinte non figurative préhistorique, protohistorique et gallo-romaine dans la France du Centre et du Sud, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 58, 7, p. 410-421, 3 fig.
- KIMMIG W. (1951) – Où en est l'étude de la Civilisation des Champs d'Urnes en France, principalement dans l'Est ?, *Revue Archéologique de l'Est*, 2, p. 55-91, 5 fig., 5 pl.
- KIMMIG W. (1954) – Où en est l'étude de la Civilisation des Champs d'Urnes en France, principalement dans l'Est ?, *Revue Archéologique de l'Est*, 5, fasc. 1-2, p. 7-28, 14 fig.
- KIMMIG W. (1982) – Bemerkungen zur Terminologie der Urnenfelderkultur im Raum Nordwestlich der Alpen, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 12, p. 33-45.
- KLAG T., KOENIG M.-P., THIERIOT F. (2013) – Typochronologie de la céramique du Bronze final en Lorraine: Premiers éléments de Synthèse, in W. Leclercq, E. Warmenbol, *Echanges de bons procédés: La céramique du Bronze final dans le Nord-Ouest de l'Europe*, Oct. 2010, Bruxelles, Etudes d'archéologie, 6, p.111-144, 23 fig.
- KEROUANTON I. (1999) – *Les stations littorales immergées à l'Age du Bronze final. Les groupes culturels et la question du groupe du Bourget*. Thèse de Doctorat, Paris, Sorbonne, p. 880, 3 vol.
- KEROUANTON I. (1998) – La production métallique des stations littorales immergées du Lac du Bourget (Savoie) à l'Age du Bronze final. In C. Mordant, M. Pernot, V. Rychner (dir.), *L'atelier du bronzier en Europe du XXe au VIIIe siècle avant notre ère, vol.3*. Actes du colloque Bronze' 96, Neuchâtel et Dijon, 1996, Paris, éd. CTHS. p.98-102, 7 fig.
- KEROUANTON I. (2000) – Entre Suisse et Mailhac : Les stations du lac du Bourget (Savoie) au IX^e s.av.n.è., in T. Janin, *Mailhac et le premier âge du Fer en Europe occidentale : Hommages à Odette et Jean Taffanel, colloque international, Carcassonne, 1997*, Lattes, ARALO, 2000, p. 337-350, 11 fig.
- KEROUANTON I. (2002) – Le Lac du Bourget (Savoie) à l'Age du Bronze final : les groupes culturels et la question du groupe du Bourget, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 99, 3, p. 521-561, 30 fig.
- KOSSINA G. (1911) – Die Herkunft der Germanen. Zur Methode der Siedlungsarchaeologie, *Mannus*, 6, p. 30
- LACHENAL T. (2009) – De l'âge du Bronze à l'âge du Fer dans les gorges du Verdon (Var, Alpes-de-Haute-Provence). Analyse critique des ensembles Stratigraphiques, in M.-J. Roulière-Lambert, A. Daubigny, P.-Y. Milcent, M. Talon, J. Vital (dir.), *De l'âge du Bronze à l'âge du Fer en France et en Europe occidentale (Xe-VIIe siècle av. J.-C.) ; la moyenne vallée du Rhône aux âges du Fer*. Actes du XXXe colloque international de l'AFEAF, APPRAB, Saint-Romain-en-Gal, 26-28 mai 2006. Dijon, RAE, 2009, p. 527-534, 4 fig.
- LACHENAL T. (2011) – En marge du R.S.F.O.: styles céramiques de l'étape moyenne du Bronze final en Provence, in I. Sénépart, T. Perrin, E. Thirault, S. Bonnardin, *Marges, frontières et transgressions: actualité de la recherche. Actes des 8^{ème} Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente*, Marseille, nov. 2008, Toulouse, 2011, AEP, p. 157-176.
- LAGARRIGUE A. (1993) – *Aspect de la Fin de l'âge du Bronze en Haut-Quercy d'après l'étude d'une parie du mobilier céramique de la grotte aux poteries, commune de Vers (Lot)*, Mémoire de Maîtrise, UTM. p. 85, 28 fig., 66 pl.

- LAGARRIGUE A., PONS F. (2008) – Mobilier céramique et faciès culturels de la fin de l'âge du Bronze au premier âge du Fer dans le Midi toulousain : l'apport des opérations d'archéologie préventives du programme "constellation", *Documents d'Archéologie méridionale*, 31, p. 55-96, 34 fig.
- LAGRAND C. (1976) – Les civilisations de l'Age du Bronze en Provence, Le bronze final, *La Préhistoire Française*, Paris. C.N.R.S. 1976, t. II, p. 452-458, 3 fig.
- LAMBERT G., LAVIER C., BONNAMOUR L. (1988) – Etude dendrochronologique préliminaire du Gué-des-Piles à Chalon-sur-Saône (71)-Age du Bronze final, in P. Brun, C. Mordant, *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la Notion de Civilisation des Champs d'Urnes*, Actes du colloque de Nemours, 1986, éd. de l'APRAIF, Nemours, Mémoires du musée de préhistoire d'Île-de-France, 1, p. 373-377, 1 pl.
- LENDAS S., DUCREUX F. (2010) – Barbuise « L'Érable » (Aube). Un habitat du Bronze final IIIb, *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'Age du Bronze*, mars 2010, 7, p. 10-14.
- LEON Y. (2010) – *Etude de la diffusion en Gaule d'une technique romaine d'élaboration de sigillées à travers l'analyse microstructurale des surfaces décoratives (ou engobes)*, Thèse de l'Université de Toulouse-UT3, p. 284.
- LEPERE C. (2009) – *Identités et transferts culturels dans le domaine Circumalpin; L'exemple des productions céramiques du Chasséen provençal*, Thèse de Doctorat, Université Aix-Marseille I.
- LIVINGSTONE SMITH A. (2001) – *Chaîne opératoire de la poterie. Références ethnographiques, analyses et reconstitution*, Thèse de doctorat, Université Libre de Bruxelles, p.460.
- LORBLANCHET M. (1965) – La cachette de bronze d'Espédaillac, cause de Gramat (Lot), *Bulletin de la Société des Etudes Littéraires, Scientifiques et Artistiques du Lot*, 86, p. 113-122, 1 fig.
- LORBLANCHET, M., GENOT L. (1972) – Quatre années de recherches préhistoriques dans le Haut-Quercy, *Bulletin de la Société Littéraire, Scientifique et Artistique du Lot*, p. 71-153.
- LOUIS M., TAFFANEL J., TAFFANEL O. (1955) – *Le Premier Age du fer languedocien, I, Les habitats*, Bordighera-Montpellier, 1955, p. 207.
- LOUIS M., TAFFANEL J., TAFFANEL O. (1958) – *Le Premier Age du fer languedocien, II, Les nécropoles*. Bordighera-Montpellier, 1958, p. 262.
- LOUIS M., TAFFANEL J., TAFFANEL O. (1960) – *Le Premier Age du fer languedocien, III, Les tumulus, Conclusions*. Bordighera-Montpellier, 1960, p. 424.
- MANEM S. (2008) – *Les fondements technologiques de la culture des Duffaits (Age du Bronze moyen)*, Thèse de doctorat, Université Paris X, Nanterre. p. 437.
- MANEM S. (2010) – Des habitats aux sites de rassemblement à vocation rituelle. L'Age du Bronze selon le concept de "chaîne opératoire", *Approches de la chaîne opératoire de la céramique. Le façonnage, Les Nouvelles de l'Archéologie*, 119, p. 30-37, 5 fig.
- MARCIGNY C., GHESQUIERE E., MENAGER L., SAVARY X., MORZADÉC H. (1998) – Un habitat Bronze final à Cussy « La Pointe » (Calvados), *Revue archéologique de l'Ouest*, 15, p. 39-57, 16 fig.
- MARTIN J. (2009) – Die Bronzegefäße in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg, Berlin, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Sachsen. *Prähistorische Bronzefunde*, II-16, p. 189.
- MARTINEAU R. (2010) – Brunissage, polissage et degrés de séchage. Un référentiel expérimental, *Approches de la chaîne opératoire de la céramique. Le façonnage, Les Nouvelles de l'Archéologie*, 119, p. 13-20.
- MARTINEAU R. (2010) – Brunissage, polissage et degrés de séchage. Un référentiel expérimental. *Approches de la chaîne opératoire de la céramique. Le façonnage, Les Nouvelles de l'Archéologie*, 119, p. 13-20, 5 fig.
- MARTINEAU R., CONVERTINI F., BOULLIER A. (2000) – Provenances et exploitations des terres à poterie des sites de Chalain (Jura), aux 31e et 30e siècles avant J.-C., *Bulletin de la Société préhistorique française*, 97, 1, p. 57-71.
- MARTINEAU R., PETREQUIN P. (2000) – La cuisson des poteries néolithiques de Chalain (Jura), approche expérimentale et analyse archéologique, in *Arts du feu et productions artisanales. XXe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*, Antibes, p. 337-358, 12 fig.
- MAZIERE F., SENDRA B., CONVERTINI F. (dir.) (2012) – *Le Petit Garlambaut, Languedoc-Roussillon, Hérault, Béziers: Un Habitat du Bronze final en bordure du Libron. Rapport d'Opération, Fouilles archéologiques*. INRAP Méditerranée, Serice Réginal de l'Archéologie, p.239, 98 fig.
- MERY S., DUPONT-DELALEUF A., VAN DER LEUW S. (2010) – Analyse technologique et expérimentations. Les techniques de façonnage céramique mettant en jeu la rotation à Hili (Emirats arabes unis) à la fin du IIIème millénaire (âge du Bronze ancien), *Approches de la chaîne opératoire de la céramique. Le façonnage, Les Nouvelles de l'Archéologie*, 119, p. 52-58, 5fig.
- MEUNIER N. (2002) – Analyse fonctionnelle de la céramique de la nécropole de Bucy-le-Long "Le Fond du Petit Marais" (Aisne), La Tène C1-D1, in *Repas des vivants et nourritures pour les morts en Gaule*, Actes du XXVème colloque de L'AFEAF, Charleville-Mézières, 2001, *Mémoire de la Société Archéologique Champenoise*, 16, p. 81-92, 21 fig.
- MILCENT P.-Y. (1998) – Le dépôt de Petit-Villatte à Neuvy-sur-Barangeon (Cher): lecture d'un dépôt complexe, in C. Mordant, M. Pernot, V. Rychner (dir.), *L'atelier du bronzier en Europe du XXe au VIIIe siècle*

- avant notre ère, vol.3, *Production, circulation et consommation du bronze*; Actes du colloque Bronze' 96, Neuchâtel et Dijon, 1996, Paris, éd. CTHS. Paris, p. 55-70.
- MILCENT P.-Y. (2004) – *Le premier âge du Fer en France centrale*, Mémoire de la Société Préhistorique Française, 3, p.718, 2 vol., 132 pl.
- MILCENT P.-Y. (2012) – *Le temps des élites en Gaule atlantique. Chronologie des mobiliers et rythmes de constitution des dépôts métalliques dans le contexte européen. XIII^e-VI^e s. av.J.-C.*, Presses Universitaires de Rennes, Archéologie & culture, Rennes, 2012, 83 pl., 253 p.
- MILCENT P.-Y., MENNESSIER-JOUANNET C. (2007) – Entre déterminisme environnemental et processus historiques: Formes et modalités d'occupation du sol en Basse Auvergne du Bronze final au début du second Age du Fer, in C. Mordant, H. Richard, M. Magny, *Environnements et Cultures à l'Age du Bronze en Europe occidentale, 129^e congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Besançon, 2004*; p. 227-242, 7 fig.
- MILCENT P.-Y. (dir.) (2007) – *Bourges-Avaricum : un centre proto-urbain celtique du Ve s. av. J.-C. : Les fouilles du quartier Saint-Martin-des-Champs et les découvertes des établissements militaires*, Bourges : Service d'archéologie municipale, UMR 5608, Bituriga, 2007, 2 vol., 341 p. et 176 p.
- MILCENT P.-Y., SAINT-SEVER G. (2007) – Niveaux et mobiliers de l'âge du Bronze et du premier âge du Fer, *Addendum au rapport 2007*, in Poux M. (dir.), *Oppidum et sanctuaire (III). Fouille programmée pluriannuelle du Puy de Corent à Veyre-Monton (Puy-de-Dôme). Campagne 2008- Rapport final d'opération*, SRA Auvergne, 174 p.
- MILCENT P.-Y., SAINT-SEVER G. (2008) – Age du Bronze et premier âge du Fer, in M. Poux (dir.), *Oppidum et sanctuaire (III). Fouille programmée pluriannuelle du Puy de Corent à Veyre-Monton (Puy-de-Dôme). Campagne 2007- Rapport final d'opération*, SRA Auvergne, p.194-235.
- MILCENT P.-Y., SAINT-SEVER G. (2010) – Age du Bronze et premier âge du Fer, in M. Poux (dir.), *Corent. Corent et Veyre-Monton (63). Rapport de fouille 2010*, SRA Auvergne, p. 145-184.
- MILCENT P.-Y., SAINT-SEVER G. (2011) – Occupations pré-laténiennes, in M. Poux (dir.), *Corent. Corent et Veyre-Monton (63). Rapport de fouille 2011*, SRA Auvergne, p. 219-280.
- MILCENT P.-Y., SAINT-SEVER G., TRAMON A., MADER S. (2012) – Occupations pré-laténiennes, in M. Poux (dir.), *Corent. Corent et Veyre-Monton (63). Rapport de fouille 2012*, SRA Auvergne, p. 131-222.
- MILCENT P.-Y., TRAMON A. (2013) – Occupations pré-laténiennes, in M. Poux (dir.), *Corent. Corent et Veyre-Monton (63). Rapport de fouille 2013*, SRA Auvergne, vol. 1, p.10-37, vol. 2, p.6-28.
- MILLOTTE J. (1959) – Le "trésor" de Carnac et les débuts de l'Age du fer sur le Plateau Central, *Revue du Gévaudan des Causses et des Cévennes*, 5, p. 25-43, 2 pl.
- MILLOTTE J. (1963) – *Le Jura et les plaines de la Saône aux âges des Métaux*, Les Belles Lettres, Paris, 2 vol., p. 452, 57 pl.
- MILLOTTE J. (1963) – La place du Massif central dans la France protohistorique, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 60, 9-10, p. 663-687.
- MILLOTTE J. (1978) – Archéologie, racisme et nationalisme, *Dialogue d'histoire ancienne*, 4, p. 377-402.
- MOINAT, P., DAVID-ELBIALI M. (2003) – *Défunts, Bûchers et céramiques : la nécropole de Lausanne-Vidy (VD) et les pratiques funéraires sur le Plateau suisse du XI^e au VIII^e s.av. J.C.* Cahiers d'archéologie romande, p. 270, 164 fig.
- MOHEN J., BAILLOUD G. (1987) – *L'âge du Bronze en France-4. La vie quotidienne. Les fouilles du Fort-Harrouard*, Picard, 1987, p. 241, 97 fig., 108 pl.
- MONTELIUS O. (1873) – *Antiquités suédoises*, Stockholm, 1873, p. 108
- MONTELIUS O. (1895) – *Les temps préhistoriques en Suède et dans les autres Pays scandinaves*, Trad. S. Reinach., Paris, E. Leroux, 1895, 352 p., 427 fig., 20 pl.
- MORDANT C. (1988) – De la céramique cannelée à la production Rhin-Suisse-France orientale (RSO). La rupture IIa-IIb dans le Bassin parisien, in P. Brun, C. Mordant, *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la Notion de Civilisation des Champs d'Urnes, Actes du colloque de Nemours, 1986*, éd. de l'APRAIF, Nemours, Mémoires du musée de préhistoire d'Île-de-France, 1, p. 591-598, 3 fig.
- MORDANT C., MORDANT D. (1970) – *Le site protohistorique des Gours-aux-Lions à Marolle-sur-Seine (Seine-et-Marne)*, Mémoires de la Société préhistorique française, Klincksieck, Paris, 1970. p. 139 p., 66 fig., 6 pl.
- MORDANT C., MORDANT D. (1977) – Le Bois des Refuges à Missy-sur-Yonne (Seine et Marne) (Néolithique-Bronze-Hallstatt), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 74, E&T 1, p. 420-459, 31 fig.
- MORDANT C., POITOUT B. (1979) – Les incinérations du Bronze final des Milosiottes à Noyers (Yonne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 76, 2, p. 55-62.
- MORDANT D., MORDANT C. (1977) – Le Bois des Refuges à Misy-sur-Yonne (Seine-et-Marne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 74, p. 420-422.
- MORDANT D., MORDANT C., BONTILLOT J., PARIS J. (1975) – La nécropole des Gobillons à Châtenay-sur-Seine (Seine-et-Marne), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 72, 1, p. 416-456.

- MOREAU C., (2010) : *La céramique du Néolithique moyen II de l'Yonne à la Saône, entre 4300 et 3400 avant notre ère*, Thèse de Doctorat, Université de Bourgogne, 2 vol.
- MORTILLET G. (1897) – *Formation de la Nation française, textes, linguistique, paléontologie, anthropologie*. Paris, éd. Alcan, 1897, p. 336, 153 fig.
- MORTILLET G. et A. De, (1903) – *Le Musée Préhistorique*. 2^e éd., Paris, Reinwald, 105 pl.
- MOSER F. (2006) – La civilisation des Matignons et l'archéologie expérimentale, *Annales des Rencontres archéologiques de Saint-Céré*, 13, p. 19-30.
- MULLER F., LABEAUNE R. (2001-2002) – Une occupation du Bronze final sur la commune de Varennes-Vauzelles (Nièvre), *Revue Archéologique de l'Est*, 51, p. 451-457, 4 fig.
- MULLER F., NICOLAS T. AUXIETTE G. (2008) – La céramique Rhin-Suisse-France orientale de Malay-le-Grand "Les Bas Mussat": Un ensemble de la phase récente du Bronze final IIIa dans l'Yonne, *Revue Archéologique de l'Est*, 57, p. 389-402, 11 fig.
- MULLER F., NICOLAS T., AUXIETTE G. (2010) – La céramique Rhin-Suisse-France Orientale de Passy "Richebourg ouest": Un ensemble du Bronze final dans l'Yonne, *Revue Archéologique de l'Est*, 59, 2, p. 635-644, 8 fig.
- NANA KOUMTOUDJI LECOMTE G.-L. (2004) – *Transformations thermiques, organisation structurale et frittage des composés kaolinite-muscovite*, Thèse de Doctorat, Université de Limoges, p. 204.
- NICOLAS T. (2009) – Les manifestations identitaires à travers les styles céramiques de la culture Rhin-Suisse-France Orientale dans le Jura, in A. Richard (dir.), *L'isthme européen Rhin-Saône-Rhône dans la Protohistoire. Approches nouvelles en hommage à Jacques-Pierre Millotte. Actes du colloque de Besançon 16-18 octobre 2006*. 2009, Presse Universitaire de Franche-Comté, p. 265-276, 5 fig.
- NICOLAS T., VALERO C. (2009) – Un site d'habitat de l'âge du Bronze final IIb à Grez-sur-Loing (Seine-et-Marne), *Bulletin de l'Association pour la Promotion des Recherches sur l'âge du Bronze*, 6, p. 5-7, 2 fig.
- OZANNE J., VITAL J. (1999) – Documents pour servir à l'identification des relations transalpines occidentales dans la seconde moitié de l'Age du Bronze, in A. Beeching (dir.), *Circulations et identités culturelles alpines à la fin de la préhistoire- Matériaux pour une étude.1997-1998, Travaux du Centre d'Archéologie Préhistorique de Valence*, 2, p. 519-553.
- PAGES-ALLARY J. (1910) – Essai de classification chronologique des fossiles tessons de poteries préhistoriques et anhistorique de Chastel (Cantal), *AFAS*, p. 330-332.
- PASSARD F., PININGRE J.-F., HURTRELLE J. (1984) – Un dépôt de l'âge du Bronze final à Bouclans (Doubs), *Revue archéologique de l'Est et du Centre-Est*, 36, p. 85-111.
- PATAY P. (1990) – Die Bronzegefäße in Ungarn, *Prähistorische Bronzefunde*, II-10, p. 109.
- PECHE-QUILICHINI K. (2009) – Fonds céramiques et vanneries dans le sud de la Corse au Bronze final, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 106, 3, p. 569-580.
- PETREQUIN P. (1966) – L'Age du Bronze final dans la région de Montbéliard, *Revue Archéologique de l'Est*, 17, 1-2, p. 28-46.
- PETREQUIN P. (1972) – *La grotte de la Tuilerie à Gondenans-les-Montby*, Annales Littéraire de l'Université de Besançon, 137, Les Belles Lettres, Paris, 181 p., 70 fig.
- PETREQUIN P., URLACHER J.P., VUAILLAT D. (1969) – Habitat et sépultures de l'âge du Bronze final à Dampierre-sur-le-Doubs (Doubs), *Revue Archéologique de l'Est*, 12, fasc.1, p. 1-35, 38 fig.
- PETREQUIN P., BARBIER A. BOUDIN R.-C., CHAIX L., ELIBRIAS G., ERROUX J., LUNDSTRM-BAUDAIS K., PASSARD F., PETREQUIN A.-M., PICARD P., PININGRE J.-F., RUTKOWSKI H., SENE G., URLACHER J.-P., VUAILLAT D. (1981) – La grotte des Planches-près-Arbois (Jura), *Gallia Préhistoire*, 24, 1, 145-200, 42 fig.
- PETREQUIN P., CHAIX L., PETREQUIN A.-M., PININGRE J.-F. (1985) – *La grotte des Planches-près-Arbois (Jura) : Proto- Cortaillod et Age du Bronze final*, Maison des sciences de l'homme, Paris, p. 273, 216 fig.
- PETREQUIN P., PETREQUIN A.-M. (1999) – La poterie en Nouvelle Guinée: savoir-faire et transmission des techniques, *Journal de la Société des Océanistes*, 108, p. 71-101, 17 fig.
- PICON M., LE MIERE M. (1998) – Les débuts de la céramique au Proche-Orient, *Paléorient*, 24, 2, p. 5-26.
- PIERRET A. (1994) – Identification des techniques de façonnage: intérêt des données expérimentales pour l'analyse des microstructures, in F. Audouze et D. Binder (dir), *Terre cuite et Société, la céramique, Document Technique, Economique, Culturel*, Juan-les-Pins: APDCA., p.75-91.
- PININGRE J.-F. (2002) – Le dépôt d'Evans (Jura - France) et les dépôts de vaisselle métallique de l'âge du Bronze final en France, *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 32, 1, p. 59-66, 5 fig
- PININGRE J.-F. MOSCA P., BONVALOT N. (1999) – Une découverte exceptionnelle dans la vallée du Doubs : le dépôt de vaisselle en bronze de l'Age du Bronze final d'Evans (Jura) : présentation préliminaire, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 96, 2, p. 241-245, 5 fig.
- PONS F., JANIN T., LAGARRIGUE A., POIGNANT S. (2001) – La nécropole protohistorique du camp de l'Eglise Sud, Flaujac-Poujols (Lot), *Documents d'Archéologie méridionale*, 24, p. 7-82.
- PONSICH P., de POUSSA A. (1951) : Le Champ d'Urne de Millas, *Etudes Roussillonnaises*, 1, p. 1-94
- POUX M. (dir.) (2006) – Oppidum et sanctuaire (II). Fouille programmée pluriannuelle du Puy de Corent à Veyre-Monton (Puy-de-Dôme). Rapport de la campagne 2006, 148 p.

- POUX M. (dir.), 2012 : *Corent. Voyage au cœur d'une ville gauloise, 2^e édition revue et augmentée*, éd. Errance, 2012, 168 p.
- PRODEO F. (dir.) (2001) – *Section 3 Loupiac à « Combe Fages 2 »- Loupiac « Combe Nègre 2 », Document Final de Synthèse*, AFAN GSO, SRA Midi-Pyrénées, Pessac, 3vol.
- RABUT L. (1869) – Habitations lacustres de la Savoie: deuxième mémoire, *Mémoire de l'académie Impériale des sciences, belles-lettres et arts de la Savoie*, seconde série, Tome X, p. 1-64, 17 pl.
- RATEL R., RATEL D. (1970) – Le tumulus à incinération de Chaume-les-Baigneux (Côte-d'Or), *Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est*, 21, 1-2, p. 181-199.
- RICALENS H., SOUTOU A. (1965) – Les bracelets de bronze de Carlipa (Aude), *Gallia Préhistoire*, 8, p. 13-20.
- ROBERT B. (1994) – Chaîne opératoires et spécialisation de la production céramique à la fin de l'Age du Fer, in F. Audouze, D. Binder (dir.), *Terre cuite et Société. La céramique document technique, économique, culturel; Juan-les-Pins: APDCA*, p. 303-326, 17 fig.
- ROSCIO M., MULLER F. (2013) – La céramique d Sud-Est du Bassin parisien au Bronze final initial: tentative de périodisation, in W. Leclercq, E. Warmenbol, *Echanges de bons procédés; La céramique du Bronze final dans le Nord-Ouest de l'Europe*, Oct. 2010, Bruxelles, *Etudes d'archéologie*, 6, p. 3958, 13 fig.
- ROTTIER, S., PIETTE, J., MORDANT C., (dir.) (2012) – *Archéologie funéraire du Bronze final dans les vallées de l'Yonne et de la haute Seine: Les nécropoles de Barbey, Barbuise et La Saulsotte*, Editions Universitaires de Dijon, Art, archéologie & patrimoine, 2012, 820 p.
- ROUDIL J.-L. (1972) – *L'âge du Bronze en Languedoc oriental*, Mémoire de la société préhistorique française, 10, Klincksiek, Paris 302, 108 fig., 27 pl.
- ROUDIL J., DEDET B. (1993) – Les débuts du Bronze final dans les gorges de la Cèze (Gard)- La grotte du Hasard à Tharoux, *Documents d'Archéologie méridionale*, 16, p. 111-162, 59 fig.
- ROUDIL J., SOULIER M. (1969) – Les Bronzes de Goudargues (Gard), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 66-10, p. 448-456.
- ROUSSOT-LARROQUE J. (1984) – Peyzac-le Moustier, La Roque Saint-Christophe (Dordogne), *Gallia Préhistoire, Informations archéologiques*, 27, 2, p. 280.
- ROUSSOT-LARROQUE J. (1988) – Le Rhin-Suisse-France orientale et l'Aquitaine, in P. Brun, C. Mordant, *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la Notion de Civilisation des Champs d'Urnes, Actes du colloque de Nemours, 1986*, éd. de l'APRAIF, Nemours, Mémoires du musée de préhistoire d'Île-de-France, 1, p. 481-511, 15 fig.
- ROUX V. (1994) – La technique du tournage : définition et reconnaissance des macrotraces, in *14^{ème} rencontres int. d'arch. et d'hist. d'Antibes, Juan-les-Pins, APDCA*, pp. 45-58.
- ROUX V. (2010) – Lecture anthropologique des assemblages céramiques. Fondements et mise en oeuvre de l'analyse technologique, *Approches de la chaîne opératoire de la céramique. Le façonnage, Les Nouvelles de l'Archéologie*, 119, 2010. p. 4-9, 3 fig.
- RUBAT-BOREL F. (2006) – Il Bronzo finale nell'estremo Nord-Ouest italiano, *Revista di scienze preistoriche*, 56, p. 429-482, 26 fig.
- RUOFF E. (1981) – Stein-und bronzzeitliche Textilfunde aus dem Kanton Zürich, *Helvetia Archaeologica*, 45-48, p. 252-
- RYCHNER V. (1979) – L'Age du Bronze final à Auvernier (lac de Neuchâtel, Suisse) : typologie et chronologie des anciennes collections conservées en Suisse, *Cahiers d'Archéologie Romande, Neuchâtel*, 2 vol., 16, p. 166, 42 fig., 137 pl.
- RYCHNER-FARAGGI A. (1993) – Hauterive-Champréveyres 9. Métal et parure au Bronze final, *Archéologie Neuchâteloise*, 17, p. 124, 129 fig.
- RYE O. S. (1976) – Keeping Your Temper under Control : Materials and Manufacture of Papuan Pottery, *Archaeology and Physical Anthropology in Oceania*, 11, 2, p. 106-137.
- RYE O. S. (1981) – *Pottery technology : Principles and Reconstruction*, Washington D. C., Taraxacum, 1981.
- SALL M. (2005) – *Traditions céramiques, Identités et Peuplement en Sénégal. Ethnographie comparée et essai de reconstitution historique*, BAR International Série, 1407, p. 158.
- SANDARS N.-K. (1957) – *Bronze Age cultures in France*. Cambridge University, 1957.
- SAINT-SEVER, G. (2006) – *La céramique du Bronze final en Quercy : Approches nouvelles d'étude*, Mémoire de DEA, Toulouse-II.
- SCHIFFER M.B. (1990) – The Influence of Surface Treatment on Heating Effectiveness of Ceramic Vessels, *Journal of Archaeological Science*, 17, p. 373-381.
- SEGUIER J.-M., DELATTRE V., GRATUZE B., PEAK R., VIAND A. (2010) – *Les nécropoles protohistoriques de "La Haute Grève" à Gouaix (Seine-et-Marne)*, *Revue Archéologique du centre de la France*, suppl. 37, Tours, 2010, p. 238, 195 fig.
- SERONIE-VIVIEN M. (2006) – *La grotte sépulcrale de Linars à Rocamadour*, *Préhistoire du Sud-Ouest*, Suppl. 1, p. 120, 75 fig.
- SIMON-MILLOT R. (1998) – Les bracelets en Bronze du dépôt de Larnaud (Jura) conservés au Musée des Antiquités Nationales, *Antiquités Nationales*, 30, p. 25-86, 18 fig., 18 pl.

- SKIBO J.M. (1992) – *Pottery Function. A Use-Alteration Perspective*, New York, Plenum Press, 1992, p. 205.
- SOUTOU A. (1966) – La grotte sanctuaire de Sargel (St-Rome-de-Cernon, Aveyron), *OGAM*, XVIII, p. 1-16, 11 fig., 5 pl.
- TARDIVEAU D., GOMEZ-DE-SOTO J., FOUERE P., BURNEZ C. (2001) – Le Puy-de-Fournet à Saint-Cernin-de-Larche (Corrèze). Un habitat du Néolithique moyen, du Bronze final et de l'Age du Fer, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 98, 2, p. 255-283.
- TITE M. S., FREESTONE I. C., MEEKS N. D., BIMSON M. (1982) – The use of scanning electron microscopy in the technological examination of ancient ceramics, in J. S. Olin, A. D. Franklin (éd.), *Archaeological ceramics*, p. 109-120.
- TITE M. S., MANIATIS Y. (1975) – Scanning electron microscopy of fired calcareous clay, *Transactions of the British Ceramic Society*, 74, p. 19-22.
- THIERIOT F. (2005) – Le mobilier céramique de l'Age du Bronze final III des sites des Estournelles et de la Plaine à Simandres (Rhône), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 102, 2, p. 417-438.
- THIERIOT F., BLAIZOT F. (2000) – Un rituel original de l'Age du Bronze : les inhumations en fosse des sites des Estournelles et de La Plaine à Simandres (Rhône), *Gallia Préhistoire*, 42, p. 95-256.
- THÉR R., GREGOR M. (2011) – Experimental Reconstruction of the Pottery Firing Process of Late Bronze Age Pottery From North-East Bohemia, in *Archaeological Ceramics: A Review of Current Research. Scarcella, S., BAR International Series 2193*, p. 128-142.
- THEVENOT J. (1991) – *L'Age du Bronze en Bourgogne-Le dépôt de Blanot (Côte-d'Or)*, Revue Archéologique de l'Est et du centre Est, suppl. 11, p. 158, 76 fig.
- THRANE H. (1965) – Dänische Funde fremder Bronzegefäße der jüngeren Bronzezeit (Periode IV), *Acta Archaeologica*, 36, p. 157-207.
- UNZ C. (1973) – Die Spätbronzezeitliche Keramik in Sudwest-deutschland, in der Schweiz und in Ostfrankreich, *Prähistorische Zeitschrift*, 48, p. 1-124, 49 fig.
- VAGINAY M. (1982) – Un site du Bronze final à Pommiers-en-Forez (Loire), *Bulletin de la Société préhistorique de la Loire*, 22, p. 109-121, 3 pl.
- VAGINAY M., GUICHARD V. (1988) – *L'habitat gaulois de Feurs (Loire). Fouilles récentes (1978-1981)*, Documents d'Archéologie Française, 1, p. 200.
- VAN DOOSSELAERE B. (2005) – Perception stylistique et technologie céramique: reconstitution et interprétation des techniques de façonnage des poteries archéologiques de Koumbi Saleh (Mauritanie, IX^e-XV^e siècle), in A. Livingstone-Smith, D. Bosquet, R. Martineau, *Pottery manufacturing Processes: reconstitution and interprétation, actes du XIV^e congrès UISPP, Liège, Belgique 2-8 septembre 2001*, BAR International Series, 1349, Oxford, p. 179-201.
- VAN LITH J. (2000) – *Céramique. Dictionnaire encyclopédique*, L'Amateur, 2000. p. 452.
- VANNIER B., ABAUZIT P. (1965) – Découverte d'une nécropole de la civilisation des Champs d'Urnes à Orval, près St-Amand-Mont Rond (Cher), *Revue archéologique du Centre de la France*, 4, 2, p. 125-140, 4 fig.
- VERGER S. (2006) – La grande tombe de Hochdorf, mise en scène funéraire d'un cursus honorum tribal hors pair, *Siris*, 7, p. 5-44, 23 fig.
- VERGER S., PERNET L. (2013) – Une Odyssée Gauloise. Parures de femmes à l'origine des premiers échanges entre la Gaule et la Grèce, Arles, éd. Errance, AMA, 4, 380 p.
- VERMEULEN C. (2002) – Un chenai-dépotoir du Bronze final IIB à Pancrace, *In Archéologie du TGV Méditerranée, tome 2, la Protohistoire*, Lattes, ARALO, Monographie d'Archéologie Médiranénne, 9, p. 503-521, 8 fig.
- VILLES A. (1988) – Du Bronze final Ib au Bronze final IIIa dans le secteur de la Loire moyenne, in P. Brun, C. Mordant, *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la Notion de Civilisation des Champs d'Urnes, Actes du colloque de Nemours, 1986*, éd. de l'APRAIF, Nemours, Mémoires du musée de préhistoire d'Île-de-France, 1, p. 383-415, 14 fig.
- VISSEYRIAS A. (2006) – *Les formes de la tradition : techniques et savoir-faire céramiques à la fin de l'Age du Bronze, entre Rhin et Rhône*, Thèse de doctorat, Université de Franche-Comté, p. 455, 153 pl.
- VITAL J. (1988) – Le groupe RSFO dans la moyenne vallée du Rhône, in P. Brun, C. Mordant, *Le groupe Rhin-Suisse-France orientale et la Notion de Civilisation des Champs d'Urnes, Actes du colloque de Nemours, 1986*, éd. de l'APRAIF, Nemours, Mémoires du musée de préhistoire d'Île-de-France, 1, p. 445-458, 9 fig.
- VITAL J. (1990) – Nouvelles considérations sur les incinérations du Bronze final de la nécropole de Champ-Croise à Chabestan (Hautes-Alpes) et sur les modes funéraires dans les Alpes occidentales du XIV^e au XI^e siècle av. J.-C., *Bulletin de la Société préhistorique française*, 87, 8, p. 250-256, 3 fig.
- VITAL J. (1999) – Identification du Bronze moyen-récent en Provence et en Méditerranée nord-occidentale, *Documents d'Archéologie méridionale*, 22, p. 7-115, 66 fig.
- VITAL J. (2002) – Protohistoire du défilé de Donzère. L'âge du Bronze de la Baume des Anges (Drôme), *Documents d'Archéologie Française*, 28, p. 135, 57 fig..
- VITAL J. (2007) – Les fouilles de 1981-1987 dans la grotte de la Chauve-Souris à Donzère (Drôme): visées initiales, problématiques actuelles, premières caractérisations chronoculturelles, implications pour le

- Sud-Est de la France et le domaine Circum-Alpin, in P. Fouéré, C. Chevillot, P. Courtaud, O. Ferullo, C. Leroyer (dir.), *Paysages et peuplements. Aspects culturels et chronologiques en France méridionale. Actes des VI Rencontres Méridionales de Préhistoire Récente, Périgueux, 2004*, Chancelade, ADRAPH, Thegra, Préhistoire du Sud-Ouest, Suppl. 11, p. 257-292.
- VITAL J. (2007) – Le mobilier céramique du Bronze final, in I. Daveau (dir.), *Port Ariane (Hérault). Construction deltaïque et utilisation d'une zone humide lors des six derniers millénaires*. Lattes, ADAL, 2007, (Lattara, 20), p. 377-388, 4 fig.
- VITAL J., (2009) – L'âge du Bronze en moyenne vallée du Rhône: Quelques enseignements et perspectives, in *L'isthme européen Rhin-Saône-Rhône dans la Protohistoire. Approches nouvelles en hommage à Jacques-Pierre Millotte. Actes du colloque de Besançon 16-18 octobre 2006*. Richard, A. et al. dir., Presse Universitaire de Franche-Comté p. 241-254, 7 fig.
- VITAL J., BENAMOUR P. (2012) : *Économies, sociétés et espaces en Alpe : la grotte des Balmes à Sollières-Sardières, Savoie : du Néolithique moyen 2 à l'âge du Fer*, Documents d'Archéologie en Rhône-Alpes et en Auvergne, 36, p.388.
- OZANNE J.-C., VITAL J. (1999) – Documents pour servir à l'identification des relations transalpines occidentales dans la seconde moitié de l'Age du Bronze, in A. Beeching (dir.), *Circulations et identités culturelles alpines à la fin de la préhistoire: Matériaux pour une étude, 1997-1998*, Travaux du Centre d'Archéologie Préhistorique de Valence, 2, p. 519-553, 22 fig.
- VITAL J., THEBAULT S., BERGER J.-F., MAGNIN F. (2000) – Emprise et déprise culturelle à l'Age du Bronze : l'exemple du Bassin Valdainais (Drôme) et de la moyenne vallée du Rhône, *Bulletin de la Société préhistorique française*, 97, 1, p. 95-119, 9 fig.
- TIXIER L., VITAL J. (1985) – Observations sur trois fosses du Bronze Final 3 découvertes au Puy Saint-André de Busséol (Puy-de-Dôme), *Revue archéologique du Centre de la France*, 24, 1, p. 17-34, 9 fig.
- VITAL J., VORUZ J.-L. (1984) – *L'habitat protohistorique de Bavois-en-Raillon (Vaud)*, Cahiers d'archéologie romande, 28, p.234, 155 fig.
- VOUGA P. (1933) – Objets inédits des palafittes du lac de Neuchâtel (Suisse), *Préhistoire*, t. II, fasc. II, p. 183-191.
- YVARD J. (1967) – Un bracelet orné de l'Age de Bronze provenant de la Loire, à Montlouis (I.-et-L.), *Bulletin de la Société préhistorique française*, 64, 8, p. 254-256, 1 fig.
- ZIPF G. (2004) – *Studien zu den Anfängen figürlicher Darstellungen im Endenbronze -und Früheisenzeitlichen Frankreich und Italien. Motive, Dekorträger und Kontexte*, Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades, Freien Universität Berlin, 2003, p. 690, 140 abb.

Table des Figures

figure 1: carte des grands districts métallifères du Massif Central exploités durant la Protohistoire, d'après Cauet 2013, et zones d'études (cercles noirs).	12
figure 2: principaux systèmes chronologiques régionaux pour le Bronze final.....	16
figure 3 : poteries attribuées aux différentes période de l'âge du Bronze selon Déchelette, 1910.	20
figure 4: exemples de différents groupes des Champs d'Urnes, d'après Kimmig 1952.	22
figure 5 : groupes culturels de C.U. II, d'après Sandars 1957.....	24
figure 6 : répartition des poteries des différents groupes culturels des C.U. II , Sandars 1957.....	26
figure 7 : planches types du mobilier des différentes phases chronologiques du Bronze final, d'après Hatt, 1961.....	27
figure 8: planches types différentes phases chronologiques du Bronze final, d'après Zumstein, 1964.....	31
figure 9 : sélection de céramiques de la grotte des Planches, Arbois (Jura) (Dunning, Piningre 2009, d'après Pétrequin <i>et. al</i> 1985).....	39
figure 10 : formes attribuées à l'étape 2 (Bf IIb-IIIa), à gauche issues de la sériation Seine-Yonne, à droite des marais Saint-Gond (d'après Brun 1986). On remarquera que les types étroits ou larges sont regroupés et que le décor de pendants verticaux côtoie d'autres modes décoratifs, critères empiriques de distinction de groupes chronoculturels pour la Franche-Comté (Millotte 1963 ; Pétrequin 1981).....	44
figure 11 : planche synthétique de matériels attribués au groupe RSFO (Bf IIb-IIIa), d'après Brun 1986.	45
figure 12: exemples régionaux de céramiques de la phase moyenne du Bronze final, proches des deux centres d'innovations supposés, en haut Haut-Rhin, en bas nord des Alpes.....	47
Figure 13 : hiérarchisation des critères de définition des types céramiques par catégories.	57
Figure 14: termes employés pour les formes complexes	58
Figure 15 : termes employés pour les formes simples	58
Figure 16 : les 5 catégories de récipients.	59
Figure 17 : les formes de panse des catégories A.....	60
Figure 18 : les formes de panse des catégories B-C-D-E.	61
Figure 19 : les différentes orientations du col.....	62
Figure 20 : schéma de localisation des mesures enregistrées.....	62
Figure 21 : histogramme de répartition des indices d'ouverture (IO) hors catégorie A.	64
Figure 22 : exemple du profil de récipients d'ouverture et de hauteur identiques différenciés selon l'indice d'ouverture (IO).....	64
Figure 23 : répartition des différentes catégories de récipients selon la hauteur et le diamètre maximal.	65
Figure 24 : répartition des formes de catégorie B et C selon le rapport $IH = D6 / D4$ en fonction de l'élancement.....	67
Figure 25 : répartition des formes de catégorie B et C selon l'indice $IH = D6 / D4$ en fonction de l'indice d'élancement de la panse supérieure $IE_{sup} = D6 / D3$	68
Figure 26 : histogramme de répartition de l'indice IE_{sup} pour les catégories B et C.....	69
Figure 27 : histogramme de répartition des formes complètes de Catégorie A par classe d'indice d'élancement $n=36$	70
Figure 28 : histogramme de répartition des diamètres à l'ouverture des formes de catégorie A.....	71
figure 29 : les différents types de catégories A.	72

Figure 30 : histogramme de répartition des classes de diamètre maximum des catégories B et C.	74
figure 31 : les différents types de catégorie B.	75
figure 32 : les différents types de catégorie C.	76
Figure 33 : histogramme de répartition des diamètres à l'ouverture D1 de la catégorie D.	77
figure 34 : les différents types de catégorie D.	78
figure 35 : les différents types de catégorie E.	80
Figure 36 : formes de lèvres des bords.	81
Figure 37 : formes de lèvres des bords indirects courts.	82
Figure 38 : inclinaisons des bords indirects longs.	83
Figure 39 : formes de lèvres des rebords longs.	84
Figure 40 : les différents types de fonds.	84
Figure 41 : exemple de picots, Corent UF 21970.	86
Figure 42 : les différents types d'impressions à l'outil.	87
Figure 43 : les différents types d'impressions digitées.	87
Figure 44 : exemples de techniques d'incisions.	89
Figure 45 : les différents décors de motifs cannelés.	90
Figure 46 : les différents motifs incisés.	90
Figure 47 : exemples d'ajouts de matière décorative après cuissons.	92
Figure 48 : exemples d'identification de colombins en surface des poteries (échelle 1 carré = 2 cm).	103
Figure 49 : exemples de colombins et des configurations en O, C, Z en section radiale.	105
Figure 50 : exemples de configuration de masse d'argile en section radiale.	107
Figure 51 : exemples de pressions digitales et discontinues en surface de poteries.	109
Figure 52 : exemples d'étirements réalisés avec divers outils.	111
Figure 53 : exemples de diverses pressions circulaires en surface de poteries.	113
Figure 54 : exemples expérimentaux de pressions circulaires appuyées réalisées sur tour lent et sur tournette.	115
Figure 55 : exemples de pressions circulaires sur poteries archéologiques.	116
Figure 56 : exemples expérimentaux de stigmates d'utilisation d'un moule et de tissus.	119
Figure 57 : exemples de traces de vanneries sur poterie archéologiques.	120
Figure 58 : exemple de vanneries larges sur poteries archéologiques.	121
Figure 59 : schéma des types de stigmates observés en coupe radiale.	123
Figure 60 : tableau résumé des observations pour l'identification des techniques de façonnage.	123
Figure 61 : schéma résumant les colorations de pâte dues au mode de cuisson.	133
Figure 62 : les divers modes de cuissons; exemples sur des poteries archéologiques.	134
Figure 63 : Gds01 tessons expérimentale (cuisson en four ~900 °C).	136
Figure 64 : GDS03, Corent UF 18911.	136
Figure 65 : GDS02, Corent UF 17932.	136
Figure 66 : craquelages des quartz et contraction sur les bords des quartz dus à un refroidissement rapide, d'après Thér et Gregor 2011.	137
Figure 67 : correspondance entre vases métalliques et leurs équivalents céramiques.	143
Figure 67 : recrutement funéraire des grottes de Linars et Sindou.	151
Figure 68 : décompte des nombres des restes et des nombres d'individus selon les ensembles céramiques.	156
Figure 69 : histogramme de répartition des catégories de récipients selon les régions.	157

Figure 70 : histogramme des fréquences de répartition des catégories de récipients par séries (échelles différentes).	158
Figure 71 : histogramme de répartitions selon l'indice de représentativité des types morphologiques selon les sites.....	159
Figure 72 : histogramme de répartition des indices de représentativité par catégories typologiques pour les séries de Limagne.	159
Figure 73 : histogramme de répartition des indices de représentativité par catégories typologiques pour les séries du Quercy.....	159
Figure 74 : Histogramme des niveaux de représentativité.....	164
Figure 75 : Histogramme de répartition des formes de bords selon les séries.	164
Figure 76: répartition générale des types catégories A décoré en pourcentage.....	164
Figure 77 : Histogramme de la présence de décors selon les séries.	164
Figure 78 : Histogramme de répartition des formes de panse selon les séries (catégorie A)....	164
Figure 79: Histogramme de répartition des élancements selon les séries (catégorie A).....	164
Figure 80:Matrice en présence/ absence des types de catégorie A (Syslat).....	165
Figure 81: Tableau de contingence des types de catégorie A (niveau 4) par séries.....	165
Figure 82: AFC confrontant les séries par rapport aux formes de catégorie A de niveau de représentativité 4 (3 types uniques en colonne supplémentaire, 2 séries à 1 exemplaire en ligne supplémentaire.	165
Figure 83: Histogramme de répartition des types de décors pour les formes de catégorie A. ...	166
Figure 84: Distribution des différents types de lèvres des formes de catégorie A en fonctions des séries.....	166
Figure 85 : Histogramme de répartition des types de rebords des formes de catégories A.	166
figure 86: Formes B, figures et tableaux.	169
figure 87 : Formes C, figures et tableaux.....	175
Figure 88 : histogramme de distribution des formes de rebords selon les séries.	177
Figure 89 : tableau de distribution des formes de rebord et de lèvres des récipients de catégorie C.	177
figure 90 : Formes D, figures et tableaux.....	179
figure 91 : Formes E, figures et tableaux.	181
figure 92 : formes de gobelets gB, figures et tableaux.....	183
figure 93 : formes de gobelets gC, figures et tableaux.....	185
figure 94 : formes de gobelets gD, figures et tableaux.	186
figure 95 : matrice sériée de présence/ absence des types de gobelets (niveau 4).....	187
figure 96 : AFC croisant les séries et les variables types de gobelets et de leurs décors.....	189
Figure 97 : répartition des types de fonds par séries.....	190
figure 98 : Tableau de distributions des types d'impressions au sein des séries.	190
figure 99: Répartition des cannelures en motif selon les séries.	191
figure 100 : Répartitions des différents motifs incisés en fonction des ensembles céramiques.	192
figure 101 : distribution en pourcentage des incisions et cannelures horizontales.....	193
Figure 102 : les décors par ajouts de matières et les modes d'applications des bandes d'étain.	195
figure 103 :Tableau de contingence de répartition des techniques décoratives.	196
figure 104 : projection sur F1 et F2, l'AFC sur le tableau de contingence de techniques décoratives.....	196
figure 105 : tableau de de contingence par séries des associations de techniques décoratives : cannelures, méplats et incisions.....	199
figure 106 : AFC sur le tableau de contingence des associations de techniques décoratives.....	200

figure 107: AFC sur le tableau de contingence des associations de techniques décoratives, Linars en individu complémentaire.....	201
Figure 108 : groupe 0, grotte Sindou, sélection de céramiques.....	208
Figure 109 : sélection de céramiques des niveaux de Roucadour à Thémines (Lot), de l'étape 1 du Bronze final, d'après Gasco 2004.....	209
Figure 110 : exemples de céramiques attribuables à l'étape 1 du Bronze final en Quercy.....	210
Figure 111 : sélection de céramiques attribuable à l'étape 1 du Bronze final du Tarn, d'après Carozza 1994.....	211
figure 112.....	212
figure 113 :	213
Figure 114 : groupe 1 sélection de formes céramiques de la grotte Sindou , Linars (L) et du coffre de Fallière à Thémines (T).....	215
Figure 115 : planche de comparaison pour le groupe 1 et 2	216
Figure 116 : groupe 1, sélection de mobilier en alliage cuivreux des grottes Sindou (d'après Briois 1998) et de Linars (L).....	217
Figure 117 : dates calibrées du groupe 1 (Calib, 7.02, Intcal13).....	218
Figure 118 : groupe 2, sélection de céramiques des ensembles des Martres-d'Artière (M) et de Lignat (L).....	221
Figure 119 : groupe 3, sélection de céramiques.....	224
Figure 120 : datation de Cahors et Castres, cumul de probabilité et moyennes des dates.....	226
Figure 121 : ensembles céramiques de comparaison pour le groupe 3.....	228
Figure 122 : groupe 4, sélection de céramiques, Corent UF 17932, 20450, 21972.....	230
Figure 123 : groupe 4, mobilier en alliage cuivreux.....	231
Figure 124 : Sélection de céramiques de Simandres "LaPlaine" (Rhône), d'après Thiériot, 2005.....	233
Figure 125 : sélection de céramiques de Chalon-sur-Saône « Gué des-Piles », d'après Bonnamour 1989.....	234
Figure 126 : Corent, céramiques des niveaux supérieurs attribuables à la fin du Bf IIIb.....	236
Figure 127 : ensemble attribuable au groupe 4, fosse de l'étang de Plazac (Dordogne), d'après Chevillot 1981.....	238
Figure 128 : sélection de céramiques attribuables au groupe 4, Capdenac-le-Haut (Lot).....	239
Figure 129 : fin du Bronze final IIIb sélection de céramiques de Loupiac "Combe Nègre" (Lot), d'après Girault et Gascó 2012.....	240
Figure 130 : fin du Bronze final IIIb sélection de céramiques de Floirac "Toupy" (Lot), d'après Girault et Gascó 2012.....	241
Figure 131 : proposition de datation absolue des différents groupes typologiques à partir de comparaisons d'ensembles clos possédant des datations chronométriques.....	242
Figure 132 : schéma résumant l'évolution des types céramiques des ensembles étudiés.....	243
Figure 133 : schéma résumant l'évolution des principaux décors dans les ensembles étudiés.....	244
Figure 134 : exemple de résidu brûlé, COR 18911, n° 1728.....	246
Figure 135 : exemples d'usures mécaniques.....	247
Figure 136 : exemple d'effacement progressif du lustre interne, LIN CXIIb2.....	248
Figure 137 : tableau des traces d'utilisations répertoriées.....	248
Figure 138 : exemples d'enductions fines.....	249
Figure 139 : exemples d'enductions épaisses internes et sur le haut de panse extérieur.....	250
Figure 140 : répartition des enductions internes et sur la panse supérieure externe en fonction des types de récipients.....	251
Figure 141 : exemple de bas de panse ayant subi des chauffes répétées.....	252

Figure 142 : exemples d'érosion "aqueuse" et des dissolutions des carbonates en résultant ...	253
Figure 143 : répartition entre types de vase à érosion « aqueuse » et types sans érosion « aqueuse ».....	253
Figure 144 : répartition pour des types de vases équivalents entre érosion « aqueuse » et non « aqueuse ».....	254
Figure 145: répartition entre vases à érosion aqueuse et non aqueuse, par classe de récipients.	254
Figure 146 : répartition des types céramiques à enduction interne et traces de dissolution de la surface.....	255
Figure 147 : répartition des types céramiques en fonction du nombre d'enduction interne et d'érosion par dissolution, d'enduction interne, de dissolution simple et de sans traces.....	255
Figure 148 : répartition des classes de dégraissants par taille et par zone d'étude.....	257
Figure 149 : répartition des modes de cuisson en fonction de la taille et des classes de dégraissants.....	258
Figure 150 : histogramme de répartition des catégories de récipients en fonction des classes de taille de dégraissants.	259
Figure 151 : histogramme de répartition des catégories de récipients en fonction des modes de cuisson.	259
Figure 152 : histogramme de répartition des types de récipients en fonction des techniques d'enfumage.....	259
Figure 153 : tableau résumant les hypothèses fonctionnelles des céramiques en fonction de leurs techniques de préparation et de cuisson.....	261
Figure 154 : proposition de catégories et de classes fonctionnelles pour les types de récipients.	263
Figure 155 : histogramme de répartition des modes de cuissons en fonction des classes de dégraissants pour les formes de jarres.	264
Figure 156 : mode cuisson et classes de dégraissants des formes de catégorie A.	266
Figure 157 : histogramme de répartition des modes de cuissons en fonction des classes de dégraissants pour les formes de bols.....	266
Figure 158 : histogramme de répartition des dégraissants calcaires pour la vaisselle du Lot... 267	267
Figure 159 : inventaires des plats dans les différents ensembles.....	268
Figure 160 : répartition des types fonctionnels en fonction des séries regroupées par contexte.	271
Figure 161 : pourcentage de types fonctionnels selon les statuts des gisements.	272
Figure 162 : pourcentage des classes fonctionnelles des récipients selon les statuts des gisements nmi=337.	272
Figure 163 : histogramme du nombre de formes à équivalent métallique et sans équivalent par série.....	276
Figure 164 : histogramme de répartition des formes à équivalent métallique et sans équivalent par type d'occupation.	276
Figure 165 : tableau résumant les catégories fonctionnelles les plus représentées.....	277
Figure 166 : répartition spatiale des poteries et des ossements de la salle C de la grotte de Linars.....	280
Figure 167 : Grotte Sindou, répartition des vestiges de la salle 3.	282
Figure 168 : distribution des catégories fonctionnelles des poteries et des ossements humains, salle 1, grotte Sindou.....	283
Figure 169 : répartition des classes fonctionnelles céramiques et des ossements, grotte Sindou, salle 1.....	284

Figure 170 : répartition de classes fonctionnelles et des ossements animaux, salle 1, Grotte Sindou.....	285
Figure 171 : Grotte Sindou, salle 1, schéma de répartition des classes fonctionnelles et des restes fauniques.....	285
figure 172 : histogramme de répartition des classes de taille de dégraissants par séries.....	293
figure 173 : répartition générale des dégraissants dans les préparations des pâtes selon les séries.....	295
figure 174 : types fonctionnels concernés pour des préparations à densité élevée de micas.....	297
figure 175 : taille des dégraissants pour les préparations à densité élevée de micas.	297
figure 176 : pourcentage des préparations avec chamotte dans les séries.....	298
figure 177 : types fonctionnels concernés par des préparations de pâte avec chamotte, sans Lignat.....	298
figure 178 : répartition selon la taille des dégraissants et des séries des préparations (mica+Si+sable).....	299
figure 179 : types fonctionnels concernés par des préparations de pâtes (mica+Si+sable) selon les séries.....	299
figure 180 : répartition selon la taille des dégraissants et les séries des préparations (mica+sable).....	299
figure 181 : types fonctionnels concernés par des préparations de pâtes (mica+sable).	300
figure 182 : taille des dégraissants des préparations carbonatées sans mica.....	301
figure 183 : types fonctionnels concernés par des préparations carbonatées sans mica.....	301
figure 184 : taille des dégraissants des préparations carbonatées avec mica.....	301
figure 185 : types fonctionnels concernés par des préparations carbonatées avec mica.....	301
figure 186 : histogramme représentant les différentes techniques d'ébauches des bas de panse.	305
figure 187 : Classification ascendante hiérarchique (CAH) sur les 6 premiers facteurs de l'AFCM des techniques de fabrication des formes A.....	306
figure 188 : schéma des groupes techniques d'ébauche et de mise en forme reconnues pour les formes A, (codes techniques volume 2 pl.1).	308
figure 189 : distribution des groupes de façonnage d'assiette dans les séries.....	310
figure 190 : répartition des groupes de façonnage d'assiette en pourcentage par série.....	310
figure 191 : CAH sur les coordonnées des individus des 10 premiers facteurs de l'AFCM croisant les techniques d'ébauche et de mise en forme des formes complexes.	312
figure 192 : schéma des groupes techniques 1 à 6-II d'ébauche et de mise en forme des vases à profil complexe.....	314
figure 193 : schéma des groupes techniques 6-II à 10 d'ébauche et de mise en forme des vases à profil complexe.....	317
figure 194 : CAH réalisée sur les coordonnées des individus supplémentaires des 10 premiers facteurs de l'AFCM croisant les techniques d'ébauche et de mise en forme des formes complexes.	320
figure 195 : schéma des groupes techniques d'ébauche et de mise en forme pour les hauts de panse des formes complexes.	321
figure 196 : distribution par séries des méthodes de façonnages et des hauts de panses des formes complexes par série.	324
figure 197 : distribution par classes fonctionnelles des méthodes de façonnages et des hauts de panses des formes complexes.	326
figure 198 : distribution des modes de finition, pourcentage par colonnes.	330
figure 199: distribution des techniques finitions pour les formes de vaisselle.....	330

figure 200 : distribution des techniques finitions pour les formes de pots culinaires.....	330
figure 201 : distribution des techniques de finition en fonction des classes fonctionnelles des récipients.....	330
figure 202 : finition en deux étapes et correspondance avec les méthodes de façonnage.....	331
figure 203 : lissage et méthode de fabrication correspondante.....	331
figure 204 : distribution des techniques de lustre et de barbotine lustrée selon les méthodes de façonnage.....	333
figure 205 : tableaux des distributions des modes de cuisson et des techniques d'enfumage... 335	335
figure 206 : tableaux des distributions des modes de cuisson et des techniques d'enfumage... 336	336
figure 207: distribution des techniques de mise en forme principales et simplifiées selon les séries.....	340
figure 208: techniques de préparation et de cuisson pour les gobelets gD, jattes D et B aux techniques de montage spécifiques (2-I, 2-II, 3, 4, 5-II).....	342
figure 209 : évolution des techniques décoratives et de fabrication entre le Quercy et la Basse Auvergne.....	346
figure 210 : répartition des formes de type D et gD à décors de méplats sur l'épaule et sur le col pour le Bf IIb.....	351
figure 211 : classements de critères typologiques ou technologiques en fonction de différents échelons géographiques.....	358
figure 212 : Extensions des formes de jattes et de gobelets de catégorie D et gD et des techniques décoratives par méplats et par incisions au cours des 11 ^{ème} et 10 ^{ème} siècle.....	359