

N° d'ordre : 3152

THÈSE

présentée à

L'UNIVERSITÉ BORDEAUX I

École doctorale des Sciences du Vivant, Géosciences et Sciences de l'Environnement

par Sandrine LENORZER

pour obtenir le grade de

DOCTEUR

Spécialité : **ANTHROPOLOGIE BIOLOGIQUE**

Mention : Paléanthropologie

**PRATIQUES FUNÉRAIRES DU BRONZE FINAL III^B AU PREMIER ÂGE DU FER
EN LANGUEDOC OCCIDENTAL ET MIDI-PYRÉNÉES :
APPROCHE ARCHÉO-ANTHROPOLOGIQUE DES NÉCROPOLES À INCINÉRATION
Volume 1 : Texte**

Thèse dirigée par Henri DUDAY, Directeur de recherche, UMR 5199 CNRS

Soutenue le 14 avril 2006

Après avis de :

M. Olivier DUTOUR, Professeur, Université de la Méditerranée Aix-Marseille II

M. Thierry JANIN, Chargé de recherche HDR, UMR 5140 CNRS

Devant la commission d'examen formée de :

M Henri DUDAY, Directeur de recherche, UMR 5199 CNRS

M. Olivier DUTOUR, Professeur, Université de la Méditerranée Aix-Marseille II

M. Jean GUILAINE, Professeur, Collège de France (Président du jury)

M. Thierry JANIN, Chargé de recherche HDR, UMR 5140 CNRS

M. Pascal MURAIL, Professeur, Université Bordeaux I (Rapporteur de soutenance)

M. Jean-Pierre PAUTREAU, Directeur de recherche, UMR 6566 CNRS

2006

Remerciements

Mes premiers remerciements vont à Henri Duday qui a dirigé cette thèse, pour ses conseils, les discussions que nous avons eues sur les problèmes inhérents à l'étude des restes incinérés, les relectures minutieuses qui auront permis, je l'espère, d'améliorer la qualité de ce travail et la confiance dont il m'a témoignée en me permettant de réexaminer des séries qu'il avait étudiées au début de sa carrière. Je tiens également à exprimer ma gratitude envers Thierry Janin pour sa disponibilité sur le chantier de fouille de Mailhac et au cours de ces années de doctorat, les semaines d'études à Quarante, les éclairages sur les aspects plus archéologiques des pratiques funéraires et sur la Protohistoire, ainsi que pour m'avoir communiqué les données individuelles des indices pondéraux de la nécropole du Moulin à Mailhac et les illustrations de la nécropole du Grand Bassin I. Je remercie également les membres du jury, Olivier Dutour, Jean-Pierre Giraud, Jean Guilaine, Pascal Murail et Jean-Pierre Pautreau, pour avoir accepté de lire et de juger ce travail.

L'aspect financier n'a pas été négligeable dans l'accomplissement de cette thèse. Je remercie le Laboratoire d'Anthropologie des Populations du Passé pour m'avoir permis d'effectuer ce travail grâce à une allocation de recherches. L'accueil dans les laboratoires de Bordeaux et de Lattes a également été précieux et m'a permis de réaliser l'étude du matériel dans de bonnes conditions.

Toutes les séries que j'ai étudiées m'ont offert l'occasion de rencontrer des chercheurs passionnés que je remercie : Laurent Grimbert et Anne Lagarrigue pour m'avoir confié la série de la place du Vigan à Albi ; Georges Marchand et Martine Schwaller pour leur disponibilité et les conseils au cours de l'étude de la série de la nécropole du Peyrou à Agde ; Guy Rancoule pour m'avoir laissé à disposition la série de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens et ses éclairages sur le déroulement de la fouille et le traitement du matériel ; Bernard Pajot pour m'avoir confié

la série de la nécropole de la Ferme du Frau et m'avoir autorisé à présenter mes résultats dans ce travail avant la publication, ainsi qu'à toute l'équipe de la préparation à la publication : Philippe Poirier, Vianney Forest, Anne Lagarrigue et Mireille Leduc pour leurs encouragements et les échanges sur les différentes disciplines impliquées dans ce travail et au Dr Alain Gastinel qui a réalisé l'analyse des restes dentaires, dont l'expérience et les conseils m'ont beaucoup aidés.

Le chantier de Mailhac a été le point de départ de toute cette aventure, il m'a aussi permis de rencontrer une joyeuse équipe, Julie, Julien, Nathalie, Pierre, Séverine, Yannick... que je tiens à remercier pour les très bons moments passés sur la fouille, et en de bien autres occasions, ainsi que leur aide pour la fouille des vases cinéraires. Merci Hugues pour ton soutien moral et informatique constant. Merci Yann pour avoir partagé les affres des derniers moments de la rédaction et les quelques moments de détente au Filochard. J'adresse un remerciement tout particulier à Emma parce qu'elle tenait absolument à figurer dans ceux-ci et parce qu'elle est la seule personne à avoir été assez inconsciente pour m'aider dans la rebutante tâche du comptage des os, mais aussi pour bien d'autres choses encore dont son amitié précieuse. Enfin j'aurai une pensée spéciale pour Odette et Jean Taffanel qui m'ont fait partager leur passion et m'ont toujours chaleureusement accueillie au cours de mes séjours à Mailhac.

D'autres chercheurs m'ont encouragée et ont apporté un regard particulier sur ce travail, je remercie Eric Gailledrat pour ses conseils archéologiques et sa rigueur méthodologique ; Armelle Gardeisen pour m'avoir aidé à trier les petits ossements de faune des séries de Mailhac et d'Agde ; Esther Gatto pour nos échanges sur la crémation, le temps passé à Paris pour la bibliographie et son amitié.

Merci à vous les amis Carine, Claire, Edouard, Elodie, Julie, Léon, Max, Réjane, Sarah, Tamara, Thomas, les éponges sans qui la vie ne serait pas aussi lumineuse. Merci enfin à Annique et Patrice qui ont partagé tous mes états d'âmes au cours de ces années, et à qui quelques mots ne suffiraient pas à rendre ce que je vous dois, ainsi qu'à mes parents pour m'avoir patiemment soutenue quoi qu'il advienne.

Table des matières

Volume 1 texte

Introduction	41
Partie I Contexte géographique, chrono-culturel et méthodologique	47
Chapitre 1 Préambule	49
1. Quelques définitions...	49
1.1. Autour du feu	49
1.2. Précisions archéologiques	51
1.2.1. La notion de « Champs d’Urnes »	51
1.2.2. Sépultures secondaires à incinération	53
1.2.3. La notion de sépulture plurielle	53
1.2.4. Bûchers : Bustum, ustrinum...	53
1.2.5. En ce qui concerne le ou les vase(s) contenant les ossements	54
2. Petit historique des recherches de l’archéologie funéraire protohistorique dans le Midi de la France et plus spécifiquement sur les restes humains incinérés	54
2.1. Les premières trouvailles, du milieu du XIX ^e siècle à 1930	55
2.1.1. Le Tarn	55
2.1.2. Les Pyrénées-Orientales	55
2.1.3. L’Aude	56
2.1.4. L’Hérault	56
2.1.5. Le Gard	56
2.1.6. La Lozère	56
2.2. Les grandes découvertes, de 1930 à 1970	57
2.2.1. Le Tarn	57
2.2.2. Les Pyrénées Orientales	57
2.2.3. L’Aude	58
2.2.4. L’Hérault	59
2.2.5. Le Gard	60
2.3. Vers une approche palethnologique du monde funéraire	60
2.3.1. Vers une rigueur méthodologique	61
2.3.2. De nouvelles fouilles de grande ampleur, 1980-...	63

2.3.3. L'élaboration d'une stratégie d'étude	64
3. Genèse de ce projet de thèse	68
4. La documentation disponible	70
4.1. Les séries examinées	71
4.1.1. En Languedoc-Roussillon	71
4.1.2. En Midi-Pyrénées	73
4.2. La documentation bibliographique	73
4.2.1. En Languedoc-Roussillon	73
4.2.2. En Midi-Pyrénées	74
Conclusions	75
Chapitre 2 Les données contextuelles, cadres géographique et chrono-culturel	77
1. Le cadre géographique	77
1.1. Les limites	78
1.2. La zone côtière	79
1.3. La zone sublittorale et de plaine	81
1.4. L'intérieur des terres, l'hinterland de hautes terres périphériques	83
Conclusions	85
2. Le contexte chrono-culturel	85
2.1. Le Bronze final IIIb : les premières nécropoles à incinération de 900 à 775 avant J.-C.	87
2.1.1. Précisions historiques	87
2.1.2. Les caractéristiques communes	88
2.1.3. Le groupe du bas-Languedoc occidental	89
2.1.4. Le groupe du Tarn	90
2.1.5. Le groupe du Roussillon	95
2.1.6. Les autres régions méditerranéennes	95
Conclusions	96
2.2. La transition entre le Bronze final IIIb et l'âge du Fer : des sociétés en mutation, de 775 à 725 avant J.-C.	96
2.2.1. Les caractéristiques communes	96
2.2.2. En bas-Languedoc occidental	97
2.2.3. Dans le Tarn	99
2.2.4. Dans le Tarn-et-Garonne	99
2.2.5. Dans le Lot	99
Conclusions	102
2.3. Le premier âge du Fer ancien : de 725 à 575 avant J.-C.	102
2.3.1. Les caractéristiques communes	102
2.3.2. Autour du fleuve Hérault	103

2.3.3. Le groupe culturel de faciès Grand Bassin I	104
2.3.4. L'intérieur des terres et le groupe tarnais	111
Conclusions	114
2.4. Le premier âge du Fer récent, de 575 à 475 avant J.-C.	116
2.4.1. Le groupe culturel de faciès Grand Bassin II	118
2.4.2. L'intérieur des terres et le groupe tarnais	121
Conclusions	129
Chapitre 3 Méthodes et protocoles d'étude	131
1. Rappel historiographique des travaux sur l'os incinéré	131
1.1. Nils-Gustaf Gejvall	131
1.2. Une dynamique centre-européenne d'après guerre	132
2. La fouille et la préparation des lots osseux	135
2.1. Du terrain au laboratoire, les séries étudiées et fouillées	135
2.1.1. Rappels méthodologiques	135
2.1.2. La démarche adoptée sur le terrain	135
2.1.3. Le protocole de traitement en laboratoire	136
2.2. Les séries étudiées ou réexaminées	137
2.2.1. Les séries étudiées	137
2.2.2. Les séries réexaminées	139
2.2.3. Le protocole de traitement en laboratoire	139
3. Tri et identification	140
3.1. L'étape du tri	140
3.2. L'identification des restes osseux et dentaires humains	141
3.2.1. L'altération par la chaleur	141
3.2.2. Les conséquences sur les tissus calcifiés	143
3.2.3. Le protocole adopté	147
4. Observations déduites de l'aspect des ossements	148
4.1. Peut-on connaître l'état du corps du défunt avant la crémation ?	148
4.1.1. Les principaux travaux	148
4.1.2. Les grandes tendances	149
4.1.3. Confrontation avec nos observations (Os brûlé sec ou frais ?)	150
4.2. L'intensité de la crémation	152
4.2.1. Les principales études expérimentales	152
4.2.2. Les limites	154
4.2.3. Le protocole suivi	156
4.3. Le concrétionnement	159
4.3.1. Les apports pour la compréhension de l'architecture des tombes	159
4.3.2. La cotation du concrétionnement	159

5. Etude biologique	160
5.1. L'estimation de l'âge	160
5.1.1. Pour les individus non-adultes	161
5.1.2. Pour les individus adultes	162
5.1.3. Choix des classes d'âge	165
Conclusions	166
5.2. L'estimation du sexe	167
5.3. Autres paramètres	167
5.3.1. Les indices de robustesse ou de gracilité	167
5.3.2. Os brûlé et analyses de l'ADN	168
5.4. Nombre minimal d'individus déposés dans la tombe	169
6. La quantification	171
6.1. Le poids total recueilli	171
6.1.1. Une conservation et une représentation très variables observées dans des crématoriums actuels	171
6.1.2. Une perte de masse différentielle en fonction de l'intensité de la crémation	173
6.1.3. Le poids total d'ossements en fonction de l'âge et du sexe	174
6.1.4 L'apport pour la compréhension des gestes funéraires	177
6.2. La représentation des régions anatomiques	178
6.2.1. Le traitement des données	178
6.2.2. Les indices pondéraux du squelette adulte	179
6.2.3. Les indices pondéraux du squelette immature	183
6.2.4. La représentation des esquilles, des extrémités et des os courts	186
6.2.5. L'apport pour la compréhension des gestes funéraires	187
Conclusions	187

Partie II Etude archéo-anthropologique des restes osseux incinérés **189**

Chapitre 1 Les modes de dépôt des restes osseux **193**

1. Organisation du dépôt funéraire autour des restes du défunt	193
1.1. Dans les vases ossuaires	193
1.1.1. La caractérisation du remplissage osseux	193
1.1.2. La position des objets métalliques, des petits objets et des vases	199
1.1.3. Les restes de faune	203
1.2. Pour les dépôts osseux à l'extérieur des vases cinéraires	207
1.2.1. La nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (Lot)	207
1.2.2. La nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)	207
1.2.3. La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)	207

1.2.4. La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)	207
1.2.5. Les nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet dans la région de Castres (Tarn)	208
1.2.6. Les nécropoles de Mailhac (Aude)	209
1.2.7. La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)	210
Conclusions	211
2. Caractérisation des types de dépôts osseux	211
2.1. La nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (Lot)	211
2.2. La nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)	213
2.3. La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)	215
2.4. La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)	218
2.5. Les nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet dans la région de Castres (Tarn)	219
2.5.1. Les tombes à ossuaire unique	219
2.5.2. Les tombes à plusieurs ossuaires	219
2.5.3. Les contenants cinéraires et leur position dans la tombe	220
2.6 Les nécropoles de Mailhac (Aude)	222
2.6.1. La nécropole du Moulin	222
2.6.2. La nécropole du Grand Bassin I	223
2.6.3. La nécropole du Grand Bassin II	229
2.7. La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)	231
2.8. La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)	233
Synthèse	235
Chapitre 2 Le recrutement	237
1. La nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (Lot)	238
2. La nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)	239
3. La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)	241
4. La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)	243
5. Les nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet dans la région de Castres (Tarn)	244
6. Les nécropoles de Mailhac (Aude)	245
6.1. La nécropole du Moulin	245
6.2. La nécropole du Grand Bassin I	249
6.3. La nécropole du Grand Bassin II	251
7. La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)	251
8. La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)	253
Synthèse	255

Chapitre 3 La représentation globale du sujet dans la tombe :	
la masse d'os incinérés	257
1. Préambule : Evolution des protocoles de traitement du mobilier osseux : réflexion sur les divergences et convergences de résultats	258
1.1. Confrontation des résultats concernant les caractéristiques biologiques des individus	258
1.2. La comparaison du poids total d'ossements	258
1.2.1. La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)	259
1.2.2. La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)	260
1.2.3. Conséquences méthodologiques	261
2. La masse totale d'ossements recueillie dans les tombes	263
2.1. La nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (Lot)	263
2.1.1. Tous types de sépultures confondus	263
2.1.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	264
2.1.3. Les sépultures individuelles d'immaturs	265
2.2. La nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)	265
2.2.1. Tous types de sépultures confondus	265
2.2.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	266
2.3. La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)	267
2.3.1. Tous types de sépultures confondus	267
2.3.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	268
2.3.3. Les sépultures individuelles d'immaturs	268
2.3.4. Les sépultures doubles	269
2.3.5. Poids total et mode de dépôt	269
2.4. La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)	272
2.4.1. Tous types de sépultures confondus	272
2.4.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	272
2.4.3. Les sépultures individuelles d'immaturs	272
2.5. Les nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet dans la région de Castres (Tarn)	273
2.5.1. Tous types de sépultures confondus	273
2.5.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	274
2.5.3. Les sépultures individuelles d'immaturs	275
2.5.4. Les sépultures contenant plusieurs individus	277
2.5.5. Poids total et nombre d'ossuaires	277
2.6. Les nécropoles de Mailhac (Aude)	278
2.6.1. Tous types de sépultures confondus	278
2.6.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	280
2.6.3. Les sépultures individuelles d'immaturs	282
2.6.4. Les sépultures contenant plusieurs individus	284

2.6.5. Poids total et type de dépôt	285
2.7. La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)	288
2.7.1. Tous types de sépultures confondus	288
2.7.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	289
2.7.3. Les sépultures individuelles d'immaturs	290
2.7.4. Les sépultures contenant plusieurs individus	290
2.7.5. Poids total et type de dépôt	291
2.8. La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)	291
2.8.1. Tous types de sépultures confondus	291
2.8.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	292
2.8.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures	293
2.8.4. Les sépultures contenant plusieurs individus	294
2.8.5. Poids total et type de sépultures	294
Synthèse	296

**Chapitre 4 Analyse de la composition du poids total d'un amas osseux :
la représentation relative des différentes parties du squelette**

la représentation relative des différentes parties du squelette	299
1. La nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (Lot)	300
1.1. La représentation de la tête	300
1.1.1. Tous types de sépultures confondus	300
1.1.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	301
1.1.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures	301
1.2. La représentation du tronc	302
1.2.1. Tous types de sépultures confondus	302
1.2.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	302
1.2.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures	302
1.3. La représentation des membres	303
2. La nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)	304
2.1. La représentation de la tête	304
2.2. La représentation du tronc	304
2.3. La représentation des membres	305
2.4. Les rangements à l'intérieur de l'ossuaire, les indices d'organisation	305
3. La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)	306
3.1. La représentation de la tête	306
3.1.1. Tous types de sépultures confondus	306
3.1.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	306
3.1.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures	307
3.2. La représentation du tronc	307
3.2.1. Tous types de sépultures confondus	307

3.2.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	308
3.2.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures	308
3.3. La représentation des membres	309
3.3.1. Tous types de sépultures confondus	309
3.3.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	310
3.3.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures	310
3.4. La représentation des indéterminés : esquilles	310
3.5. Indices pondéraux et mode de dépôt	311
4. La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)	312
4.1. La représentation de la tête	312
4.2. La représentation du tronc	313
4.3. La représentation des membres	313
4.4. La représentation des indéterminés : esquilles	313
4.5. Les rangements à l'intérieur de l'ossuaire, les indices d'organisation	314
5. Les nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet dans la région de Castres (Tarn)	314
5.1. La représentation de la tête	314
5.1.1. Tous types de sépultures confondus	314
5.1.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	315
5.1.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures	315
5.2. La représentation du tronc	317
5.2.1. Tous types de sépultures confondus	317
5.2.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	317
5.2.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures	318
5.3. La représentation des membres	320
5.4. La représentation des indéterminés : esquilles	320
5.5. Les rangements à l'intérieur de l'ossuaire, les indices d'organisation	320
6. Les nécropoles de Mailhac (Aude)	321
6.1. La représentation de la tête	321
6.1.1. Tous types de sépultures confondus	321
6.1.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	322
6.1.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures	324
6.2. La représentation du tronc	325
6.2.1. Tous types de sépultures confondus	325
6.2.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	325
6.2.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures	327
6.3. La représentation des membres	327
6.4. La représentation des indéterminés : esquilles	330
6.5. Analyse de la composition des dépôts en ossuaire et en loculus	330

6.6. Les rangements à l'intérieur de l'ossuaire, les indices d'organisation	331
7. La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)	333
7.1. La représentation de la tête	333
7.1.1. Tous types de sépultures confondus	333
7.1.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	334
7.1.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures	335
7.2. La représentation du tronc	335
7.2.1. Tous types de sépultures confondus	335
7.2.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	336
7.2.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures	336
7.3. La représentation des membres	337
7.3.1. Tous types de sépultures confondus	337
7.3.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	337
7.3.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures	338
7.4. La représentation des indéterminés : esquilles	339
8. La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)	339
8.1. La représentation de la tête	340
8.1.1. Tous types de sépultures confondus	340
8.1.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	340
8.1.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures	341
8.2. La représentation du tronc	341
8.2.1. Tous types de sépultures confondus	341
8.2.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	342
8.2.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures	342
8.3. La représentation des membres	343
8.3.1. Tous types de sépultures confondus	343
8.3.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte	343
8.3.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures	345
8.4. La représentation des indéterminés : esquilles	345
8.5. Indices pondéraux et type de sépulture	345
Synthèse	347
Chapitre 5 Données sur l'état des ossements : couleur, aspect et fragmentation	349
1. La coloration des os	349
1.1. La nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (Lot)	350
1.2. La nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)	350
1.3. La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)	350
1.4. La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)	352
1.5. Les nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet dans la région de Castres (Tarn)	352

1.6. Les nécropoles de Mailhac (Aude)	353
1.7. La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)	355
1.8. La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)	357
2. L'aspect des ossements	360
2.1. Aspect général : indications sur l'état du corps avant la crémation	360
2.2. Aspect particulier de certains os : les ossements blancs crayeux avec aspect « roulé »	361
2.2.1. Les nécropoles de Mailhac (Aude)	361
2.2.2. La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)	362
3. Le taux de détermination	362
4. Le poids moyen des ossements	365
Synthèse	367

Partie III Mise en perspective des pratiques funéraires de la fin de l'âge du Bronze à la fin du premier âge du Fer à travers l'étude des restes humains incinérés **369**

Chapitre 1 Analyse globale par nécropole	371
1. La nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (Lot)	371
1.1 Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires	372
1.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques	373
2. La nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)	375
2.1 Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires	376
2.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques	377
3. La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)	380
3.1 Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires	381
3.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques	384
4. La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)	384
4.1 Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires	385
4.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques	386
5. La nécropole du Causse à Labruguière (Tarn)	387
5.1 Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires	387
5.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques	390
5.2.1. Variations en fonction de l'âge au décès et du NMI	390
5.2.2. Confrontation des résultats de l'estimation du sexe et du NMI par le mobilier avec ceux de l'étude anthropologique	393
6. La nécropole de Gourjade à Castres (Tarn)	395
6.1 Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires	395
6.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques	397

6.2.1. Variations en fonction de l'âge au décès et du NMI	397
6.2.2. Confrontation des résultats de l'estimation du sexe et du NMI par le mobilier avec ceux de l'étude anthropologique	399
7. La nécropole du Martinet à Castres (Tarn)	399
7.1. Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires	400
7.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques	401
7.2.1. Variations en fonction de l'âge au décès et du NMI	401
7.2.2. Confrontation des résultats de l'estimation du sexe et du NMI par le mobilier avec ceux de l'étude anthropologique	402
8. Les nécropoles de Mailhac (Aude)	403
8.1. Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires	406
8.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques	410
8.2.1. Variations en fonction de l'âge au décès et du NMI	410
8.2.2. Confrontation des résultats de l'estimation du sexe et du NMI par le mobilier avec ceux de l'étude anthropologique	414
8.2.3 Variations en fonction du poids total déposé dans la tombe	416
9. La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)	419
9.1. Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires	419
9.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques	422
9.2.1. Variations en fonction de l'âge au décès et du NMI	422
9.2.2. Confrontation des résultats de l'estimation du sexe et du NMI par le mobilier avec ceux de l'étude anthropologique	423
9.2.3 Variations en fonction du poids total déposé dans la tombe	424
10. La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)	425
10.1. Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires	425
10.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques	430
10.2.1. Variations en fonction de l'âge au décès et du NMI	430
10.2.2. Confrontation des résultats de l'estimation du degré de robustesse des sujets et du NMI anthropologique avec le mobilier archéologique	433
10.2.3 Variations en fonction du poids total déposé dans la tombe	436
Chapitre 2 Les apports à la connaissance des gestes funéraires	439
1. Ce que l'on peut restituer de l'analyse des bûchers funéraires	439
1.1. Les structures de crémation protohistoriques	439
1.2. Les données sur les traces au sol laissées par des bûchers expérimentaux et des observations ethnographiques	442
1.3. L'apport de l'analyse des résidus de bûcher déposés dans les tombes	442
1.4. Quelques données sur l'architecture des bûchers	443

2. Tentative de restitution de certains gestes du traitement du cadavre	444
2.1. A propos de la crémation	444
2.2. Sur le caractère unique ou répété de l'utilisation des bûchers	448
Conclusion	451
Sur la méthodologie	451
Sur les apports aux connaissances des pratiques funéraires	457
Bibliographie	465
Annexes	499
Annexe 1 Tableau résumé des données sur le recrutement	501
Annexe 2 Tableau résumé des données sur le poids total d'ossements	502
Annexe 3 Tableau résumé des données sur les indices pondéraux	503
Annexe 4 Tableau résumé des données sur les taux de détermination	504
Annexe 5 Tableau résumé des statistiques sur les taux de détermination	505
Volume 2	
Catalogue des tombes étudiées	509
Préambule	511
La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)	515
La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)	641
La nécropole du Grand Bassin I à Mailhac (Aude), fouilles récentes	659
La nécropole du Grand Bassin I à Mailhac (Aude), fouilles anciennes	807
La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)	893
La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)	945

Table des Figures

Un certain nombre d'illustrations de ce volume se composent à la fois de tableaux et de graphiques. Pour cette raison nous n'avons pas créé de numérotation spécifique pour les tableaux seuls. Toutes les illustrations ont été nommées figures et suivent une numérotation continue.

Figure 1 :	69
Plan d'ensemble des trois nécropoles de Mailhac (Janin, Chardenon 2000 : figure 1, p. 60).	
Figure 2 :	71
Carte de répartition des sites documentés.	
Figure 3 :	78
Carte de répartition des nécropoles à incinération du sud de la France (d'après Giraud, Pons, Janin 2003a : figure 288, p. 249).	
Figure 4 :	79
Carte du littoral languedocien avec les sites archéologiques.	
Figure 5 :	80
Le littoral du narbonnais aux VIe-Ve siècles av. J.-C. (dessin D. Moulis, d'après les indications de M. Guy et P. Verdeil <i>In</i> : Solier 1990 : p. 20).	
Figure 6 :	82
Carte de la zone sublittorale avec les sites archéologiques.	
Figure 7 :	84
Carte de l'intérieur des terres avec les sites archéologiques.	
Figure 8 :	85
Coupe du sud du Massif Central, du Quercy, à Nîmes. « Noter la dissymétrie des deux versants, atlantique et méditerranéen. » (Battiau-Queney 1993 : figure 19, p. 35).	
Figure 9 :	86
Tableau des différentes chronologies régionales.	
Figure 10 :	87
Carte de répartition des sites funéraires du Bronze final IIIb.	
Figure 11 :	88
Carte des groupes et des faciès culturels du Bronze final IIIb, de l'Aquitaine au Languedoc oriental (Carozza 2000 : figure 3, p. 13).	
Figure 12 :	90
Exemple de tombe du Bronze final IIIb de la nécropole du Moulin à Mailhac ; coupe et plan de la tombe M 209 (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : figure 259, p. 169).	

Figure 13 :	90
Planche de mobilier en bronze du Bronze final IIIb de la nécropole du Moulin à Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : figure 129, p. 92 ; figure 217, p. 141 ; figure 271, p. 176).	
Figure 14 :	91
Planche de mobilier céramique du Bronze final IIIb de la nécropole du Moulin à Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : figure 410, p. 307).	
Figure 15 :	92
Relevé et coupe de la tombe 137 de la nécropole de Gourjade avec entourage circulaire (d'après Pons, Giraud 2003 : figure 196, p. 131).	
Figure 16 :	92
Planche de mobilier de tombes du Bronze final IIIb des nécropoles de la région de Castres (d'après Giraud, Pons, Janin 2003c : p. 114 ; p. 23 ; p. 49).	
Figure 17 :	93
Exemple de tombe à inhumation du Bronze final IIIb de la nécropole du Causse à Labruguière et son mobilier : Relevé de la tombe 552 (d'après Giraud, Pons, Janin 2003b : p. 92 ; Giraud, Pons, Janin 2003c : p. 69).	
Figure 18 :	94
Exemple de tombe du Bronze final IIIb de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville ; plan, coupe et mobilier de la sépulture 59 (d'après Janin, Burens, Carozza 1997 : figure 91, p. 63 ; figure 94, p. 65).	
Figure 19 :	96
Carte de répartition des sites funéraires de la phase de transition entre le Bronze final IIIb et le premier âge du Fer.	
Figure 20 :	98
Exemples de mobilier de la période de transition: 1 : plan de la tombe M 396 (dessin Th. Janin) ; 2 : fibule à double ressort et épingle à tête en rouelle de la tombe M 293 et rasoir avec partie centrale fortement ajourée de la tombe M 214 (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : figure 325, p. 216 ; figure 268, p. 174) ; 3 : céramique des tombes M 159, M 303 et M 302 (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : figure 411, p. 309 ; figure 413, p. 311 ; figure 412, p. 310).	
Figure 21 :	100
Exemples de mobilier de la période de transition des tombes 203 (1) et 202 (2) de la nécropole du Causse et des tombes 357 (3) et 338 (4) de la nécropole de Gourjade (d'après Giraud, Janin, Pons 2003a : figure 258, p. 171) ; Plan de la tombe 33	
Figure 22 :	101
Exemple de tombe de la phase de transition de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville ; la sépulture 88 : plan et mobilier (d'après Janin, Burens, Carozza 1997 : figure 129, p. 87 ; figure 130, p. 88).	

Figure 23 :	101
Exemple de la tombe 51 de la phase de transition de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols : plan, coupe et mobilier (d'après Pons <i>et al.</i> 2001 : figure 78, p. 40 ; figure 88, p. 44).	
Figure 24 :	102
Carte de répartition des sites funéraires du premier âge du Fer phase ancienne.	
Figure 25 :	104
Exemple du tumulus de la tombe M 422 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac (Cliché Th. Janin).	
Figure 26 :	106
Exemples de mobilier céramique du faciès culturel du Grand Bassin I de la nécropole de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac (d'après Janin, Chardenon, Poupet 1998 : figure 69, p. 33; Boisson 2003 : figure 245, p. 233 ; et de la nécropole du Peyrou à Agde (d'après Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : figures 22 et 23, pp. 34, 35).	
Figure 27 :	107
Exemples de mobilier métallique : un rasoir en croissant, un petit couteau en fer de la tombe M 4 de la nécropole du Moulin (début de la phase ancienne du premier âge du Fer) (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : figure 8, p. 17) ; deux couteaux en fer et une épingle serpentinaire en fer de la tombe M 429 ; deux couteaux en fer, un bracelet, un scalptorium et un simpulum en bronze, de la tombe M 433 de la nécropole du Grand Bassin I (phase ancienne du premier âge du Fer) (d'après Janin <i>et al.</i> 2001 : figure 39, p. 61 ; figure 41, p. 63).	
Figure 28 :	108
Exemple de la tombe 472 : plan (Janin <i>et al.</i> 2001 : figure 85, p. 88).	
Figure 29 :	109
Exemple de vase tourné, skyphos de la tombe 22 de la nécropole du Peyrou à Agde (d'après Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : figure 249, p. 288).	
Figure 30 :	111
Exemples de la tombe 142 de la nécropole de Gourjade avec structure d'entourage quadrangulaire : plans et coupe (d'après Pons, Giraud 2003 : figure 196, p. 131 ; Giraud, Janin, Pons 2003b : p. 171) ; plans de la tombe 649 de la nécropole du Causse (d'après Giraud, Janin, Pons 2003b : p. 114).	
Figure 31 :	112
Mobilier des nécropoles du castrais des phases anciennes et moyennes du premier âge du Fer : (1) tombe 2 de la nécropole du Martinet (phase ancienne) ; (2) tombe 143 de la nécropole du Martinet (début de la phase moyenne) ; (3) tombe 382 de la nécropole de Gourjade (fin de la phase moyenne) (d'après Giraud, Janin, Pons 2003a : figure 259, p. 172 ; figure 261, p. 174 ; figure 262, p. 175).	

Figure 32 :	114
Exemple de tombe du premier âge du Fer de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville : plan et mobilier de la sépulture 31 (d'après Janin, Burens, Carozza 1997 : figure 43, p. 34 ; figure 48, p. 36).	
Figure 33 :	115
Exemple de tombes du premier âge du Fer de la nécropole du Camp de l'Église-sud à Flaujac-Pujols ; Plan, coupe et mobilier des sépultures 54 et 55 (d'après Pons <i>et al.</i> 2001 : figure 92 ; p. 46 ; figure 93 ; p. 47).	
Figure 34 :	116
Carte des sites du premier âge du Fer récent.	
Figure 35 :	117
Panoplie de guerrier languedocien du IV ^e siècle avant J.-C. (Guilaine, Vaquer, Rancoule 1989 : p. 114 (dessin G. Rancoule et J. Coularou)).	
Figure 36 :	118
Javelot en fer de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Guilaine, Vaquer, Rancoule 1989 : p. 109 (Cliché A. Guey)).	
Figure 37 :	120
Exemple de sépulture du début de la phase récente du premier âge du Fer : tombe 15 de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens : coupe axonométrique et mobilier (d'après Solier, Rancoule, Passelac 1976 : figure 19, p. 17 ; figure 21, p. 19 ; figure 22, p. 20).	
Figure 38a et b :	122-123
Exemples de sépultures de la fin de la phase récente du premier âge du Fer : (a) tombe 51 de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens : coupe et mobilier (d'après Passelac, Rancoule, Solier 1981 : figures 10 et 11, p. 10) ; (b) mobilier de la tombe 15 de la nécropole du Grand Bassin II à Mailhac (d'après Janin <i>et al.</i> 2002 : figure 30, p. 90).	
Figure 38c :	124
Mobilier de la tombe 15 de la nécropole du Grand Bassin II à Mailhac (d'après Janin <i>et al.</i> 2002 : figure 31, p. 91).	
Figure 39 :	125
Exemple de sépulture du début de la phase récente du premier âge du Fer pour les ensembles du Castrais : plans et mobilier de la tombe 533 de la nécropole du Causse (d'après Giraud, Pons, Janin 2003b : p. 88 ; Giraud, Janin, Pons 2003a : figure 264, p. 177).	
Figure 40 :	126
Exemples de mobilier métallique et céramique de la nécropole de la place du Vigan à Albi (d'après Grimbert, Lagarrigue 2002 : figure 18, p. 80 ; figure 19, p. 81 ; figure 20, p. 82 ; figures 16 et 17, p. 79).	
Figure 41a :	127
Exemple du plan du tumulus 16 de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (d'après Pajot 1984/85 : figure 4, p. 108).	

Figure 41b :	128
Tumulus 16 de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals, mobilier de la sépulture principale (d'après Pajot 1979 : figure 5, p. 240 ; figure 7, p. 243).	
Figure 42 :	136
Photographies de la tombe M 444 et détail de l'ossuaire de la nécropole du Grand Bassin I (clichés Th. Janin).	
Figure 43 :	138
Histogrammes montrant la comparaison entre les relevés tels qu'ils ont été fouillés et les relevés fictifs en réunissant les relevés sur 2 cm d'épaisseur pour la tombe 379.	
Figure 44 :	142
Répartition des pourcentages de matière minérale des différents os du corps humain pour un échantillon de 60 hommes et de 60 femmes (d'après Trotter, Peterson 1962 : p. 673).	
Figure 45 :	144
Exemple des os pariétaux remontés du sujet adulte de la tombe 164 de la nécropole du Peyrou à Agde, vue externe.	
Figure 46 :	145
Les différentes étapes de l'altération du crâne par le feu (Pope, Smith 2004 : figure 6, p. 437).	
Figure 47 :	146
Exemple d'un fragment de diaphyse très déformée du sujet adolescent ou adulte de la tombe 15 de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 48 :	150
Exemple d'un fragment de tibia brûlé sec avec aspect « bronzé ».	
Figure 49 :	151
Exemple d'un fragment de tibia.	
Figure 50 :	153
Coloration des os.	
Figure 51 :	158
Exemple de tableau de cotation de la couleur des os.	
Figure 52 :	162
Exemple d'un fragment d'os pariétal suture sagittale synostosé sur la face endocrânienne et commencée sur la face exocrânienne du sujet de la tombe 164 de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 53 :	164
Tableau des classes d'âge pour les sujets immatures employées pour la crémation.	
Figure 54 :	170
Tableau de comparaison des poids totaux, exprimés en grammes, obtenus pour des sujets incinérés en crématoriums modernes (Herrmann 1976 ; Warren, Maples 1997 ; Bass, Jantz 2004 ; Sonek <i>in</i> Bass, Jantz 2004 ; McKinley 1993b), et des sujets « anatomiques » (Trotter, Hixon 1974). Les séries ne prennent en compte que les sujets adultes des deux sexes. Les écart-types ne sont presque jamais disponibles, c'est la raison pour laquelle ils n'apparaissent pas. Les cellules grisées correspondent aux données non disponibles.	

- Figure 55 : 172
 a- Exemple du diagramme de la densité osseuse du radius de sujets adultes masculins et féminins blancs et noirs (Trotter, Hixon 1974 : p. 12) ; b- Diagramme du pourcentage de matière minérale pour le squelette entier adulte seulement (Trotter, Hixon 1974 : p. 13).
- Figure 56 : 174
 Tableau de comparaison des poids totaux par sexe, exprimés en grammes, obtenus pour des sujets incinérés en crématoriums modernes (Herrmann 1976 ; Warren, Maples 1997 ; Bass, Jantz 2004 ; McKinley 1993b ; Sonek *in* Bass, Jantz 2004, Malinowski, Porawski 1969), et des sujets « anatomiques » (Trotter, Hixon 1974). Les séries ne prennent en compte que les sujets adultes des deux sexes. Les cellules grisées correspondent aux données non disponibles.
- Figure 57 : 175
 Diagramme de répartition des poids totaux en fonction de l'âge et du sexe (Bass, Jantz 2004 : p. 902).
- Figure 58 : 176
 Diagramme de répartition des poids de la fraction minérale des squelettes exprimés en grammes en fonction de l'âge (Trotter, Hixon 1974: p. 5) ; Tableau des poids moyens en fonction de l'âge d'après les données de M. Trotter et B.B. Hixon. Les classes d'âges sont celles définies par les auteurs.
- Figure 59 : 178
 Exemple de tableau de saisie, la tombe 162 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac.
- Figure 60 : 179
 Graphique de la dispersion des pourcentages de chaque os à un écart type d'après les données de Lowrance et Latimer (1957 : p. 449).
- Figure 61 : 181
 Histogrammes de répartition des régions anatomiques par rapport au poids total du squelette, les indices correspondent aux valeurs moyennes.
- Figure 62 : 182
 Distribution des pourcentages individuels de la fraction minérale des os des 120 squelettes adultes (Trotter, Peterson 1962 : p. 673).
- Figure 63 : 184
 Histogrammes de répartition des régions anatomiques par rapport au poids total en fonction de l'âge des sujets d'après les données de Trotter, Hixon 1974. Les pesées ont été réalisées sur la part minérale des os.
- Figure 64 : 186
 Exemple de tableau intégrant les pesées des extrémités et des os courts, la tombe 61 de la nécropole du Peyrou à Agde. Les cellules grisées correspondent à des données qui sont sans objet.
- Figure 65 : 194
 Exemple des ossements du vase ossuaire de la sépulture C du tumulus 47 de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

Figure 66 :	195
Exemple de la tombe M 484 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac, relevé (dessin Th. Janin) et photographie du premier niveau de décapage de l'ossuaire.	
Figure 67 :	197
Démontages successifs du vase cinéraire de la sépulture M 456 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac.	
Figure 68 :	198
Diagramme de répartition du poids de l'amas osseux en fonction du volume des vases cinéraires pour les nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac.	
Figure 69 :	199
Exemple de l'ossuaire de la tombe 51 de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud (cliché O. Dayrens) (Pons <i>et al.</i> : figure 81, p. 41).	
Figure 70 :	200
Exemple de l'ossuaire de la tombe M 450 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac avec un rasoir en bronze de type Endigen, un couteau en fer, une épingle en bronze et un élément de ceinture (?) placés sous le rasoir, et une coupelle hémisphérique à fond rond (cliché Th. Janin).	
Figure 71 :	201
Deux décapages du vase ossuaire M de la tombe M 487 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac.	
Figure 72 :	205
L'ossuaire de la tombe M 379, relevé 7.	
Figure 73 :	206
Exemple des fragments de faune immature isolés parmi les os humains du vase cinéraire de la tombe 169 de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 74 :	208
Exemple d'ossements déposés sur le sol de la tombe D du tumulus 47 de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 75 :	208
Plan schématique du tumulus 57 (Pajot 2000 : figure 5, p. 150).	
Figure 76 :	209
Relevé de la tombe M 403 et photographie de détail de l'US 4034, dépôt d'os humains en contenant périssable (cliché Th. Janin).	
Figure 77 :	210
Vue de la tombe M 483 (cliché Th. Janin).	
Figure 78 :	212
Histogrammes de répartition des pourcentages des deux types de dépôt de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, avec ou sans rejets de bûcher dans la fosse sépulcrale, selon l'âge des sujets d'après les données de Pons <i>et al.</i> 2001.	

Figure 79 :	213
Histogrammes de répartition des pourcentages des types de dépôt de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville, avec ou sans rejets de bûcher dans la fosse sépulcrale, selon le nombre de vases cinéraires, d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997.	
Figure 80 :	215
Histogramme de répartition des pourcentages des types de dépôt de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 81 :	216
La typologie des structures funéraires de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals : 1 : tumulus simple ; 2 : tumulus à adossement simple ; 3 : tumulus à adossement double ; 4 : tumulus à inclusion simple ; 5 : tumulus à inclusion double ; 6 : tumulus de type mixte (Pajot 2000 : figure 3, p. 149).	
Figure 82 :	216
Histogramme de répartition des trois types de dépôt pour les tumulus simples de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 83 :	216
Histogrammes de répartition des trois types de dépôt pour les tumulus doubles de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (en haut les tombes B plus anciennes, en bas les tombes A plus récentes).	
Figure 84 :	217
Histogrammes de répartition des trois types de dépôt pour les tumulus triples de la nécropole de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (en haut les tombes C plus anciennes, puis les tombes B ou B', et en bas les tombes A plus récentes).	
Figure 85 :	218
Plan schématique du tumulus 47 de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Pajot 2000 : figure 4, p. 149).	
Figure 86 :	218
Les différents types de dépôt de la nécropole de la place du Vigan à Albi d'après Grimberty, Lagarrigue 2002.	
Figure 87 :	222
Histogrammes de répartition des différents types de dépôt de la nécropole du Moulin à Mailhac, d'après les données de Taffanel, Taffanel, Janin 1998 et les tombes fouillées entre 1993 et 2000.	
Figure 88 :	224
Histogramme de répartition des différents types de dépôt de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac, d'après les données de Taffanel, Taffanel, Janin 1998 et les tombes fouillées entre 1993 et 2000.	
Figure 89 :	225
Photographie du tumulus de la tombe M 379 de la nécropole du Grand Bassin I (cliché Th. Janin).	

Figure 90 :	227
Plan de la tombe M 487 de la nécropole du Grand Bassin I (dessin Th. Janin).	
Figure 91 :	228
Plan de la tombe M 472 de la nécropole du Grand Bassin I (dessin Th. Janin) (Janin <i>et al.</i> 2001 : figure 85, p. 88).	
Figure 92 :	230
Histogramme de répartition des différents types de dépôt de la nécropole du Grand Bassin II à Mailhac d'après Janin <i>et al.</i> 2002.	
Figure 93 :	230
Histogramme de répartition des différents types de dépôt de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens d'après Solier, Rancoule, Passelac 1976 et Passelac, Rancoule, Solier 1981.	
Figure 94 :	231
Plan de répartition des modes de dépôt dans les deux groupes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens d'après Solier, Rancoule, Passelac 1976 et Passelac, Rancoule, Solier 1981.	
Figure 95 :	232
Plan de la tombe 13 (Solier, Rancoule, Passelac 1976 : figure 14, p. 13).	
Figure 96 :	233
Histogramme de répartition des différents types de dépôt de la nécropole de du Peyrou à Agde d'après Nickels, Marchand, Schwaller 1989.	
Figure 97 :	238
Recrutement de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, d'après les données de Pons <i>et al.</i> 2001.	
Figure 98 :	239
Plan avec la répartition des tombes d'enfants et de sujets adultes ou de taille adulte (Pons <i>et al.</i> 2001 : figure 118, p. 66), et carte de répartition des tombes par phases chronologiques (Pons <i>et al.</i> 2001 : figure 117, p. 64).	
Figure 99 :	240
Recrutement de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville, d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997.	
Figure 100 :	240
Plan avec la répartition des tombes d'enfants et des sujets d'âge indéterminé : Infans II, adolescents ou adultes d'après le plan de Janin, Burens, Carozza 1997 : figure 2, p. 12.	
Figure 101 :	241
Recrutement de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals, 1 : avec les sujets Juvenis, ou adultes rangés dans la classe adulte ; 2 : avec ces mêmes sujets classés dans les Juvenis.	
Figure 102 :	242
Plan avec la répartition des tombes en fonction de l'âge des sujets de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals d'après Pajot 2000: figure 1, p. 146.	

Figure 103 :	243
Recrutement de la nécropole de la place du Vigan à Albi.	
Figure 104 :	243
Plan de la nécropole de la place du Vigan à Albi (Grimbert, Lagarrigue 2002 : figure 3, p. 73).	
Figure 105 :	244
Recrutement des nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet dans la région de Castres d'après les données de Roger <i>et al.</i> 2003 : p. 185, 186.	
Figure 106 :	246
Recrutement de la nécropole du Moulin à Mailhac d'après les données de Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; et des fouilles récentes.	
Figure 107 :	247
Plan avec la répartition des tombes intactes ou presque intactes de la nécropole du Moulin à Mailhac (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : figure 416, p. 319).	
Figure 108 :	248
Plan avec la répartition des tombes en fonction de l'âge des sujets de la nécropole du Moulin à Mailhac d'après le plan de Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : figure 4, p. 13 ; figure 6, p. 14.	
Figure 109 :	249
Recrutement de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac d'après les données de Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; et des fouilles récentes et anciennes encore inédites.	
Figure 110 :	250
Plan du secteur fouillé en 1949 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac avec la répartition des tombes en fonction de l'âge des sujets (en bleu : les tombes de sujets de taille adulte ; en rouge : les tombes doubles d'un adulte et d'un enfant ; en jaune : les tombes d'enfants ; en vert : les tombes de sujets d'âge indéterminé et les tombes sans couleurs sont les tombes non étudiées), d'après Louis, Taffanel, Taffanel 1958 : figure 18, p. 31.	
Figure 111 :	251
Recrutement de la nécropole du Grand Bassin II à Mailhac (d'après Janin <i>et al.</i> 2002).	
Figure 112 :	252
Recrutement de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens (d'après Duday 1981).	
Figure 113 :	252
Plan de répartition des tombes en fonction de l'âge des sujets dans les deux groupes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens d'après Solier, Rancoule, Passelac 1976 et Passelac, Rancoule, Solier 1981.	
Figure 114 :	253
Recrutement de la nécropole du Peyrou à Agde (d'après Duday 1989).	
Figure 115 :	254
Plan de répartition des tombes contenant des sujets immatures dans la nécropole du Peyrou à Agde (d'après le plan de Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : figure 6 ; p. 17).	

Figure 116 :	260
Diagramme de comparaison du poids total de chaque tombe rangé en fonction des poids croissants de la deuxième étude de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 117 :	261
Diagramme de comparaison du poids total de chaque tombe rangé en fonction des poids croissants de la deuxième étude de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 118 :	264
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés de toutes les tombes de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, d'après les données de Pons <i>et al.</i> 2001.	
Figure 119 :	264
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, d'après les données de Pons <i>et al.</i> 2001.	
Figure 120 :	265
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes d'enfants de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, d'après les données de Pons <i>et al.</i> 2001.	
Figure 121 :	266
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés de toutes les tombes de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville, d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997.	
Figure 122 :	266
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville, d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997.	
Figure 123 :	267
Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes de sujets de taille adulte, a : les sujets robustes, b : les sujets graciles, de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville, d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997.	
Figure 124 :	267
Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés de toutes les tombes de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 125 :	268
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des sépultures de sujets de taille adulte de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 126 :	268
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des sépultures d'enfants de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 127 :	269
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des sépultures doubles de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	

Figure 128 :	270
Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des sépultures en fonction du type de dépôt de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 129 :	271
Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des sépultures selon le rang de la sépulture au sein des tumulus et tableau résumé des données et des tests statistiques de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 130 :	272
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés de toutes les tombes de la nécropole de la place du Vigan à Albi.	
Figure 131 :	274
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés dans les tombes de sujets de taille adulte des nécropoles du castrais (d'après Roger <i>et al.</i> 2003 : figure 270, p. 190).	
Figure 132 :	276
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés dans les tombes d'enfants des nécropoles du castrais (d'après Roger <i>et al.</i> 2003 : figure 271, p. 191).	
Figure 133 :	276
Tableau résumé des données sur les masses totales des os incinérés des tombes d'Infans I et d'Infans II des nécropoles du castrais (d'après Roger <i>et al.</i> 2003 : tableau IV, p. 191).	
Figure 134 :	278
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés de toutes les tombes des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin <i>et al.</i> 2002).	
Figure 135 :	279
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes datées des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin <i>et al.</i> 2002).	
Figure 136 :	280
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes des sujets de taille adulte des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin <i>et al.</i> 2002).	
Figure 137 :	281
Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes datées des sujets de taille adulte des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin <i>et al.</i> 2002).	
Figure 138 :	282
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes d'enfants des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin <i>et al.</i> 2002)	
Figure 139 :	283
Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes datées des enfants des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin <i>et al.</i> 2002).	

Figure 140 :	284
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes plurielles des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin <i>et al.</i> 2002).	
Figure 141 :	285
Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes en fonction du type de dépôt des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin <i>et al.</i> 2002).	
Figure 142 :	286
Tableau résumé des statistiques descriptives sur le poids total des différents types de dépôts en fonction du phasage des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin <i>et al.</i> 2002).	
Figure 143 :	287
Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes à un ossuaire datées des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin <i>et al.</i> 2002).	
Figure 144 :	287
Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes à un ossuaire et remplissage dans le loculus datées des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin <i>et al.</i> 2002).	
Figure 145 :	288
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés de toutes les tombes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 146 :	289
Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés pour les groupes 1 et 2 de toutes les tombes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 147 :	290
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 148 :	290
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes d'enfants de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 149 :	291
Tableau résumé des statistiques descriptives sur le poids total des différents types de dépôts de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 150 :	291
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés de toutes les tombes de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 151 :	292
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole du Peyrou à Agde.	

Figure 152 :	293
Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes de sujets de taille adulte graciles et robustes de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 153 :	293
Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes d'enfants de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 154 :	294
Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes plurielles de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 155 :	295
Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes à simple ossuaire et avec vases d'accompagnement de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 156 :	295
Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes de sujets de taille adulte à simple ossuaire et avec vases d'accompagnement de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 157 :	300
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête de toutes les tombes de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Pujols, d'après les données de Pons <i>et al.</i> 2001.	
Figure 158 :	301
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Pujols, d'après les données de Pons <i>et al.</i> 2001.	
Figure 159 :	301
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes d'enfants de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Pujols, d'après les données de Pons <i>et al.</i> 2001.	
Figure 160 :	302
Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc de toutes les tombes de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Pujols, d'après les données de Pons <i>et al.</i> 2001.	
Figure 161 :	302
Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Pujols, d'après les données de Pons <i>et al.</i> 2001.	
Figure 162 :	302
Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes d'enfants de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Pujols, d'après les données de Pons <i>et al.</i> 2001.	
Figure 163 :	303
Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres de toutes les tombes de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Pujols, d'après les données de Pons <i>et al.</i> 2001.	

Figure 164 :	304
Histogramme de distribution des indices pondéraux du crâne de toutes les tombes de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville, d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997 : figure 183 ; p. 133.	
Figure 165 :	305
Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres de toutes les tombes de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville, d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997 : figure 185 ; p. 134.	
Figure 166 :	306
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête de toutes les tombes de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 167 :	307
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 168 :	307
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes des immatures de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 169 :	308
Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc de toutes les tombes de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 170 :	308
Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 171 :	309
Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes des immatures de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 172 :	309
Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres de toutes les tombes de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 173 :	310
Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 174 :	310
Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres des tombes d'immatures de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	
Figure 175 :	311
Histogramme de distribution de la part des esquilles de toutes les tombes de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.	

Figure 176 :	311
Tableau des indices pondéraux de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals en fonction du type de dépôt.	
Figure 177 :	312
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête de toutes les tombes de la nécropole de la place du Vigan à Albi.	
Figure 178 :	313
Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc de toutes les tombes de la nécropole de la place du Vigan à Albi.	
Figure 179 :	313
Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres de toutes les tombes de la nécropole de la place du Vigan à Albi.	
Figure 180 :	314
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête de toutes les tombes des nécropoles du Castrais d'après Roger <i>et al.</i> 2003 : p. 195.	
Figure 181 :	315
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes de sujets de taille adulte des nécropoles du Castrais d'après Roger <i>et al.</i> 2003 : p. 195.	
Figure 182 :	316
Histogrammes de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes d'enfants des nécropoles du Castrais d'après Roger <i>et al.</i> 2003 : p. 195.	
Figure 183 :	317
Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc de toutes les tombes des nécropoles du Castrais d'après Roger <i>et al.</i> 2003 : p. 195.	
Figure 184 :	318
Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes de sujets de taille adulte des nécropoles du Castrais d'après Roger <i>et al.</i> 2003 : p. 195.	
Figure 185 :	319
Histogrammes de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes d'enfants des nécropoles du Castrais d'après Roger <i>et al.</i> 2003 : p. 195.	
Figure 186 :	322
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête de toutes les tombes des nécropoles de Mailhac.	
Figure 187 :	323
Histogrammes de distribution des indices pondéraux de la tête de toutes les tombes par phases et tableau résumé des indices pondéraux moyens de la tête par phases des nécropoles de Mailhac.	
Figure 188 :	322
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes de sujets de taille adulte des nécropoles de Mailhac.	

Figure 189 :	324
Tableau résumé des indices pondéraux moyens de la tête des sujets de taille adulte par phases et en fonction du poids total déposé dans la tombe des nécropoles de Mailhac et diagramme de répartition des indices pondéraux de la tête en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole du Grand Bassin I.	
Figure 190 :	324
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes d'enfants des nécropoles de Mailhac.	
Figure 191 :	325
Tableau résumé des indices pondéraux moyens de la tête des enfants par phases des nécropoles de Mailhac.	
Figure 192 :	326
Histogrammes de distribution des indices pondéraux du tronc de toutes les tombes par phases et tableau résumé des indices pondéraux moyens du tronc par phases des nécropoles de Mailhac.	
Figure 193 :	326
Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes de sujets de taille adulte des nécropoles de Mailhac.	
Figure 194 :	327
Tableau résumé des indices pondéraux moyens du tronc des sujets de taille adulte par phases et en fonction du poids total déposé dans la tombe des nécropoles de Mailhac et diagramme de répartition des indices pondéraux du tronc en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole du Grand Bassin I.	
Figure 195 :	327
Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes d'enfants des nécropoles de Mailhac.	
Figure 196 :	327
Tableau résumé des indices pondéraux moyens du tronc des enfants par phases des nécropoles de Mailhac.	
Figure 197 :	328
Histogrammes de distribution des indices pondéraux des membres de toutes les tombes des nécropoles du Grand Bassin I et du Grand Bassin II : a, avec les esquilles ; b, sans les esquilles.	
Figure 198 :	329
Diagrammes de répartition des indices pondéraux des membres supérieurs et inférieurs en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole du Grand Bassin I.	
Figure 199 :	330
Histogramme de distribution des indices pondéraux des esquilles de toutes les tombes de la nécropole du Grand Bassin I.	

Figure 200 :	331
Tableau résumé des indices pondéraux en fonction du mode de dépôt des nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I de Mailhac.	
Figure 201 :	333
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête de toutes les tombes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 202 :	334
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 203 :	334
Diagramme de répartition des indices pondéraux de la tête en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 204 :	335
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes d'enfants de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 205 :	335
Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc de toutes les tombes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 206 :	336
Diagramme de répartition de la part des vertèbres dans le tronc en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 207 :	336
Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes d'enfants de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 208 :	337
Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres de toutes les tombes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 209 :	337
Tableau résumé des indices pondéraux des membres pour les deux groupes de tombes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 210 :	338
Tableau résumé des indices pondéraux des membres des sujets de taille adulte en fonction du poids total d'ossements recueilli dans les tombes et diagrammes de répartition des indices pondéraux des membres supérieurs et inférieurs en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole de las Peyros à Couffoulens.	
Figure 211 :	338
Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres des tombes d'enfants de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	

Figure 212 :	339
Histogramme de distribution des indices pondéraux des esquilles de toutes les tombes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 213 :	340
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête de toutes les tombes de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 214 :	340
Diagramme de répartition des indices pondéraux de la tête en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 215 :	341
Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes d'enfants de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 216 :	341
Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc de toutes les tombes de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 217 :	342
Diagramme de répartition des indices pondéraux du tronc en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 218 :	342
Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes d'enfants de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 219 :	343
Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres de toutes les tombes de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 220 :	343
Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 221 :	344
Tableau résumé des indices pondéraux des membres des sujets de taille adulte en fonction du poids total d'ossements recueilli dans les tombes et diagrammes de répartition des indices pondéraux des membres supérieurs et inférieurs en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 222 :	344
Diagramme de répartition des indices pondéraux des extrémités et des os courts en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 223 :	345
Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres des tombes d'enfants de la nécropole du Peyrou à Agde.	

Figure 224 :	345
Histogramme de distribution des indices pondéraux des esquilles de toutes les tombes de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 225 :	346
Tableau résumé des indices pondéraux des sujets de taille adulte pour les tombes à simple ossuaire et avec vases d'accompagnement de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 226 :	351
Fragments d'occipital non brûlés ou peu chauffés du sujet adulte de la tombe B du tumulus 23.	
Figure 227 :	355
Fragments du rachis de la tombe 13 de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens (la coloration brune de surface est due au sédiment qui n'a pas pu être ôté afin d'éviter une fragmentation supplémentaire).	
Figure 228 :	356
Fragments de côtes versicolores de la tombe 55 de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.	
Figure 229 :	358
Les ossements du sujet adulte de la tombe 179 de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 230 :	358
Les fragments de crâne du sujet adulte de la tombe 177 de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 231 :	359
Fragments de couleurs très différentes de diaphyse fémorale du sujet adulte de la tombe 164 de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 232 :	359
Tiers distal peu brûlé de l'humérus gauche du sujet de taille adulte de la tombe 205 de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 233 :	360
Fragments de mandibule et de diaphyses indéterminées non brûlés ou peu chauffés du sujet de taille adulte de la tombe 18 de la nécropole du Peyrou à Agde.	
Figure 234 :	361
Ossements avec aspect crayeux « roulé » du vase cinéraire de la tombe M 420 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac.	
Figure 235 :	363
Histogrammes de distribution des taux de détermination des principales séries étudiées et pour la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac d'après les données de Pons <i>et al.</i> 2001.	
Figure 236 :	366
Premier niveau de décapage du vase cinéraire X de la tombe M 421 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac (Cliché Th. Janin).	
Figure 237 :	372
Plan général de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols avec l'état de conservation du site (Pons <i>et al.</i> 2001 : figure 4, p. 10).	

Figure 238 :	374
Relevé des tombes à structure d'entourage de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (d'après Pons <i>et al.</i> 2001 : figure 124, p. 69).	
Figure 239 :	375
Plan général de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Janin, Burens, Carozza 1997 : figure 2, p. 12).	
Figure 240 :	380
Plan général de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Pajot 2000 : figure 1 ; p. 146).	
Figure 241 :	381
La typologie des structures funéraires de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals : 1 : tumulus simple ; 2 : tumulus à adossement simple ; 3 : tumulus à adossement double ; 4 : tumulus à inclusion simple ; 5 : tumulus à inclusion double ; 6 : tumulus de type mixte (Pajot 2000 : figure 3, p. 149) ; Plan schématique du Tumulus 47 (Pajot 2000 : figure 4, p. 149).	
Figure 242 :	382
Plan avec la répartition des tombes en fonction de l'âge des sujets de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals d'après Pajot 2000: figure 1, p. 146.	
Figure 243 :	385
Plan de la nécropole de la place du Vigan à Albi (Grimbert, Lagarrigue 2002 : figure 3 ; p. 73).	
Figure 244 :	388
Plan et état de conservation de la nécropole du Causse à Labruguière (Carozza, Giraud, Pons 2003 : figure 4, p. 22).	
Figure 245 :	392
Plan de sépultures à simple ossuaire placées autour d'une tombe à entourage de la nécropole du Causse à Labruguière (Pons, Giraud 2003 : figure 209, p. 137).	
Figure 246 :	394
Plan et état de conservation de la nécropole de Gourjade à Castres (Carozza, Giraud, Pons 2003 : figure 5, p. 23).	
Figure 247 :	398
Détail du plan des tombes à structure d'entourage du secteur ouest de la nécropole de Gourjade à Castres (d'après Pons, Giraud 2003 : figure 194 ; p. 129).	
Figure 248 :	399
Plan et état de conservation de la nécropole du Martinet à Castres (Carozza, Giraud, Pons 2003 : figure 6, p. 24).	
Figure 249 :	402
Plan de la tombe 41 de la nécropole du Martinet à Castres (Pons, Giraud 2003 : p. 138 : figure 210, p. 138).	
Figure 250 :	404
Localisation des différents gisements protohistoriques de Mailhac (d'après Janin <i>et al.</i> 2002 : figure 3, p. 67).	

Figure 251 :	405
Plan schématique du développement topographique des nécropoles de Mailhac (Janin, Char-	
denon 2000 : figure 1, p. 60).	
Figure 252 :	411
Plan des tombes du secteur sud-ouest de la zone fouillée en 1949 de la nécropole du Grand Bas-	
sin I à Mailhac avec la répartition des tombes en fonction de l'âge des sujets (en bleu : les tombes	
de sujets de taille adulte ; en rouge : les tombes doubles d'un adulte et d'un enfant ; en jaune :	
les tombes d'enfants ; en vert : les tombes de sujets d'âge indéterminé et les tombes sans couleurs	
sont les tombes non étudiées), d'après Louis, Taffanel, Taffanel 1958 : figure 18, p. 31.	
Figure 253 :	413
Plan de la tombe M 472 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac (dessin Th. Janin) (Janin	
<i>et al.</i> 2001 : figure 85, p. 88).	
Figure 254 :	418
Localisation des deux groupes de tombes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Passelac,	
Rancoule, Solier 1981 : figure 1, p. 2).	
Figure 255 :	420
Exemple de la coupe des sépultures 44 et 51 (Passelac, Rancoule, Solier 1981 : figure 6, p. 6 ;	
figure 11, p. 10).	
Figure 256 :	426
Plan de la nécropole du premier âge du Fer du Peyrou à Agde (Nickels, Marchand, Schwaller	
1989 : figure 6, p. 14).	
Figure 257 :	427
Plan partiel avec restitution des enclos et des fosses sépulcrales du secteur sud-est de la nécropole	
du Peyrou à Agde (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : figure 281, p. 349).	
Figure 258 :	428
Plan de la tombe 40, Photographies de la partie effondrée de la couverture et vue du dépôt fu-	
néraire de la tombe 45 de la nécropole du Peyrou à Agde (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 :	
figure 74, p. 91 ; figure 81, p. 98 ; figure 82, p. 99).	
Figure 259 :	432
Plan de la nécropole du Peyrou à Agde avec répartition des tombes contenant des enfants et	
des plus riches en mobilier funéraire (d'après Nickels, Marchand, Schwaller 1898 : figure 6 ;	
p. 17).	
Figure 260 :	437
Tableau récapitulatif du pourcentage d'enfants pour les différentes phases chronologiques pour	
les nécropoles du Causse à Labruguière et de Gourjade à Castres.	
Figure 261 :	440
Plan de la structure de crémation M 373 (Janin <i>et al.</i> 2001 : figure 7, p. 12).	

- Figure 262 : 444
Bûcher indien simple avec pieux verticaux de support (Wahl 1983 : figure 1, p. 514) ; et bûcher des indiens Yuma (sud-ouest de l'Arizona Etats-Unis d'Amérique), a : coupe transversale, b : coupe longitudinale) (Wahl 1983 : figure 2 : p. 515).
- Figure 263 : 462
Exemple des ossements de la tombe 179 de la nécropole du Peyrou à Agde et de la tombe GBI 183 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac.

Introduction

Au moment de la découverte du chantier de fouilles de Mailhac, à l'occasion d'une première participation à la campagne de l'été 1998, nous étions loin de nous douter que cette étape nous emmènerait jusqu'à l'aventure de ce travail de thèse. Progressivement, l'investissement sur le terrain avec les encouragements de Thierry Janin, directeur de la fouille, ainsi que la rencontre d'Odette et Jean Taffanel, inventeurs du site, ont été déterminants dans l'orientation de notre travail. Ce fut d'abord l'occasion de découvrir la Protohistoire méditerranéenne et son monde funéraire. Des tombes recelant des vases par dizaines, avec un mobilier métallique important ainsi que des problématiques de recherche riches, exposées avec passion par Thierry Janin, nous ont tout de suite donné envie de travailler sur cette période, mais surtout de revenir sur la fouille. A cela il faut ajouter l'enthousiasme de ces deux « personnages » que sont Odette et Jean Taffanel, toujours disponibles pour évoquer leurs longues carrières d'archéologues et dont l'investissement sur la commune de Mailhac en ont fait des acteurs majeurs de la recherche en Protohistoire. La suite fut rendue possible grâce à Thierry Janin, qui accepta de nous confier onze vases cinéraires à étudier avec toute liberté d'entreprise en DEA, et à Henri Duday, rompu aux problématiques de cette période ainsi qu'à l'étude des restes humains incinérés, qui accepta de diriger et d'encadrer ce premier travail d'apprentissage. Nous avons eu ensuite l'occasion de pouvoir approfondir et élargir l'horizon de notre travail, avec comme point de départ les sépultures de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac, puis en étendant la recherche au Languedoc Occidental et à la région de Midi-Pyrénées, où des nécropoles à incinération d'influences culturelles proches sont connues, du Bronze final IIIb à la fin du premier âge du Fer (vers 900-475 avant J.-C.).

C'est donc dans cette zone géographique et au cours de cette séquence chrono-culturelle, où des évolutions notables interviennent grâce aux échanges avec le milieu et aux interactions avec le monde extérieur, essentiellement la sphère méditerranéenne, que nous avons défini le cadre de cette première recherche. Au cours de cette période, le monde méditerranéen est le théâtre de nombreuses mutations et d'une grande effervescence culturelle. Cette période voit l'avènement des civilisations grecque, étrusque et punique avec l'implantation de comptoirs commerciaux, ou de colonies par la voie maritime. Sur tout le pourtour méditerranéen, on observe alors une évolution des techniques avec l'intégration de la métallurgie du fer, un changement dans les pratiques funéraires, dans la composition du tissu social avec une hiérarchisation accrue et une densification du peuplement. Pour le Sud de la France, nous disposons d'une importante documentation archéologique, essentiellement dans le domaine funéraire. La crémation se généralise en Europe de l'Ouest à partir de 1200 à 1100 avant notre ère. Elle touche le Midi de la France vers 900 avant notre ère, et devient très rapidement prépondérante jusqu'à la fin du premier âge du Fer, vers 475 avant notre ère, alors que dans le domaine continental on observe un retour à l'inhumation. La pratique quasi-exclusive de l'incinération limite considérablement les études morphologiques, et exclut toute analyse génétique de ces populations. La culture matérielle tend à montrer une individualisation culturelle forte, corroborée par les textes, ainsi qu'une densification rapide du peuplement qui peut être lue à travers l'apparition puis la pérennisation des centres proto-urbains et des complexes sépulcraux.

Les nécropoles à incinération se caractérisent par des regroupements de tombes contenant un ou plusieurs vases cinéraires, les restes osseux étant toujours en dépôt secondaire, avec ou sans mobilier d'accompagnement, souvent signalées en surface par un tumulus de pierres. Des cimetières de taille modeste côtoient des ensembles plus importants, parfois fréquentés tout au long de la séquence chronologique. La culture matérielle des populations et leur structuration sociale sont essentiellement abordées à travers l'analyse des nécropoles, les sites d'habitats contemporains étant moins bien connus. Outre la question de l'évolution des pratiques funéraires, l'étude de ces ensembles permet d'aborder celle de la structuration sociale d'un échantillon de population, en confrontant les résultats de l'analyse archéologique et ceux de l'anthropologie.

Les régions du Languedoc occidental et de Midi-Pyrénées offrent l'avantage de présenter une documentation abondante sur les nécropoles à incinération. Leur connaissance est liée à une exploration de longue date de ces régions, dès le début du XX^e siècle, sous l'impulsion de premiers chercheurs, qui fouillent chacun dans leur zone géographique de prédilection, puis grâce à l'élaboration de programmes transversaux qui abordent tous les domaines de la connaissance des pratiques funéraires. Si l'étude des cultures matérielles intéresse depuis les premiers temps bon nombre de chercheurs, les restes incinérés du défunt ont été longtemps source d'embarras. On ne savait guère comment les traiter. On imagine alors aisément que dans un contexte où des séries de taille importante ont été mises au jour, et où les conditions de stockage étaient parfois mal maîtrisables, un certain nombre de collections ont été égarées. Pour autant, on dis-

pose actuellement d'une documentation riche de plus de 2000 tombes. Les fouilles récentes, notamment en contexte de sauvetage, ont grandement contribué à accroître cette masse de données. Parallèlement, la recherche méthodologique, depuis les années 1970, sous l'égide de G et S. Arnaud, d'H. Duda et de G. Grévin, a permis l'élaboration de protocoles de traitement, désormais appliqués à toutes les séries anthropologiques d'ossements incinérés en dépôt secondaire. Ces études ont abouti à la publication de monographies exhaustives, richement illustrées, ainsi qu'à des synthèses sur les différentes phases chronologiques, sur la culture matérielle, sur l'architecture des tombes... En matière d'anthropologie, si chaque étude fait référence aux précédentes, aucune approche synthétique globale n'a été réalisée.

Nous avons donc choisi de traiter cet aspect des pratiques funéraires avec un objectif double. D'une part les nécropoles à incinération que nous avons été amenée à intégrer dans notre réflexion comportent généralement un grand nombre de sépultures. Le traitement des dépôts secondaires à incinération, implique le plus souvent un traitement lourd. Il convenait tout d'abord de procéder à une réflexion méthodologique afin d'adapter les protocoles de traitement aux collections qui nous ont été confiées, dans le but de limiter le temps d'étude tout en enregistrant un maximum de données. Cette première étape devait être réalisée en tenant compte des méthodes appliquées aux séries publiées, dans le but d'harmoniser le corpus documentaire. D'autre part l'examen des travaux antérieurs comportant une étude anthropologique nous a permis de dégager plusieurs questions qui nous ont parues importantes pour aborder les problématiques archéo-anthropologiques des pratiques funéraires. Qui bénéficie d'une place au sein de la nécropole, comment ces sujets ont-ils été incinérés et quels ont été les traitements qu'ont subis les restes des défunts après la crémation jusqu'à leur mise en terre ? En quels termes ces gestes varient géographiquement et chronologiquement ? Observe-t-on une homogénéité pour toute la zone géographique, ou est-ce que certains gestes relèvent de particularités plus locales ? Retrouve-t-on une évolution par phases chronologiques parallèle à celle de l'appareil funéraire ?

La documentation disponible est nous l'avons vu assez abondante. Nous avons pu nous fonder sur l'étude anthropologique de plus de 2000 tombes, datées du Bronze final IIIb à la fin du premier âge du Fer, réparties dans onze nécropoles en Languedoc occidental et en Midi-Pyrénées. Toutefois, en fonction des différentes phases chronologiques, les données sont assez inégales, la conservation et la quantité de tombes découvertes par phase étant dépendantes des opportunités d'exploration et du potentiel des zones fouillées. En outre nous avons dû exclure les tombes dont les lots osseux n'étaient pas intacts pour l'étude de la plupart des paramètres, à l'exception de l'estimation de l'âge des sujets et du nombre minimal d'individus. Un peu plus de 1200 sépultures comportaient des amas osseux intacts ou presque intacts et 367 d'entre-elles ont fait l'objet d'un examen personnel dans le cadre de cette thèse.

Nous disposions au départ de monographies des nécropoles publiées récemment, qui offrent un échantillon important de comparaison : les trois ensembles du Castrais (Tarn) (Giraud, Pons, Janin 2003a, b, c) ; la nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne) (Janin, Burens, Carozza 1997) ; la nécropole du Camp de l'Eglise-Sud à Flaujac-Poujols (Lot) (Pons *et al.* 2001) et celles du Moulin et du Grand Bassin II à Mailhac (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin *et al.* 2002). Nous avons ensuite procédé à l'étude de séries inédites choisies en fonction de leur séquence chronologique et de leur situation géographique : la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac (Aude), qui s'insère chronologiquement entre celles du Moulin et du Grand Bassin II ; le cimetière de la place du Vigan à Albi (Tarn) et la nécropole tumulaire de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne), pour la fin du premier âge du Fer en Midi-Pyrénées, zone jusqu'ici peu documentée pour cette période. Enfin nous avons eu l'occasion de procéder au réexamen des lots osseux de deux nécropoles majeures de cet ensemble chrono-culturel, à savoir celle de Las Peyros à Couffoulens (Aude) (Solier, Rancoule, Passelac 1976 ; Passelac, Rancoule, Solier 1981) et celle du Peyrou à Agde (Hérault) (Nickels, Marchand, Schwaller 1989), où une première étude sur plusieurs paramètres comme le poids total, le nombre minimal d'individus et l'âge des sujets, avait été effectuée dans les années 1970 et 1980 par Henri Duday (Duday 1976 ; 1981 ; 1989).

Nous avons choisi de faire progresser le lecteur dans l'ordre de notre approche personnelle du sujet, avec dans un premier temps une présentation des contextes chrono-culturels, géographiques et méthodologiques en introduisant l'historique de l'archéologie funéraire et celui de l'anthropologie des restes incinérés, qui nous ont permis de mieux comprendre la manière dont la recherche actuelle s'est construite. Sans ce point essentiel à nos yeux, la modeste contribution aux apports méthodologiques sur les protocoles d'étude des os et sur les pratiques funéraires nous aurait semblée dénuée de fondements. Puis une fois mieux armée, nous sommes revenue aux questions qui occupaient le centre de notre attention à savoir les restes humains brûlés. Nous avons tenté de présenter les résultats publiés au même niveau d'analyse que ceux obtenus au cours de l'étude personnelle, en privilégiant une approche statistique qui impliquait des échantillons d'assez grande taille. Les sépultures isolées ou les très petits ensembles fouillés ou publiés très partiellement ne se sont finalement pas avérés réellement exploitables. Cela nous a conduit à ne citer que ponctuellement les quelques tombes étudiées à Ruscino (Château-Rousillon, Pyrénées-Orientales), celles de la nécropole de la Gabache à Bram (Aude) ou encore celle du Gabelas à Cruzy (Hérault). Les notes d'Henri Duday sur la nécropole d'Arihouat à Garin, sur le nombre minimal d'individus et l'âge des sujets, se sont elles aussi révélées inexploitables pour notre approche où plusieurs paramètres devaient être croisés. Dans un premier temps, nous avons opté pour une présentation par paramètre étudié et non par nécropole, afin de se dégager de l'étude monographique et de vérifier si les conclusions obtenues pour chacun concordaient entre elles. Enfin dans une partie de synthèse, nous avons replacé tous les résultats

dans leur contexte chrono-culturel par nécropole et en comparant les observations pour les ensembles contemporains. Puis, nous proposons également quelques hypothèses sur ce que nous pensons avoir pu apporter à la compréhension des gestes funéraires.

Le but premier de ce travail était avant tout de réaliser une synthèse sur la pratique incinératoire et les gestes liés au traitement des défunts. Un certain nombre de questions ne seront pas abordées, comme l'origine de l'apparition massive de l'incinération des défunts qui semble dénoter un changement radical dans les pratiques funéraires au Bronze final IIIb.

Pour terminer, dans un deuxième volume, un catalogue détaillé des sépultures étudiées est présenté, avec les données anthropologiques individuelles ainsi que l'inventaire du mobilier et de l'architecture des tombes, lorsqu'ils étaient disponibles.

Partie I

Contexte géographique, chrono-culturel et méthodologique

CHAPITRE 1

Préambule

CHAPITRE 2

Les données contextuelles, cadres géographique
et chrono-culturel

CHAPITRE 3

Méthodes et protocoles d'étude

Chapitre 1

Préambule

Ce chapitre a pour but de proposer une justification des choix chronologiques et géographiques qui constituent la base de ce travail.

1. Quelques définitions...

Nous avons choisi d'introduire quelques notions qui peuvent parfois prêter à confusion.

1.1. Autour du feu

Toutes ces définitions sont extraites du « *Robert, Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française* » (Robert 1975) :

Incinération : nom féminin, (1390, rare avant 1762, du bas latin *incineratio*). Action d'incinérer. Fours d'incinération, ou incinérateurs. Dans un sens plus étroit : incinération des cadavres. Voir crémation.

Incinérer : verbe transitif, (1488, repris au XIX^e siècle, du latin médiéval *incinerare*, ce mot était employé en médecine pour « *détruire un cadavre par le feu* » au XII^e siècle et au sens plus général de réduire en cendres dès le XIII^e siècle (Rey 2000), de *cinis, cineris* [cendre]). Réduire en cendres. Dans un sens plus étroit : incinérer un cadavre. Voir Brûler. Suit une citation de Colette : « *on retrouva enfouis, incinérés, les restes de ses victimes.* »

Crémation : nom féminin, (XIII^e siècle, rare avant 1823, du latin *crematio*, de *cremare* [brûler]). Action de brûler le corps des morts. Voir incinération.

Crémer : verbe transitif, (du latin, *cremare*). Incinérer. Pour Louis-Vincent Thomas il s'agit d'un « *verbe inusité aujourd'hui mais qu'on retrouve dans le terme populaire cramer* » (Thomas 1980 : p. 170).

Brûler : verbe transitif, (1120, probablement altération de l'ancien français *usler*, du latin *ustulare*, sous l'influence de l'ancien français *bruir*). Détruire par le feu. Voir calciner, carboniser, consumer, embraser, griller, incendier. Brûler un cadavre. Suit une citation de Lanson : « *Le corps et la tête furent brûlés sur un bûcher où l'on jeta aussi le Dictionnaire Philosophique* ». Voir incinérer.

Cendre : nom féminin, (XI^e siècle, du latin *cinis*, accusatif *cinerem*). Résidu pulvérulent de la combustion de certaines matières organiques. A partir du XVII^e siècle, les cendres, la cendre de quelqu'un, ce qui reste de son cadavre après incinération. Recueillir les cendres dans une urne. Par extension, les cendres des morts : leurs restes ; leur mémoire.

Ustion : nom féminin, (1314 ; emprunté au latin *ustio*, *onis*, « brulure, cautérisation »). Combustion d'une substance : *l'ustion des corps*. Par analogie en 1839 pour le domaine de la chirurgie, application d'une cautère, brûlure qui en résulte.

Il ressort que les termes « incinération » et « incinérer » ne sont pas exclusivement dévolus au corps des morts, comme le sont « crémation » et « crémer ». Il n'en demeure pas moins que ces vocables ont un sens équivalent, même si le mot crémer peut prêter à confusion, les uns renvoyant aux autres dans le dictionnaire. Certains voient dans « *incinération un terme plus radical que crémation* » (Depierre 1995 : p. 13). Cela est peut-être dû au fait que dans la définition d'incinérer, il est clairement précisé qu'il s'agit d'une réduction en cendres, alors que pour une crémation on parle simplement de brûler les morts en omettant pudiquement de préciser leur état final, qui est celui de cendres au sens où il est employé depuis le XVII^e siècle, à savoir ce qui reste du cadavre après incinération. D'autres considèrent que l'incinération doit se cantonner aux ordures ménagères. En effet ce terme ne s'applique pas uniquement au corps des morts ; une brève recherche sur l'Internet permet de s'en assurer aisément, la plupart des sites proposés par n'importe quel moteur de recherche concernent les ordures et les polémiques autour de leur traitement, thème en vogue et donc amplement débattu à travers les outils de communication modernes. En revanche une même recherche à « crémation », donne de nombreux résultats pour ce qui concerne le domaine funéraire. Il ne faut pas oublier que la plupart de ces sites sont en langue anglaise, et il semblerait que la différence de sens soit alors plus marquée. La consultation de « *The Little Oxford Dictionary of Current English* » (Waite 1994) confirme que « *cremate* » signifie « *burn (corpse) to ashes* »¹ et que « *incinerate* » signifie « *burn to ashes* »². Cependant, dans le cadre des pratiques funéraires, la confusion n'est pas de mise. C'est la raison

1 « Brûler (un corps) jusqu'aux cendres ».

2 « Brûler jusqu'aux cendres ».

pour laquelle incinération et crémation seront considérées comme synonymes dans ce travail, tout comme dans de nombreuses autres études sur le sujet.

Par ailleurs, dans la littérature concernant la Protohistoire méditerranéenne, il est de tradition de nommer les nécropoles du Languedoc occidental, nécropoles à incinération. Ainsi M. Louis, O. et J. Taffanel l'emploient en 1958 en lieu et place du terme « champs d'urnes », devenu impropre pour des raisons qui seront exposées ultérieurement, dès le titre de leur ouvrage intitulé : *Le premier âge du fer languedocien, deuxième partie, les nécropoles à incinération*. (Louis, Taffanel, Taffanel 1958). Cela permet également d'établir une différence culturelle avec un autre type de tombes essentiellement rencontré à l'est de l'Hérault, et nommé tumulus (Louis, Taffanel, Taffanel 1960). Il n'en demeure pas moins que pour les garrigues languedociennes des modes de sépultures autres que des tumulus existent (Dedet 1992 : p. 289). Les termes de nécropoles tumulaires et de nécropoles à incinération sont employés bien que les tumulus contiennent souvent des ossements incinérés, mais pas exclusivement, et que les tombes à incinération soient souvent surmontées de tumulus, mais d'une autre nature que ceux des garrigues.

1.2. Précisions archéologiques

1.2.1. La notion de « Champs d'Urnes »

Cette notion voit le jour au début du siècle dernier à la suite de la découverte de sépultures à incinération par P. Reinecke dans le sud de l'Allemagne. Cette « civilisation » en marge de l'âge du Bronze (où les sépultures se présentaient sous la forme de tumulus), reçoit rapidement le nom de « *Urnenfelderkultur* » par les spécialistes allemands, autrichiens et suisses qui écrivent abondamment sur le sujet dans la première moitié du vingtième siècle (Kimmig 1951 : p. 66).

Au lendemain de la deuxième guerre mondiale, des collaborations scientifiques entre chercheurs d'outre Rhin, du Sud de la France et de la Catalogne voisine se tissent. P. Bosch Gimpera réalise des travaux synthétiques dans lesquels il attribue l'implantation de nécropoles à incinération alors dites « Champs d'Urnes », à l'invasion de peuples continentaux en Catalogne puis jusqu'en Aragon (Bosch Gimpera 1941). Les nécropoles à incinération languedociennes de Las Fados à Pépieux et de Mailhac, ainsi que celle des Canals à Millas (Roussillon), sont mises au jour et publiées (Taffanel, Taffanel 1948 ; Taffanel, Taffanel 1952 ; Ponsich, Pous de 1951). En conclusion de ces premiers travaux régionaux il est fait mention de mouvements de populations d'origine septentrionale et d'« *apports ethniques* » (Taffanel, Taffanel 1950 : p. 68). L'idée que d'« *amples mouvements ethniques* » (Kimmig 1951 : p. 68) de l'Europe orientale jusqu'en Catalogne et au sud de la France ont eu lieu au cours de la Protohistoire fait alors son chemin. En effet, ces nécropoles à incinération présentent à l'évidence des parentés avec leurs homologues germaniques, tout en se distinguant par une certaine originalité notamment dans le mobilier céramique et métallique, se différenciant d'emblée par leur caractère tardif. Les motivations concernant l'élaboration de ces théories ont un grand fondement idéologique. Un point sur la

question de « *la civilisation des Champs d'Urnes* » et de sa diffusion est proposé par le chercheur allemand W. Kimmig, dans des articles qu'il publie de 1951 à 1954 dans la Revue Archéologique de l'Est et du Centre (Kimmig 1951, 1952 et 1954). Il dresse un inventaire des analogies entre ce qui est connu au nord des Alpes et en Rhénanie avec le nord et l'est de la France. En revanche, en ce qui concerne le sud et l'ouest, il se heurte à de nombreuses questions quant à leur définition culturelle. Il ne parle d'ailleurs que laconiquement des « ...*trouvailles du Midi de la France*. », en faisant référence aux fouilles d'O. et J. Taffanel à Mailhac, ainsi que de P. Ponsich et A. de Pous à Millas (Kimmig 1952 : p. 137).

Dans un bref exposé de 1961 au cours du premier colloque atlantique de Brest, il revient sur le problème de l'extension de la civilisation des Champs d'Urnes d'Europe Centrale en précisant qu'il semble difficile de déterminer l'étendue de cette culture vers le sud et l'ouest de la France. Il nomme les nécropoles de ces régions Champs d'Urnes, tout en précisant bien que ceux-ci n'ont pas de parenté directe avec les Champs d'Urnes d'Europe Centrale.

M. Louis, O. et J. Taffanel prennent parti dès 1955. Dans l'introduction du volume initial du « *Premier âge du Fer languedocien* » (Louis, Taffanel, Taffanel 1955), ils proposent l'abandon du terme de Champs d'Urnes et de civilisation hallstattienne, au profit de « ...*civilisation des nécropoles à incinération du premier âge du Fer* » (Louis, Taffanel, Taffanel 1955 : p. 28) pour les nécropoles de plaine. La connotation culturelle centre-européenne attachée à ces notions leur semble déplacée, alors que le mobilier découvert dans le sud de la France fait état d'influences méditerranéennes majoritairement italiques sur un fond culturel local.

Quelques années plus tard, J. Guilaine individualise le groupe culturel Mailhac I pour la période du Bronze final IIIb en bas-Languedoc. En s'appuyant sur les travaux de ses aînés, il propose une genèse sur un fond autochtone, avec une évolution locale notamment observable à travers les formes céramiques mâtinées d'influence méditerranéenne, vraisemblablement d'origine italique pour ce qui concerne les décors incisés zoomorphes ou anthropomorphes. Il rejette définitivement le modèle invasionniste au profit de contacts commerciaux et culturels pacifiques. Pour lui : « ... *le groupe Mailhac I ne correspond nullement à une invasion mais à une communauté indigène se différenciant de ses prédécesseurs sous l'effet d'influences surtout méditerranéennes.* » (Guilaine 1972 : p. 327).

Enfin plus récemment, la table ronde concernant les « *Couvertures et signalisations des sépultures protohistoriques du Midi* », dont les actes ont été publiés en 1994, est l'occasion pour les participants de souligner que les tombes des nécropoles de plaine comme celles du Peyrou à Agde ou du Moulin à Mailhac, ont révélé la présence de tumulus souvent perturbés par des travaux agricoles. Ces considérations amènent Th. Janin, O. et J. Taffanel à confirmer le fait que les notions de champs d'urnes ou de tombes plates sont définitivement impropres (Janin, Taffanel, Taffanel 1994 : p. 44).

1.2.2. Sépultures secondaires à incinération

Les sépultures à incinération du Bronze final IIIb et du premier âge du Fer dans le Midi de la France sont constituées de dépôts secondaires. Les restes incinérés du mort sont ramassés en partie ou en intégralité sur le bûcher, puis placés dans la tombe, soit directement dans la fosse, soit dans un ou plusieurs vases cinéraires. Dans certains cas les os sont déposés à la fois dans le *loculus* et dans un ou plusieurs ossuaire(s). Les os peuvent subir différents traitements avant la mise en terre. L'incinération primaire ne semble pas attestée pour les régions et les périodes définies dans le cadre de ce travail. Sauf cas exceptionnel qui sera toujours précisé, toutes les tombes abordées dans cette étude concernent des crémations. Le terme « enterrer » sera parfois employé dans le sens de la mise en terre des restes incinérés du défunt.

1.2.3. La notion de sépulture plurielle

Certaines tombes peuvent parfois contenir les restes de plusieurs individus, de deux à trois le plus fréquemment. On parlera alors de sépulture double ou triple sans qu'aucune notion de chronologie dans les dépôts ne soit sous-entendue à travers ces termes. Pour les sépultures secondaires à incinération, l'établissement de l'ordre des dépôts est souvent délicate voire impossible. Ce sont les termes généralement employés pour les tombes secondaires à incinération (Duday 1989 ; Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Duday, Depierre, Janin 2000 ; Roger *et al.* 2003). Par commodité, lorsqu'on parlera de tombes contenant plusieurs sujets sans plus de précision, on emploiera le terme de tombe plurielle sans implications sur le caractère successif ou simultané des dépôts (sépulture collective ou multiple).

1.2.4. Bûchers : *Bustum, ustrinum*...

Dans son ouvrage « *De la signification des mots* » (*de uerborum significati quae supersunt cum Pauli epitome*) cité par Vismara (Vismara 1991), Pompeius Festus donne une définition du *bustum* : qui « signifie à proprement parler le lieu où le mort a été brûlé et enseveli, et l'on dit *bustum* pour *bene bustum* (bien brûlé)... ». A ce terme, V. Bel lui préfère celui de « tombe-bûcher », expression plus signifiante pour nos contemporains, qui semble donc être plus judicieuse.

Dans sa définition, Pompeius Festus traite également du terme *ustrina* : « ... ce lieu où l'on brûle est appelé *ustrina*... ». *Ustrinum* est généralement employé pour un bûcher utilisé à plusieurs reprises (Polfer 1993 ; Chapa Brunet *et al.* 1998 ; Jallet *et al.* 1998 ; Marcadal, Marcadal, Paillet 2003...). A l'origine, ce mot désignait uniquement le lieu de la crémation, sans précision quant à l'unicité ou à la multiplicité des utilisations. Il conviendrait peut-être d'employer plutôt les termes de bûcher à usage unique et de bûcher à usage multiple, afin de différencier clairement les deux pratiques. Il n'en demeure pas moins que la distinction s'avère quelque peu délicate dans notre domaine d'étude, étant donné que très peu de bûchers ont été mis au jour à l'heure actuelle. De plus, seules de très petites quantités d'os ont pu être recueillies sur la plupart

d'entre eux, n'autorisant pas de conclusions sur leur mode d'utilisation. On emploiera donc le terme de bûcher ou d'aire de crémation.

1.2.5. En ce qui concerne le ou les vase(s) contenant les ossements

Les seules dénominations génériques acceptables sont celles de vase ossuaire et de vase cinéraire, l'expression « urne cinéraire » est à employer avec précautions. En effet, le terme d'urne, largement usité pour qualifier le contenant des restes des défunts est souvent impropre pour la période protohistorique dans le Midi de la France, car dans la typologie la notion d'urne fait référence à une forme de céramique. Depuis les années 1970, B. Dedet et M. Py ont proposé une « *Classification pour la céramique non tournée protohistorique du Languedoc méditerranéen* » (Dedet, Py 1975), dans laquelle ils définissent des rapports de proportions pour les différentes parties des vases, individualisant deux types de formes bien distinctes; les coupes qui correspondent aux formes ouvertes et les urnes, formes fermées. Les vases contenant les restes osseux peuvent être des deux types. Lorsque la détermination de forme a été effectuée, on pourra employer les termes de coupe ossuaire ou cinéraire et d'urne ossuaire ou cinéraire, afin notamment de varier l'emploi de termes qui peuvent donner lieu à de nombreuses répétitions.

2. Petit historique des recherches de l'archéologie funéraire protohistorique dans le Midi de la France et plus spécifiquement sur les restes humains incinérés

Cet historique des recherches ne se veut pas exhaustif. Son but est de montrer l'évolution des méthodes de fouille, de prélèvement, d'étude et les découvertes qui jalonnent les cent dernières années afin de justifier les choix des séries étudiées dans le cadre de ce travail. Les conditions dans lesquelles ont été conduites les fouilles, les choix de terrain, et les conditions de conservation du matériel archéologique influent grandement sur la documentation disponible et exploitable. Nous verrons que l'intérêt pour les os incinérés est très récent à l'échelle des fouilles, hormis quelques exceptions qui nous conduisent à pouvoir exploiter une documentation exceptionnelle datant parfois des années 1930. C'est notamment le cas pour la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac, alors fouillée par O. et J. Taffanel. La qualité de leurs fouilles mais aussi la minutie avec laquelle les os ont été prélevés et conservés sans être retraités dans l'attente d'une étude anthropologique permettait d'étudier leur matériel et leur notes dans des conditions proches de ce que l'on pourrait attendre à l'heure actuelle. Dans les premiers temps, les restes incinérés sont cependant le plus souvent décrits comme : « ... *des cendres et des débris d'ossements.* » (Louis, Taffanel, Taffanel 1958 : pp. 172, 173), et n'ont malheureusement pas toujours été conservés. Quiconque s'est confronté à la fouille et aux difficultés d'exploitation d'une grosse masse documentaire que génère le traitement des sépultures à incinération ne peut

guère leur en tenir rigueur. Désormais elles sont étudiées par des équipes de recherches entières composées de spécialistes. De plus, nombre de ces séries ont été maintes fois déplacées, et parfois même scindées pour être stockées dans des musées ou des collections privées, ce qui a occasionné de nombreuses pertes de matériel.

2.1. Les premières trouvailles, du milieu du XIX^e siècle à 1930

Pour les tumulus, bien visibles dans le paysage, les premières découvertes sont le fruit d'explorations méthodiques dans les garrigues et sur les causses, alors que les nécropoles à incinération sont mises au jour à l'occasion de défonçages de champs. Tandis que les premiers sont observés par des savants locaux comme P. Cazalis de Fondouce, préhistorien de la région languedocienne très réputé en son temps, ou le Dr P.-B. Prunières, féru d'anthropologie, les secondes sont souvent explorées par les travailleurs agricoles. Dans les deux cas, le matériel est bien souvent perdu, et les publications succinctes. Les ossements humains brûlés semblent les interpeller, mais s'ils en font régulièrement mention, nul ne semble savoir qu'en faire. En effet, si les vases, le mobilier métallique et l'architecture des tombes sont parfois décrits et dessinés avec minutie, les os incinérés, quand ils sont identifiés comme tels, ne font pas l'objet d'observations spécifiques, ni de mesure de conservation.

2.1.1. Le Tarn

La plupart des nécropoles mises au jour au XIX^e siècle proviennent de découvertes fortuites lors de travaux agricoles. En 1879, les premières tombes à incinération sont mentionnées par E. Cartailhac (Cartailhac 1879), originaire de l'Aveyron et figure emblématique de la recherche en Préhistoire, de la fin du XIX^e siècle. Il évoque la fouille des nécropoles de Lavène et Montsalvy à Puygouzon et celles du plateau de Sainte-Foy à Castres, découverte en 1863 et fouillée par A. Caraven-Cachin. Il décrit les tombes et mentionne l'existence d'un vase ossuaire au centre d'un amas de vases qui « ...renfermait des cendres et des os calcinés... ». Les nécropoles de Gabor à Saint-Sulpice et du Rau à Montans sont explorées partiellement, par des érudits locaux, au cours de la fin du XIX^e siècle. La plupart des objets de ces sites sont égarés (Kérébel 1999). La recherche dans le domaine funéraire ne reprendra que dans les années 1960.

2.1.2. Les Pyrénées-Orientales

A. Donnezan décrit deux découvertes comme le « tombeau gaulois » de la Grange près de Banyuls-dels-Aspres en 1892, et la nécropole de Bellevue à Canet en 1908. Ces trouvailles ne sont guère décrites, mais il note tout de même que certains vases contenaient « ...des cendres et des débris d'ossements... » (Louis, Taffanel, Taffanel 1958 : pp. 172, 173).

2.1.3. L'Aude

Les travaux agricoles offrent à nouveau l'opportunité de quelques découvertes. Leurs descriptions se cantonnent généralement au mobilier sorti de terre par la charrue.

En 1903, A. Pradal met au jour la nécropole de Las Fados à Pépieux à l'occasion de travaux en bordure du ruisseau adjacent. Il exhume « ...un grand espace de terre rougie (sans doute l'ustrinum) et une vingtaine de vases, des cendres et des objets de bronze. » (Louis, Taffanel, Taffanel 1958 : p. 77). Cette nécropole subira deux autres outrages, liés à des travaux agricoles, successivement en 1936 et 1946, donnant l'occasion à O. et J. Taffanel d'effectuer des fouilles de sauvetage. Le défonçage d'un champ à Fleury, en 1905, offre à J. Campardou la possibilité d'observer vingt-deux tombes à incinération. En 1907, le même cas de figure permet au propriétaire du champ, A. Ruffel, de mettre au jour la nécropole d'En-Bonnes à Fanjeaux. Quelques poteries sont décrites par G. Sicard en 1912, ainsi que le contenu d'un vase : « ...bourré de détritits de charbons et d'ossements d'oiseaux. Il contenait un bracelet, un ardillon de boucle, des fragments de fer et une fusaiöle. ». Celui-ci est considéré comme un ossuaire par M. Louis, O. et J. Taffanel, « ... "les os d'oiseaux" devaient être les esquilles d'os brûlés » (Louis, Taffanel, Taffanel 1958 : p. 133).

2.1.4. L'Hérault

La nécropole à incinération de Coste-Rouge (commune de Beaufort) a été découverte au début des années 1900, à la suite de travaux agricoles. Elle est décrite par P. Cazalis de Fondouce. Le matériel de cette nécropole est désormais égaré (Louis, Taffanel, Taffanel 1958 : p. 179, 180). En 1905, le même chercheur signale un tumulus sur la commune de Cazevieille. En 1915, les premiers sondages sont effectués sur le site d'Ensérune à Nissan-les-Ensérune où la grande nécropole du deuxième âge du Fer est mise au jour. De nombreuses prospections systématiques seront ensuite réalisées afin d'exhumer l'habitat contemporain.

2.1.5. Le Gard

A la fin du XIX^e siècle dans l'Uzègeois, le docteur P. Raymond, professeur d'anatomie, fouille plusieurs sépultures, dont il décrit les squelettes ainsi que la position des objets.

Entre 1875 et 1879, P. Cazalis de Fondouce explore des dolmens sur de cause de Blandas, à côté du Vigan. Il repère des tumulus du premier âge du Fer, dont il observe le mobilier qu'il décrit. Au début du XX^e siècle, le docteur P. Raymond signale de nombreux tumulus dans le nord du département, qu'il attribue à l'âge du Bronze et, en 1905 A. Gimon découvre 14 tumulus dans la plaine de Ceyrac, qu'il date du premier âge de Fer.

2.1.6. La Lozère

Depuis 1858, et pendant une trentaine d'années, le Dr P.-B. Prunières explore dans la région du cause de Sauveterre : « ...une quinzaine de grottes sépulcrales, une centaine de dolmens (cer-

tains parlent de cent vingt et même de cent cinquante), et une soixantaine de tumulus. » (Dedet 2001a : p. 12). Une telle multiplication d'investigations a bien évidemment donné lieu à des publications succinctes et lacunaires.

2.2. Les grandes découvertes, de 1930 à 1970

Dans le Midi de la France, une grande partie des découvertes de nécropoles tumulaires et à incinération connues à ce jour va être réalisée au cours de ces décennies. Un grand nombre sera largement exploré, comme la nécropole des Canals à Millas (Pyrénées-Orientales), les nécropoles de Mailhac (Aude), ou encore celles de Pézenas et de Cazeville (Hérault).

La préoccupation principale des chercheurs demeure la connaissance du mobilier céramique et métallique, dans un but de datation et de caractérisation des faciès matériels, que les découvertes de grandes nécropoles permettent alors de préciser. Cependant, sous l'impulsion de certains chercheurs, l'intérêt pour l'architecture funéraire, le mode de dépôt, la faune et les ossements humains se développe au sein de la communauté scientifique. Les ossements incinérés, qui constituent la majorité des données ostéologiques humaines pour cette période, semblent poser des problèmes aux chercheurs les plus méticuleux qui n'envisagent pas encore de moyen pour les traiter. Les publications les plus détaillées font souvent état de nombreuses précisions concernant le mobilier céramique et métallique ainsi que sur l'architecture funéraire, alors que les os incinérés sont seulement mentionnés avec parfois leur position dans la tombe.

2.2.1. Le Tarn

Environ quarante sépultures ont été repérées sur la commune de Castelnau-de-Levis près d'Albi, dès 1949. Six d'entre elles seront fouillées en 1955 et publiées l'année suivante par J. Lautier et A. Soutou (Kérébel 1999 : pp. 52, 53). L'auteur mentionne également la découverte de la nécropole de la Maladrerie à Albi en 1965 ; celle-ci ne sera fouillée que dix ans plus tard par J. Lautier et A. Müller.

2.2.2. Les Pyrénées Orientales

En 1938, P. Ponsich réalise les premiers sondages au lieu dit Les Canals sur la commune de Millas, d'après les informations que lui ont fourni des agriculteurs travaillant sur ces parcelles. La nécropole de Millas est fouillée au cours des étés 1947 et 1949 par P. Ponsich avec le concours de A. de Pous, permettant d'exhumer environ 220 tombes dont 47 intactes, les travaux agricoles antérieurs ayant détruit une grande partie des sépultures. Leur étude est publiée en 1951, avec un catalogue des tombes comportant une étude du mobilier céramique et métallique. On

dispose de peu de renseignements sur le contenu des vases ossuaires. Il est parfois fait mention d'« ...*esquilles d'os brûlé...* », de « ...*nombreux débris osseux...* ». Pour la tombe 70, il a été noté que « *Les os brûlés qui emplissaient ce dernier [l'ossuaire] étaient relativement peu fragmentés.* » (Ponsich, Pous de 1951). Ces informations ne sont cependant pas systématiques et les descriptions ne permettent pas d'exploiter cette nécropole importante du Bronze final IIIb (vers 900 – vers 775 avant J.-C.) et du premier âge du Fer (vers 775 – vers 600 avant J.-C.) dans le cadre de notre travail ; de plus on ne sait pas ce qu'il est advenu des ossements.

Dans la vallée de Massane au hameau de la Pave, une nécropole contemporaine de celle de Millas a été découverte en 1936, et fouillée en 1949 par G. Claustres et E. Devaux. Un inventaire de ces tombes est publié en 1950 (Claustres 1950). Les renseignements concernant les restes humains sont également très succincts.

On citera également la nécropole de Can Bech de Baix à Agullana en Catalogne, proche de la frontière franco-espagnole. La publication de cette nécropole en 1958, fouillée essentiellement en 1943 par P. de Palol, présente un catalogue fort complet sur les 226 tombes que comporte ce site. Les mobiliers céramiques et métalliques sont soigneusement décrits et dessinés, alors qu'il n'est pas fait état du contenu des vases cinéraires. P. de Palol porte essentiellement son intérêt sur la typologie et la chronologie du matériel des tombes, ainsi que les comparaisons qu'il peut effectuer dans ce sens avec les nécropoles contemporaines voisines (Palol de 1958).

2.2.3. L'Aude

Ce département est marqué par les travaux d'O. et J. Taffanel, originaires du village de Mailhac. Ils fouillent dès les années trente sur leur commune, et mettent au jour en 1933, la première tombe de la nécropole du Grand Bassin I à la Redorte. Le frère et la sœur seront ensuite régulièrement appelés sur divers chantiers dans l'Aude, comme à Pépieux pour la nécropole de Las Fados où ils effectueront des fouilles après défonçage en 1946, ou les sondages dans la nécropole du Moulin à vent à Azille (Centre de Recherches et de Documentation du Minervois 1981), ou encore en 1975 avec l'opération de sauvetage de la nécropole de Lézignan. Leurs opérations sur la commune de Mailhac, en ce qui concerne le domaine funéraire, se feront au gré des arrachages de vignes, dès l'après-guerre et jusque dans les années soixante-dix, livrant un corpus riche de près de mille tombes. Ils auront l'occasion d'explorer une grande partie des trois différentes nécropoles : la nécropole du Moulin, datée du Bronze final IIIb (vers 900 – vers 775 avant J.-C.), la nécropole du Grand Bassin I qui comporte la période de transition entre l'âge du Bronze et l'âge du Fer ainsi que la partie ancienne du premier âge du Fer (vers 775 – vers 600 avant J.-C.), et la nécropole du Grand Bassin II à la fin du premier âge du Fer (vers 600 – vers 475 avant J.-C.), période peu représentée encore actuellement dans le corpus connu. Le matériel de ces tombes conservé dans son intégralité au dépôt de Mailhac, ainsi que les notes de fouille et les plans ont pu être réétudiés récemment. La nécropole du Bronze final IIIb, et celle du Grand Bassin II ont été publiées exhaustivement (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin *et al.* 2002).

Sur la commune de Pépieux, à Las Fados, la vigne et le champ contigu sont défoncés respectivement en 1936 et 1946. Les tombes mises au jour lors des travaux agricoles sur les vignes, ont très rapidement été égarées. La fouille de sauvetage en 1946, réalisée par O. et J. Taffanel, est publiée en 1948 (Taffanel, Taffanel 1948). Les tombes y sont soigneusement décrites, ainsi que l'emplacement des objets, et des restes humains. Il est précisé si ces derniers sont mêlés à des charbons, s'ils ont été triés et la position des objets dans l'ossuaire par rapport aux os incinérés est mentionnée. Malheureusement pour cette nécropole, dont la description autoriserait une exploitation des données anthropologiques, les restes osseux ont été égarés.

En 1958, un inventaire très documenté des tombes à incinération languedociennes est publié par les deux chercheurs précédents associés à M. Louis dans le deuxième tome de leur synthèse sur le premier âge du Fer languedocien (Louis, Taffanel, Taffanel 1958). Cet ouvrage s'enrichira, en 1960, d'un troisième tome sur les tumulus (Louis, Taffanel, Taffanel 1960). Leur travail descriptif et synthétique sur les différents faciès culturels en font toujours des ouvrages de référence incontournables.

2.2.4. L'Hérault

Dans le sud-ouest de ce département les recherches sont marquées par l'abbé J. Giry, conservateur au musée national d'Enserune, site du deuxième âge du Fer pour lequel il collabore lors d'importantes fouilles en 1948, avec le professeur J. Jannoray, S. Hanicotte et P. Joucla. Appelé à la suite de travaux agricoles, J. Giry a ainsi l'occasion d'explorer plusieurs nécropoles importantes du premier âge du Fer.

Il fouille en 1956 la nécropole de Bonne Terre dans la commune de Tourbes à quelques kilomètres de Pézenas. Il publiera cinq ans plus tard un inventaire de la cinquantaine de tombes du premier âge du Fer issues de la zone fouillée (Giry 1961). Ce catalogue est documenté par de nombreuses photos de terrain, dessins des vases et du mobilier métallique. Il est fait mention des ossements incinérés contenus dans les vases, mais ceux-ci ne sont plus disponibles, ce qui est très dommageable au vu de l'originalité de cette nécropole. En effet, celle-ci a la particularité de ne comporter quasiment que des tombes à simple ossuaire. Ce type de sépulture est ponctuellement attesté dans la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac et plus fréquemment dans celle du Peyrou à Agde. Ces tombes sont alors associées à d'autres, caractéristiques du faciès Grand Bassin I.

En 1957, l'abbé explore en partie la nécropole de Recobre à Quarante, pour laquelle il fournira un catalogue aussi détaillé que pour la nécropole de Bonne Terre (Giry 1960).

Des circonstances identiques amènent J. Giry à prendre la direction des fouilles de la nécropole de Saint-Julien sur la commune de Pézenas en 1963. Des fouilles méthodiques ont été entreprises pendant trois ans permettant la mise au jour d'un corpus riche de deux cent dix tombes. Il procède de la même manière que précédemment et publie rapidement le catalogue de

ses découvertes (Giry 1965). Son nom restera surtout attaché à la nécropole d'Ensérune, dont il deviendra conservateur du musée, et à celle de Saint-Julien.

Dans l'est et le nord du département aux reliefs plus marqués, de nombreux tumulus sont signalés et fouillés dès les années trente par le centre de recherches archéologiques des Chênes Verts de Montpellier. Ce centre émanant des éclaireurs de France de Montpellier, dirigé par R. Jeanjean, effectuera de nombreuses campagnes de fouille dans les garrigues montpelliéraines des années trente aux années soixante. Le docteur J. Arnal, autre personnage emblématique de la recherche archéologique de ces années, contribue à enrichir le corpus des tombes tumulaires. Il signale notamment douze tumulus hallstattiens sur l'Hortus en 1949. Ce type de tombe est facilement repérable dans le paysage par son caractère ostentatoire. Leur découverte est le plus souvent le fruit de prospections systématiques dans la garrigue.

Dès 1934, D. Peyrolle et J. Arnal fouillent sur la commune de Cazevieille une sépulture mégalithique. Les travaux sur cette commune seront repris quelques années plus tard par le centre des Chênes Verts qui fouillera plus de quatre-vingt dix tombes. Pour cette très importante nécropole tumulaire, tout le matériel a été conservé et pour la première fois à notre connaissance, les os ne sont pas seulement mentionnés mais le poids des ossements recueillis est indiqué (Chênes-Verts 1955). Cet organisme conservera d'ailleurs soigneusement le mobilier céramique, métallique, humain et animal de toutes les tombes qu'il explorera (Dedet 2002 : p. 13).

Sur la commune de Notre-Dame-de-Londres, voisine de celle de Cazevieille, les Chênes Verts fouillent également dans les années cinquante la petite nécropole du Ravin des Arcs ainsi qu'une dizaine de tertres à Saint-Martin-de-Londres. L'inhumation et l'incinération coexistent comme pour la nécropole de Cazevieille et de nombreuses autres nécropoles tumulaires du premier âge du Fer.

2.2.5. Le Gard

A la fin des années trente, C. Hugues, professeur d'histoire et géographie au lycée de Nîmes, fouille des tumulus dans le Malgoirès, près de Nîmes. Il sera un des premiers à classer et conserver les objets archéologiques issus de ses explorations, dont les restes osseux.

2.3. Vers une approche palethnologique du monde funéraire

La mise au jour de grands ensembles de tombes du Bronze final IIIb et du premier âge du Fer a permis de préciser les contextes chrono-culturels de la Protohistoire du Midi de la France. Les bases sont désormais posées. Dans les années soixante-dix, la recherche semble prendre deux directions. Alors que certains continuent à exhumer et publier essentiellement le mobilier issu de leurs fouilles, d'autres s'interrogent sur les possibilités d'aller plus loin dans l'interprétation de ces sépultures. Les chercheurs commencent à faire appel à des spécialistes de différentes disciplines notamment pour l'étude du matériel osseux, avec H. Duday et G. et S. Arnaud pour

l'humain, et D. Geddes pour la faune à la nécropole du Moulin à Mailhac (Geddes 1987). Les collaborations s'étendent géographiquement dans tout le Sud de la France. C'est la raison pour laquelle nous avons opté pour une présentation de cette partie selon l'évolution de la recherche, et non par département.

2.3.1. Vers une rigueur méthodologique

En 1971, Ch. Llinas et A. Robert publient les dernières fouilles de la nécropole de Saint-Julien à Pézenas (Hérault). Celles-ci ont lieu avec le concours de nombreux chercheurs comme O. Taffanel, B. Dedet, J. Giry, J.-J. July, et Y. Solier (Llinas, Robert 1971). Les ossuaires sont fouillés sur place pour dégager les objets métalliques et le niveau d'ossements, conjointement de véritables plans des tombes sont dressés. Ils procèdent à une étude du sol en faisant appel à des pédologues (Dupuis, Moinereau 1971). La tombe 4/70 recèle un mobilier qui laisse suspecter l'existence d'une sépulture double. Les deux ossuaires sont confiés à un jeune anthropologue, H. Duday, qui met en évidence l'existence de deux sujets, corroborant ainsi l'étude du mobilier (Duday 1971).

En 1975, les ossements incinérés de la nécropole d'Arihouat à Garin (Haute-Garonne) sont confiés par A. Müller à H. Duday. Il établit l'âge des sujets inhumés pour cent quatorze tombes examinées, et met ainsi en évidence l'existence d'une tombe double. La sépulture 153 contenait deux ossuaires, l'un avec les ossements d'un enfant de huit à douze ans, et l'autre avec ceux d'un adulte. Il observe également que les résidus de bûcher contenaient des os des deux défunts (Duday 1985). A. Müller précise que cette nécropole est la première dans les Pyrénées à avoir été fouillée minutieusement interdisant toute comparaison régionale stricte (Müller 1985 : p. 168). Il requiert également le concours, d'un anthracologue, J.-L. Vernet, pour l'étude des charbons de bois contenus dans les résidus de bûchers déposés dans les tombes (Vernet 1985).

Reprenant les méthodes de travail mises au point pour la nécropole de Saint-Julien à Pézenas par Ch. Llinas, A. Robert et leur équipe, Y. Solier, G. Rancoule et M. Passelac fouillent dès 1972 la nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude). Ils s'attachent également les services d'H. Duday qui étudie les os incinérés. Son inventaire du nombre d'individus contenu dans la tombe et de leur âge, est complété par le comptage du nombre de fragments et la pesée des os (Duday 1976 et 1981). Le protocole d'étude est strict : les restes osseux contenus dans les vases cinéraires ont été intégralement récupérés, les gros fragments prélevés et la terre tamisée à l'eau à l'aide de tamis de maille de trois ou quatre millimètres (communication personnelle G. Rancoule). Un premier groupe de tombes est publié en 1976 (Solier, Rancoule, Passelac 1976) ; il sera suivi d'un second en 1981 (Passelac, Rancoule, Solier 1981) à la suite d'un charruage profond survenu à la fin de l'année 1977 dans la même parcelle.

Dans les garrigues, de 1974 à 1976, Y. Gasco effectue des fouilles très soignées dans cinq tumulus, et il publie avec le concours d'H. Duday, l'étude des restes humains du tumulus n°1 du Sadoulet à Pompignan (Gard).

G. et S. Arnaud, anthropologues du laboratoire d'ostéologie de Sophia-Antipolis, travaillent dès 1978 sur les restes osseux des nécropoles d'Ensérune (Hérault) et du Moulin à Mailhac (Aude). Ils publient en 1980 leurs recherches concernant les méthodes d'étude des os brûlés (Arnaud, Arnaud 1980), où ils mettent en avant l'importance du travail de terrain, tant dans les méthodes de fouille que de relevé ou de prélèvement. Ils préconisent un protocole pour l'investigation des vases ossuaires en laboratoire qui se compose d'une radiographie de chaque vase pour observer les objets et la position des os, suivi une fouille par décapages successifs. Leur intérêt se porte principalement sur la question des modes de dépôt dans le cas de sépultures contenant plusieurs sujets. Ils s'intéressent aussi aux objets déposés avec le défunt, dont l'analyse permet de savoir si le mobilier funéraire a subi l'action du feu. En conclusion, ils proposent une étude pluridisciplinaire du contenu des vases cinéraires, avec le concours de minéralogistes, de chimistes, d'anthracologues, d'archéozoologues ou encore de palynologues. La même année ils collaborent avec G. Bérard à l'étude de la nécropole de la Guérine à Cabasse (Var), dont les sépultures s'étalent du VI^e siècle avant J.-C., à la deuxième moitié du premier siècle de notre ère (Bérard 1980). La fouille avait eu lieu huit ans auparavant dans des conditions très difficiles. Cependant l'auteur publie un plan et une coupe de chaque sépulture, ainsi que tout le mobilier. En 1986, G. et S. Arnaud étudient les incinérations du Bronze final I ou II de la nécropole de Youri à Nice (Alpes-Maritimes), pour lesquelles ils pèsent le poids total des os incinérés, évaluent la température de la crémation par leur coloration, et comptent les fragments identifiables (Arnaud *et al.* 1986.).

D'autres chercheurs utilisent rapidement des méthodes de fouille précises permettant une interprétation de la tombe dans son ensemble. En effet dès 1971, B. Pajot fouille la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne). Il applique des méthodes de fouille fine, précise que « *les coordonnées tridimensionnelles de tous les documents mis au jour sont enregistrées et, au fur et à mesure de la progression des tranchées, les coupes frontales et latérales sont relevées sur papier millimétré, de façon à obtenir les profils nord-sud et est-ouest de chaque tumulus.* » (Pajot 1975 : p. 150). Tous les objets sont coordonnés sur des plans, notamment les ossements incinérés, autorisant une interprétation précise des données de terrain. Parallèlement, G. Fages, ingénieur au service régional de l'archéologie du Languedoc-Roussillon, fouille avec une grande rigueur de nombreux tumulus de la Lozère.

D'autres nécropoles sont régulièrement mises au jour, et font l'objet de publications plus ou moins détaillées. En 1979, H. Baills publie la nécropole de Serralongue (Pyrénées-Orientales). Il s'intéresse au « *...rituel incinérateur...* » (Baills 1979 : p. 92) et fait appel au concours de J.-D. Vigne pour l'étude de la tombe 2. L'archéozoologue ne semble pas très à son aise avec le matériel qui lui a été confié et déplore le fait que « *...le dégagement des os calcinés de la tombe 2 du Camps de las Olles a été délicat et n'a donné malheureusement que fort peu de renseignements.* » (Vigne 1979 : p. 118). Pour certaines de ces nécropoles fouillées anciennement, seule une étude du mobilier céramique et métallique est proposée ; c'est le cas notamment pour celle de Recobre à Quarante (Hérault) (Dedet 1976) et pour celle de la Méjarié à Sauvian (Hérault) (Lapeyre

1980). Il en va de même pour la publication de la nécropole de la Cartoule à Servian (Hérault) en 1980, fouillée l'année précédente dans des conditions de sauvetage urgent (Espérou, Nickels, Roques 1980).

En 1984, J. Vallon propose une synthèse concernant soixante-douze tumulus des environs du Pic Saint-Loup (Vallon 1984). Si les tumulus sont exposés en détail et le traitement des défunts (inhumation ou incinération) précisé, l'étude des ossements n'est pas réalisée.

En 1979, Y. Solier fouille la nécropole de l'Agrédo à Roquefort-des-Corbières (Aude). Ces tombes du premier âge du Fer n'ont pas encore été publiées.

2.3.2. De nouvelles fouilles de grande ampleur, 1980-...

Dans les années 1980 et 1990 les fouilles de sauvetages se multiplient dans les différents départements du Midi de la France. En Lozère et en Aveyron, celles-ci sont conduites par J.-Y. Boutin dans les tertres de la Cham des Bondons sur le plateau des Bondons en Lozère. La publication très détaillée du tumulus I des Combes du Bronze final II (les Bondons, Lozère) (Boutin 1990), est suivie de l'étude des os brûlés par l'anthropologue E. Crubézy (Crubézy 1990). En 1986, J.-Y. Boutin explore la nécropole tumulaire du Serre de Cabrié en Aveyron avec le concours de J.-C. Roux et de E. Crubézy (Boutin, Roux, Crubézy 1986). Ces tumulus, comme ceux du Cros de l'Asé, également en Aveyron, ont bénéficié de fouilles de sauvetage en raison de la mise en culture de terres sur le causse Noir (Dedet 2001a : p. 13). Quelques années plus tard, Ph. Gruat, responsable de l'association de sauvegarde du patrimoine archéologique aveyronnais (ASPAA), effectue des opérations de sauvetage sur le causse de Sauveterre dans les environs de Séverac-le-Château.

Dans le Tarn, entre 1984 et 1987, une série d'opérations de sauvetage est dirigée par J.-M. Séguier et A. Rayssiguier sur le plateau du laurécois ; trois nécropoles ont été fouillées : La Génibrette, La Traytié et le Barthou. Le Tarnais est exploré dans les années 1980 par J.-M. Séguier qui signale plusieurs nécropoles dans les vallées du Tarn et de l'Agoût ainsi que sur les plateaux de Roquevidal, de Magrin et dans le bassin du Girou. Il collabore régulièrement avec J.-F. Salinier et le Club Archéologique du Puylaurentais, notamment pour la fouille de sauvetage de la nécropole d'Orsière à Puylaurens. Ce même club archéologique entreprend les sauvetages des nécropoles de Mondit à Algans et de Péchaudier à Sainte-Eulalie de 1989 à 1998, année du décès de J.-F. Salinier (Kérébel 1999). Ces séries d'opérations livrent sur une période courte une masse documentaire importante qui faisait défaut jusqu'ici dans cette région peu explorée. Cependant si les sites sont fouillés, les publications exhaustives manquent et les descriptions sont souvent réalisées dans le but d'étayer une chronologie pour les nécropoles tarnaises, qui reste encore mal connue (Rayssiguier, Séguier 1984). De son côté, J.-P. Giraud entreprend en 1987 un sauvetage programmé sur la nécropole de Gourjade à Castres, découverte par J.-M. Séguier à l'occasion d'un sauvetage proche d'une villa gallo-romaine en 1979. Cette nécropole a livré plus de 400 tombes, fouillées et étudiées en suivant un protocole précis qui sera repris

pour deux autres opérations de grande ampleur dans la région. A cinq-cent mètres de là, une deuxième nécropole est mise au jour à la suite d'une série de sondages, réalisés par A. Séguier, en vue de construire un Institut Universitaire de Technologie dont se dote la ville de Castres. Ces sondages positifs ont donné lieu à une opération d'archéologie préventive de grande envergure, dirigée par F. Vidaillet en février et mars 1993. Utilisant la méthodologie mise au point pour le site de Gourjade, les archéologues explorent et étudient 175 tombes. Au cours de l'été 1994, à sept kilomètres au sud des deux nécropoles précédentes vers Labruguière, est dépêché pour effectuer une évaluation précédant l'agrandissement du réseau routier. Celui-ci permet de mettre en évidence l'existence d'un troisième grand ensemble de tombes, et F. Pons, prend la direction des opérations sur le terrain de février à avril 1995. Un ensemble d'environ 630 tombes à incinération et de neuf inhumations a été exhumé (Giraud, Pons 2003 : pp. 14-16).

Dans l'Hérault, la nécropole du Peyrou à Agde est découverte à la fin de l'été 1977 par M. Adgé, à la suite de prospections systématiques qu'il effectuait dans des tranchées destinées aux conduites d'eau dans une parcelle en construction. Très rapidement une fouille urgente est mise en place sous la direction de P.-Y. Genty. Dès lors une importante équipe de fouille dirigée par A. Nickels met au jour un ensemble de 171 tombes du premier âge du Fer. L'enregistrement des données de terrain en coupe et en plan offre la possibilité de relier les tombes entre elles à l'aide d'un système de relevés par carrés de huit mètres de côté. La position des blocs de couverture, des vases et des autres objets est systématiquement notée pour une interprétation de la taphonomie de la sépulture, et de l'architecture funéraire. Les vases ossuaires, souvent très fragiles, ont été majoritairement fouillés sur place (Nickels, Marchand, Schwaller 1989).

2.3.3. L'élaboration d'une stratégie d'étude

Nombre de ces sites ont été fouillés avec des méthodes de terrain rigoureuses, qui n'ont cessé de s'affiner au cours des années. Leur étude a aussi bénéficié de grandes avancées, sous l'impulsion de plusieurs groupes de chercheurs. La publication de la nécropole du Peyrou à Agde en 1989, marque un tournant dans la manière d'appréhender la fouille d'une nécropole à incinération ainsi que dans son traitement. Le travail post-fouille est assuré par A. Nickels, G. Marchand et M. Schwaller pour l'étude des mobiliers céramique et métallique. H. Duday, Ph. Columeau et X. Guthertz examinent respectivement les os humains, les os de faune et les coquillages. Le catalogue des tombes réunit pour la première fois tous les éléments de l'étude de chaque sépulture. Le mobilier est envisagé selon une approche typo-chronologique, puis spatiale dans la nécropole, suivie par une première étude topographique et la description de l'organisation du cimetière. Les tombes font l'objet d'une tentative de sexage et d'estimation du nombre d'individus inhumés par le mobilier métallique, et quelques petits objets comme les fusaiöles et les coquilles de pecten. Ces résultats sont ensuite corrigés par les données du mobilier céramique et des offrandes alimentaires, qui peuvent alors être croisés avec ceux de l'étude anthropologique. Il est aussi question de la constitution du tissu social de la population

inhumée. L'étude anthropologique des os incinérés s'affine grâce à l'expérience acquise par l'anthropologue. Une réflexion méthodologique avait déjà été développée par H. Duday à l'occasion de l'étude des restes humains du tumulus Léry à Souillac (Lot), réalisée en 1986 au titre du programme « Etude anthropologique des sépultures à incinération », dans le cadre de l'A.T.P. « Archéologie Métropolitaine ». Ce travail publié dans un premier temps dans le Bulletin de la Société d'Etudes du Lot, en 1989, est repris en 1992 dans un ouvrage monographique dirigé par J.-P. Girault (Girault 1992). A travers l'étude des ossements des deux sujets inhumés de ce tumulus, dont tous les restes ont été coordonnés et enregistrés avec soin, H. Duday développe des considérations méthodologiques sur la manière de traiter les restes incinérés. Il démontre la plus grande justesse de la pesée par rapport au décompte des fragments, en ce qui concerne la représentation des différentes régions anatomiques d'un sujet par comparaison des méthodes de quantification (Duday 1992). Il pose les bases du protocole ensuite majoritairement appliqué pour l'estimation de l'âge et du nombre d'individus inhumés. Les tombes de la nécropole du Peyrou à Agde lui donnent l'occasion de tester ces paramètres sur un grand nombre d'individus. Les vases ossuaires sont vidés et non fouillés. Cet état de fait est l'occasion d'une prise de conscience par l'équipe de recherches sur ce que la fouille en laboratoire pourrait apporter. Ainsi ils observent qu'« ...il est cependant certain qu'une fouille en laboratoire de ces récipients cinéraires aurait permis d'enrichir sensiblement nos connaissances, surtout lorsque l'on a su, après étude, que l'on avait parfois affaire à des tombes à plusieurs sujets réunis dans un même ossuaire. » (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 13).

En 1986, cinq vases ossuaires de sépultures nouvellement mises au jour dans la nécropole du deuxième âge du Fer d'Ensérune (Hérault) font l'objet d'un travail expérimental avec une approche maximaliste en matière de fouille et de traitement des restes osseux (Schwaller *et al.* 1995).

Plus à l'est, dans une région peu concernée jusqu'ici par la recherche dans le domaine du funéraire en Protohistoire, la découverte fortuite de deux sépultures à incinération et d'un bûcher du premier âge du Fer aux Arcs-sur-Argens, dans le Var, a donné l'occasion à une équipe conduite par J. Bérato, de réaliser une étude qui fait la part belle aux os incinérés (Bérato, Dugas, Dutour 1991). L'anthropologue, O. Dutour réalise le type d'analyse proposé par H. Duday pour Agde et ajoute une estimation de la température de crémation par une analyse de diffractométrie de rayons X. (Dutour *et al.* 1989).

Un autre axe de la recherche funéraire concernant les sépultures en contexte d'habitat se développe conjointement. La plupart des tombes sont attribuables au deuxième âge du Fer, à l'exception de quelques sépultures à inhumations d'enfants, datées du premier âge du Fer. Les publications à ce sujet se sont multipliées ces dernières années avec notamment les travaux sur l'oppidum de Gailhan (Gard) (Dedet, Duday, Tillier 1991). Cet habitat abritait à l'intérieur des maisons ou dans les cours domestiques des restes de sujets périnataux. Dix défunts du dernier quart du V^e siècle avant J.-C. ont été exhumés, et douze ou treize de la première moitié du IV^e siècle avant J.-C. Ce type de dépôt avait déjà été observé dès les années 1930 par O. et J. Taffa-

nel essentiellement dans les niveaux II de l'habitat du Cayla à Mailhac (Aude), (Louis, Taffanel, Taffanel 1955 : pp. 41-131). Ces niveaux datés des VI^e et V^e siècles avant J.-C. ont récemment fait l'objet d'une publication exhaustive (Gailledrat, Taffanel, Taffanel 2002) et l'étude de ces restes humains confiée à V. Fabre, anthropologue spécialisée dans l'étude des sujets périnataux (Fabre 2002).

En 1992, B. Dedet publie une grande synthèse concernant les pratiques funéraires dans les Garrigues languedociennes. Utilisant une importante masse documentaire souvent exhumée de longue date, il complète son étude par des investigations personnelles et examine une grande série de restes osseux humains, jusqu'ici souvent peu pris en compte dans les publications de tombes tumulaires (Dedet 1992).

Une table-ronde est organisée à Lattes en novembre 1993 sur les « Couvertures et signalisations des sépultures protohistoriques du Midi de la Gaule et des régions périphériques ». Les actes paraissent dans un dossier des Documents d'Archéologie Méridionale en 1994. Pour la première fois les chercheurs dans le domaine funéraire de toutes les régions concernées se retrouvent autour d'un thème consacré aux pratiques mortuaires protohistoriques.

Toutes ces perspectives conduisent une équipe de travail à constituer un projet collectif de recherche sur le thème « Rites et pratiques funéraires protohistoriques du Midi de la France ». Ce programme voit le jour en 1992, sur l'initiative de A. Nickels, qui décédant prématurément au cours de l'année 1990, n'a pas eu l'occasion de poursuivre ce projet. Il proposait une concertation entre les chercheurs travaillant sur les pratiques funéraires protohistoriques dans le sud de la France afin, d'une part de publier les résultats des fouilles anciennes, et, d'autre part de confronter les connaissances de chacun en matière de fouille et d'étude de ces ensembles dans le but de perfectionner les protocoles de travail. Ce projet bénéficiera de deux programmes triennaux, et de la participation de la plupart des chercheurs cités précédemment. Il donnera naissance à un stage « Approche anthropologique des sépultures à incinération » dirigé par H. , G. Depierre et Th. Janin. Ce stage permet à des archéologues de se former à la fouille et l'étude d'amas osseux incinérés. Une partie des vases cinéraires de la nécropole de Gourjade à Castres (Tarn) a servi de « sujet d'expérience » pour cet apprentissage. Mais ce stage est aussi l'occasion de préciser les méthodes de traitement de ces amas osseux, tant dans les options de fouille que dans le traitement du matériel osseux.

Rapidement fouilles et publications d'ensembles de tombes exhumées récemment ou plus anciennement se multiplient. En 1993, la nécropole du premier âge du Fer de Peyraube à Lamelouze dans les Cévennes, région peu explorée jusqu'ici, est fouillée. L'année suivante les dix tertres que comptent cet ensemble sont publiés intégralement, tous les aspects étant envisagés (Dedet, Gauthey 1994). Au sujet des nombreux tumulus de la région des Cévennes, les auteurs insistent d'ailleurs sur le fait que « ...à l'heure où l'étude des pratiques funéraires connaît un développement important, l'intérêt de ce patrimoine archéologique fragile, menacé par l'exploitation forestière, l'établissement de pistes de défense contre les incendies et la fouille « clandestine » est difficile à protéger à cause de son éparpillement même, est évident. » (Dedet, Gauthey, 1994 : p. 102).

Dans le même temps, l'étude de la nécropole du Moulin à Mailhac, fouillée de 1950 à 1974 par O. et J. Taffanel, est reprise par Th. Janin, puis publiée en 1998 (Taffanel, Taffanel, Janin 1998). La publication comporte un catalogue de cet ensemble de 367 sépultures du Bronze final IIIb, et des prémices du premier âge du Fer. Ce travail est complété par une étude anthropologique poussée sur cent trente lots osseux intacts, selon un protocole désormais établi (Duday 1989).

D'autres publications de fouilles anciennes suivent, comme celle de la Maladrerie à Albi dans le Tarn, publiée en 1995 avec le concours d'H. Duday par les investigateurs du site (Müller, Lautier 1995). Parallèlement de nouvelles fouilles de sauvetage, entreprises par des équipes pluridisciplinaires, aboutissent à des publications qui suivent de peu le travail de terrain grâce à des protocoles bien définis. C'est le cas dans l'Aveyron pour les tumulus accolés des Barracs à Pierrefiche-d'Olt (Gruat, Duday, Marty 1995), ou la nécropole de Ventavon dans les Hautes-Alpes (Mahieu, Boisseau 1995), ou encore celle du Camp d'Alba à Réalville dans le Tarn-et-Garonne (Janin, Burens, Carozza 1997).

Cette dynamique de recherche se concrétise en 1997 par le XXI^e colloque international de l'Association Française pour l'Etude de l'Age du Fer à Conques et à Montrozier en Rouergue, où les participants sont conviés à présenter leurs travaux sur le traitement du corps du défunt, et sur sa place tant au niveau de la tombe, que dans la nécropole au premier âge du Fer et ses transitions (Dedet *et al.* 2000). Les organisateurs du stage « Approche anthropologique des sépultures à incinération » proposent leurs conclusions concernant la méthode de fouille des amas osseux des tombes secondaires à incinération, et un protocole d'étude anthropologique des ces restes, à l'issue d'une quinzaine d'années de recherches (Duday, Depierre, Janin 2000).

Le début de notre siècle voit cette dynamique renforcée par la publication de nouveaux ensembles dans des régions peu explorées jusqu'alors. A Flaujac-Poujols dans le Lot, les travaux préalables à la construction de l'autoroute A20, donnent l'occasion à une équipe dirigée par F. Pons, désormais rompue à ce genre d'exercice, d'explorer cinquante-cinq tombes à incinération en un peu plus d'un mois. La documentation issue de la fouille bénéficie alors d'un traitement synchrone, facilitant la phase d'étude dans la continuité (Pons *et al.* 2001). B. Dedet quant à lui, s'attelle à la tâche ardue d'une synthèse sur les pratiques funéraires des Grands Causses du Gévaudan, avec une documentation très inégale et un certain nombre de fouilles anciennes jamais ou partiellement publiées parmi les 240 sites passés en revue (Dedet 2001a).

En hommage à J.-F. Salinier, à l'origine du dynamisme archéologique de sa région avec le Club Archéologique du Puylaurentais, dont la mort est survenue en janvier 1998, un colloque se tient à Puylaurens en 2000 sur les « Pratiques funéraires protohistoriques entre Massif central et Pyrénées. Nouvelles données. » Les actes de ce colloque sont l'opportunité de publier un certain nombre de nécropoles du Tarn et des départements voisins (Carozza *et al.* 2002). Enfin la création d'un projet collectif de recherches en 1996 sur l'initiative du Service Régional de l'Archéologie de Midi-Pyrénées, a permis en 2003 à un groupe de chercheurs, de publier trois ensembles importants dans la région de Castres : les nécropoles du Causse à Labruguière, de Gourjade et du Martinet à Castres. Ces sites explorés entre 1987 et 1995 ont livré un corpus

de près de 1200 tombes de la fin de l'âge du Bronze à la fin de l'âge du Fer (Giraud, Pons, Janin 2003a, b et c). Si une partie des vases ossuaires avait été traitée au cours des stages dirigés par H. Duday, G. Depierre et Th. Janin, le reste des amas osseux constitue alors une masse documentaire considérable. L'équipe de travail est forcée de faire des choix dans les protocoles d'étude du matériel. Ainsi les 1200 lots osseux n'ont pas tous pu bénéficier d'une fouille fine en laboratoire. Mais la publication est dotée d'un catalogue complet de tous les ensembles funéraires, d'un classement typo-chronologique des vases et des objets métalliques, d'une description et d'une analyse de l'architecture et de l'organisation des dépôts, d'une approche sociale des tombes et de l'étude des ossements de faune et humains. L'étude de ces derniers, et les choix nécessaires pour pouvoir traiter un tel corpus constituent un axe important de cette publication. En conclusion les directeurs de la publication précisent alors que « ...*les observations relatives à l'évolution des modes de dépôt des restes humains brûlés dans les ossuaires ont confirmé le rôle indispensable dévolu à l'analyse anthropologique et la nécessité impérieuse de ne pas négliger ce paramètre fondamental de l'archéologie funéraire.* » (Giraud, Janin, Pons 2003d : p. 264).

3. Genèse de ce projet de thèse

Ce travail a pour fondement la reprise de la fouille de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac, dirigée par Th. Janin, et l'étude des vases cinéraires récemment exhumés. Ce projet s'est mis en place conjointement aux campagnes de terrain, sur une proposition de Th. Janin d'effectuer le suivi de l'étude du matériel osseux de terrain en laboratoire. Le Diplôme d'Etudes Approfondies nous a laissé l'opportunité d'acquérir les techniques de traitement des restes osseux incinérés, de proposer un protocole d'étude, et de traiter un petit nombre de vases ossuaires (Lenorzer 2000). Dans le cadre de ce doctorat, les restes osseux de toutes les tombes dont les ossuaires étaient intacts nous ont été confiés, auxquels se sont ajoutés ceux des fouilles menées anciennement par O. et J. Taffanel. Ces sépultures proviennent essentiellement de la nécropole du Grand Bassin I, quelques-unes sont issues du cimetière du Moulin. La séquence chronologique s'étend sur toute la première partie de la Protohistoire, les nécropoles offrant un développement topographique continu, dont la fouille a été entreprise au gré des arrachages de vignes dans la commune ³ (Figure 1).

Cette pérennité dans l'occupation d'un même lieu funéraire, du Bronze final IIIb au premier âge du Fer, est assez fréquente pour les nécropoles à incinération du Sud de la France. Elle s'observe notamment dans les ensembles de Las Fados à Pépieux dans l'Aude (Louis, Taffanel, Taffanel 1958), pour la Recobre à Quarante dans l'Hérault (Giry 1960 ; Dedet 1976), aux Canals à Millas dans les Pyrénées-Orientales (Ponsich, Pous de 1951), ou encore au Camp d'Alba à Réalville dans le Tarn-et-Garonne (Janin, Burens, Carozza 1997), et dans les nécropoles du Castrais de Gourjade ou du Causse dans le Tarn (Giraud, Pons, Janin 2003a, b et c). Nous avons donc

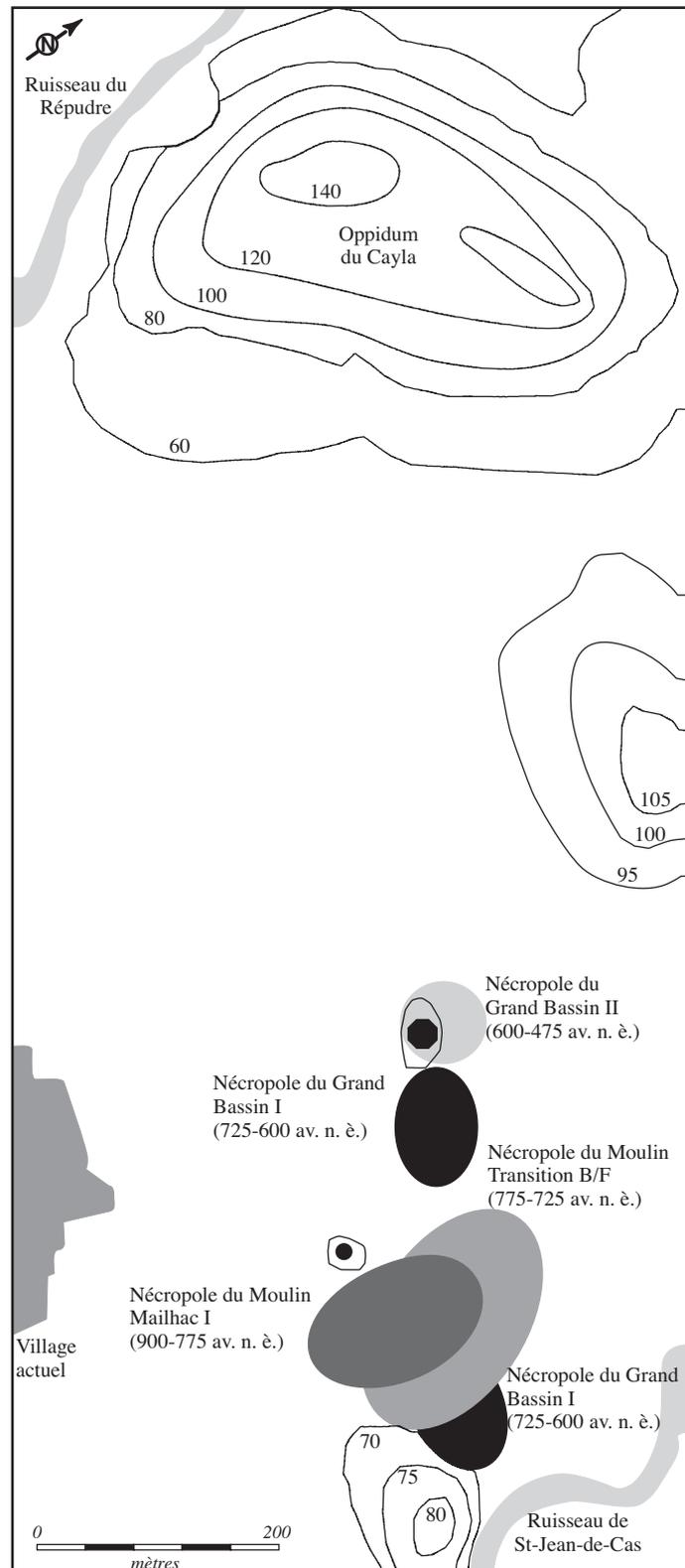
³ Voir Partie I : Chapitre 1 : 2. Petit historique des recherches de l'archéologie funéraire dans le Midi de la France et plus spécifiquement sur les restes humains incinérés.

opté pour une chronologie englobant la fin de l'âge du Bronze et le premier âge du Fer.

En ce qui concerne l'étendue géographique, nous avons pris le parti d'intégrer toute la zone concernée par les nécropoles à incinération en Languedoc et Midi-Pyrénées jusqu'à la côte méditerranéenne, de la plaine côtière des Pyrénées-Orientales au fleuve Hérault.

Parmi ces ensembles, tous n'ont pas fait l'objet de publications exhaustives, et bon nombre n'ont pas pu bénéficier d'une étude anthropologique, notamment en raison des conditions de fouilles, de conservation ou de traitement qui empêchent toute possibilité d'étude : prélèvements non exhaustifs, séries égarées, données lacunaires..., et du récent développement de la discipline⁴. Aussi, nous ne procéderons pas à la présentation de toutes les nécropoles de la région pour la période envisagée. Les lacunes concernent surtout de petits ensembles, néanmoins importants pour une connaissance fine des pratiques funéraires dans une zone ciblée. Nous n'avons pas pu inclure le Bassin aquitain par manque de documentation disponible, bien que celui-ci comporte des nécropoles à incinération, car aucune étude complète n'a encore été réalisée sur les restes humains. Nous avons cependant eu accès à la plupart des collections majeures, qui se composent d'une part des lots osseux qui nous ont été confiés pour

Figure 1 : Plan d'ensemble des trois nécropoles de Mailhac (Janin, Chardenon 2000 : figure 1, p. 60).



⁴ Voir Partie I : Chapitre 1 : 2. Petit historique des recherches de l'archéologie funéraire protohistorique dans le Midi de la France et plus spécifiquement sur les restes humains incinérés.

étude, et d'autre part de la documentation bibliographique. Les séries archéologiques du Grand Bassin I à Mailhac (Aude), du Peyrou à Agde (Hérault), de Las Peyros à Couffoulens (Aude), constituent les points centraux de cette étude, pour lesquels un protocole d'étude analogue a pu être appliqué par un observateur unique.

Ces nécropoles à incinération côtoient des ensembles dits tumulaires souvent de petite taille, dans le Bassin aquitain (Escudé-Quillet 2000), en bordure du Massif Central (Beausoleil, Roger 2000), dans les Grands Causses du Gévaudan (Dedet 2001a), plus à l'est dans les Garrigues languedociennes (Dedet 1992) et jusqu'en Provence (Mahieu, Boisseau 2000). Les deux types de pratiques funéraires sont individualisés depuis longtemps et avaient déjà fait l'objet de deux volumes distincts dans l'ouvrage de référence sur le premier âge du Fer languedocien écrit par M. Louis, O. et J. Taffanel à la fin des années cinquante (Louis, Taffanel, Taffanel 1958 et 1960). Les tumulus renvoient à des faciès culturels légèrement différents. Les ensembles sont en général de petite taille excepté ceux de Cazevielle (Hérault) et du Ravin des Arcs (Hérault). L'inhumation coexiste avec l'incinération des défunts. Le mobilier archéologique est lui aussi dissemblable. De plus, concernant ces ensembles pour lesquels des synthèses récentes ont été réalisées par B. Dedet (Dedet 1992 et 2001), la documentation est souvent ancienne et disparate, provenant de nombreux tumulus et dolmens isolés. L'auteur déplore que l'on soit rarement certain d'avoir la totalité des ossements notamment, dans le cas des incinérations. D'une manière générale, on ne dispose donc pas de documentation homogène sur les restes humains brûlés des tumulus languedociens et caussenards. Nous avons cependant eu l'occasion de compléter notre corpus par le grand échantillon de tombes tumulaires de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne), fouillée par B. Pajot. Cet ensemble de 65 tumulus de la fin du premier âge du Fer, est situé dans les causses du Quercy (Pajot 1975 ; 1981 ; 1984-1985 ; 1987 ; 2000).

4. La documentation disponible

Les collections disponibles, pour lesquelles il existait des sépultures dont le lot osseux était intact, ont pu faire l'objet d'une étude anthropologique réalisée selon un protocole précis.

Dans la région et pour la période envisagée les nécropoles sont réparties selon un maillage assez serré et recèlent d'abondants vestiges. Leurs positions géographique, chronologique, ainsi que leur intérêt culturel ont fait partie des facteurs déterminants. Malheureusement seule une petite partie des publications est exploitable en raison des conditions imposées par la méthodologie adoptée. Nous avons tenté d'équilibrer les données entre les périodes : le Bronze final IIIb, la période de transition, le premier âge du Fer ; et les zones géographiques : sites côtiers, intermédiaires et de l'intérieur des terres.

La documentation est composée de l'étude personnelle de lots osseux qui nous ont été confiés, ainsi que de données bibliographiques dans lesquelles l'étude des ossements a été réalisée selon un protocole défini et explicité, pour qu'elle puisse être confrontée avec nos observations (Figure 2).

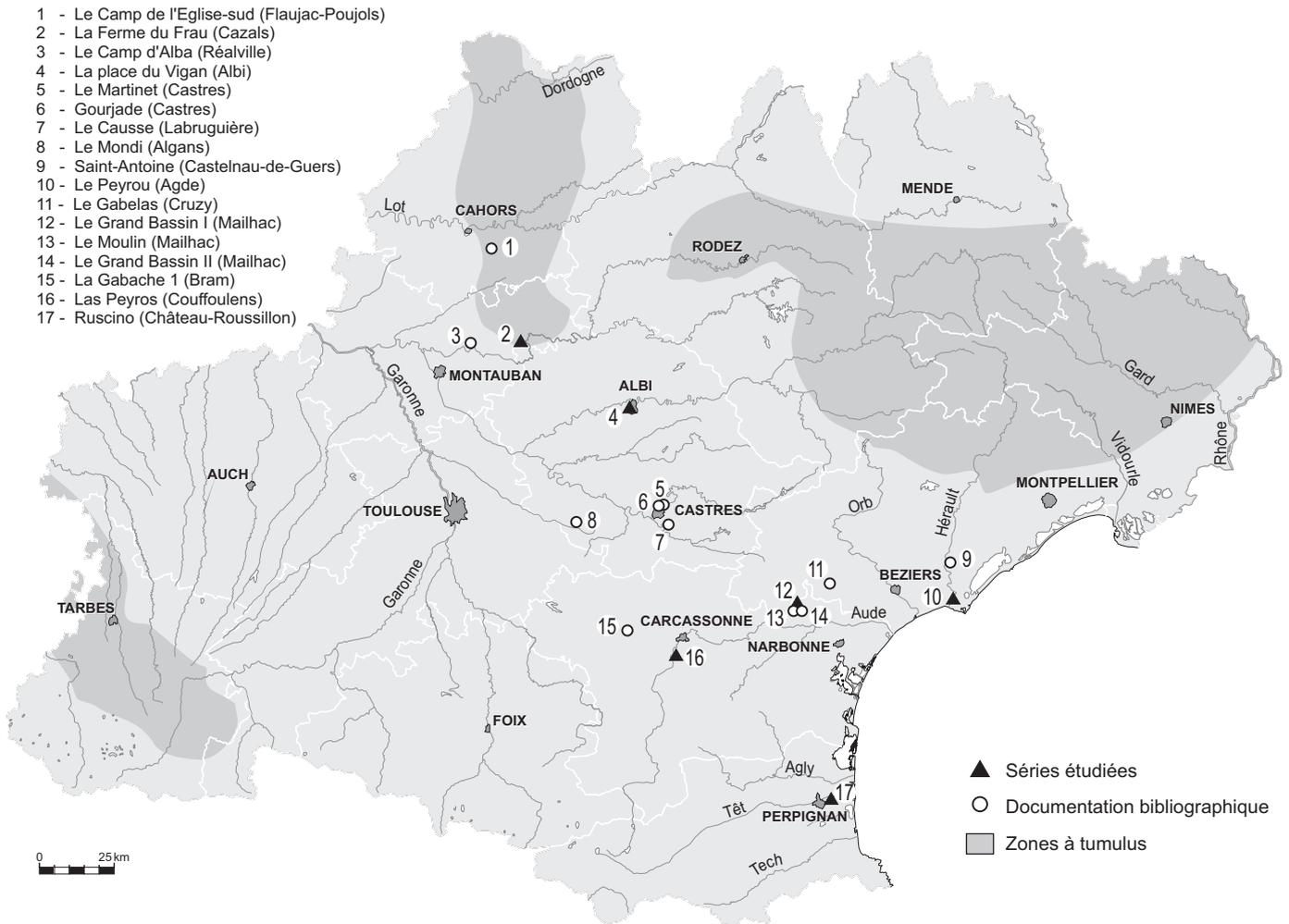


Figure 2 : Carte de répartition des sites documentés.

4.1. Les séries examinées

Pour ces collections nous avons appliqué, tant que possible, un protocole d'étude identique, défini au préalable, avec pour la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac un suivi depuis le travail de terrain jusqu'au laboratoire. A mesure que l'étude progressait, de nouvelles hypothèses ont été envisagées. Nous avons réalisé des tests pour en vérifier la validité. Cela concerne essentiellement les séries du Peyrou à Agde, et de la place du Vigan à Albi étudiées en dernier.

4.1.1. En Languedoc-Roussillon

La nécropole Grand Bassin I à Mailhac (Aude)

Le site de Mailhac est établi à l'intérieur des terres, au nord du bassin de l'Aude, au pied des premiers contreforts de la Montagne Noire. Dans la nécropole du Grand Bassin I nous avons pu étudier 51 tombes fouillées par O. et J. Taffanel, auxquelles s'ajoutent 41 sépultures intactes.

tes⁵ explorées entre 1993 et 2000 sous la direction de Th. Janin dans la parcelle de l'Entari. Les lots osseux des sépultures fouillées anciennement nous ont été remis en vrac, non lavés, dans des sachets individuels référencés avec le numéro de la tombe et du vase cinéraire, ou l'indication de la localisation dans la fosse. Les vases ossuaires des sépultures exhumées depuis 1993 ont été prélevés en motte, et les os déposés dans le loculus, par niveaux de décapage. Nous avons procédé à la fouille de 32 vases ossuaires (les autres ayant été traités au cours des campagnes de fouilles par des observateurs différents), ainsi qu'au nettoyage soigneux de tous les ossements et au tamisage des sédiments. Toutes ces tombes sont en majorité datées du premier âge du Fer ancien, quelques-unes appartiennent à la période de transition entre l'âge du Bronze et l'âge du Fer, et un petit nombre au Bronze final IIIb. La documentation est actuellement en cours d'étude, nous nous référerons aux rapports de fouilles (Janin, Poupet 1993 ; Janin, Poupet, Marchand 1994 ; Janin *et al.* 1995 ; Janin, Chardenon, Poupet 1996, Janin, Chardenon, Poupet 1998 ; Janin *et al.* 1999 ; Janin *et al.* 2001), ainsi qu'aux notes d'O. Taffanel (manuscrites inédites) et aux tombes publiées par O. et J. Taffanel des années 1950 aux années 1970 (Louis, Taffanel, Taffanel 1958 ; Taffanel, Taffanel 1952 ; Taffanel, Taffanel 1960 ; Taffanel, Taffanel 1964 ; Taffanel, Taffanel 1970 ; Taffanel, Taffanel 1973).

La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)

Située au bord de la côte méditerranéenne, dans le delta de l'Hérault, la nécropole du Peyrou est contemporaine de celle du Grand Bassin I. Il nous a semblé intéressant de réexaminer les ossements de cette série qui avaient été étudiés par H. Duday dans les années 1980 (Duday 1989). Avec son accord nous avons procédé à un nouvel examen sur 108 tombes intactes auxquelles nous avons pu avoir accès, en répondant aux mêmes critères stricts que ceux appliqués à Mailhac afin d'harmoniser le fond documentaire.

La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)

Cette nécropole de la phase récente du premier âge du Fer est située sur la rive gauche de l'Aude au sud-ouest de Carcassonne. Les sépultures ont fait l'objet de deux publications intégrales (Solier, Rancoule, Passelac 1976 ; Passelac, Rancoule, Solier 1981), dans lesquelles le matériel osseux a été étudié par H. Duday (Duday, 1976, 1981). Les 40 tombes intactes ont pu être réexaminées en suivant les protocoles actuels de traitement des restes osseux.

Quatre tombes du site de Ruscino à Château-Roussillon (Pyrénées-Orientales)

Ruscino est situé dans la plaine du Roussillon, sur une petite colline en surplomb de l'ancien lit de la Têt, à environ cinq kilomètres du littoral méditerranéen. Ces sépultures datées du Bronze final IIIb constituent un des seuls ensembles roussillonnais connus de cette période pour lequel l'analyse anthropologique a été effectuée (Lenorzer, Rébé 2003). Seul l'amas osseux de la tombe 4 a pu être fouillé.

⁵ Le terme de tombes intactes désignera ici indifféremment les tombes intégralement conservées et celles pour lesquelles la conservation totale n'est pas assurée, mais dont le lot osseux est entier.

4.1.2. En Midi-Pyrénées

La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)

Les vases ossuaires d'un ensemble de 12 tombes, mis au jour à la suite de travaux d'aménagement urbain dans le centre ville d'Albi, nous ont été confiés. Cette nécropole date du VI^e siècle avant J.-C. (Grimbert, Lagarrigue 2002), et complète notre étude par un site de l'intérieur des terres, pour lequel nous avons eu l'occasion de fouiller les amas osseux.

La nécropole de la ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)

Entre Albigeois et Quercy, placée dans la moyenne vallée de l'Aveyron, sur le versant sud-est d'une colline la nécropole du VI^e siècle avant J.-C. a livré 64 tumulus, répartis en 104 lots osseux qui nous ont été remis conditionnés en vrac dans des sachets individualisés. Nous nous référerons aux publications préliminaires de B. Pajot qui a dirigé la fouille de cet ensemble (Pajot, 1975 ; 1987 ; 2000), ainsi qu'aux observations odontologiques réalisées par A. Gastinel (Gastinel 2003).

4.2. La documentation bibliographique

4.2.1. En Languedoc-Roussillon

La connaissance des nécropoles de Mailhac inclut une composante bibliographique importante avec d'une part la monographie de la nécropole du Moulin dont l'essentiel des tombes datent du Bronze final IIIb et de la période de transition entre l'âge du Bronze et l'âge du Fer (Taffanel, Taffanel, Janin 1998). Trois-cent-soixante-sept sépultures sont publiées dont 131 avec des lot osseux intacts ou presque intacts pour lesquels une étude anthropologique précise a été réalisée par Th. Janin. A l'autre extrémité de la chronologie, on se référera la publication exhaustive des 57 tombes et d'un bûcher funéraire fouillés par O. et J. Taffanel dans la nécropole du Grand Bassin II (Janin *et al.* 2002). Vingt-deux de ces tombes datées de 600 à 475 avant J.-C. étaient intactes et ont fait l'objet d'une étude anthropologique par J. Rouquet et Th. Janin. Dans les deux cas, les lots osseux étaient conditionnés en vrac dans des sacs individuels. Cet inventaire bibliographique complété par celui de notre étude permet, pour un même espace géographique, d'embrasser la totalité de la période envisagée dans le cadre de ce travail, avec un nombre relativement important de tombes pour chaque phase chronologique.

Légèrement au nord-est de Mailhac, des fouilles d'urgence ont permis de publier quelques sépultures datées du Bronze final IIIb et du premier âge du Fer ancien de la nécropole de Gabelas à Cruzy (Hérault) (Feugère *et al.* 1993). Un seul ensemble intact a été exploré, et l'étude anthropologique confiée à Th. Janin.

Au nord-ouest de la vallée de l'Aude, la nécropole 1 de la Gabache à Bram (Aude), datée du Bronze final IIIb et du début du premier âge du Fer, doit comporter de 50 à 60 ensembles. Elle a pu être explorée partiellement, et un groupe de 6 tombes a été publié (Passelac *et al.* 2002).

J. Kérébel, qui a étudié les restes osseux, a fouillé deux vases ossuaires prélevés en motte en laboratoire, les quatre autres ont du faire l'objet d'investigation sur le terrain en raison de leur état de conservation.

Dans la basse vallée de l'Hérault, on retiendra la tombe de la fin du premier âge du Fer de Saint-Antoine à Castelnau-de-Guers (Houlès, Janin 1992). Cette sépulture isolée contenait un mobilier « riche » pour un sujet jeune adolescent, dont l'amas osseux a été fouillé finement et étudié par Th. Janin.

4.2.2. En Midi-Pyrénées

Dans le Tarn au sud-ouest de la région, trois nécropoles, datées de la fin de l'âge du Bronze à l'âge du Fer récent, de la région de Castres ; celles de Gourjade et du Martinet à Castres, et celle du Causse à Labruguière, forment un ensemble de plus de 1200 tombes fouillées dans le cadre d'opérations préventives. L'étude des restes humains a été prise en charge par J. Roger, H. Duday, F. Pons et Th. Janin. Près de 1210 dépôts osseux ont été étudiés dont 764 ossuaires intacts : 354 pour la nécropole du Causse, 302 pour celle de Gourjade et 108 pour le Martinet (Giraud, Pons, Janin 2003a, b, c). Plus de 70 ossuaires ont été fouillés minutieusement en laboratoire notamment dans le cadre du stage « Approche anthropologique des sépultures à incinération » (Duday, Depierre, Janin 2000). Les autres dépôts ont été démontés sous un filet d'eau dans un tamis. Plus à l'ouest, entre Castres et Toulouse, la nécropole de Mondy à Algans constitue un groupe beaucoup plus modeste composé de 45 tombes contemporaines de celles de l'ensemble Castrais (Kérébel 2002). Dix lots osseux intacts ont fait l'objet d'une fouille et d'une étude anthropologique par J. Kérébel dans le cadre d'un mémoire de Maîtrise (Kérébel 1999).

Dans le Tarn-et-Garonne, l'aménagement du tronçon d'autoroute entre Montauban et Cahors a permis d'exhumer, en contexte de sauvetage, 90 sépultures datées du Bronze final IIIb à la phase ancienne du premier âge du Fer, dans la nécropole du Camp d'Alba à Réalville. Les tombes ne sont pas toujours bien conservées et seules 24 d'entre elles étaient intactes. Les vases ont été prélevés en blocs, puis fouillés en laboratoire, et les ossements humains étudiés par Th. Janin et L. Gros (Janin, Burens, Carozza 1997).

Au nord de la région, dans le département du Lot, l'opération de contournement de la ville de Cahors a été l'occasion de découvrir une nécropole au Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols datée de la fin de l'âge du Bronze au début du premier âge du Fer. Toujours fouillées en contexte de sauvetage, les 55 structures repérées ont permis d'exhumer 38 vases ossuaires complets. Ceux-ci n'ont pas pu être fouillés minutieusement en laboratoire en raison du manque de cohésion du sédiment de remplissage des tombes. Les lots ont donc été démontés sous un filet d'eau et les ossements étudiés (Pons *et al.* 2001).

On retiendra enfin la nécropole d'Arihouat à Garin située au pied des Pyrénées en Haute-Garonne (Müller 1985). L'étude de 114 lots osseux réalisée en 1975 par H. Duday donne des indications sur l'âge et le nombre de sujets inhumés (Duday 1985).

Conclusions

Afin de répondre aux critères stricts du cadre de cette étude, de grandes restrictions doivent être appliquées à un inventaire exhaustif des sites de la première partie de la Protohistoire, et ce en dépit des efforts considérables déployés au cours des trois dernières décennies en Midi-Pyrénées et en Languedoc-Roussillon. En effet, les tombes ne sont pas toujours en bon état de conservation à cause de perturbations dues notamment aux travaux agricoles, ou à l'érosion naturelle. Nous avons vu que dans le cas d'ensembles fouillés anciennement, la documentation qui nous est parvenue est disparate et fréquemment inexploitable. De plus, le contexte de sauvetage, et le caractère urgent de la plupart des opérations ne permet jamais d'appréhender ces cimetières de manière exhaustive, dont l'étendue est souvent imposante. Les séries publiées comptant un grand nombre de tombes intactes ne sont pas si fréquentes, et à notre connaissance, seules celles qui sont présentées ici comportent une étude du matériel osseux humain incinéré. Avant d'exposer la méthodologie et les résultats de notre travail, nous allons décrire les contextes géographiques et chrono-culturels dans lesquels s'inscrivent les séries.

Chapitre 2

Les données contextuelles, cadres géographique et chrono-culturel

1. Le cadre géographique

Selon la vision traditionnelle de F. Braudel, la nature impose des contraintes et des marges limitées à l'action humaine (Braudel 1985). Pour M. Roncayolo, à l'instar de nombreux géographes modernes, il est question de réciprocité, « ...*un paysage établi découle d'une relation mouvante entre le milieu naturel et l'action des hommes.* » (Roncayolo 2002 : p. 219). Cette interaction homme / milieu est connue depuis le Néolithique et s'accroît durant la Protohistoire par l'action de l'homme, notamment par les modifications de la végétation connues grâce aux études palynologiques, carpologiques et anthracologiques (Py 1993 : pp. 15-18). Parallèlement, la nature propose des choix qui ont eu la prédilection des communautés protohistoriques. En effet, l'implantation des sites, habitats et nécropoles, se surimpose au réseau hydrographique, à ses vallées, ainsi qu'au littoral de la Méditerranée, voies de circulation naturelles comme le souligne D. Garcia : « ...*Le réseau urbain protohistorique reflète bien les différentes articulations et interactions que l'on peut percevoir dans l'analyse de la genèse des formes du paysage.* » (Garcia 2000 : p. 77).

Les nécropoles à incinération ont été essentiellement découvertes en Languedoc-Roussillon et en Midi-Pyrénées. Cette zone géographique ne présente pas d'unité réelle, les paysages sont assez contrastés ; cependant une cohésion existe notamment grâce à la diffusion culturelle, et

aux influences réciproques favorisées par les voies naturelles de circulation, que constitue le littoral méditerranéen, relayé par les cours d'eau vers l'intérieur des terres. Cette aire géographique est aussi le carrefour entre l'Europe centrale, l'Espagne, l'Italie, les côtes méditerranéenne et atlantique.

1.1. Les limites

Les nécropoles à incinération se concentrent essentiellement sur le bassin élargi de la Garonne, les vallées de l'Aude, de l'Orb et de l'Hérault, ainsi que dans la plaine littorale entre Agde et le Roussillon (Figure 3). Le sud et l'ouest des Causses marquent une limite au-delà de laquelle les sépultures tumulaires ne sont pas connues (Gasco 1984 : p. 5). On considérera donc ici la zone géographique du groupe culturel de faciès Grand Bassin I et des groupes voisins apparentés. L'extension géographique stricte du groupe Grand Bassin I fut définie par A. Nickels suite à l'étude monographique de la nécropole du Peyrou à Agde. Elle s'inscrit entre Agde au nord, Leucate au sud et Castelnaudary à l'ouest. Les limites sud vers les Corbières s'avèrent difficiles à définir précisément par manque de documentation (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : pp. 449-454).

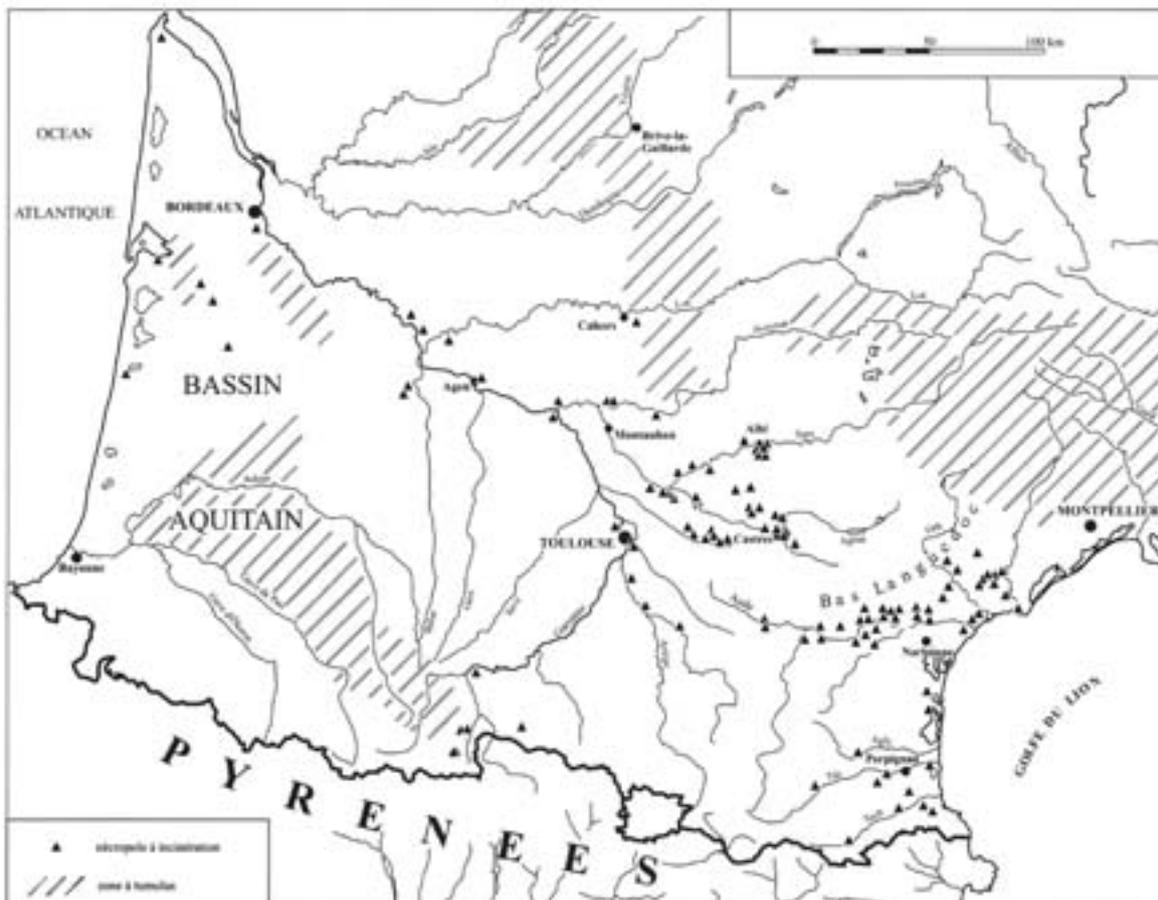


Figure 3 : Carte de répartition des nécropoles à incinération du sud de la France (d'après Giraud, Pons, Janin 2003a : figure 288, p. 249).

La zone définie dessine un amphithéâtre de hautes terres ouvert sur la Méditerranée, avec au nord la Montagne Noire puis les Cévennes à l'est, massifs montagneux réputés pour leur richesse en minerais (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 452). Les montagnes s'élèvent à de hautes altitudes dans les Pyrénées, puis sont relayées par des plaines, des terrasses et des collines qui favorisent la circulation des biens et des personnes. Les paysages de l'intérieur des terres sont contrastés alors que la zone côtière présente une certaine homogénéité. La Méditerranée constitue un lien important entre les différents peuples la côtoyant dès la Protohistoire (Py 1993 : p. 9).

1.2. La zone côtière

Entre Aigues-Mortes et Leucate, sur environ 125 kilomètres, la côte languedocienne est ponctuée par une succession d'étangs (Figure 4). Le littoral est formé par un cordon lagunaire en avant des découpes propres au continent. De longs cordons isolent des lagunes salées et peu profondes, percés de passes ou graus qui servent de voies de communication (Viers 1990 : p. 189).



Figure 4 : Carte du littoral languedocien avec les sites archéologiques.

L'étang de Mauguio est essentiellement bordé d'habitats du début de la Protohistoire (Py 1990 : p. 26). Plus à l'ouest, celui de Pérols a vu le développement d'importantes occupations sur la rive opposée au littoral, dont celles de Lattes et de Sextantio à Castelnau-le-Lez. Puis, plusieurs étangs se développent aux abords de Villeneuve-lès-Maguelone, dominés au nord-ouest par la Montagne de la Gardiole. Vient ensuite l'important bassin de Thau, dont le cordon littoral s'appuie sur le Mont Saint-Clair de Sète à l'est, et sur le Mont volcanique Saint-Loup du

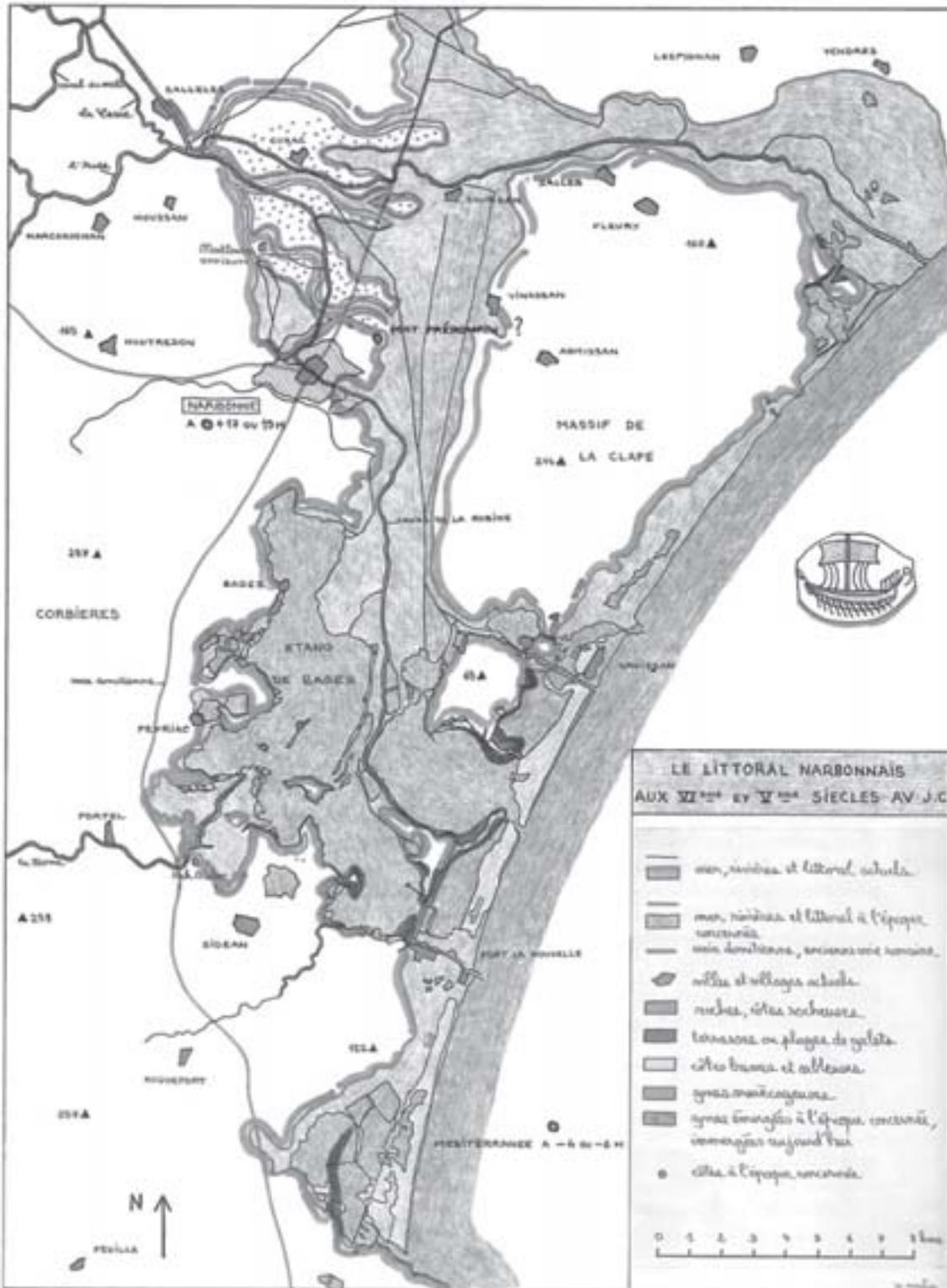


Figure 5 : Le littoral du narbonnais aux VI^{ème}-V^{ème} siècles av. J.-C. (dessin D. Moulis, d'après les indications de M. Guy et P. Verdeil In : Solier 1990 : p. 20).

Cap d'Agde à l'ouest. Le fleuve Hérault contourne Agde par le nord, et vient butter contre le Mont Saint-Loup environ cinq kilomètres avant le rivage, puis se sépare en deux branches pour former un delta dans lequel s'est établie la ville d'Agde, et où se situent la nécropole du Peyrou et celle de la Tuilerie, récemment mise au jour. La petite zone littorale longue d'une vingtaine de kilomètres, comprise entre Agde et l'étang de Sigean est le siège de l'embouchure des trois plus importants cours d'eau de la région : l'Hérault, l'Orb et l'Aude. Ce sont des fleuves à forte accumulation qui ont engendré le comblement des étangs lagunaires, comme celui de Vendres à l'ouest, ainsi qu'une modification sensible de leurs lits. Plusieurs nécropoles du Bronze final IIIb et du premier âge du Fer ont été implantées dans cette zone : celles du Verbeilhou et de la Méjarié à Sauvian, ou encore celles de Vendres et des Cayrols à Fleury. L'Aude s'écoule près de la mer dans une plaine élargie aux environs de Sallèles, et contourne le massif de la Clape par le nord pour traverser l'ancien étang de Vendres, et se jeter dans la Méditerranée. Son lit s'est modifié au cours des siècles et le massif de la Clape était sans doute une île aux VI^e et V^e siècles avant J.-C., l'étang de Vendres communiquant avec les étangs de Bages et de Sigean plus au sud. Les sites de Montlaurès, Peyriac de Mer et de Pech Maho devaient alors être bordés par des zones lagunaires (Figure 5). Selon G. Denizot, il faut sans doute considérer le rivage actuel vers Narbonne comme s'étendant de sept à douze kilomètres plus avant que celui des temps protohistoriques (Denizot 1959 : p. 66). Plus au sud, les nécropoles de l'Agredo à Roquefort-des-Corbières et du Pla à Fitou bordent le vaste étang de Leucate. On retrouve une continuité de ce type de littoral en Roussillon, notamment avec l'étang de Canet. Tous ces étangs sont circonscrits par des lidos, parfois très fins, percés de graus. Les trois rivières que sont l'Agly, le Têt et le Tech débouchent dans le Golfe du Lion rappelant la configuration des trois fleuves languedociens. Tout au sud, la chaîne des Pyrénées vient s'effondrer dans la mer en une côte rocheuse, dans la région des Albères, la Côte Vermeille.

Au cours de la Protohistoire, le rivage de la Méditerranée devait ressembler au nôtre avec une navigation aisée sur les étangs, alors plus profonds, et la plupart de ces sites côtiers : Pech-Maho, Peyriac de Mer, Montlaurès, Agde et Lattes se sont positionnés en véritables comptoirs commerciaux au deuxième âge du Fer. Des contacts sont attestés avec les autres populations contemporaines de la Méditerranée, et le cabotage est aussi souvent envisagé sur le rivage de ces côtes dont les principaux sites sont à une « ...*distance journalière*... » les uns des autres (Garcia 2000 : p 71).

1.3. La zone sublittorale et de plaine

De petits fleuves courts et torrentiels forment des traits d'union entre le milieu montagneux et littoral en traversant des espaces de plaines. Au sud des derniers contreforts du Massif Central, s'étendent en arc de cercle les Garrigues du Gard, la moyenne et basse vallée de l'Hérault, les plaines biterroise, narbonnaise, puis roussillonnaise autour de Perpignan. Ces grandes sur-

faces planes contrastent avec les reliefs septentrionaux. Le bas-Languedoc montpelliérain est toutefois plus accidenté (Battiau-Queney 1993) (Figure 6).

L'Hérault et l'Orb prennent leurs sources dans les derniers contreforts du Massif Central, alors que l'Aude, l'Agly, le Têt et le Tech sont d'origine pyrénéenne. De nombreux sites sont implantés le long des moyennes et basses vallées de ces cours d'eau. La vallée de l'Aude est aussi densément occupée vers le nord-ouest en direction de la vallée de la Garonne, suivant un axe de communication privilégié entre l'Atlantique et la Méditerranée.

A partir de 650 avant J.-C. dans la vallée de l'Hérault, les occupations sont établies tous les trois à dix kilomètres, formant un maillage assez dense avec des agglomérations importantes (Garcia 1995). Les principaux sites sont situés à Bessan, juste en amont d'Agde, où sont implantés la nécropole du Bronze final IIIb et de la période de transition de Vieille-Vigne, le site d'habitat de la Monédière et celui distant de quelques kilomètres du Mont Jouï à Florensac. Puis en remontant le cours du fleuve vers la moyenne vallée, la tombe isolée de Castelnaud-de-Guers datée de 570-550 avant J.-C., la nécropole de la fin du premier âge du Fer de Saint-Julien à

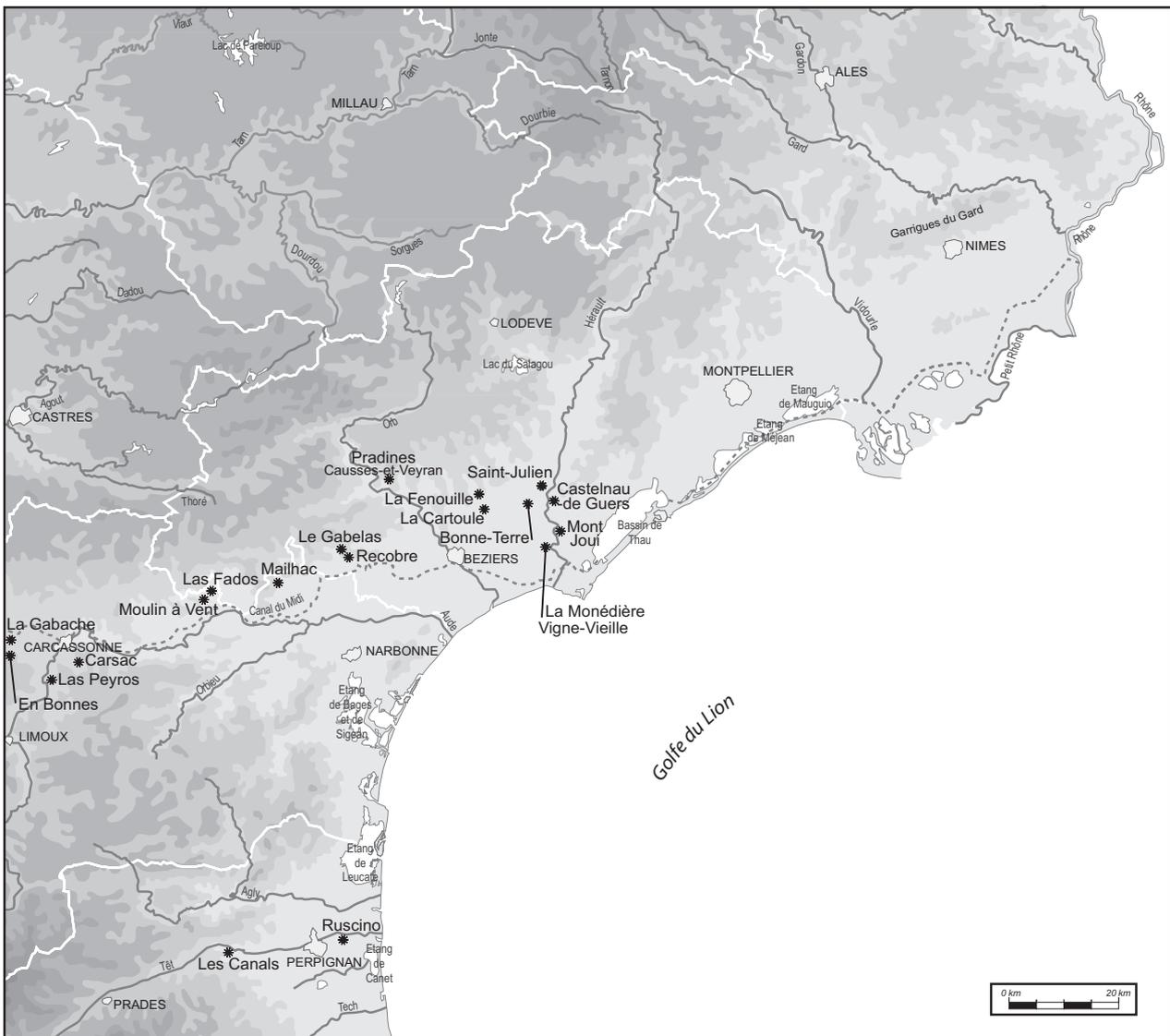


Figure 6 : Carte de la zone sublittorale avec les sites archéologiques.

Pézenas, et celle un peu plus ancienne de Bonne-Terre à Tourbes, jalonnent la vallée. A l'ouest, à peu de distance, on retrouve les ensembles du premier âge du Fer de la Fenouille à Abeilhan et de La Cartoule à Servian.

On observe également une grande concentration de nécropoles datées de la fin du Bronze final au premier âge du Fer dans la vallée de l'Aude, comme celle de Recobre à Quarante ou du Gabelas à Cruzy. Plus au nord dans le Minervois oriental, au pied de la Serre d'Oupia, s'est développé un des premiers centres proto-urbains à l'emplacement du village actuel de Mailhac (Garcia 2000 : p. 70). D'autres sites, essentiellement funéraires, de taille plus modeste, occupent cette région du Minervois. On peut mentionner les nécropoles de Las Fados à Pépieux ou celle du Moulin à Vent à Azille. Puis, juste au sud de Carcassonne sur une ancienne terrasse de la rive droite de l'Aude, s'étend le site de Carsac qui constitue un autre centre proto-urbain (Garcia 2000 : p. 70). Enfin, plus au nord, vers la vallée de la Garonne on connaît d'autres petits ensembles de tombes à la Gabache à Bram, En Bonnes à Fanjeaux, ainsi que dans le coude de l'Aude vers le sud, la nécropole de Las Peyros à Couffoulens datée de la fin du premier âge du Fer.

Depuis l'Aude jusqu'à l'Agly s'étend la plaine du Narbonnais, à laquelle succèdent les collines calcaires des Corbières qui ont été exploitées pour leurs ressources minières, et qui se situent à la jonction de plusieurs aires culturelles et commerciales (Guilaine 1972 : pp. 29-33).

Au sud des Corbières, la plaine du Roussillonnais est irriguée par plusieurs fleuves courts, le long desquels sont implantées plusieurs nécropoles de la fin de l'âge du Bronze et du premier âge du Fer, comme celle de Las Canals à Millas dans la vallée du Têt, et non loin du littoral, vers Perpignan le complexe de Ruscino à Château-Roussillon.

Ces axes de circulation essentiellement fluviaux, ont favorisé les contacts, les échanges et le commerce avec les étrusques, les grecs, les puniques ou les ibères (Garcia 2000).

1.4. L'intérieur des terres, l'hinterland de hautes terres périphériques

Le Massif Central est issu des derniers plissements primaires au Carbonifère qui créèrent de hauts reliefs détruits par l'érosion et entaillés de profondes vallées. Ainsi au sud du Massif Central s'étendent les Grands Causses, plateaux calcaires karstiques dont l'altitude varie de 700 à 1200 mètres. Ils sont bordés au sud, par de petits massifs dont le relief contrasté est dû à une surrection récente (Battiau-Queney 1993) : d'ouest en est la Montagne Noire, les Monts de Lacagne, les Monts de l'Espinousse, les Monts du Minervois, et les Cévennes (Figure 7).

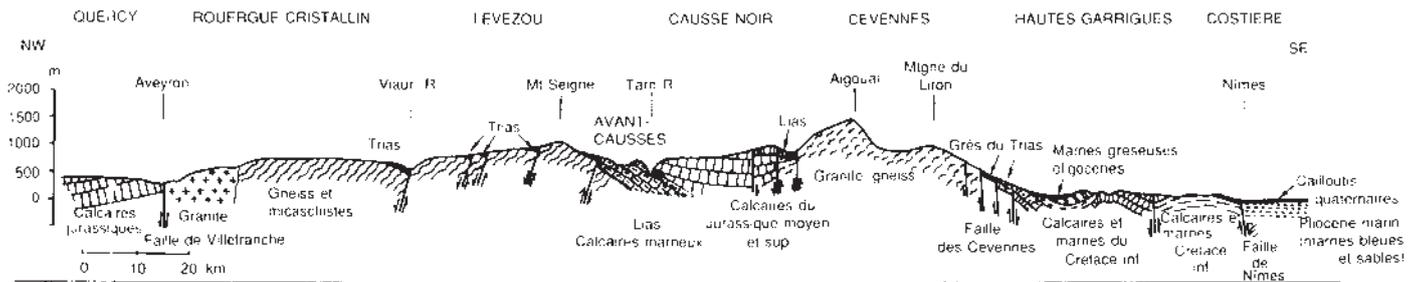
Le drainage se partage entre l'océan Atlantique et la mer Méditerranée, avec des bassins versants beaucoup plus courts vers la mer (Figure 8). La plupart des fleuves côtiers méditerranéens prennent leur source dans les Causses ; l'Orb, l'Hérault, ou encore le Gard, qui descendent directement des derniers contreforts du Massif Central, zone où l'on retrouve des nécropoles tumulaires. A l'ouest, la Montagne Noire s'étire en une pointe dans la plaine du Lauragais jusqu'au

seuil de Naurouze, partageant la distribution des eaux entre la Méditerranée et l'Atlantique. Voie de passage essentielle entre l'Aquitaine et le Languedoc-Roussillon, le seuil de Naurouze se caractérise par des conditions climatiques contrastées, où influences océaniques et méditerranéennes sont confrontées (Jacquemay 1989 : p. 13). L'Agout, le Dadou et le Tarn, coulent de la Montagne Noire vers le bassin de la moyenne Garonne qui draine toute la région vers l'Atlantique. Dans ces vallées de la région du Castrais et de l'Albigeois, sont concentrées un grand nombre de nécropoles à incinération. Dans le Castrais, les nécropoles du Martinet, de Gourjade et du Causse forment un ensemble considérable de tombes. Des groupes de sépultures de plus petite taille sont connus dans le voisinage de Castres ; on citera la nécropole du Mondî à Algans, les trois nécropoles de Lautrec (la Génibrette, le Barthou et la Traytié), ainsi que celle de Gabor à Saint-Sulpice. Le long du Tarn, d'autres ensembles de taille plutôt modeste sont connus : le Rau à Montans, Lavène et Montsalvy à Puygouzon, la Maladrerie et le Vigan à Albi.

Dans le Roussillon, les fleuves prennent leur source dans le massif des Corbières et celui des Pyrénées. Les rivières courtes, ont tendance à avoir un débit contrasté entre crues et étiage. Enfin au pied des Pyrénées, dans les environs de Bagnères-de-Luchon, on observe une petite concentration de nécropoles isolées, dont celle d'Arihouat à Garin le long d'un des petits affluents de la Garonne.



Figure 7 : Carte de l'intérieur des terres avec les sites archéologiques.



d'après les cartes géologiques à 1:50 000 de SALLES-CURAN (1989), SAINT BEAUZÉLY (1986), MEYRUEIS (1977), LE VIGAN (1988), ANDUZE (1972), SOMMIÈRES (1974), NÎMES (1973)

Figure 8 : Coupe du sud du Massif Central, du Quercy, à Nîmes. « Noter la dissymétrie des deux versants, atlantique et méditerranéen. » (Battiau-Queney 1993 : figure 19, p. 35).

Conclusions

On notera que les zones accidentées recoupent celles riches en tumulus, alors que les nécropoles à incinérations sont installées dans les plaines, le plus souvent le long d'un cours d'eau ou du littoral méditerranéen. Il semblerait donc que les populations ayant pratiqué de manière exclusive l'incinération, aient eu l'occasion de se développer dans les zones géographiques les plus hospitalières, laissant les contrées plus rudes aux constructeurs des ensembles tumulaires. Faut-il y voir une prééminence des premiers peuples sur les seconds ? Il semble en tout cas assez évident que les contrées montagneuses aient été peu densément peuplées, en regard des grandes vallées et du littoral méditerranéen (Barruol 1979).

2. Le contexte chrono-culturel

Les nécropoles à incinération du Midi de la France sont datées de la première partie de la Protohistoire au sens de la « ...première phase historique, où existent déjà des écrits sur une région, mais exogènes, et quelques repères chronologiques précis. » (Py 1993 : p. 8). Le cadre chronologique englobe le Bronze final IIIb, la phase de transition et le premier âge du Fer que l'on peut dater entre 900 et 475 avant J.-C. Toutes les petites entités géographiques présentent un fond culturel commun et une évolution parallèle, mais comportent aussi des particularités micro-régionales qui ont amené les chercheurs à individualiser différents faciès culturels⁶ plus ou moins marqués selon les périodes. Ainsi, au Bronze final IIIb, nos connaissances des cultures matérielles donne l'image d'une assez grande homogénéité du Roussillon à la Provence, avec une impression de

6 La notion de faciès caractérise un groupe culturel, souvent régional défini par un certain nombre de critères communs connus en archéologie à travers des éléments matériels : le mode d'habitat, de sépulture, la culture matérielle, les connaissances techniques..., laissant dans l'ombre les organisations politiques et leur emprise géographique réelle, les structures sociales et religieuses, ainsi que le mode de pensée des populations dont on ne peut connaître les rouages et que l'on devine parfois en filigrane.

stabilité et de tranquillité relative. A un climat favorable, semblent s'ajouter une démographie positive et une économie prospère alliée à des territoires ouverts (Py 1993 : p. 263). Les groupes culturels s'individualisent plus fortement au premier âge du Fer, notamment avec le jeu des influences venues de la mer, des peuples étrusques, grecs, puniques ou ibères, qui n'ont pas le même impact selon que l'on se trouve dans les zones de contact ou à l'intérieur des terres, où les influences sont plus continentales et atlantiques. Deux faciès se différencient nettement au premier âge du Fer, dont la limite doit être placée au niveau du fleuve Hérault (Garcia 1993). Parallèlement, à l'intérieur de ces entités culturelles, des groupes s'individualisent plus assurément. C'est en tout cas ce que laisse entendre l'observation des cultures matérielles. Il n'en demeure pas moins que « ...la diversité des cultures humaines ne doit pas nous inviter à une observation morcelante ou morcelée. Elle est moins fonction de l'isolement des groupes que des relations qui les unissent. » (Lévi-Strauss 1961 : p. 17).

La définition des faciès culturels se fait en fonction de l'observation de nombreux autres facteurs que l'étude des tombes, tels que les mœurs domestiques, les formes d'habitat, les pratiques agraires, vivrières, et les systèmes sociaux (Py 1993), mais ceux-ci ne seront que peu abordés dans le cadre de ce travail. De plus, en dépit de récentes découvertes (Gailledrat, Poupet, Boisson 2000), peu d'habitats contemporains de ces ensembles funéraires ont été mis au jour pour le premier âge du Fer.

En ce qui concerne la partition chronologique précise de cette période riche en mutations,

	Midi de la France	Tarn	Languedoc occidental	France du nord-est
	Py 1993	Giraud <i>et al.</i> 2003	Nickels <i>et al.</i> 1989 Taffanel, Janin 1998 Janin <i>et al.</i> 2002	Milcent 2002
900	Bronze final IIIb	Bronze final IIIb	Bronze final IIIb ou Mailhacien I	Hallstatt B2-3
875				
850				
825				
800				
775				
750				
725	Transition Bronze/Fer	Transition Bronze/Fer	Transition Bronze/Fer	Hallstatt C ancien
700				
675	Fer I ancien	Fer I ancien		Hallstatt C récent
650				
625		Fer I moyen	Fer I ancien ou Grand Bassin I	Hallstatt D1-2 ancien
600				
575	Fer I récent			
550		Fer I récent		
525			Fer I récent ou Grand Bassin II	Hallstatt D1-2 récent
500				
475				Hallstatt D3
450	Transition Fer I/Fer II			
425				La Tène A ancienne

Figure 9 : Tableau des différentes chronologies régionales.

nous nous en remettons aux études récentes, et adoptons le système de classification périodique par quart de siècle le plus souvent utilisé dans le Midi de la France (Figure 9).

2.1. Le Bronze final IIIb : les premières nécropoles à incinération de 900 à 775 avant J.-C.

2.1.1. Précisions historiques

L'ensemble des éléments qui ont concouru à la formation des groupes culturels qui incinèrent massivement leurs défunts à partir du Bronze final IIIb n'est pas encore bien connu (Janin *et al.* 2003 : p. 247). En effet, la dernière phase du Bronze final est abondamment représentée par le domaine funéraire qui est quasiment inconnu pour les périodes qui précèdent. Plusieurs groupes culturels sont apparentés de la Catalogne à la Provence. Cette forte unité culturelle a été mise en évidence dans les années 1950 par M. Louis, O. et J. Taffanel à travers ce qu'ils ont identifié comme leur deuxième période, d'après les données de trois grandes nécropoles : le Moulin à Mailhac (Aude), las Fados à Pépieux (Aude) et les Canals à Millas (Pyrénées-Orientales) (Louis, Taffanel, Taffanel 1960 : pp. 361-380) (Figure 10). Ils proposent trois types de chronologies (Louis, Taffanel, Taffanel 1960 : p. 359), les plaçant toutes dans le premier âge du Fer. Pour J. Guilaine, la chronologie longue doit être préférée, et il réintègre cette période à l'extrême fin du Bronze final, en le nommant « *groupe Mailhac I* » (Guilaine 1972 : p. 214). Il isole les groupes contemporains du Tarn, du bassin de la Garonne, des tumulus pyrénéens et des tumulus languedociens, qui présentent les mêmes parentés culturelles. Plus récemment, la

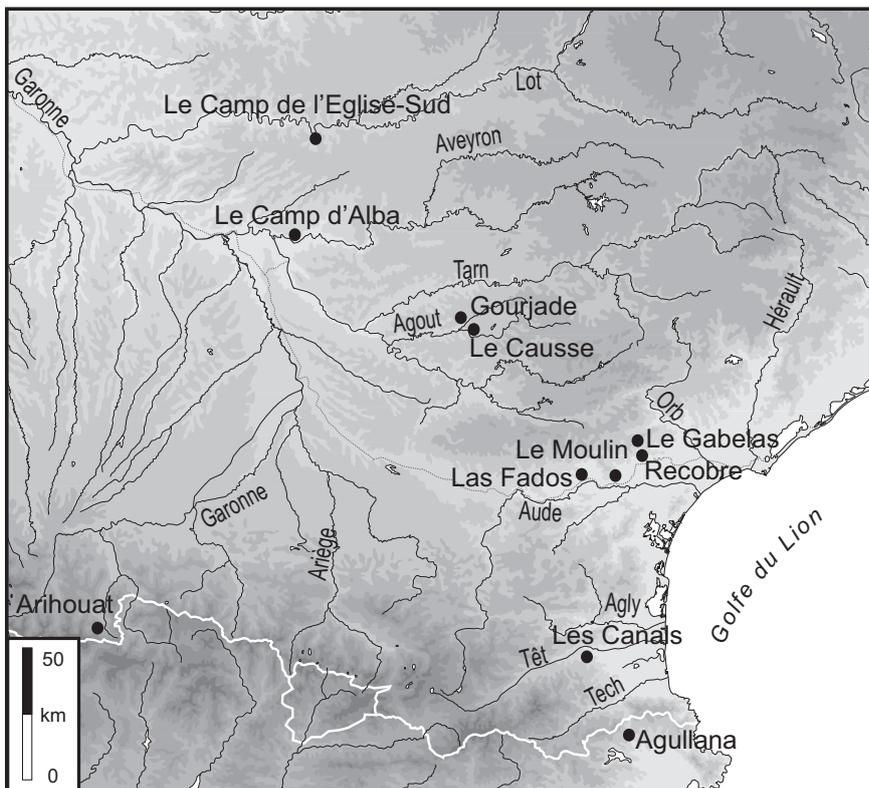


Figure 10 : Carte de répartition des sites funéraires du Bronze final IIIb.

publication de la monographie du site éponyme a permis de préciser la périodisation du Bronze final IIIb (Taffanel, Taffanel, Janin 1998).

La culture qui émerge vers 900 avant notre ère présente des caractéristiques communes mais également des particularités locales plus ou moins accentuées, qui ont conduit les spécialistes dans le cadre de synthèses récentes (Carozza 2000 ; Janin 2000a) à scinder l'aire culturelle mailhacienne en sous-groupes dont les influences sont notamment tributaires de leur position géographique (Figure 11). Les différences entre les entités micro-régionales sont plus ou moins marquées. Des variations ont été observées dans la culture matérielle, mais également dans les pratiques funéraires. Les groupes des Causses, du Languedoc oriental, de la Provence et de la vallée du Rhône semblent avoir plutôt été adeptes de l'inhumation, alors que les populations des autres ensembles n'ont pratiqué que l'incinération.

2.1.2. Les caractéristiques communes

La plupart des tombes sont individuelles et bien signalisées, les sépultures d'une même nécropole ne se recoupant pas ou presque jamais, alors qu'à la période précédente les seules sépultures connues sont collectives et le plus souvent en grottes. Cela pourrait montrer une évolution importante dans la structure des sociétés et concorderait avec ce que L. Carozza envisage comme l'« *émergence de l'individu* » (Carozza 1997 : p. 359). Les sépultures sont individuelles, à quelques exceptions près, au cours de tout l'âge du Fer.

Au Bronze final IIIb, les tombes ne laissent pas paraître de différenciation sociale tant au niveau de l'architecture que du mobilier accompagnant le défunt. Cependant à l'échelle du territoire, comme c'est notamment le cas pour le Languedoc occidental, il semblerait qu'il existe des disparités dans la taille des nécropoles, certains ensembles regroupant un nombre important

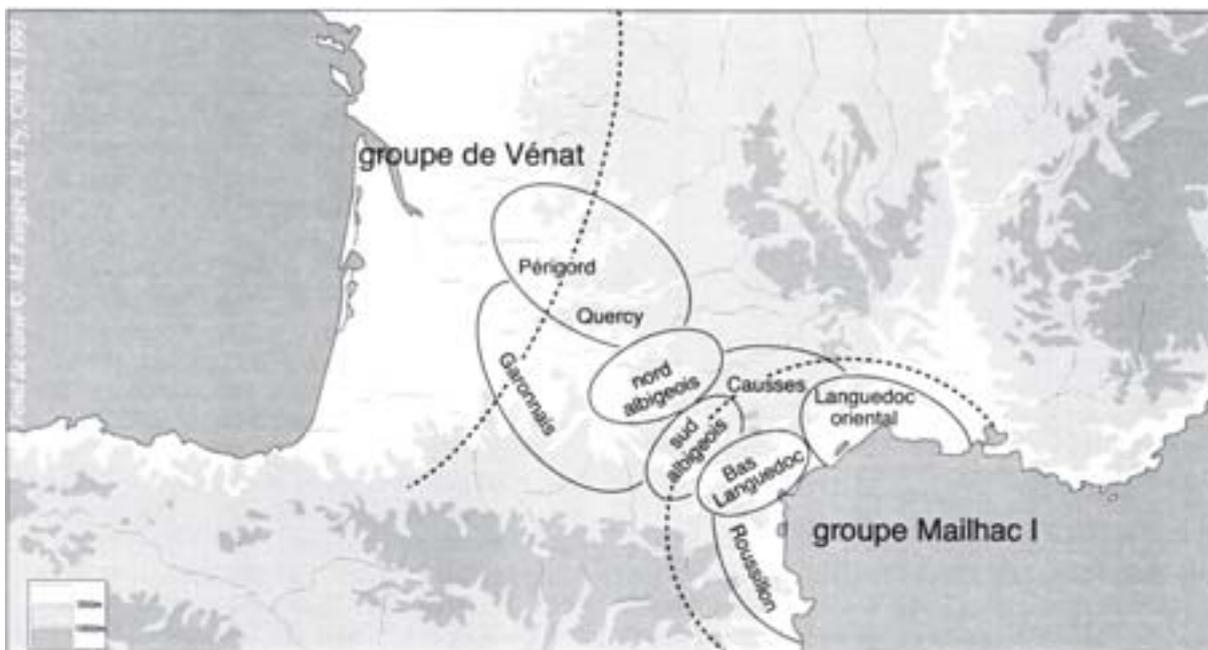


Figure 11 : Carte des groupes et des faciès culturels du Bronze final IIIb, de l'Aquitaine au Languedoc oriental (Carozza 2000 : figure 3, p. 13).

de tombes, alors que d'autres semblent être ceux d'une communauté plus réduite (Janin 2002 : p. 108).

La plupart des tombes devaient posséder une couverture tumulaire, ce tertre étant plus imposant dans la région des Causses et en Languedoc oriental, où les tombes étaient essentiellement construites en élévation. Cependant, dans les plaines, de petits tertres étaient également établis sur les tombes à incinération montrant bien que celles-ci ne s'opposent pas réellement à celles sous tumulus dans les Garrigues. Lors de la table ronde sur les dispositifs de couverture et de signalisation des sépultures protohistoriques du Midi, les discussions ont permis de souligner que la distinction des deux types de tombes revêt un caractère formel pour ce critère (Janin, Taffanel, Taffanel, 1994 : p. 44). Cela s'observe plus nettement encore au premier âge du Fer, où le nombre de tombes est plus représentatif dans les Garrigues languedociennes et les Causses.

Plusieurs nécropoles commencent à être utilisées au Bronze final IIIb, et se développent dans une certaine continuité tout au long du premier âge du Fer. Les sites de Mailhac connaissent une fréquentation du Bronze final IIIb à la fin du premier âge du Fer ; ce sont les seuls connus actuellement à présenter une séquence d'utilisation d'une durée aussi longue. Les proches nécropoles de Las Fados à Pépieux (Aude), de Recobre à Quarante (Hérault), du Gabelas à Cruzy (Hérault), ou plus éloignées des Canals à Millas (Pyrénées-Orientales), ou encore de la région de Castres dans le Tarn : le Causse à Labruguière et de Gourjade à Castres, sont fréquentées de manière continue du Bronze final IIIb au premier âge du Fer ancien. Plusieurs éléments se mettent en place au cours de cette période, ils perdureront au cours des siècles suivant. D'ailleurs pour L. Carozza « ...on assiste à une transformation "irréversible" de la société. » (Carozza 2000 : p. 21).

Dans le registre de la céramique, le décor à l'incision au double trait géométrique, de chevrons et de méandres, ou figuratif, à motifs zoomorphes et anthropomorphes, que l'on retrouve de l'Ampurdan à la Provence, constitue le fossile directeur qui a amené les différents auteurs à proposer une unité pour toutes ces régions. Les vases sont toujours non tournés et fréquemment de formes fermées. Ils sont en général déposés en petit nombre dans la tombe.

Le mobilier métallique, exclusivement en bronze, était coulé à la cire perdue ou dans des moules en pierre dont on connaît quelques exemplaires.

2.1.3. Le groupe du bas-Languedoc occidental

La pratique de l'incinération est exclusive hormis pour les nouveau-nés et les enfants morts très jeunes, dont on ne connaît pas précisément le mode de traitement. Certains ont été incinérés puis déposés dans une sépulture avec un sujet plus âgé. Les tombes, souvent surmontées d'un petit tertre tumulaire en pierre, se présentent sous la forme d'un loculus circulaire ou ovalaire de petit diamètre, parfois scellé par une dalle de couverture. Un petit nombre de vases était déposé en offrandes (entre 1 et 5 en moyenne). Généralement un vase est utilisé comme ossuaire, et les ossements sont déposés nettoyés de tout résidu charbonneux. Dans certaines tombes les

ossements peuvent aussi être placés à même le fond de la fosse (Figure 12). Régulièrement des rejets de bûchers constitués de résidus charbonneux, des restes d'objets en bronze ayant fondu et d'os brûlés, sont retrouvés dans le fond de la tombe, témoignant ainsi du fait que certains objets personnels du défunt, ou posés en offrande, ont été passés sur le bûcher. Cependant, des objets métalliques pouvaient aussi être mis au sommet du niveau osseux, dans le vase cinéraire. Les plus représentés sont des objets de toilette, comme des pinces à épiler et des rasoirs à double tranchant, ou encore des objets de parure et de maintien des vêtements : bracelets, anneaux ou épingles à tête enroulée (Figure 13). Ces objets sont assez abondants.

Les vases sont le plus souvent de forme fermée : gobelets ou urnes bitronconiques, ou à panse ovoïde sans carène à col court. Les formes ouvertes, coupes et coupelles, assez rares, sont tronconiques avec un fond plat ou un pied annulaire (Figure 14). Certaines tombes ont reçu des offrandes carnées non brûlées, les ovicaprinés forment le groupe le mieux représenté avec 81 % des dépôts pour la nécropole du Moulin à Mailhac (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : pp. 337, 338).

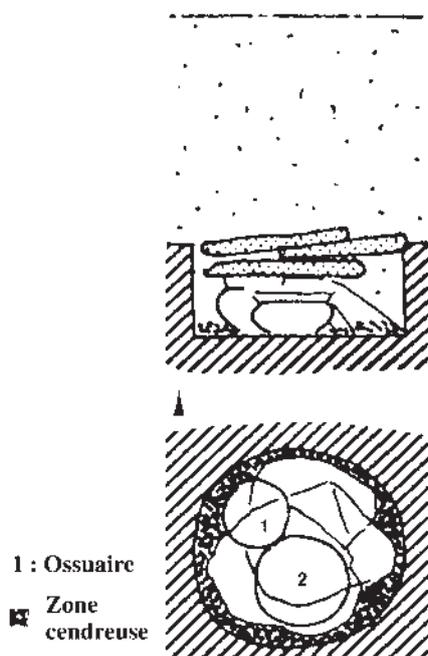


Figure 12 : Exemple de tombe du Bronze final IIIb de la nécropole du Moulin à Mailhac ; coupe et plan de la tombe M 209 (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : figure 259, p. 169).

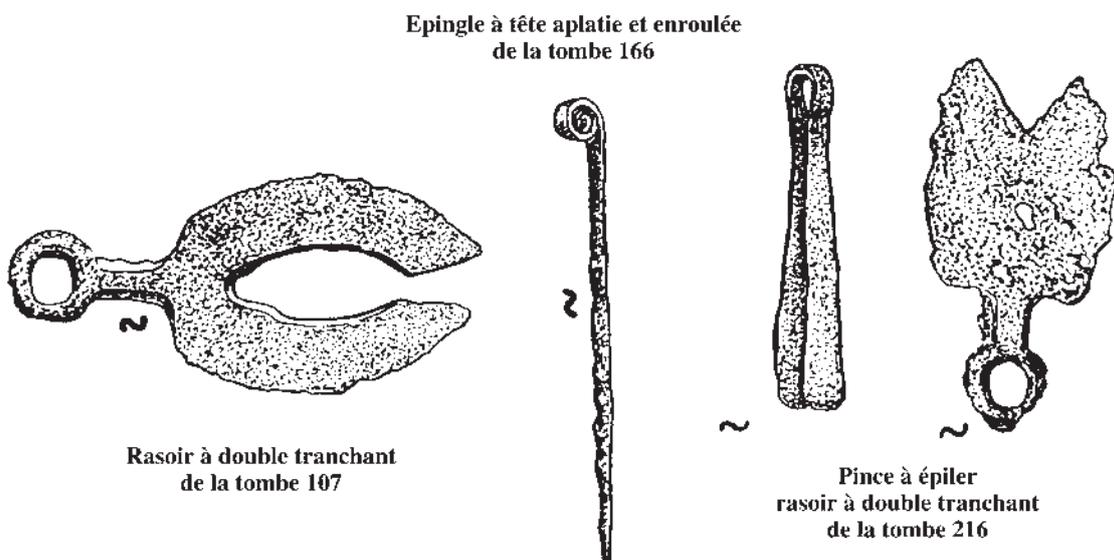


Figure 13 : Planche de mobilier en bronze du Bronze final IIIb de la nécropole du Moulin à Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : figure 129, p. 92 ; figure 217, p. 141 ; figure 271, p. 176).

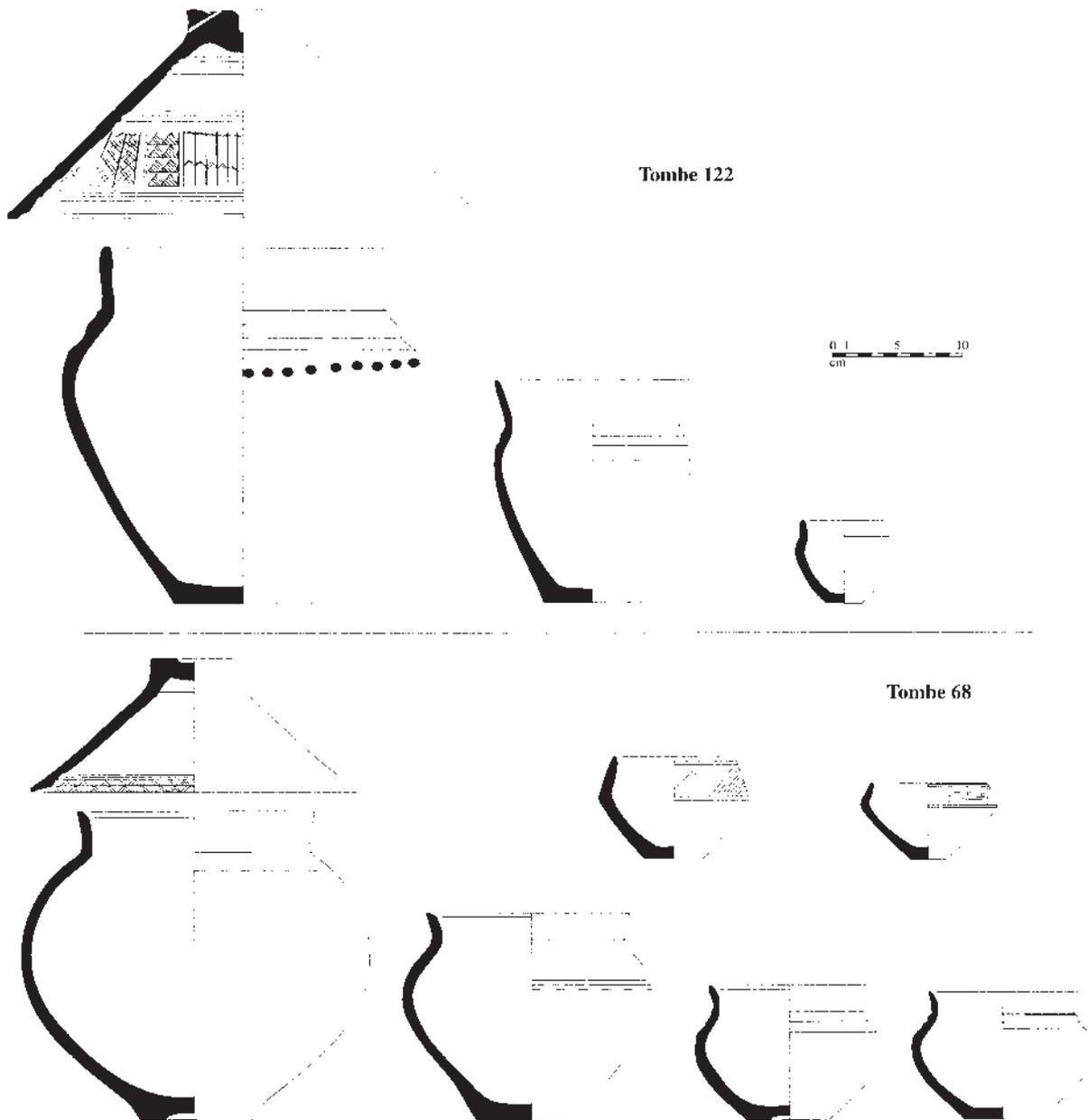


Figure 14 : Planche de mobilier céramique du Bronze final IIIb de la nécropole du Moulin à Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : figure 410, p. 307).

2.1.4. Le groupe du Tarn

Apparentées tour à tour au bas-Languedoc (Guilaine 1972) et à l'Aquitaine (Mohen 1980), les nécropoles à incinération du Tarnais semblent en réalité s'individualiser en deux sous-groupes : le Castrais au sud dans la vallée de l'Agout, et l'Albigeois au nord dans la vallée du Tarn, dénommés respectivement sud Albigeois et nord Albigeois par L. Carozza (Carroza 2000).

Au sud le département s'ouvre sur la zone audoise par le Lauragais, favorisant les parentés culturelles entre les habitants des vallées de l'Agout et de l'Aude. Le fond culturel du Puylaurentais et du Castrais est proche de celui du groupe du bas-Languedoc occidental. La récente publication exhaustive de trois ensembles dans la région de Castres a permis de préciser les pratiques



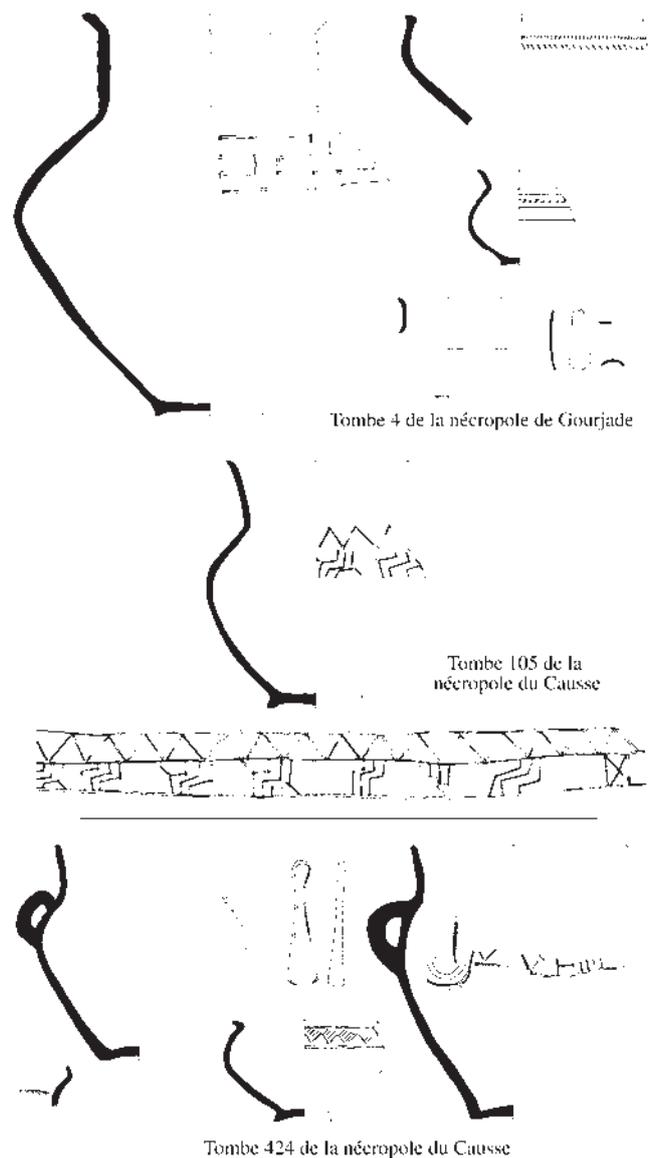
Figure 15 : Relevé et coupe de la tombe 137 de la nécropole de Gourjade avec entourage circulaire (d'après Pons, Giraud 2003 : figure 196, p. 131).

lui-même était constitué d'un nombre réduit de vases, l'ossuaire étant généralement une urne souvent scellée par une dallette en pierre, et le mobilier métallique placé dans le fond de la fosse, exempt de résidu de bûcher (Figure 15).

Le mobilier céramique est essentiellement composé de formes fermées, avec notamment des urnes à deux anses et des gobelets globulaires. Les décors zoomorphes ou géométriques, jamais anthropomorphes, sont réalisés au double trait puis au simple trait au nord de la vallée de l'Agout, et selon un répertoire de plus en plus éloigné de celui du bas-Languedoc occidental à mesure que l'on se dirige vers le nord du département (Figure 16).

Figure 16 : Planche de mobilier de tombes du Bronze final IIIb des nécropoles de la région de Castres (d'après Giraud, Pons, Janin 2003c : p. 114 ; p. 23 ; p. 49).

funéraires de cette zone géographique (Giraud, Pons, Janin 2003a, b, c). Lorsqu'elles sont bien conservées, les tombes se présentent sous la forme d'un espace limité par une structure d'entourage périphérique circulaire en pierres au centre de laquelle est établi un locus circulaire, ou ovalaire, contenant le dépôt funéraire. Ces structures périphériques devaient servir de base à une élévation tumulaire en pierres dont des vestiges ont parfois été retrouvés, notamment dans la nécropole du Causse à Labruguière, ou en terre comme c'est le cas à Gourjade (Pons, Giraud 2003 : p. 138). Les fosses sépulcrales étaient parfois fermées par une dalle ou une couverture de galets. Le dépôt



Bien que la crémation du cadavre semble être la règle, neuf sépultures à inhumation ont été mises au jour parmi les tombes à incinération à la nécropole du Causse à Labruguière. Ce sont les seules à posséder un torqué (Figure 17).

Le nord Albigeois est en contact direct avec le bassin de la Garonne qui semble avoir un rôle de diffuseur culturel important puisque certains éléments sont retrouvés jusque dans les Pyrénées dans la nécropole d'Arihouat à Garin, à travers les formes céramiques. Les morts étaient également incinérés de manière exclusive (Müller 1985). Dans la vallée du Tarn, les influences culturelles de la sphère mailhacienne se raréfient au profit d'une ascendance atlantique et plus continentale. Plus au nord, vers le bassin de la moyenne Garonne, dans la vallée de l'Aveyron, le Bronze final IIIb est essentiellement connu dans le Caussadais par la nécropole du Camp d'Alba (Réalville, Tarn-et-Garonne). Les tombes se présentent sous la forme d'un *loculus* circulaire ou ovalaire réduit le plus souvent à la taille du vase ossuaire ou à peine plus grand. Aucune couverture sépulcrale ni système de signalisation n'a pu être identifié. La majeure partie des sépultures est constituée d'une coupe bitronconique ossuaire et d'un plat-couvercle. Lorsqu'un objet était

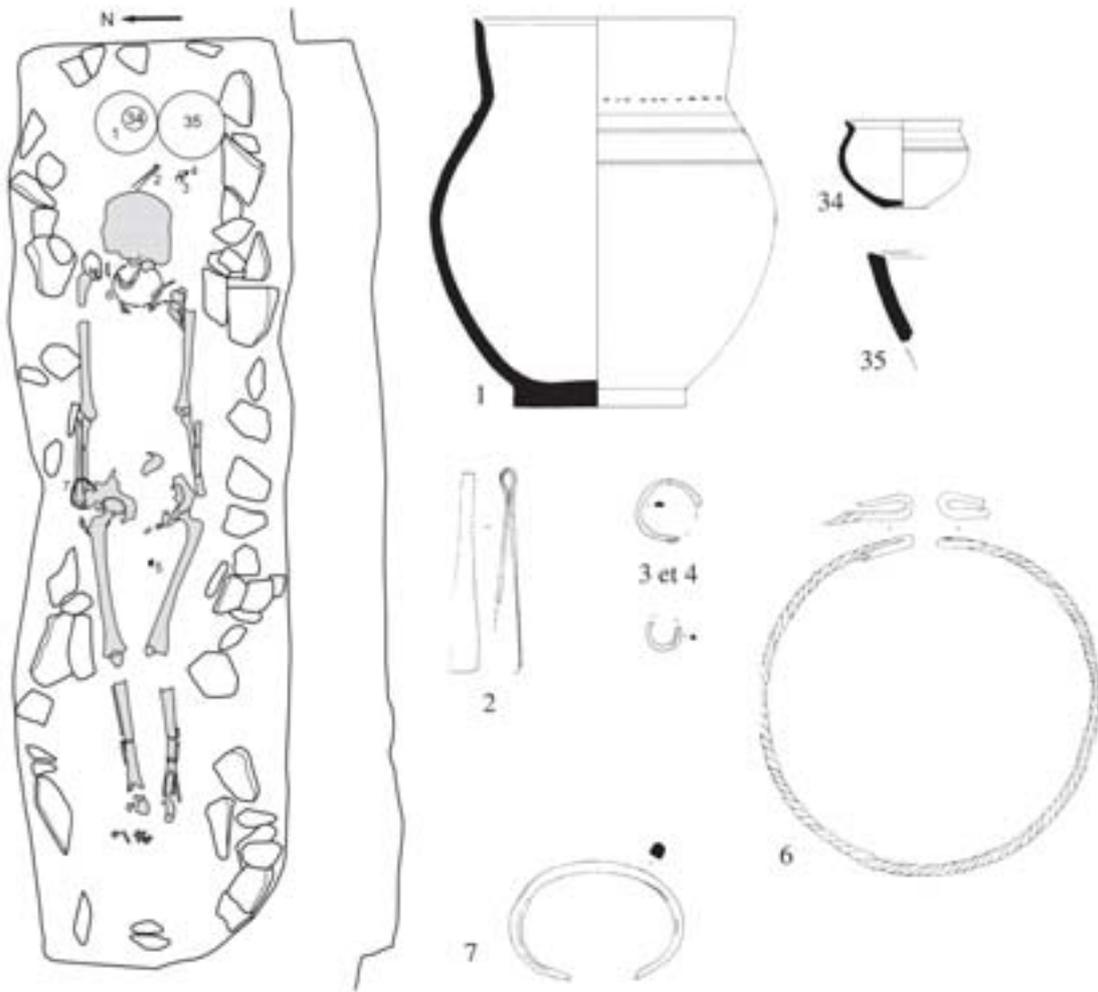


Figure 17 : Exemple de tombe à inhumation du Bronze final IIIb de la nécropole du Causse à Labruguière et son mobilier : relevé de la tombe 552 (d'après Giraud, Pons, Janin 2003b : p. 92 ; Giraud, Pons, Janin 2003c : p. 69).

offert en accompagnement, le plus souvent un gobelet, et parfois une fusaïole, il reposait sur le couvercle de l'ossuaire. Le mobilier métallique, assez pauvre, est plutôt rare. Les restes osseux étaient déposés avec des résidus charbonneux ; on les retrouve parfois aussi à l'extérieur du vase sur le couvercle de l'ossuaire ou parmi les résidus de bûcher déposés dans le loculus. Le mobilier céramique est régulièrement orné d'incisions au double ou simple trait, de cannelures, d'« ondes » ou d'impressions (Figure 18).

Dans le Lot, vers Cahors, la fouille du cimetière du Camp de l'Église-Sud (Flaujac-Poujols, Lot) a permis d'exhumer un petit échantillon de sépultures, qui pourraient être contemporaines des précédentes. Cependant les auteurs ne sont pas assurés de la datation de leur ensemble en raison de la rareté des éléments de comparaison dans cette région, et de l'indigence du mobilier métallique. Mais il semblerait que la première phase où des décors céramiques pointillés et incisés de double trait sont attestés, caractérisent cette période. De plus, on retrouve le choix préférentiel d'une forme ouverte pour le vase ossuaire, fermé par un plat-couvercle tronconique. Les sépultures se présentent sous la forme d'un loculus de petite dimension, réduit à la taille du vase ossuaire, celui-ci étant fermé par un vase couvercle.

L'absence d'offrande alimentaire carnée est un phénomène notable au Camp de l'Église-Sud ainsi qu'au Camp d'Alba (Pons *et al.*, 2001). D'une manière générale les tombes de cette période en Quercy sont assez mal connues mais il semblerait qu'il n'y ait pas de rupture nette avec la période précédente. L'évolution culturelle et technologique semble plutôt s'appuyer sur un substrat local (Janin, Burens, Carozza 1997).

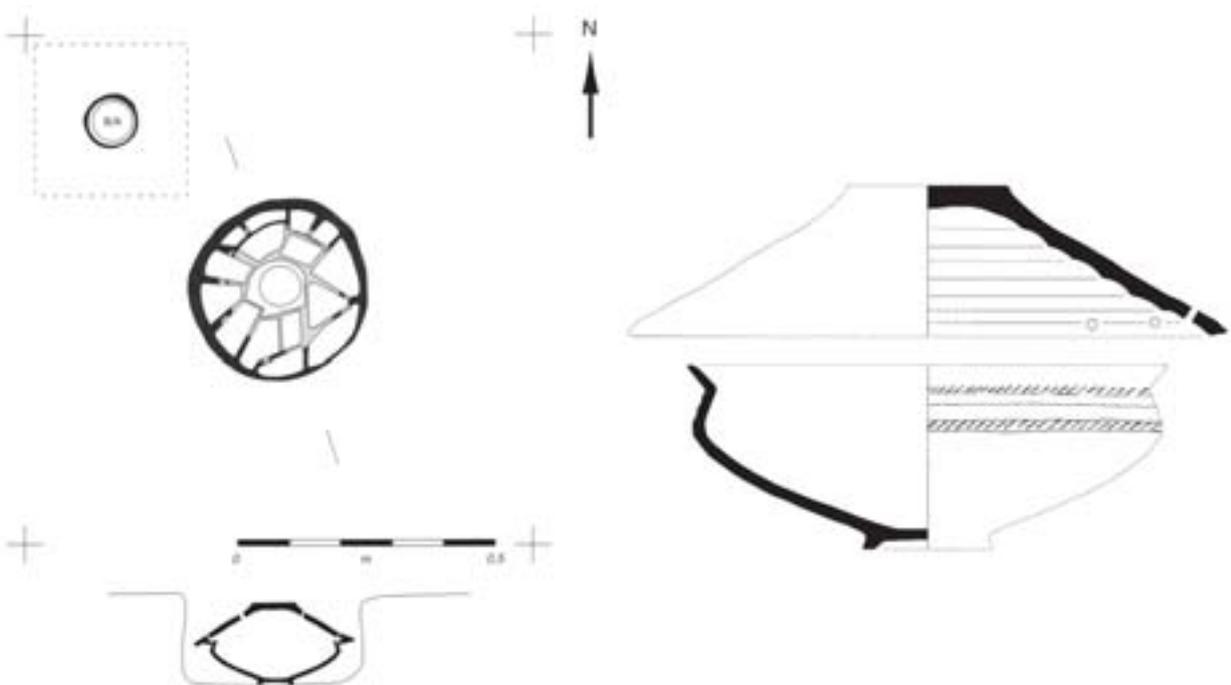


Figure 18 : Exemple de tombe du Bronze final IIIb de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville ; plan, coupe et mobilier de la sépulture 59 (d'après Janin, Burens, Carozza 1997 : figure 91, p. 63; figure 94, p. 65).

2.1.5. Le groupe du Roussillon

Les connaissances de ce groupe culturel ne sont documentées que par des fouilles assez anciennes. D'une manière générale, il n'existe pas de certitudes quant à la présence de tumulus signalant la tombe. Le loculus contenait généralement un nombre de vases plus réduit qu'en bas-Languedoc occidental et fréquemment des résidus de la crémation. Le récipient contenant les restes du défunt incinéré étaient disposés dans une urne, souvent recouverte d'un plat tronconique (Ponsich, Pous de 1951).

Dans le répertoire des formes céramiques, on repère quelques particularités comme la présence récurrente d'anses sur les gobelets (Baills 1979 : p. 109). Les vases bitronconiques sont fréquents et la rupture est plus basse que pour les vases audois, à l'instar de ce qui est observé plus au sud en Catalogne, à Agullana (province de Gérone, Espagne) notamment.

Le mobilier métallique, dédié à la toilette ou à la parure, est assez rare en regard de ce qui est observé dans les tombes du bas-Languedoc occidental, mais proche de ce que l'on retrouve en Catalogne (Janin 2000a : p. 171). Pour la Catalogne espagnole, dans la nécropole d'Agullana, où les sépultures du Bronze final IIIb sont bien représentées (Palol de 1958), on observe une parenté culturelle notable avec les faciès du Sud de la France et surtout de son plus proche voisin du Roussillon.

2.1.6. Les autres régions méditerranéennes

Pour les groupes culturels du Languedoc oriental, des Causses et de la Provence, les pratiques funéraires du Bronze final IIIb sont très mal connues. D'une part, très peu de sites ont été mis au jour, et d'autre part, la documentation est souvent inégale et très fragmentaire en raison de l'ancienneté des fouilles.

Le groupe du Languedoc oriental

Très peu de tombes sont connues dans les Garrigues languedociennes. B. Dedet n'en identifie avec certitude qu'une seule, les restes du défunt étant incinérés (Dedet 1992 : p. 290).

Le groupe des Causses

Dans son ouvrage de synthèse sur les Grands Causses, B. Dedet identifie également très peu de structures funéraires datées avec certitude du Bronze final IIIb. Sur les quatre sites connus, seules des inhumations ont pu être identifiées. Une documentation complète ne concerne que le tumulus réutilisé de Dignas (Dedet 2001a).

Le groupe provençal

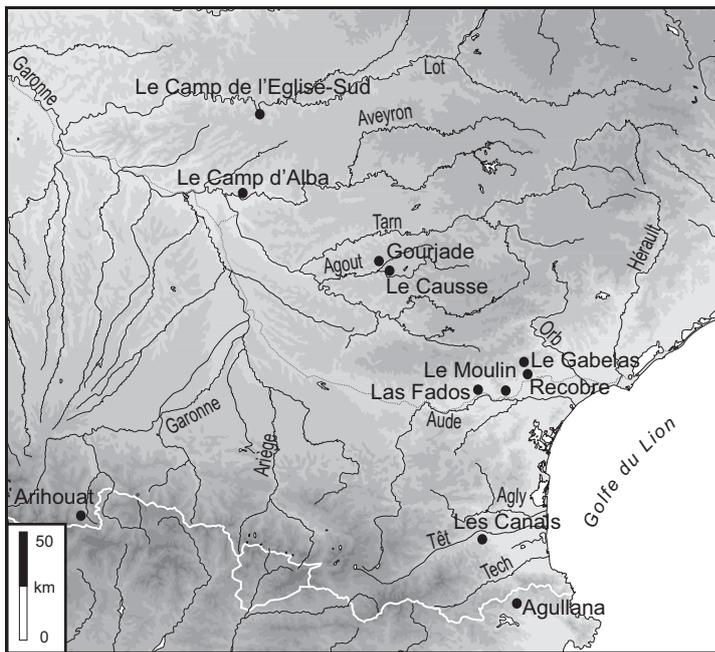
On ne retrouve pas de grandes nécropoles à incinération malgré des aménagements récents dans des zones de plaine à l'occasion de la construction de lignes de TGV (Dedet 2001b : p. 241). Les formes céramiques sont assez différentes de ce qui est connu à l'ouest de l'Hérault (Janin 2000a : p. 168).

Conclusions

Le bas-Languedoc occidental doit-il être envisagé comme le berceau de cette aire culturelle ? Sa position centrale par rapport au phénomène des céramiques décorées d'incisions au double trait de motifs figuratifs, et à celui de l'incinération exclusive des défunts lui confèrent-ils le rôle centre diffuseur ? Ou bien doit-on lui attribuer un rôle centralisateur de toutes les influences alentours ? Il ne faut pas oublier que cette région est bornée au sud par la mer Méditerranée, qui constitue une limite à l'expansion du Mailhacien I.

On ne peut que très difficilement envisager d'aborder ces micro-régions indépendamment les unes des autres. Cependant, à l'aube du premier âge du Fer, alors que tout le Sud de la France semblait vivre jusqu'ici selon une certaine homogénéité culturelle, on voit apparaître une différenciation plus marquée. On ne peut néanmoins pas parler de réelle rupture. La phase de transition qui précède le plein âge du Fer montre bien que le Bronze final IIIb constitue le creuset des profondes mutations du premier âge du Fer.

2.2. La transition entre le Bronze final IIIb et l'âge du Fer : des sociétés en mutation, de 775 à 725 avant J.-C.



Notre tour d'horizon se réduit ici volontairement à la région du Languedoc occidental en remontant jusqu'au département du Lot, seules zones réellement bien documentées pour cette phase de transition (Figure 19).

Figure 19 : Carte de répartition des sites funéraires de la phase de transition entre le Bronze final IIIb et le premier âge du Fer.

2.2.1. Les caractéristiques communes

Les sites d'habitat sont très peu connus, on peut néanmoins observer à travers l'étude des tombes, ainsi que dans le mode d'occupation du sol, une continuité culturelle (Janin 2002). En effet, à notre connaissance, pour cette phase de transition aucun ensemble de sépultures indépendant n'est recensé. Ce type de tombe est présent dans des cimetières qui s'inscrivent dans une continuité depuis le Bronze final IIIb jusqu'à la fin de la première partie de l'âge du Fer. On

retrouve cette configuration dans les nécropoles de Mailhac, mais aussi dans celles de Gourjade et du Causse dans le Castrais ou encore dans celle du Camp de l'Église à Flaujac-Poujols dans le Lot. Selon J. Guilaine et M. Py cette persistance est aussi reflétée par le répertoire de la culture matérielle dont la céramique : « ...il se produit une progressive mutation des séries céramiques du Bronze final IIIb au Premier Âge du fer, sans rupture fondamentale, au cours du VIII^e s. » (Guilaine, Py 2000 : p. 415). Le décor incisé au double trait disparaît progressivement du registre décoratif. Cependant, la continuité dans l'occupation observée à Mailhac, a permis de mettre en évidence un changement des formes assez marqué (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : p. 314). En effet, la proportion de formes fermées diminue nettement du Bronze final à la phase de transition. Environ 25 % des vases de la nécropole du Moulin sont des coupes, alors que pour la première phase de la nécropole du Grand Bassin I, elles représentent près de la moitié des effectifs. Cette tendance perdure pour la phase ancienne du premier âge du Fer (Boisson 2003 : pp. 65-71).

Les objets métalliques, éléments de parure ou de toilette sont toujours exclusivement en bronze, mais leur morphologie et leurs décors diffèrent. Aucune hiérarchisation sociale nette n'est perceptible dans le mobilier issu des tombes. On peut toutefois observer une augmentation générale du nombre de vases déposés dans les sépultures.

2.2.2. En bas-Languedoc occidental

Les changements sont progressifs. Les fosses sépulcrales demeurent toujours circulaires ou presque circulaires, leurs dimensions augmentent légèrement et elles sont condamnées par des dalles de couvertures surmontées d'un tumulus en pierres. Des vidanges de bûcher sont parfois déversées dans le fond du loculus mêlant charbons de bois, restes de bronze fondus, et esquilles osseuses. Cependant, les os sont majoritairement déposés dans un vase cinéraire exempt de tout résidu charbonneux. Le nombre de récipients déposés dans la tombe est de plus grande amplitude, de 2 à 7 vases pour le site de Mailhac (Janin 1992 : p. 253). Cette augmentation du nombre de vases est une tendance sensible au premier âge du Fer ancien avec parfois plus de 36 vases pour la nécropole du Grand Bassin I (Boisson 2003 : pp. 66-67).

Dans la phase II de la nécropole du Moulin à Mailhac, les chercheurs ont mis en évidence une évolution dans les formes céramiques avec dans un premier temps des urnes à col cylindrique haut et des coupelles carénées ou à panse surbaissée qui prennent le pas sur les coupes tronconiques, des gobelets à panse surbaissée, puis l'apparition de coupelles hémisphériques à fond ombiliqué qui sont connues en grand nombre au début du premier âge du Fer (Taffanel, Taffanel, Janin 1998). Les formes ouvertes dominent légèrement.

Le mobilier métallique en bronze, rarement décoré, concerne toujours la toilette et la parure avec des épingles dont la tête en anneau ou en rouelle qui diffèrent de celles du Bronze final IIIb, des boutons, des anneaux et des rasoirs à double tranchant dont la partie centrale devient plus ajourée ainsi que les premières fibules à double ressort (Figure 20).

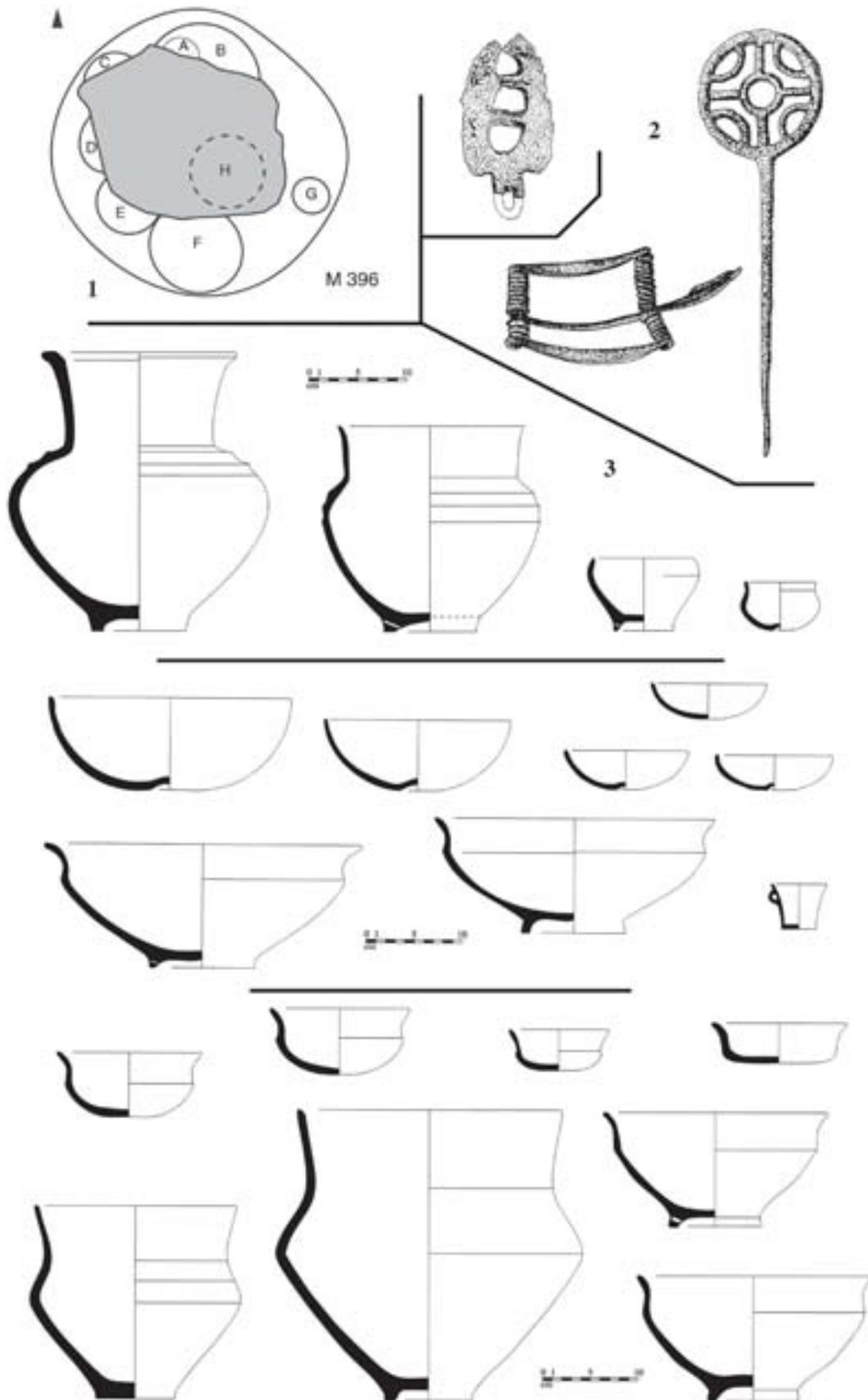


Figure 20 : Exemples de mobilier de la période de transition: **1** : plan de la tombe M 396 (dessin Th. Janin) ; **2** : fibule à double ressort et épingle à tête en rouelle de la tombe M 293 et rasoir avec partie centrale fortement ajourée de la tombe M 214 (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : figure 325, p. 216 ; figure 268, p. 174) ; **3** : céramique des tombes M 159, M 303 et M 302 (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : figure 411, p. 309 ; figure 413, p. 311 ; figure 412, p. 310).

2.2.3. Dans le Tarn

Dans le sud du Tarn, cette phase ne semble pas non plus présenter de rupture franche avec le Bronze final IIIb. Le *loculus* renfermait toujours en son centre le dépôt funéraire constitué le plus souvent de 2 à 5 vases, parfois plus, d'objets métalliques en bronze déposés dans l'ossuaire et surtout sur le fond de la fosse, et assez rarement d'une offrande alimentaire carnée. Les restes osseux du défunt ne sont jamais déposés dans le *loculus* mais toujours dans un vase cinéraire.

Le mobilier céramique s'inscrit dans une filiation directe avec celui de l'âge du Bronze. Certains éléments, comme le décor, changent avec la disparition de la technique de l'incision au double trait, au profit d'impressions à la cordelette ou à la roulette dans la région du Castrais. Les formes et notamment celles des gobelets évoluent, avec une panse le plus souvent surbaissée comme en bas-Languedoc occidental (Giraud, Janin, Pons 2003b : pp. 251, 252).

Le mobilier métallique également en bronze est en grande partie semblable à celui du bas-Languedoc occidental. On retrouve une production qui semble être d'origine locale avec les épingles de type du « Roc », et des épingles à tête en rouelle, fibules à double ressort, ou des rasoirs à double tranchant et partie centrale fortement ajourée de type Mailhac II, tous bien connus dans la partie méridionale du Languedoc (Figure 21).

Dans les zones bien conservées de la nécropole de Gourjade des structures d'entourage circulaire ou « mixte », entre le type circulaire et le type quadrangulaire sont attestées (Pons, Giraud 2003 : p. 129).

2.2.4. Dans le Tarn-et-Garonne

Plus au nord dans le Tarn et Garonne, à Réalville pour la nécropole du Camp d'Alba la phase de transition s'inscrit aussi dans la continuité. Les sépultures à simple ossuaire se présentent toujours sous la forme d'un *loculus* circulaire ou ovalaire de dimensions réduites à l'emplacement dévolu au vase cinéraire, celui-ci étant scellé par un vase couvercle (Figure 22). Seule une tombe possède cinq vases dont trois cinéraires pour un seul sujet immature inhumé.

L'évolution des formes céramique est progressive avec l'apparition d'écuelles carénées et de plats à panse convexe. Les décors à double incision et motifs d'ondes disparaissent comme dans les autres régions examinées. Les objets métalliques, toujours en bronze, demeurent rares (Janin, Burens, Carozza 1997).

2.2.5. Dans le Lot

Dans le département du Lot, la nécropole du Camp de l'Église-Sud à Flaujac-Pujols possède également quelques tombes qui ont pu être attribuées à la phase de transition, toujours dans la continuité du Bronze final IIIb (Pons *et al.* 2001). Le *loculus*, de dimension réduite à l'espace occupé par le vase cinéraire et éventuellement un vase d'accompagnement, est creusé dans le substrat rocheux. L'ossuaire était recouvert d'un vase couvercle. La plupart des tombes

contenaient un vase cinéraire, un vase couvercle et une coupelle déposée en dehors de l'ossuaire. Les ossements étaient déposés dans le vase ossuaire mais aussi dans le loculus avec les rejets de bûcher.

Certaines formes céramique, telles que les coupes bitronconiques à pied bas très présentes pour la phase précédente perdurent. De nouvelles formes apparaissent, comme les coupelles convexes à bord à ourlure externe qui sont déposées dans la tombe en dehors de l'ossuaire. Ces vases sont caractéristiques de cette phase de la nécropole. Ce troisième récipient peut s'apparenter à ce que certains auteurs interprètent comme le vase à boire du défunt (Nickels, Marchand,

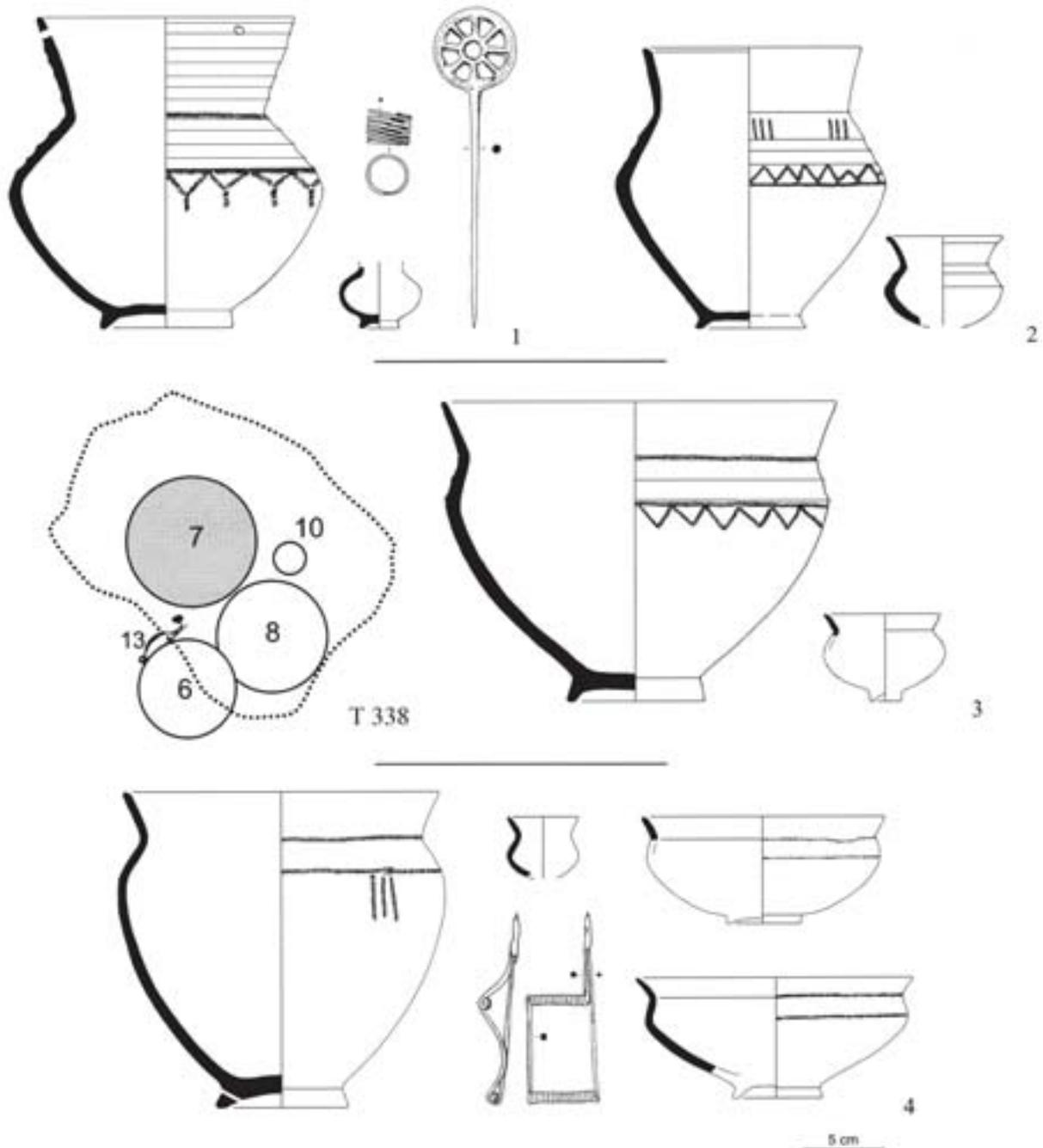


Figure 21 : Exemples de mobilier de la période de transition des tombes 203 (1) et 202 (2) de la nécropole du Causse et des tombes 357 (3) et 338 (4) de la nécropole de Gourjade (d'après Giraud, Janin, Pons 2003a : figure 258, p. 171) ; Plan de la tombe 338 de la nécropole de Gourjade (d'après Giraud, Pons, Janin 2003b : p. 207).

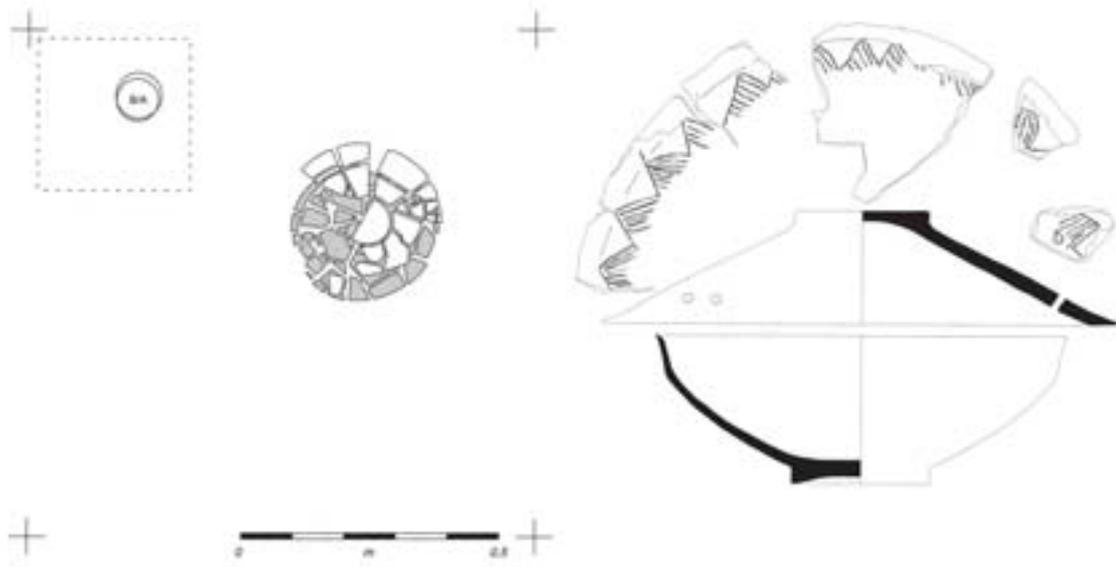


Figure 22 : Exemple de tombe de la phase de transition de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville ; la sépulture 88 : plan et mobilier (d'après Janin, Burens, Carozza 1997 : figure 129, p. 87 ; figure 130, p. 88).

Schwaller 1989 : p. 368 ; Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : p 337). Les nouvelles formes sont à rapprocher de ce qui est connu dans le Lot-et-Garonne pour le tout début du premier âge du Fer mais aussi dans le Castrais et dans l'Aude à Mailhac (Pons *et al.* 2001 : p. 63). Comme pour les autres nécropoles, dans le registre des décors, les incisions doubles disparaissent au profit d'incisions simples et de pointillés.

Des structures périphériques circulaires ont été identifiées dans la partie ouest de la nécropole, zone non arasée, certaines appartiennent à cette phase de transition (Figure 23).

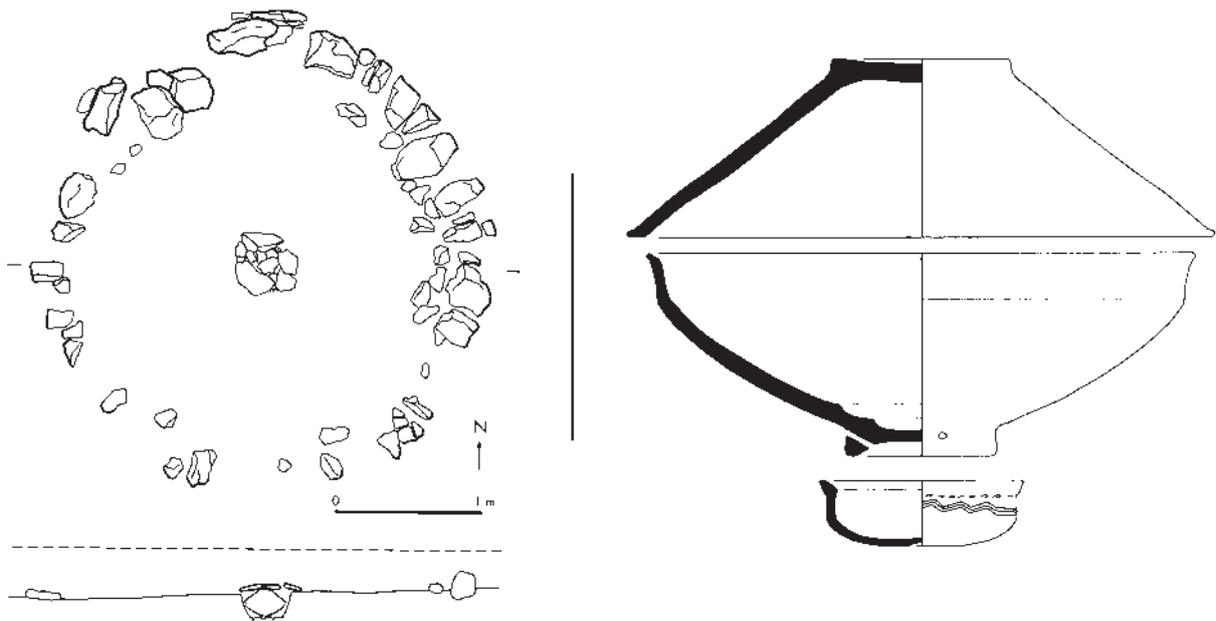


Figure 23 : Exemple de la tombe 51 de la phase de transition de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols : plan, coupe et mobilier (d'après Pons *et al.* 2001 : figure 78, p. 40 ; figure 88, p. 44).

Conclusions

Malgré une certaine continuité, de nombreux changements qui annoncent le début du premier âge du Fer se mettent en place. La connaissance encore partielle de cette phase de transition empêche une comparaison à l'échelle du Sud de la France. Si on ne résonne plus en termes de rupture, les vagues d'invasions ayant été définitivement écartées, on peut parler de renouvellement observé tant dans le registre de la céramique que dans celui du mobilier métallique. Sans que la tendance ne soit encore très nette, on remarque que certaines tombes commencent à être plus richement dotées, augurant de ce que l'on connaît pour la le début de l'âge du Fer. Cela est observé pour la région Midi-Pyrénées et le bas-Languedoc occidental, pour lesquelles cette transition semble constituer les prémices de l'« effervescence » culturelle qui intervient au cours de la phase suivante.

2.3. Le premier âge du Fer ancien : de 725 à 575 avant J.-C.

(Figure 24)

2.3.1. Les caractéristiques communes

Le début de l'âge du Fer est caractérisé par un certain nombre de mutations concomitantes de l'apparition de la métallurgie du fer. Celle-ci concerne essentiellement les outils comme les couteaux ; les armes, épées et poignards, et plus tard les pointes et les talons de lances. Certains éléments de parure tels que les bracelets ou les fibules peuvent aussi être forgés. L'apparition des premiers objets en fer date d'environ 725 avant notre ère (Mohen 1980 ; Nickels, Marchand, Schwaller 1989 ; Janin 1992 ; Taffanel, Taffanel, Janin 1998), mais il est encore délicat d'établir l'origine de la sidérurgie en Languedoc : invention locale sur un substrat intellectuel favorable, ou importation technologique d'origine vraisemblablement méditerranéenne (Janin 2002 : p. 109) ?

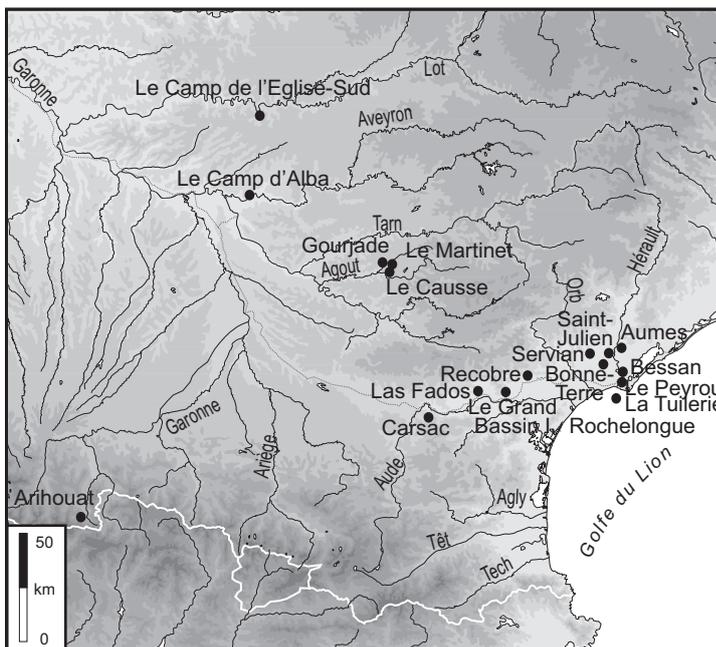


Figure 24 : Carte de répartition des sites funéraires du premier âge du Fer phase ancienne.

Jusqu'ici les peuples semblent avoir plutôt été tournés vers eux-mêmes en conservant un mode de vie nomade ou semi-nomade. Au début du premier âge du Fer la donne semble changer progressivement, les sites côtiers sont durablement établis, les populations se sédentarisent autour du fleuve Hérault (Garcia 1995), mais aussi à Mailhac (Gailledrat, Poupet, Boisson 2000) (Gailledrat, Taffanel, Taffanel 2002) et à Carsac (Guilaine *et al.* 1986), ainsi que dans les plaines de manière plus générale. Il semblerait que les sites de l'hinterland semblent perdre de leur importance. Ainsi le long du fleuve Hérault, alors que des agglomérations de taille importante s'établissent depuis 650 avant J.-C., aucune n'est réellement attestée avant le premier âge du Fer récent, au-delà d'une vingtaine de kilomètres au nord du littoral au-delà d'Aumes (Garcia 1995 : p. 141).

Au cours du VII^e siècle, le long du Golfe du Lion, deux faciès culturels s'individualisent nettement. Le fleuve Hérault fait office de frontière entre le faciès dit du Grand Bassin I à l'ouest, en référence à la nécropole éponyme de Mailhac (Aude) ; et le Suspendien à l'est, défini grâce au mobilier céramique de la grotte Suspendue à Collias (Gard), d'influence plus italique et septentrionale (Coste *et al.* 1976). Selon J. Guilaine et M. Py, il s'agirait de la « ...*première césure géo-culturelle en Languedoc, au moins dans les styles céramiques.* » (Guilaine, Py 2000 : p. 416). Cette question de la différenciation culturelle est cependant posée dès la phase du Bronze final IIIb, sans confirmation possible en raison des connaissances lacunaires des tombes du Languedoc oriental et par voie de conséquence du mobilier métallique. La composante des styles céramique est cependant suffisamment proche pour qu'on ne puisse pas évoquer d'individualisation nette.

2.3.2. Autour du fleuve Hérault

A l'aube du premier âge du Fer, dans le domaine funéraire pour les Garrigues languedociennes et plus particulièrement pour les Causses, de nombreux cas de réutilisation de monuments plus anciens, dolmens ou tumulus sont connus. La pratique de l'incinération demeure marginale et la culture matérielle partage peu de choses avec celle des faciès culturels qui se développent à l'ouest du fleuve Hérault (Dedet 1992 ; Dedet 2001a). A l'ouest, le faciès du Grand Bassin I et son équivalent tarnais, sont le fruit de populations incinérant et enterrant leurs morts dans des nécropoles circonscrites, selon des pratiques bien établies, relativement standardisées, où des différences dans la richesse des offrandes au défunt sont nettes (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin 2002 ; Giraud, Pons, Janin 2003a, b, c). Au-delà de ces différences marquées on évoque souvent la dichotomie entre les nécropoles à incinération et les tombes sous tumulus, parfois agrégées en nécropoles. Ces deux types de tombes ont été opposés dès les années 1950 (Louis, Taffanel, Taffanel 1960). A la lumière des fouilles et des études récentes dans le Midi de la France, il semblerait que ce qui oppose les deux zones résiderait plutôt dans le caractère des pratiques funéraires, tant dans le mode de traitement du défunt que dans l'architecture de la tombe, qui

présentent une grande uniformité dans la zone des nécropoles à incinération, et dont les manifestations sont multiples dans les zones à tumulus (Dedet 1992 : p. 293). Cependant le fleuve Hérault ne semble pas devoir être considéré comme une frontière imperméable entre les deux régions. Les sites jalonnant la vallée, tels les nécropoles de Servian, de Saint-Julien à Pézenas, de Bonne-Terre à Tourbes, ou la sépulture isolée de Castelnau-de-Guers appartiennent bien à l'ensemble de faciès Grand Bassin I (Garcia 1995). En Languedoc oriental, où se développe le faciès Suspendien, l'incinération était peu courante, bien que mieux attestée dans les nécropoles les plus occidentales des Garrigues (Dedet 1992 : p. 290). Le mobilier associé au défunt présente également des différences notables ; les épées en bronze ou en fer de type hallstattien du Languedoc oriental sont absentes à l'ouest de l'Hérault (Janin 2000b : p. 118).

2.3.3. Le groupe culturel de faciès Grand Bassin I

Individualisé et détaillé à la suite des découvertes dans la nécropole éponyme de Mailhac, ce faciès qui s'étendait sur les bassins de l'Orb et de l'Aude ainsi que la moyenne et la basse vallée de l'Hérault, correspond à la troisième période de la chronologie de M. Louis, O. et J. Taffanel, qui proposent d'ailleurs d'utiliser la nécropole du Grand Bassin I comme base pour borner cette phase (Louis, Taffanel, Taffanel 1960 : p. 358). Il deviendra rapidement le groupe culturel de faciès Grand Bassin I, caractérisé par A. Nickels et son équipe à la suite de la publication monographique de la nécropole contemporaine du Peyrou à Agde (Nickels, Marchand, Schwaller 1989). La plupart des chercheurs assimilent désormais le faciès Grand Bassin I à la culture matérielle du peuple Elisyque (Janin *et al.* 2003 : pp. 251, 252). Le mobilier funéraire, ainsi



que l'architecture des sépultures et l'agencement des nécropoles, laissent entrevoir une société très hiérarchisée où l'habitat, bien que mal documenté prend la forme de véritables « ...centres proto-urbains comme Mailhac ou Carsac... » (Garcia 2000 : p. 70). Ces attributs sont le reflet de sociétés fortement structurées tant au niveau local que territorial (Janin 2002). Au sein de la nécropole du Peyrou à Agde, une différence nette dans le traitement des défunts a été observée, avec l'opposition de tombes à « simple ossuaire »,

Figure 25 : Exemple du tumulus de la tombe M 422 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac (Cliché Th. Janin).

sans superstructure, et de tombes voisines, signalées par une superstructure tumulaire, le plus souvent rectangulaire avec un mobilier associé beaucoup plus « riche » (plusieurs vases, objets métalliques variés...). A cette dualité, plusieurs hypothèses explicatives ont été évoquées : une partition en « castes » de la société, une opposition sociale, ou encore la présence d'une population « esclave » aux côtés d'une population dominante à l'image des grecs... (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 409-410).

D'une manière générale, les tombes de faciès Grand Bassin I sont installées dans des fosses circulaires, sub-circulaires ou rectangulaires, avec en majorité les restes d'un seul défunt incinéré déposé à l'intérieur du vase cinéraire. Les tombes étaient aménagées comme de véritables chambres funéraires fermées par une ou plusieurs dalles et signalées par un tumulus (Figure 25).

Le nombre de vases déposés dans les tombes est supérieur à cinq pour atteindre 58 exemplaires dans la sépulture 68 à Mailhac (Janin 2000b : p. 124). Les tombes à « simple ossuaire » font exception. Constituées d'un seul vase utilisé comme ossuaire, parfois recouvert par un vase couvercle, ces tombes sont attestées dans la nécropole de Mailhac et sont relativement abondantes dans les nécropoles agathoises du Peyrou et de la Tuilerie (Janin, Marchand, Schwaller 2001). Elles constituent aussi le mode quasi-unique de sépulture de la nécropole héraultaise de Bonne-Terre à Tourbes (Giry 1961).

La céramique dont la proportion de formes ouvertes et fermées est proche de celle de la phase de transition (Boisson 2003 : p. 66), avec des grandes coupes de profil convexe-concave ainsi que des coupes hémisphériques à fond ombiliqué, on voit aussi apparaître des urnes situliformes, des urnes à pied et col hauts et d'autres à panse surbaissée. Dans le registre ornemental, certaines céramiques sont excisées de motifs géométriques. Cette technique est attestée dans une grande partie de l'Europe occidentale avec un répertoire varié depuis le IX^e et jusqu'au VI^e siècle avant J.-C. Les premiers exemplaires connus appartiennent aux cultures de Alb-Salem et de Alb-Hegau du sud de l'Allemagne (Kossack 1959) (Figure 26).

Le mobilier métallique était généralement déposé dans le vase ossuaire au-dessus du niveau d'ossements. Les objets les plus caractéristiques sont les bracelets tronconiques dits « en tonnelets » en fer, les bracelets en fer ou en bronze ornés de chevrons ou de rubans croisés ou encore les grands boutons coniques en bronze (Janin 2002 : pp. 109-110). Le fer apparaît parmi le matériel inhumé dans la tombe et est utilisé tant pour les outils que pour la parure. On retrouve des éléments de parure ou accessoires de vêtements : anneaux, fibules serpentiformes ; de toilette : scalptorium, pinces à épiler, rasoirs ; des outils et armes : couteaux, poignards ou épées. Les couteaux souvent déposés dans la tombe par paire, dont souvent un de plus petites dimensions, sont assez fréquents. Ils semblent remplacer les rasoirs dont la présence se raréfie (Janin, Marchand, Schwaller 2001). (Figure 27). Le dépôt d'offrandes alimentaires carnées comme des quartiers de viande dans le loculus est aussi l'un des traits de ce faciès culturel (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 448).

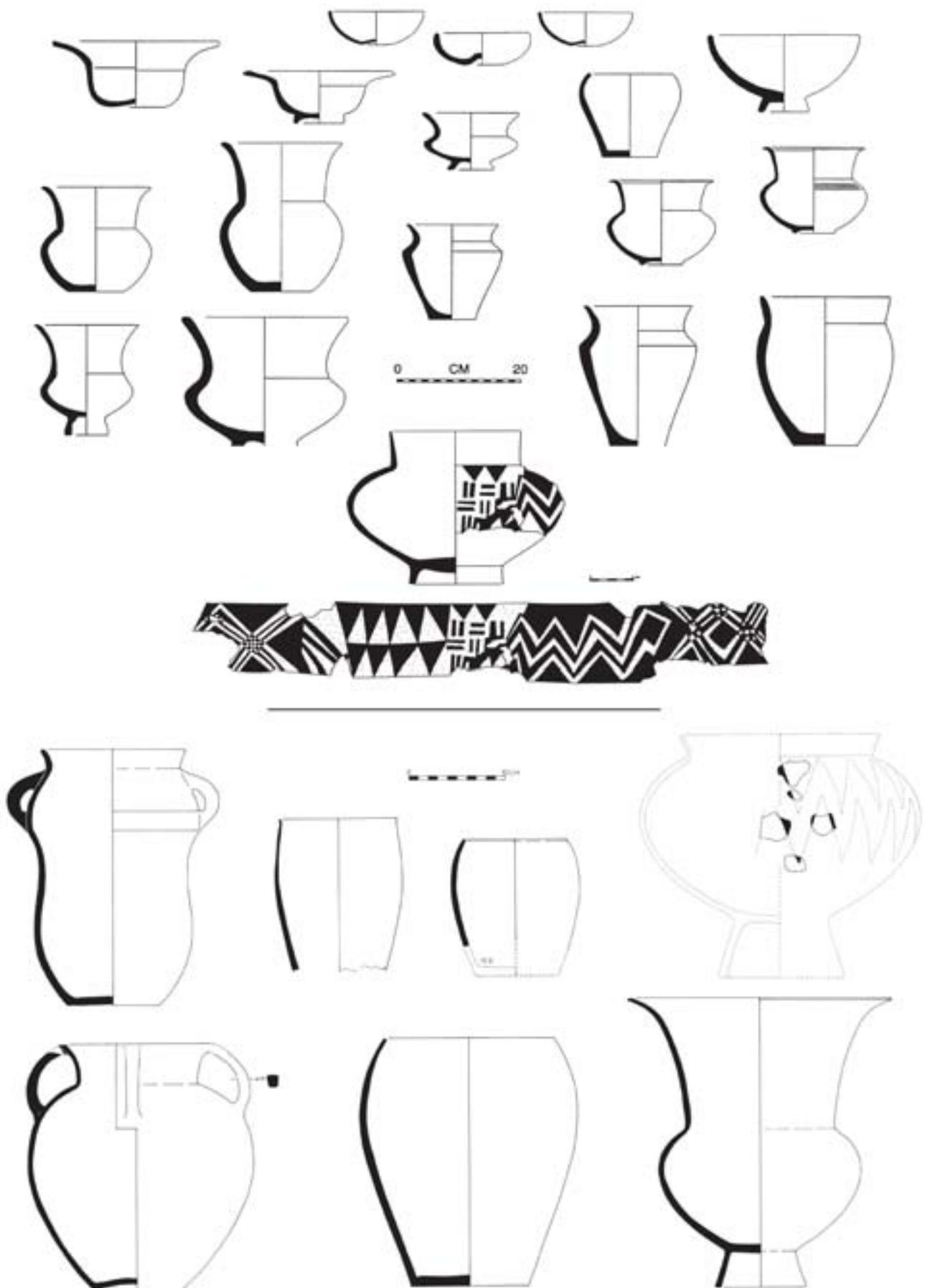


Figure 26 : Exemples de mobilier céramique du faciès culturel du Grand Bassin I de la nécropole de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac (d'après Janin, Chardenon, Poupet 1998 : figure 69, p. 33; Boisson 2003 : figure 245, p. 233) ; et de la nécropole du Peyrou à Agde (d'après Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : figures 22 et 23, pp. 34, 35).

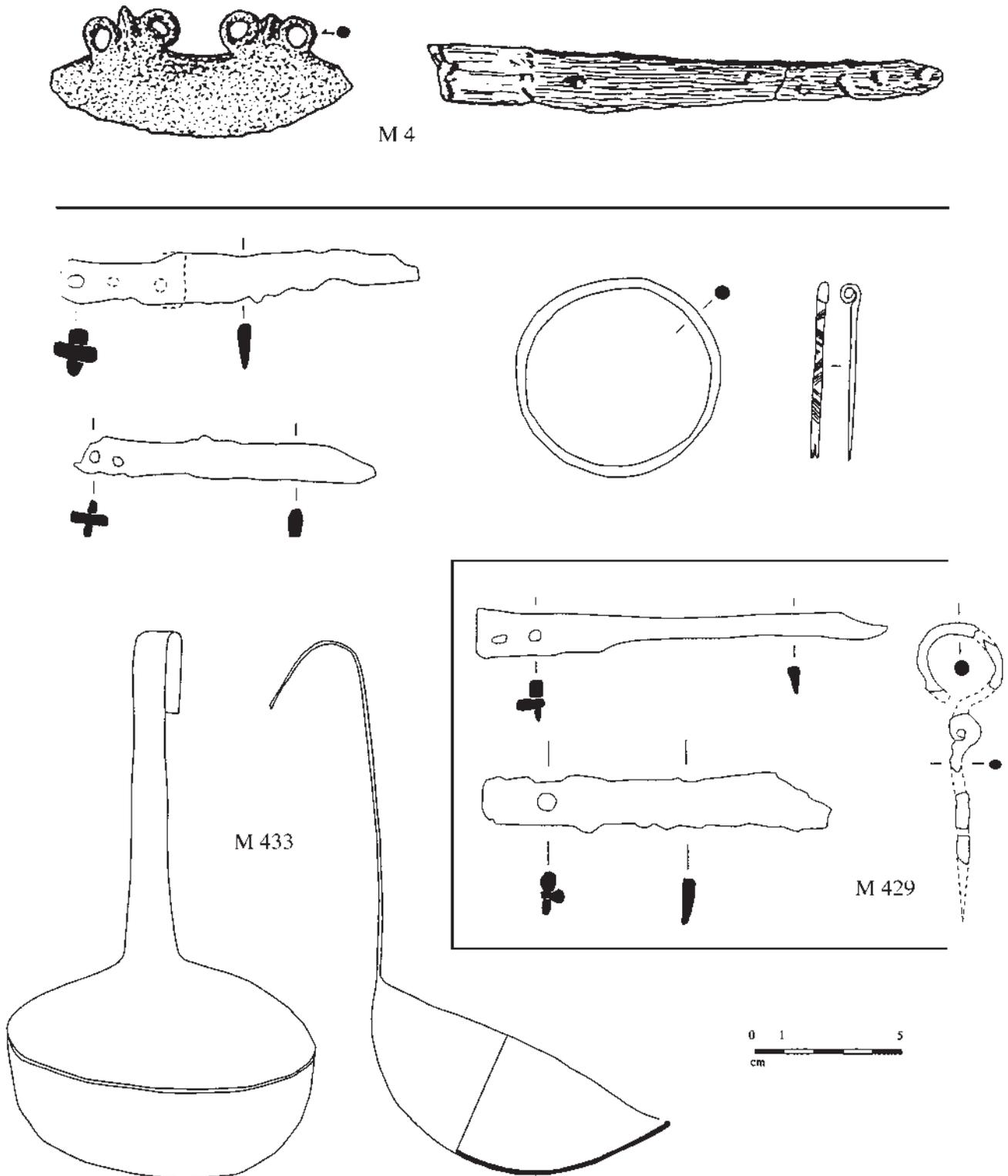


Figure 27 : Exemples de mobilier métallique : un rasoir en croissant, un petit couteau en fer de la tombe M 4 de la nécropole du Moulin (début de la phase ancienne du premier âge du Fer) (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : figure 8, p. 17) ; deux couteaux en fer et une épingle serpentiforme en fer de la tombe M 429 ; deux couteaux en fer, un bracelet, un scalptorium et un simpulum en bronze, de la tombe M 433 de la nécropole du Grand Bassin I (phase ancienne du premier âge du Fer) (d'après Janin et al. 2001 : figure 39, p. 61 ; figure 41, p. 63).

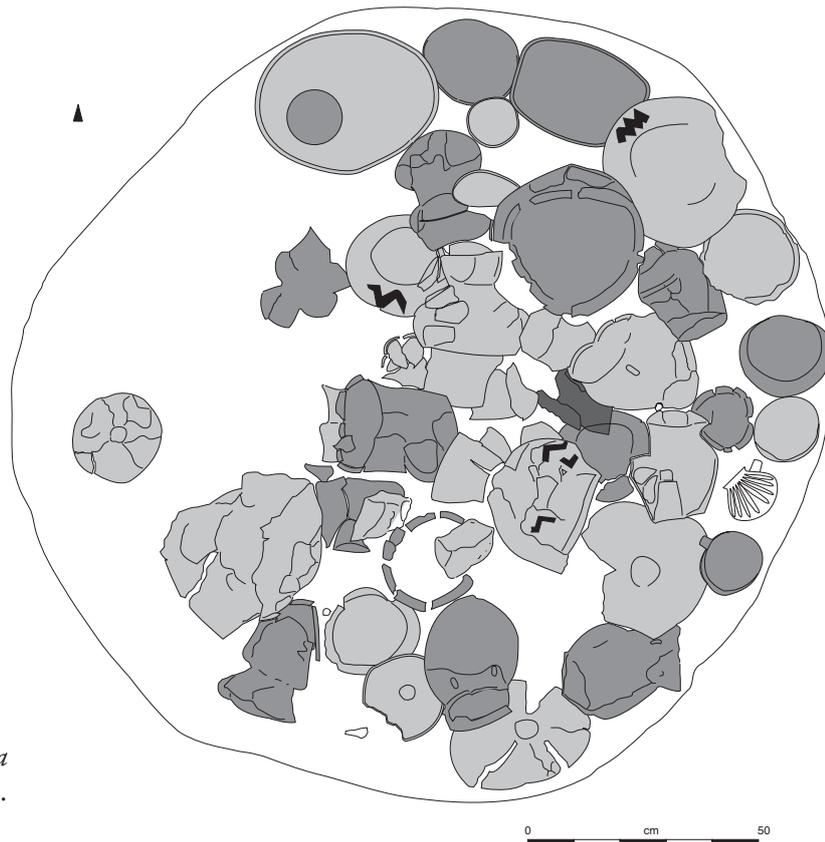


Figure 28 : Exemple de la tombe 472 : plan (Janin et al. 2001 : figure 85, p. 88).

Une évolution sensible dans les dépôts est perceptible au cours de cette première partie de l'âge du Fer. Dans les premières tombes de la nécropole du Grand Bassin I, datées de 725 avant J.-C., on voit apparaître des objets en fer, de petits couteaux associés à des rasoirs en bronze dans les tombes 266 et 367 et un nombre de vases d'accompagnement qui s'accroît (Taffanel, Taffanel, Janin 1998) (Figure 28). La nécropole du Peyrou à Agde se développe d'ouest en est avec les zones les plus anciennes au centre ouest datées d'environ 675 à 650 avant J.-C., et les plus récentes au nord-est des dernières années du VII^e siècle avant notre ère (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 354).

Dans un deuxième temps, à partir de 650 avant J.-C. environ, quelques vases tournés en provenance d'Etrurie ou d'Italie méridionale⁷, dédiés à la consommation du vin⁸ sont déposés dans les tombes parmi les vases non tournés (Figure 29). Dans la nécropole du Grand Bassin I, la part des formes fermées devient à nouveau prépondérante avec près de 64 % des individus (Boisson 2003 : p 66). Les premières importations en bas-Languedoc occidental sont légère-

7 Voir à ce sujet les propositions de A. Nickels pour une provenance d'« Italie du Sud » avec une origine grecque protocorinthienne (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 287), et de M. Gras pour une production de type « italo-géométrique » en Etrurie à Tarquinia (Gras 2000 : pp. 231-232).

8 On retrouve dans certaines tombes « richement » dotées des simpulums en bronze, « ustensile » voisin de la louche, qui était destiné à servir le vin en Italie du Nord et en Etrurie. Connus en plusieurs exemplaires dans la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac, ils sont absents de la zone explorée dans l'ensemble du Peyrou à Agde (Janin 2000b : p. 126).

ment antérieures au dernier quart du septième siècle à Agde, à Mailhac et Servian notamment. La question des pionniers ayant apporté ces objets sur les côtes du Golfe du Lion reste ouverte. Les premiers témoins archéologiques de contacts exogènes sont essentiellement des objets céramiques et métalliques. Alors que les chercheurs s'accordent désormais à considérer que l'acquisition de la technique de la sidérurgie est d'origine exogène, plusieurs hypothèses coexistent quant à sa provenance.

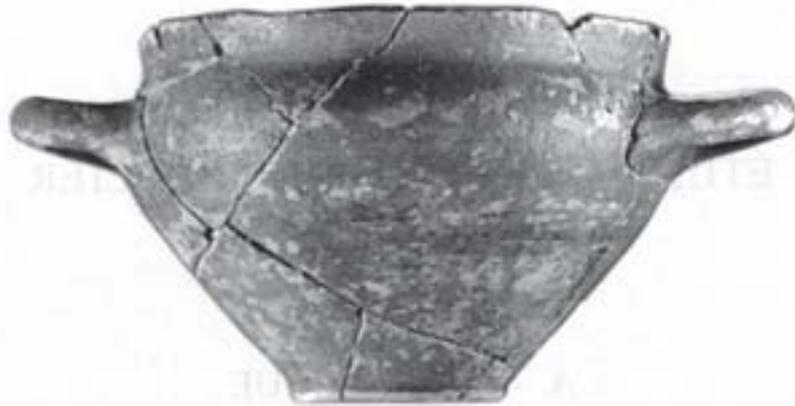


Figure 29 : Exemple de vase tourné, skyphos de la tombe 22 de la nécropole du Peyrou à Agde (d'après Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : figure 249, p. 288).

Pour M. Gras, le peuple étrusque qui avait une grande maîtrise de la sidérurgie, a tout à fait pu être à l'origine de l'acquisition de cette technique sur les côtes languedociennes, les premiers couteaux en fer retrouvés en contexte funéraire pourraient être les témoins de la diffusion des connaissances étrusques. Les possibles restes d'un char brûlé dans la tombe 68, ainsi que les deux broches à rôtir de la tombe 420 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac font partie de ces indices qui sont plutôt à rattacher au monde étrusque ou de l'Italie du Nord (Janin 2000b). A ces témoins s'ajoute le « phénomène launacien » constitué de dépôts de matières premières métalliques et d'objets en bronze⁹, essentiellement découverts dans l'Ariège, l'Aude et l'Hérault. L'un d'entre eux, retrouvé dans le chargement d'une épave à Rochelongue près d'Agde, suggère que ces matériaux étaient collectés dans le but d'être exportés vers l'Etrurie ou l'Italie du Nord (Guilaine 1980 : pp. 291-293), les objets exogènes exhumés de certaines tombes étant la marque d'accords passés entre « clients » et « fournisseurs » locaux. Les étrusques, dont la métallurgie était fort développée, devaient souffrir de pénurie de matières premières locales (Guilaine, Py 2000 : p. 428 ; Janin *et al.* 2003 : p. 250).

La transmission de la connaissance de la métallurgie du fer par la péninsule ibérique ne semble pas non plus constituer une piste à écarter définitivement (Guilaine, Py 2000 : p. 428), des objets d'origine phénicienne étant présents dans les tombes de Mailhac et d'Agde, et les premiè-

⁹ La datation et le contexte chrono-culturel restent encore à préciser. Une étude de ces dépôts est en cours sous la direction de J. Guilaine (Janin 2003).

res amphores découvertes en bas-Languedoc occidental sont toutes attribuables à cette même provenance. Le relais oriental pour les premières céramiques tournées constituent ainsi une piste qu'il ne faut peut-être pas non plus écarter définitivement (Gailledrat 2000 : p. 263).

Une hypothèse grecque est aussi envisagée pour la région d'Agde, notamment à travers la présence des quatre vases tournés « protocorinthiens » découverts dans la nécropole du Peyrou (Nickels, Marchand, Schwaller 1989). La question de la venue de grecs avant l'installation des massaliotes à Agde a été de nouveau posée à la suite de la concordance observée par M. Guy entre l'orientation du plan de l'urbanisme de la ville phocéenne avec celle de la nécropole du Peyrou plus ancienne (Janin 2000b : p. 128). De plus certains objets exceptionnels tels que les broches à rôtir de la tombe 420 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac (Aude) sont à rapprocher de celles découvertes à Argos (Janin 2000b : p. 127). Et que penser des deux talons launaciens, des trois bracelets à décor incisé et du bracelet à bélières opposées découverts à Pérachora (Corinthe) (Verger 2000 : pp. 389-391) ?

Qui furent les premiers peuples à entrer en contact avec les populations des côtes languedociennes et peut-on réellement parler d'importations¹⁰ ? De plus, même si les objets les plus anciens sont étrusques et/ou grecs et/ou ibéro-puniques, il ne faut pas écarter la possibilité de transport d'objets d'origine grecque par des bateaux étrusques et inversement, certaines épaves ayant été retrouvées avec des cargaisons mixtes (Gras 2000). Doit-on finalement entrevoir un apport d'objets grecs par des phéniciens, de mobilier étrusque par les grecs ou inversement¹¹ ? Quoi qu'il en soit, vers 600 avant J.-C., les phocéens viennent fonder un comptoir à l'emplacement de la ville de Marseille dans les Bouches-du-Rhône, et une dizaine d'années plus tard, ils étayeront leur implantation en Europe occidentale et la colonie d'Ampurias est créée. Dès lors, le commerce phocéen essaima le long de la côte languedocienne notamment dans la région d'Agde et en remontant le long de la vallée de l'Hérault, jusque vers Bessan à la Monédière (Nickels 1989). Cette installation transformera le monde indigène le long des côtes du Golfe du Lion. Ainsi, il semblerait qu'on ne puisse pas séparer la venue de changements importants dans le domaine du funéraire, où on constate notamment une apparition massive d'armes, de l'installation de la colonie phocéenne de Marseille (Janin 2002 : p. 114). Cela concorderait avec l'abandon de l'habitat de Carsac, avec en filigrane l'idée de la perception d'une menace assez importante pour être transférée du monde des vivants vers celui des morts (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 456).

A Saint-Julien de Pézenas vers 610 avant J.-C., les tombes recèlent un nombre de vases encore assez élevé (entre 4 et 13), très majoritairement non tournés, et des offrandes alimentaires carnées non brûlées dans presque chaque tombe. Quelques vases tournés apparaissent, canthares en buccero nero et céramiques à pâte claire d'inspiration grecque ou ibérique. Dès 610

10 Ce qui sous-entend que l'on parle de commerce, terme qui peut-être considéré comme abusif au vu du peu d'objets rencontrés dans les couches les plus anciennes des habitats et dans les premières tombes contemporaines.

11 L'Etrurie est considérée comme une région relais et réceptrice du réseau phocéen (Bats 2000).

avant J.-C., 25 % des tombes comportent des armes, celles-ci sont probablement d'inspiration grecque, étrusque ou déjà ibérique (cnémides, cuirasses ou encore lances à fers très longs et effilés). A partir de 600 environ 40 % des tombes contiennent des armes, et sont sans doute des témoins d'une mutation profonde dans un bref laps de temps (Nickels 1990 : p. 24).

2.3.4. L'intérieur des terres et le groupe tarnais

L'intérieur des terres s'inscrit globalement dans une continuité. Les tombes se présentent sous la forme de loculus circulaires, subcirculaires ou rectangulaires avec parfois un entourage quadrangulaire de pierres. Le nombre de vases déposés dans la sépulture devient plus important sans toutefois atteindre ce que l'on connaît plus au sud, l'ossuaire étant préférentiellement une urne. A partir de 675 avant J.-C. environ, les objets en fer deviennent très fréquents, des couteaux mais aussi des bracelets à tige massive, et des fibules serpentiformes sont attestés dans les nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet (Tarn). On retrouve des dépôts d'offrandes carnées dans la fosse, les ossements incinérés étant toujours déposés dans le vase ossuaire (Giraud, Pons, Janin 2003a) (Figure 30).

Le mobilier métallique, le plus souvent placé sur le fond de la fosse sépulcrale vierge de tout résidu de crémation, est renouvelé avec un répertoire proche de celui du bas-Languedoc occi-

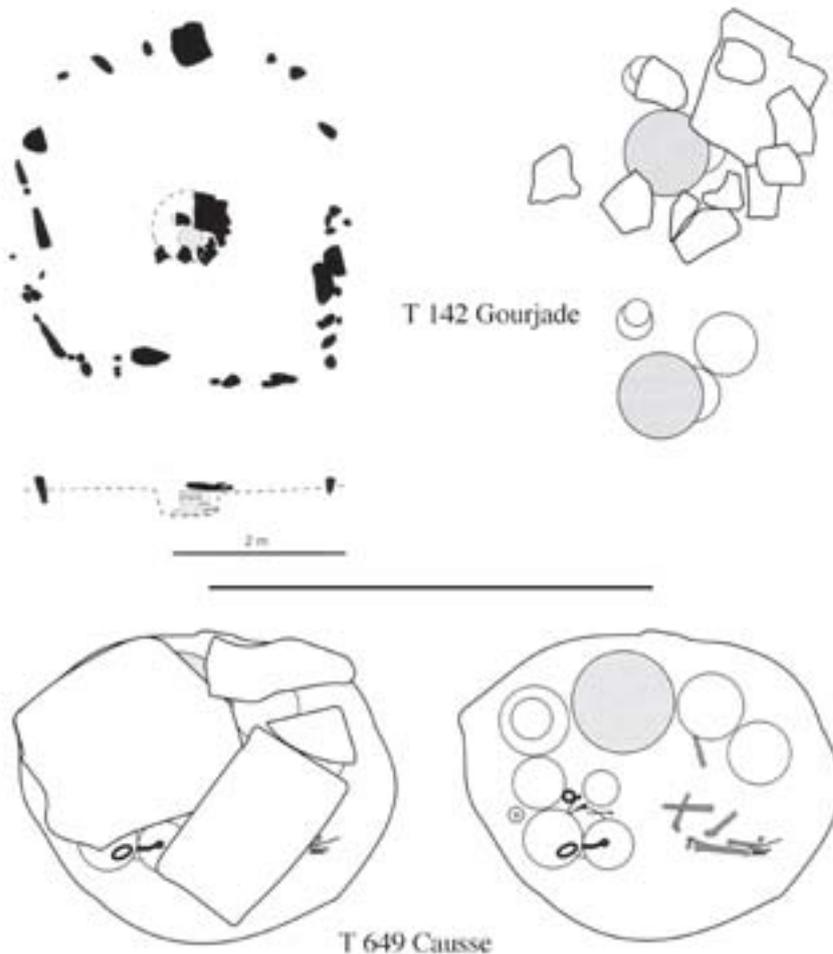


Figure 30 : Exemples de la tombe 142 de la nécropole de Gourjade avec structure d'entourage quadrangulaire : plans et coupe (d'après Pons, Giraud 2003 : figure 196, p. 131 ; Giraud, Janin, Pons 2003b : p. 171) ; plans de la tombe 649 de la nécropole du Causse (d'après Giraud, Janin, Pons 2003b : p. 114).

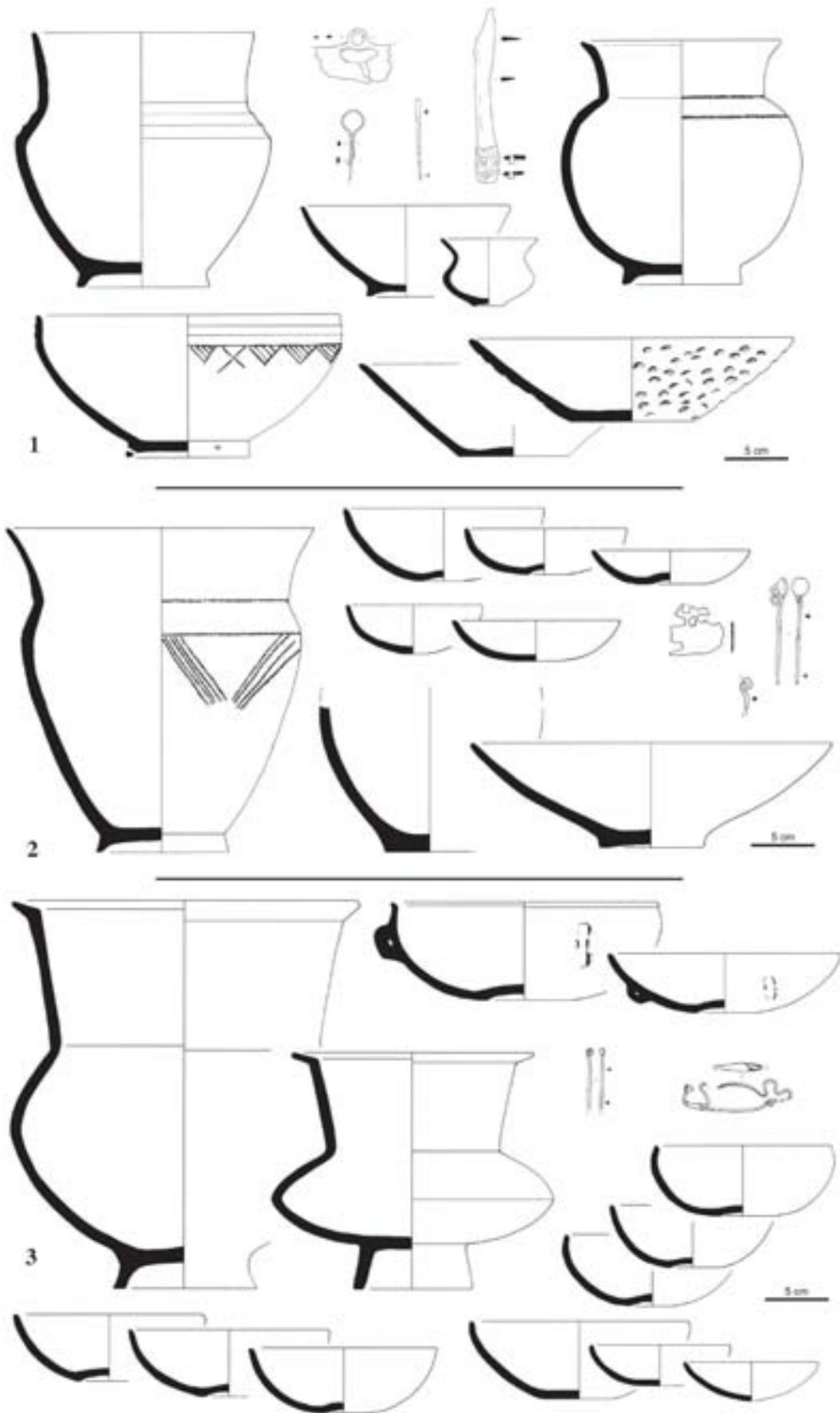


Figure 31 : Mobilier des nécropoles du castris des phases anciennes et moyennes du premier âge du Fer : (1) tombe 2 de la nécropole du Martinet (phase ancienne) ; (2) tombe 143 de la nécropole du Martinet (début de la phase moyenne) ; (3) tombe 382 de la nécropole de Gourjade (fin de la phase moyenne) (d'après Giraud, Janin, Pons 2003a : figure 259, p. 172 ; figure 261, p. 174 ; figure 262, p. 175).

dental, et l'apparition du fer, majoritairement sous la forme de couteaux. Dans la première partie de la période apparaissent des rasoirs en croissant, plus courants dans la sphère atlantique mais rares à Mailhac et absents à Agde, des épingles à tête en crosse ou serpentiformes, et des coupes à profil concave-convexe à fond plat ou ombiliqué. On observe une persistance des types de décors céramique attestés précédemment, puis on retrouve la même accentuation avec le développement du col et du pied des urnes. Les formes s'ouvrent avec la présence de coupelles à profil concave-convexe et de coupelles hémisphériques (Figure 31).

De nouvelles formes céramique parfois ornées de décors de grand chevrons voient le jour : urnes à col haut, coupes hémisphériques à fond ombiliqué et coupes à carènes basses essentiellement. Les urnes à col haut et pied haut ainsi que les coupes tronconiques à fond plat, les bracelets à tige massive et extrémités bouletées en bronze, et les fibules serpentiformes en bronze apparaissent à l'extrême fin de cette première partie du premier âge du Fer.

Dans le Tarn-et-Garonne, la nécropole de Camp d'Alba à Réalville (Janin, Burens, Carozza 1997) a livré un petit nombre de tombes attribuables au début de l'âge du Fer. Ce sont les seules à contenir des objets en fer, au demeurant assez rares (dans 3 tombes seulement : des bracelets et fragments de bracelets, des éléments de tiges en fer et dans la tombe 31, un torque et une épingle à tête en crosse). L'architecture des tombes est proche de ce que l'on connaît pour les périodes antérieures. La tombe 31 semble cependant se détacher du lot avec une dizaine de vases et un « riche » mobilier métallique en fer et en bronze (Figure 32). Dans le domaine de la céramique, on voit apparaître des coupelles hémisphériques et des gobelets carénés.

Dans le Lot, dans la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, la morphologie des tombes évolue peu, le nombre de vases déposés est toujours faible (entre 2 et 3) (Pons *et al.* 2001). Seule la partie la plus ancienne du premier âge du Fer semble être représentée, et le mobilier métallique toujours assez « pauvre », uniquement en bronze, est essentiellement constitué des restes d'armilles, de boutons, de perles qui ont fréquemment subi l'action du feu. Les entourages en pierre déjà présents pour la phase de transition, perdurent avec la même architecture circulaire ou pseudo-circulaire. Ce qui différencie réellement ce groupe de sépultures des précédentes, réside dans la typologie du mobilier céramique. Certaines formes ne sont plus représentées, comme les coupes à pied bas qui étaient très fréquentes à la fin de l'âge du Bronze, et les coupelles à fond ombiliqué déposées en accompagnement du vase ossuaire, qui sont remplacées par des coupelles à carène basse (Figure 33). D'une manière générale les différents types de décors qui ornaient les vases disparaissent complètement à l'exception d'une coupe à fond plat décorée de faux chevrons triples imprimés à la roulette. Ce type de décor est caractéristique de la phase moyenne du premier âge du Fer dans les nécropoles de la région de Castres (Giraud, Janin, Pons 2003a : pp. 162-180).

Conclusions

A l'extrême fin de la période, on perçoit une évolution notable dans les pratiques funéraires qui semble affecter l'ensemble de la zone géographique, les armes apparaissant massivement dans les nécropoles du littoral mais aussi dans celles de l'intérieur des terres¹². Une mise en perspective stricte est cependant délicate en raison de la disparité des données beaucoup plus abondantes dans le sud du secteur retenu. Pendant cette transition, on notera également que des vases importés apparaissent de plus en plus régulièrement dans les tombes proches du littoral

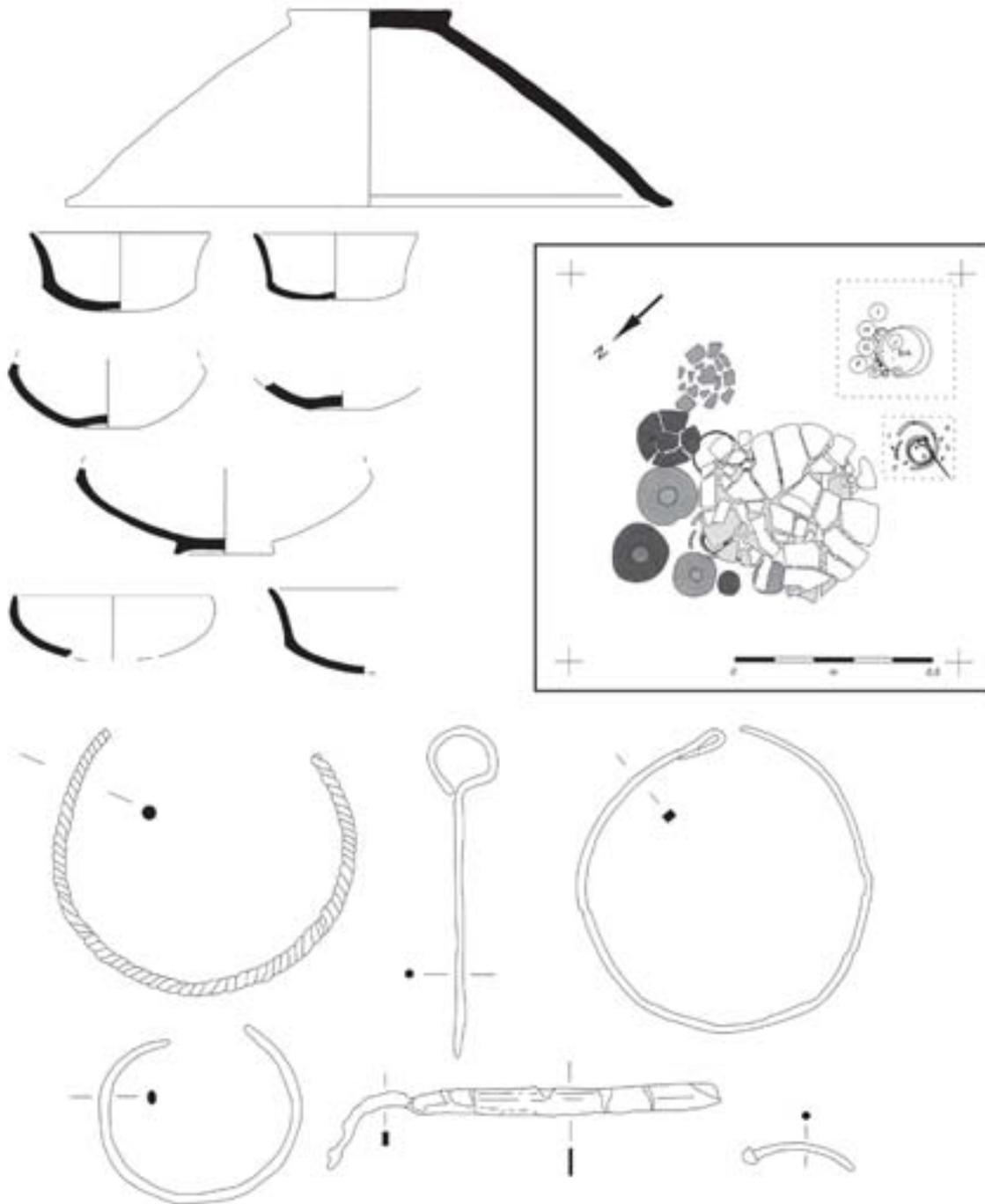


Figure 32 : Exemple de tombe du premier âge du Fer de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville : plan et mobilier de la sépulture 31 (d'après Janin, Burens, Carozza 1997 : figure 43, p. 34 ; figure 48, p. 36).

12 Voir notamment la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne).

méditerranéen. Dans le même temps on observe une nette diminution du nombre d'offrandes dans les tombes, ce qui est moins net dans la zone septentrionale. De même, les vases importés du monde méditerranéen ne concernent que la frange littorale et l'arrière pays méditerranéen. Pour A. Nickels la diminution radicale du nombre de vases déposés dans la tombe, la disparition des offrandes carnées non brûlées et l'apparition de nouveaux objets métalliques, tels que les boucles de ceintures et les grands couteaux à dos arqué, marquent une transition nette entre les deux parties du premier âge du Fer. Ces éléments montrent clairement des contacts accrus avec les populations d'origine ibérique (Nickels 1990 : p. 25). Mais ces changements semblent plutôt concerner les pratiques funéraires elles-mêmes que les populations inhumées. Ainsi il semblerait qu'il n'existe « ...pas de grande rupture entre les communautés du Grand Bassin I et celles du Grand Bassin II. » (Janin et al. 2003 : p. 252).

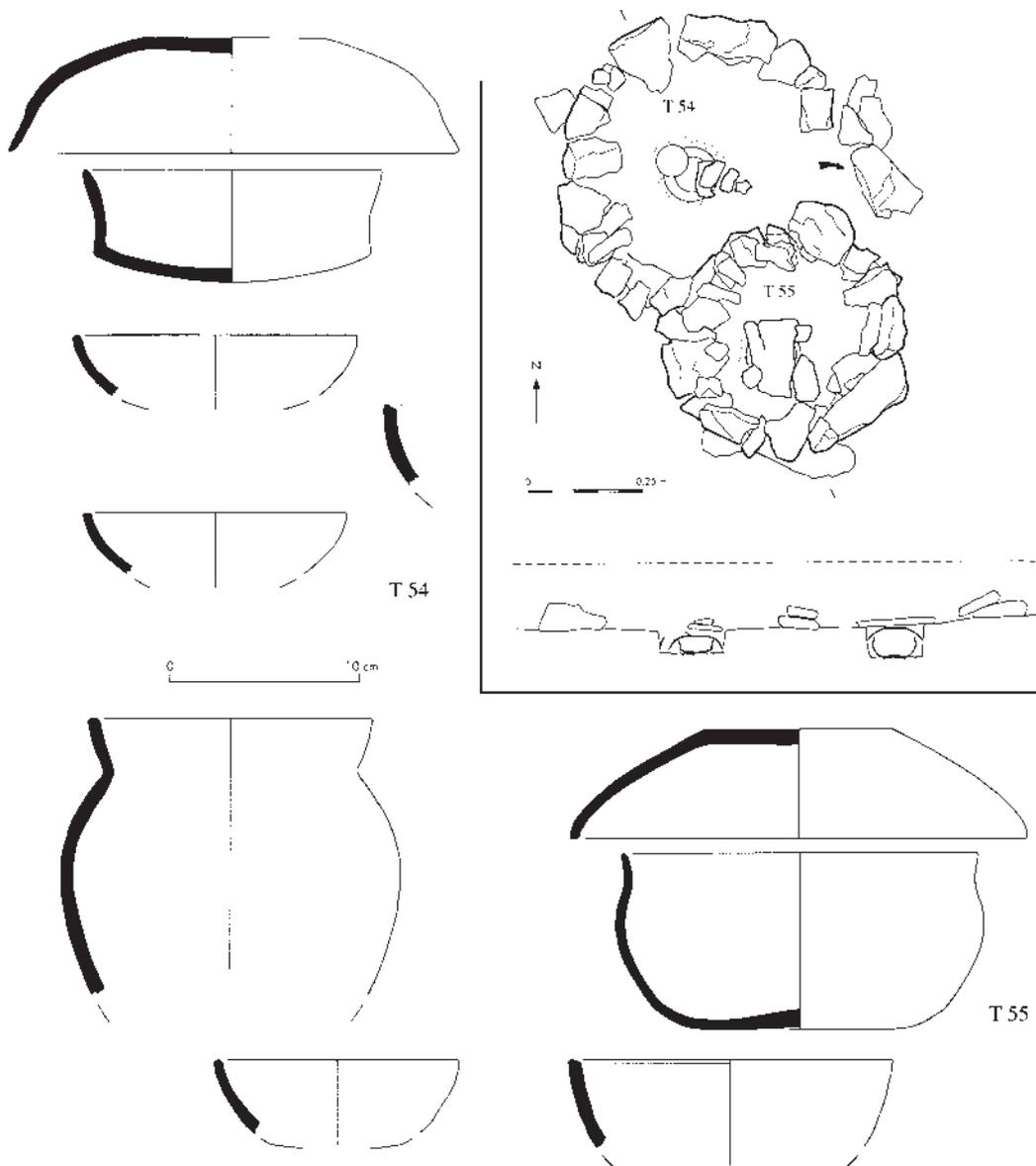


Figure 33 : Exemple de tombes du premier âge du Fer de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols ; Plan, coupe et mobilier des sépultures 54 et 55 (d'après Pons et al. 2001 : figure 92 ; p. 46 ; figure 93 ; p. 47).

2.4. Le premier âge du Fer récent, de 575 à 475 avant J.-C.

(Figure 34)

Ainsi aucun changement notable n'est observé dans la définition du territoire et, si les pratiques funéraires diffèrent, il s'agit donc plutôt d'une continuité que d'une rupture. Néanmoins le dépôt des armes, voire d'équipements guerriers complets, dans les tombes (Figure 35), ainsi que celui d'objets d'importation, devient de plus en plus fréquent. Il faut ajouter à cela l'apparition de catégories de céramiques tournées qui sont produites localement en bas-Languedoc et concordent avec la nette diminution du nombre de vases déposés dans la sépulture. S'agit-il d'une « ...*transformation des croyances entourant la mort, ou bien...* » d'« ...*une évolution de leur manifestation rituelle ?* ». (Py 1993 : p. 143). Toujours est-il que cette abondance d'armement est le témoin d'une « ...*évolution de la société de vivants, dans les situations ou les mentalités.* » (Py 1993 : p. 144). Plusieurs hypothèses sont proposées avec en premier lieu une cause externe, liée à la venue de navigateurs étrangers le long des côtes languedociennes. En effet, pour A. Nickels, la production de céramique grise monochrome coïncide avec le dépôt d'armes dans les tombes. L'apparition des armes dans les tombes de la nécropole de Pézenas intervient relativement tôt, vers 610 à 600 avant J.-C. environ. L'équivalent de panoplies grecques complètes avec cuirasse, cnémides, deux lances à fers très longs, et plus rarement l'épée, ont été retrouvées (Nickels 1990). La proximité chronologique entre ces changements et l'installation des phocéens à Marseille est à souligner (Janin 2002: p. 114). Pour M. Py cette hypothèse ne se suffit pas à elle-même, les mentalités internes aux populations locales devant avoir évoluées en amont, avec l'ancrage des populations dans leurs terres et le développement d'un sentiment « patriotique ». Il propose une lecture du fait que la quasi-totalité des tombes masculines contiennent des armes comme une « ...*émergence de peuples guerriers...* » (Py 1993 : p. 144).

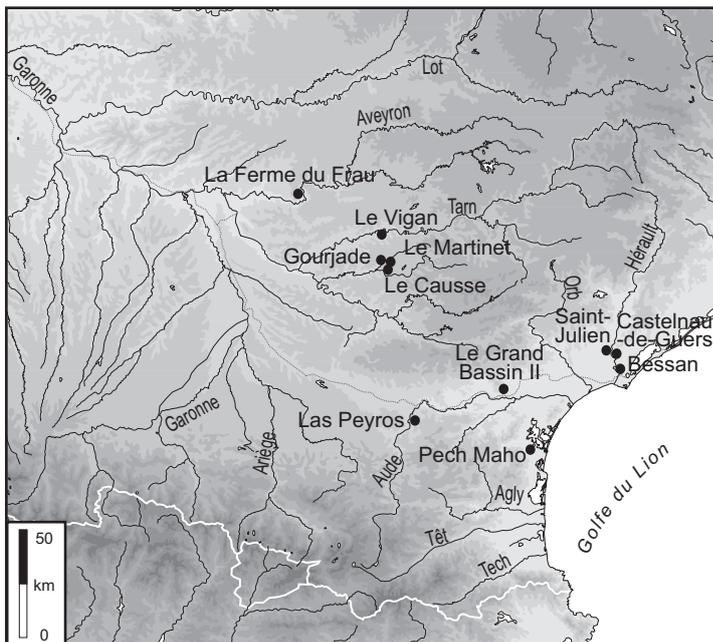


Figure 34 : Carte des sites du premier âge du Fer récent.

Une cause interne est aussi évoquée, il semblerait que des bouleversements touchent le monde indigène. Dans les années 590 à 580 avant J.-C. le site de Carsac est abandonné. Pour J. Guilaine, il y aurait à ce moment là des changements assez importants au sein des populations indigènes auxquels les populations ibériques ne sont peut-être pas étrangères (Guilaine *et al.* 1986 : p. 270). Les panoplies de Pézenas apparaissent de manière trop précoce, selon A. Nickels, pour être le résultat d'une menace liée aux grecs ou étrusques. Il constate que très rapidement des objets métalliques et céramiques d'origine ibérique sont présents dans les tombes (Nickels 1990).

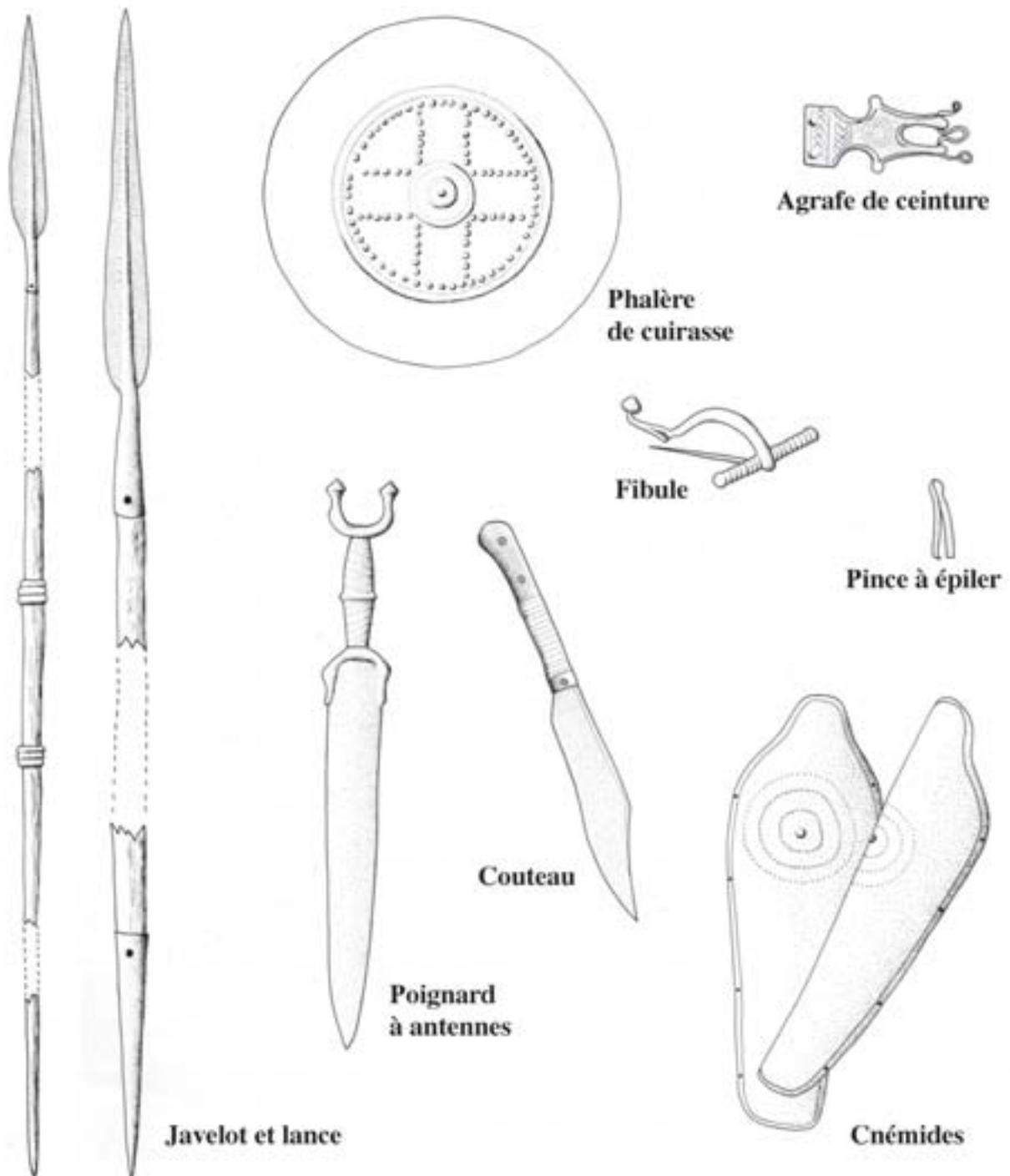


Figure 35 : Panoplie de guerrier languedocien du IV^e siècle avant J.-C. (Guilaine, Vaquer, Rancoule 1989 : p. 114 (dessin G. Rancoule et J. Coularou)).

C'est aussi le cas dans les nécropoles audoises du Grand Bassin II à Mailhac (Janin *et al.*, 2002) et de Las Peyros à Couffoulens (Aude) (Solier, Rancoule, Passelac 1976 ; Passelac, Rancoule, Solier 1981). Tout cela montre en tout cas la mutation de la société protohistorique à travers les changements dans les pratiques funéraires, et pourrait-être la conséquence de la « ...*simple perception d'une menace, désormais assez importante pour être transférée du monde des vivants au monde des morts.* » (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 456).

2.4.1. Le groupe culturel de faciès Grand Bassin II

La transition entre les deux parties du premier âge du Fer a essentiellement pu être observée dans la nécropole de Saint-Julien à Pézenas (Hérault). Au cours de la deuxième phase, le nombre de vases déposés dans la tombe se réduit le plus souvent au vase ossuaire accompagné d'un vase à boire. Les vases non tournés ont toujours la part belle mais changent légèrement de morphologie, leurs formes se simplifient et leur façonnage devient plus grossier. La moitié des tombes comportent des dépôts d'armes et les offrandes alimentaires carnées disparaissent. Les fibules à ressort bilatéral court en fer ou en bronze, qui étaient rarissimes jusqu'ici, apparaissent plus régulièrement, ainsi que des agrafes de ceinture à un ou deux crochets et de grands couteaux en fer à virole et dos arqué (Nickels 1990).



Les principaux sites funéraires caractéristiques de ce faciès sont la nécropole du Grand Bassin II à Mailhac (Aude) (Janin *et al.*, 2002), celle de Las Peyros à Couffoulens (Aude) (Solier, Rancoule, Passelac 1976 ; Passelac, Rancoule, Solier 1981), et celle de Saint-Julien à Pézenas (Hérault) (Nickels 1990). Entre 575 et 550 avant J.-C. environ, les armes dans les tombes sont présentes parfois dans des proportions très importantes, dans les nécropoles de Las Peyros et celle du Grand Bassin II. Ces armes sont souvent déformées et il arrive qu'un javelot soit replié afin d'entourer le vase ossuaire (Figure 36).

Figure 36 : Javelot en fer de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Guilaine, Vaquer, Rancoule 1989 : p. 109 (Cliché A. Guey)).

Ainsi, si on peut envisager pragmatiquement que ces armes aient subi ce traitement afin de les faire contenir dans la fosse de la tombe et d'en empêcher une éventuelle réutilisation, on peut aussi supposer que cette pratique ait pu avoir une valeur symbolique : « ...*l'arme étant "tuée", comme pour marquer une transformation essentielle dans la condition du défunt.* » (Py 1993 : p. 144). Partout le nombre de vases placé dans la tombe décroît au même titre que le poids d'ossements brûlés recueilli sur le bûcher. La céramique non tournée reste assez fréquente. Le dépôt funéraire se présente le plus souvent sous la forme d'un loculus étroit contenant l'ossuaire parfois scellé par un vase couvercle et accompagné d'un vase à boire.

A Mailhac et à Pézenas le récipient cinéraire peut être une amphore étrusque, mais ce n'est jamais le cas à Couffoulens. La proportion de céramique non tournée devient assez réduite dans la nécropole de Pézenas (17 %), où elle est remplacée par de la céramique grise monochrome produite localement.

Le mobilier métallique évolue également de manière assez marquée. Les fers et talons de lances longs et effilés de la période de transition font place à des formes courtes de facture locale, et les premières fibules à arbalète en bronze apparaissent, alors que la mode des boucles de ceinture semble s'estomper au profit d'armilles en bronze que l'on observe très fréquemment. Dans la nécropole du Grand Bassin II et dans celle de Las Peyros à Couffoulens, on retrouve des fibules à ressort bilatéral court et des agrafes de ceinture à deux crochets (Figure 37).

Puis, de 550 à 525 avant J.-C. environ, le dépôt funéraire évolue. Les vases ossuaires sont toujours présents, mais il arrive de plus en plus fréquemment que des ossements soient aussi déposés directement dans le loculus, parfois avec de la céramique brûlée. Cela est observé dans les trois nécropoles. De nouveaux types de vases apparaissent dans le dépôt funéraire : des amphores massaliètes, des jarres ibéro-languedociennes, des coupes attiques, de la céramique claire massaliète, aux côtés de la céramique grise monochrome et de la céramique modelée toujours présentes. Dans le registre du mobilier métallique on observe la diminution de la proportion de lances ; les fibules à ressort bilatéral court côtoient les modèles à arbalète ou à ressort bilatéral long, les armilles toujours en vogue et quelques simpulums.

Parallèlement dans certains sites d'habitats de la région, comme celui de la Monédière à Bessan dans la basse vallée de l'Hérault (Nickels 1989), ou celui de Pech Maho à Sigean près des côtes (Gailledrat, Rouillard 2003), sont construites des maisons en adobe à soubassement en pierre. Ces édifices datés de 540 à 500 avant J.-C. à Bessan, de type méditerranéen, nommés « *Maisons grecques* » par A. Nickels (Nickels 1989), évoquent la possible présence grecque, ou en tout cas massaliote sur le littoral languedocien. Vers 545 avant J.-C. la cité de Phocée en Asie Mineure est prise par les Perses et les Phocéens sont obligés de s'exiler. Est-ce que cela engendre une immigration vers les colonies et notamment vers Marseille (Gras 1995) ? Et dans ce cas, ne peut-on pas supposer que cela ait des répercussions sur le littoral Languedocien ?

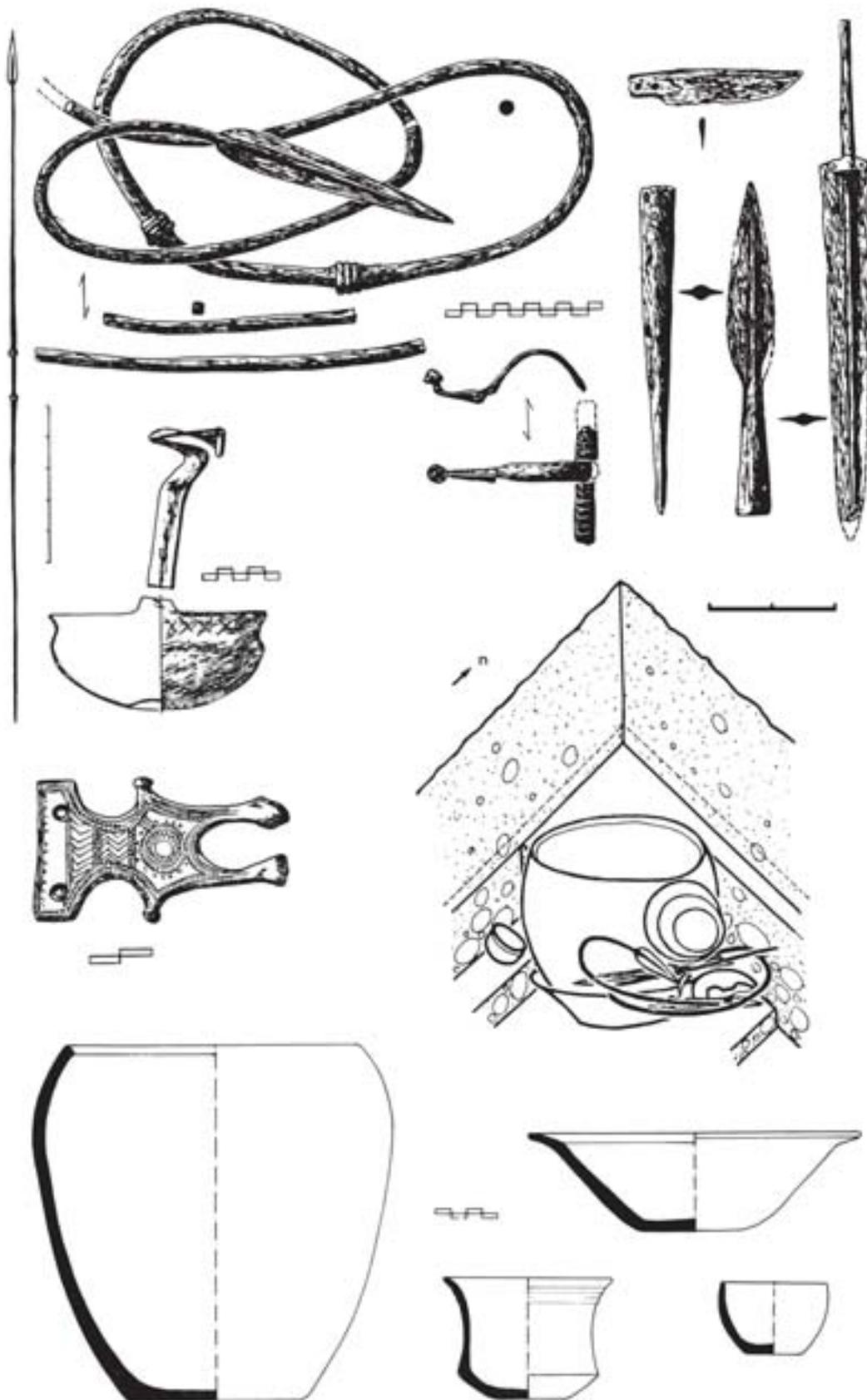


Figure 37 : Exemple de sépulture du début de la phase récente du premier âge du Fer : tombe 15 de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens : coupe axonométrique et mobilier (d'après Solier, Rancoule, Passelac 1976 : figure 19, p. 17 ; figure 21, p. 19 ; figure 22, p. 20).

A la fin du premier âge du Fer les pratiques funéraires changent radicalement. Le *loculus* qui était jusqu'ici bien défini devient diffus. Des dépôts de petites quantités d'ossements humains mêlés au résidu de la crémation, qui comprennent le résidu cendré de l'incinération, des tessons de vases passés sur le bûcher au même titre que les objets métalliques deviennent majoritaires. Le mobilier funéraire est bien souvent brisé, plié ou fondu. Des pierres rubéfiées accompagnent parfois ce dépôt. L'utilisation de vases cinéraires est de plus en plus rare et la proportion d'armes dans les tombes décroît nettement.

Hérodote mentionne les Elisyques en tant qu'acteurs de la bataille d'Himère en Sicile aux côtés des Carthaginois vers 480 avant J.-C. La raréfaction du dépôt d'armes en contexte sépulcral est peut-être liée à l'utilisation concrète de ces objets dont la vocation serait demeurée jusqu'alors symbolique (Janin 2002 : p. 115). La part des céramiques d'importation s'accroît, d'origine ibérique (amphores, céramique commune, céramique peinte), ou phocéenne (amphores massaliètes), et de la céramique attique. Les productions régionales tournées, d'influence ibérique, phocéenne, ou intégrant une part du répertoire antérieur de la céramique non tournée sont toujours présentes. Pour ce qui est du mobilier métallique, les fibules à ressort bilatéral court disparaissent et on voit apparaître quelques exemplaires de fibules annulaires et des agrafes de ceinture à trois crochets (Figure 38a, b et c).

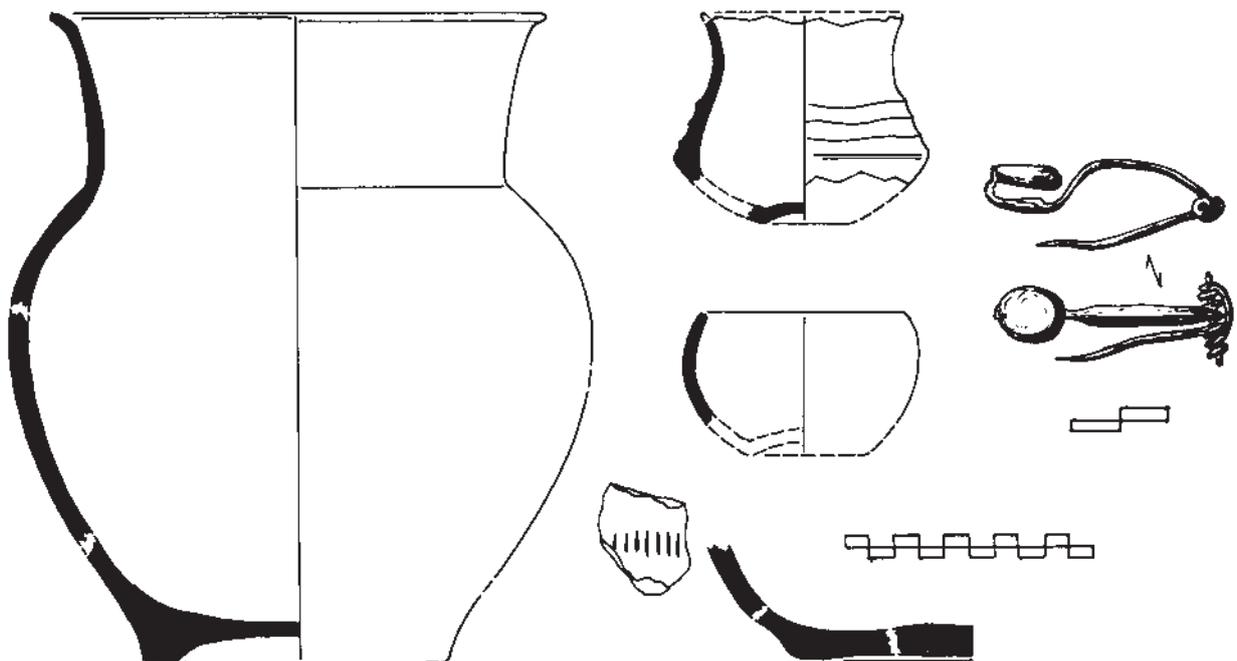
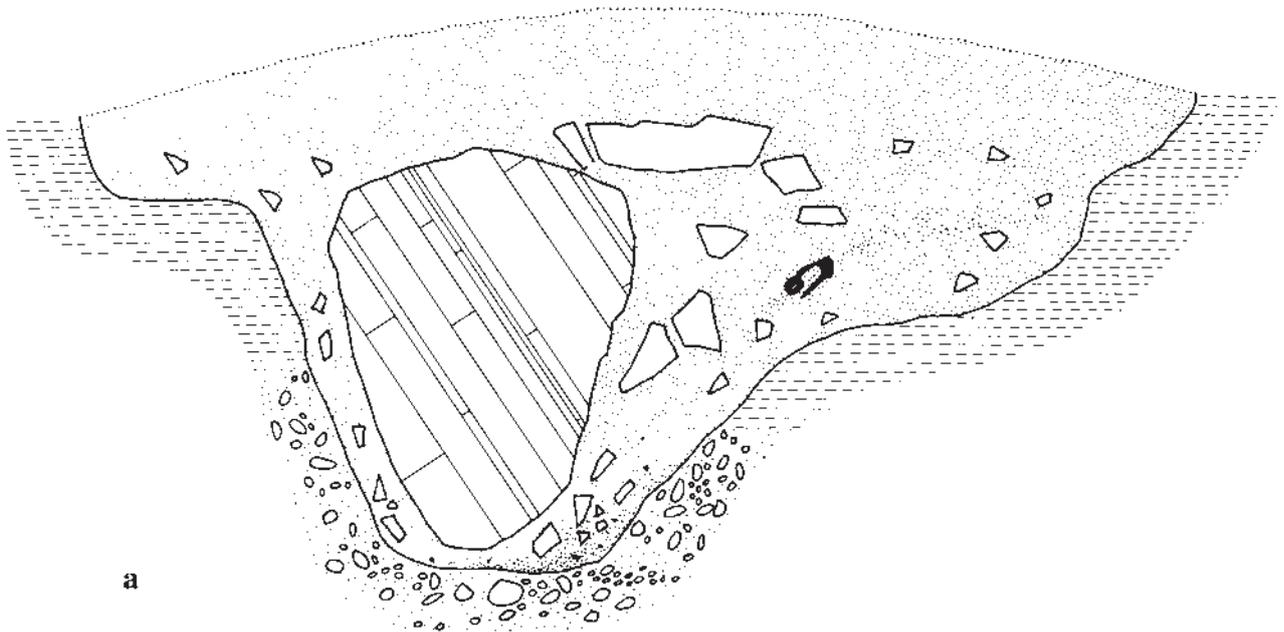
2.4.2. L'intérieur des terres et le groupe tarnais

A la différence des zones proches du littoral, aucun vase ou objet métallique d'importation méditerranéenne n'a été retrouvé en contexte sépulcral. La céramique grise monochrome, dont la production est bien développée à la fin du premier âge du Fer en bas-Languedoc, est absente. Cependant les pratiques funéraires connaissent également une évolution marquée. Dans le Castrais, où très peu de sépultures ont pu être fouillées, les chercheurs ont observé un changement net dans le répertoire des formes céramique, presque toujours inornées, avec des urnes à profil surbaissé et col court, ainsi que le retour des gobelets longtemps délaissés au profit des coupelles. La tombe 533 de la nécropole du Causse à Labruguière, que l'on peut dater d'environ 575-550, contenait une fibule arbalétiforme en bronze associée à une épée à antenne en fer (Giraud, Janin, Pons 2003b : p. 253) (Figure 39). Le mobilier se distingue alors plus nettement de celui du bas-Languedoc occidental en raison de l'absence de production de céramiques indigènes tournées et d'importations méditerranéennes (Giraud, Pons, Janin 2003a).

Toujours dans le Tarn, dans le centre ville d'Albi, la nécropole de la place du Vigan a révélé un ensemble de tombes datées d'environ 575 à 500 avant J.-C. Certaines sépultures comportaient un entourage circulaire de pierres. Les quelques restes collectés du défunt ont été déposés avec des résidus charbonneux dans un vase cinéraire souvent recouvert d'un autre récipient. Le nombre de vases déposés dans la tombe varie de 1 à 7, la configuration vase ossuaire associé à un vase couvercle étant la plus fréquente. Les formes céramique les plus représentées sont des urnes à panse arrondie ou surbaissée à col court, et des formes ouvertes : plats tronconiques ou coupes

et coupelles hémisphériques. Le mobilier métallique ne comporte pas d'armes mais de grands couteaux en fer. Les fibules sont caractéristiques de cette fin du premier âge du Fer : fibules à ressort bilatéral court, pied coudé et arc cintré, et à ressort bilatéral long (Figure 40) (Grimbert, Lagarrigue 2002).

Le dépôt d'armes en contexte sépulcral est cependant aussi attesté avec une plus grande fréquence vers l'ouest et plus au nord dans la nécropole du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne), qui compte sept épées à antennes, dont trois mutilées. Elles sont associées à d'autres objets en bronze : scalptorium, pince à épiler, rasoir, couteau, fibules ou agrafes de ceintures. Des éléments de lances ainsi que des soliferrums ont aussi été exhumés, ils sont toujours déposés dans des tombes différentes de celles contenant les épées (Pajot 1986). Les sépultures de la nécro-



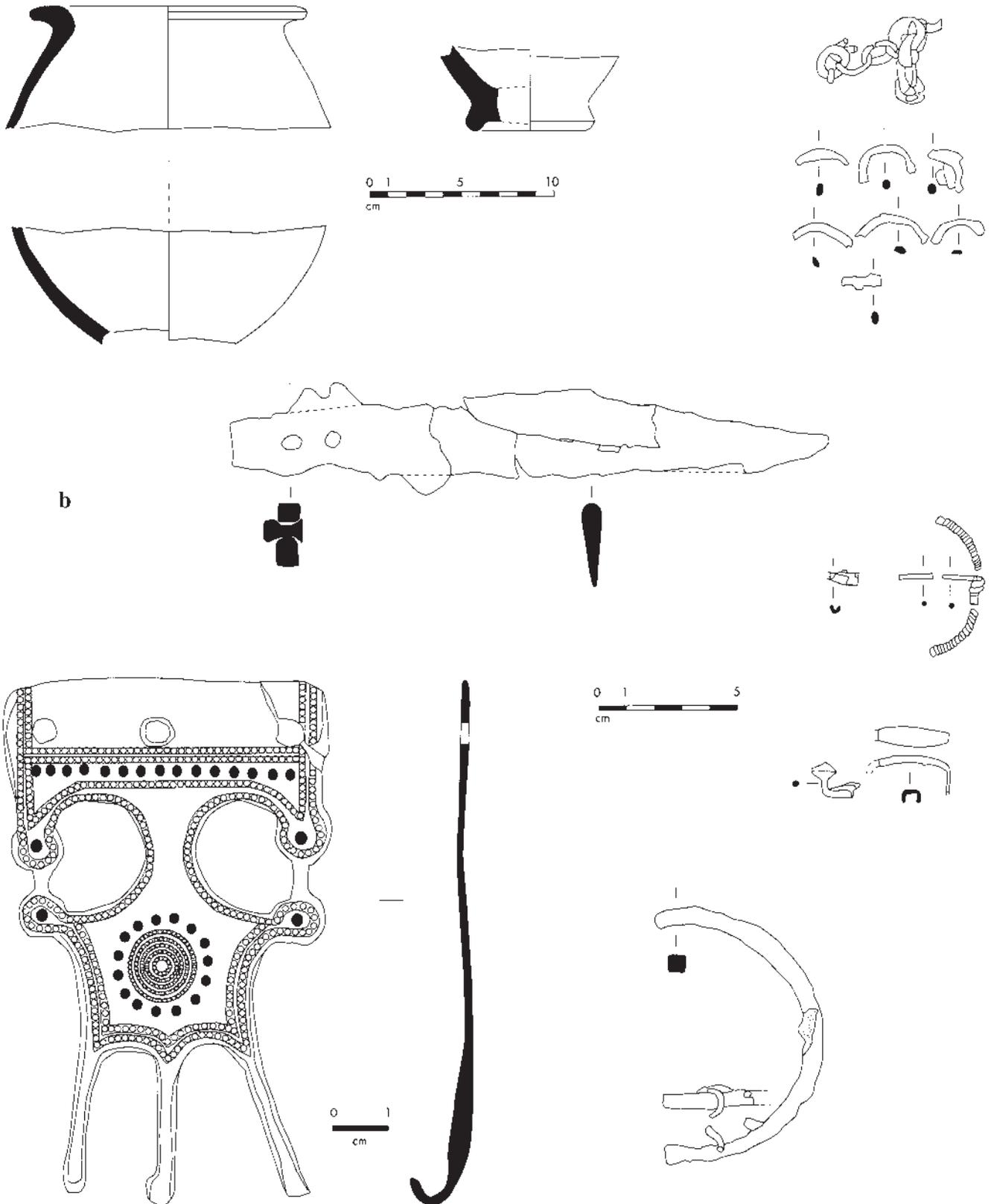


Figure 38a et b : Exemples de sépultures de la fin de la phase récente du premier âge du Fer : (a) tombe 51 de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens : coupe et mobilier (d'après Passelac, Rancoule, Solier 1981 : figures 10 et 11, p. 10) ; (b) mobilier de la tombe 15 de la nécropole du Grand Bassin II à Mailhac (d'après Janin et al. 2002 : figure 30, p. 90).

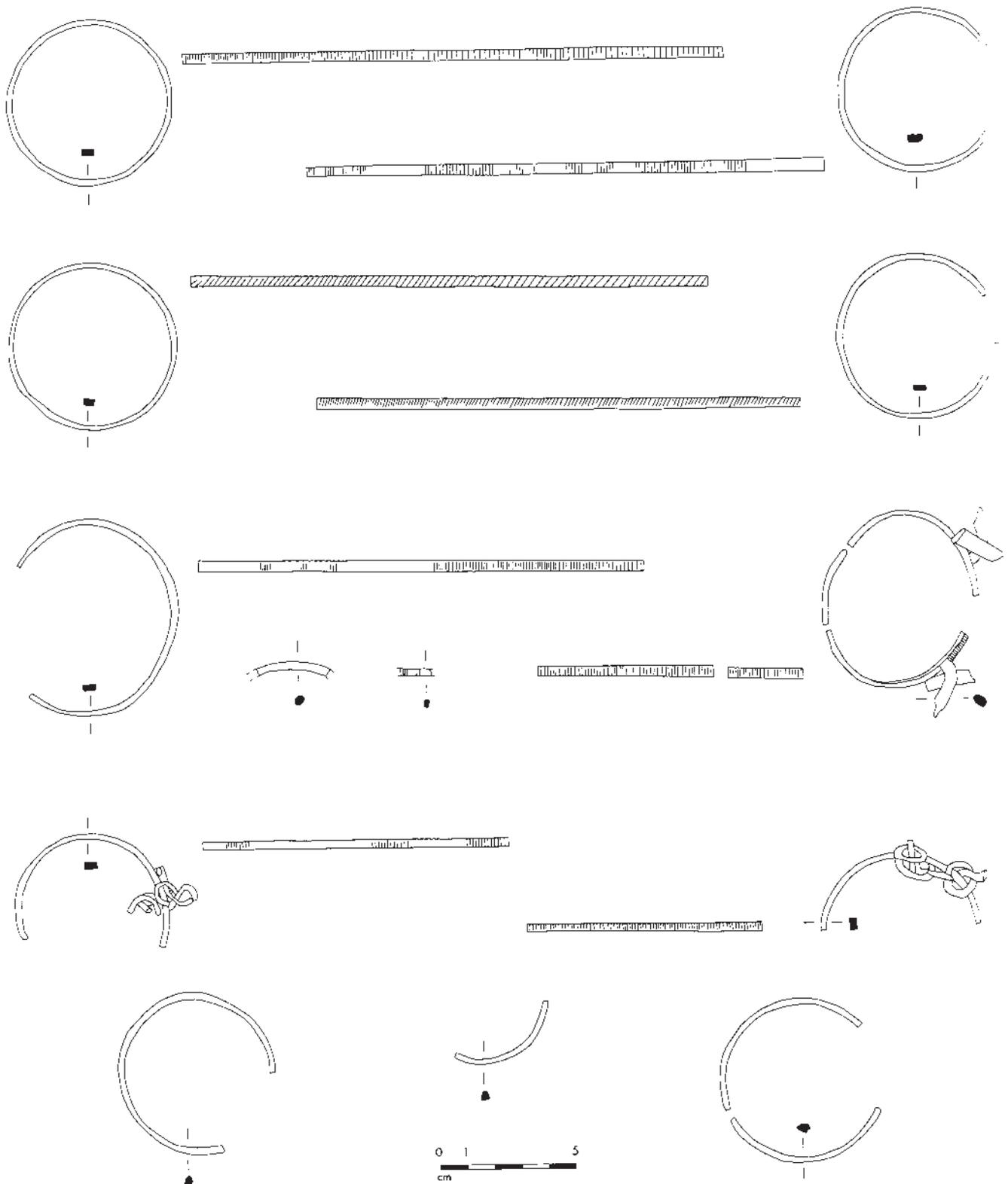


Figure 38c : Mobilier de la tombe 15 de la nécropole du Grand Bassin II à Mailhac (d'après Janin et al. 2002 : figure 31, p. 91).

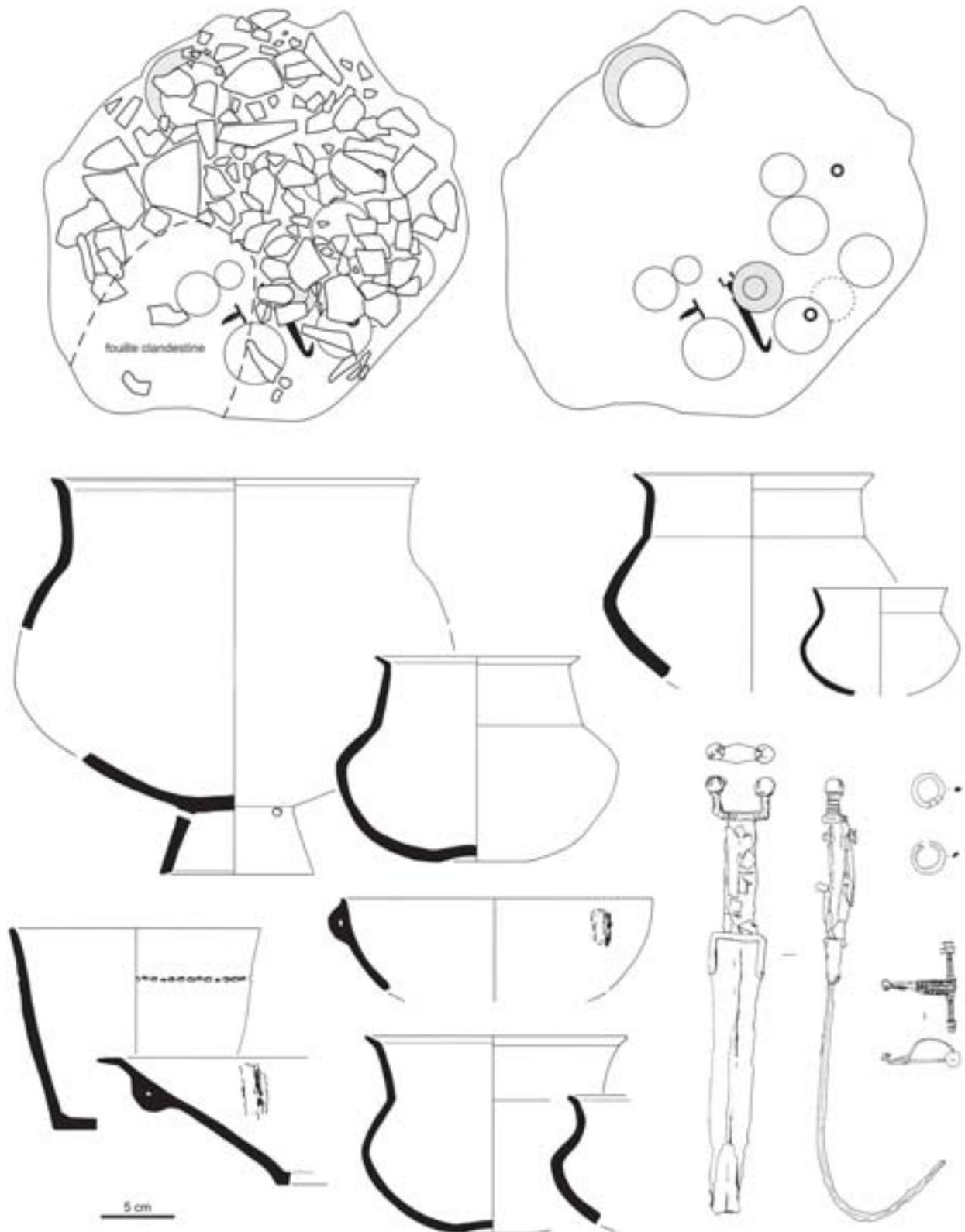


Figure 39 : Exemple de sépulture du début de la phase récente du premier âge du Fer pour les ensembles du Castrais : plans et mobilier de la tombe 533 de la nécropole du Causse (d'après Giraud, Pons, Janin 2003b : p. 88 ; Giraud, Janin, Pons 2003a : figure 264, p. 177).

pole du Frau se présentent sous la forme de tumulus de diamètre variable, jusqu'à une dizaine de mètres, établis sur un substrat rocheux préalablement mis à nu. Les tertres étaient circonscrits par des ceintures de blocs de pierres renforcées par un blocage de pierres et d'argile rouge locale. Le lieu du dépôt funéraire est généralement le centre de l'édifice avec, le plus souvent, les os

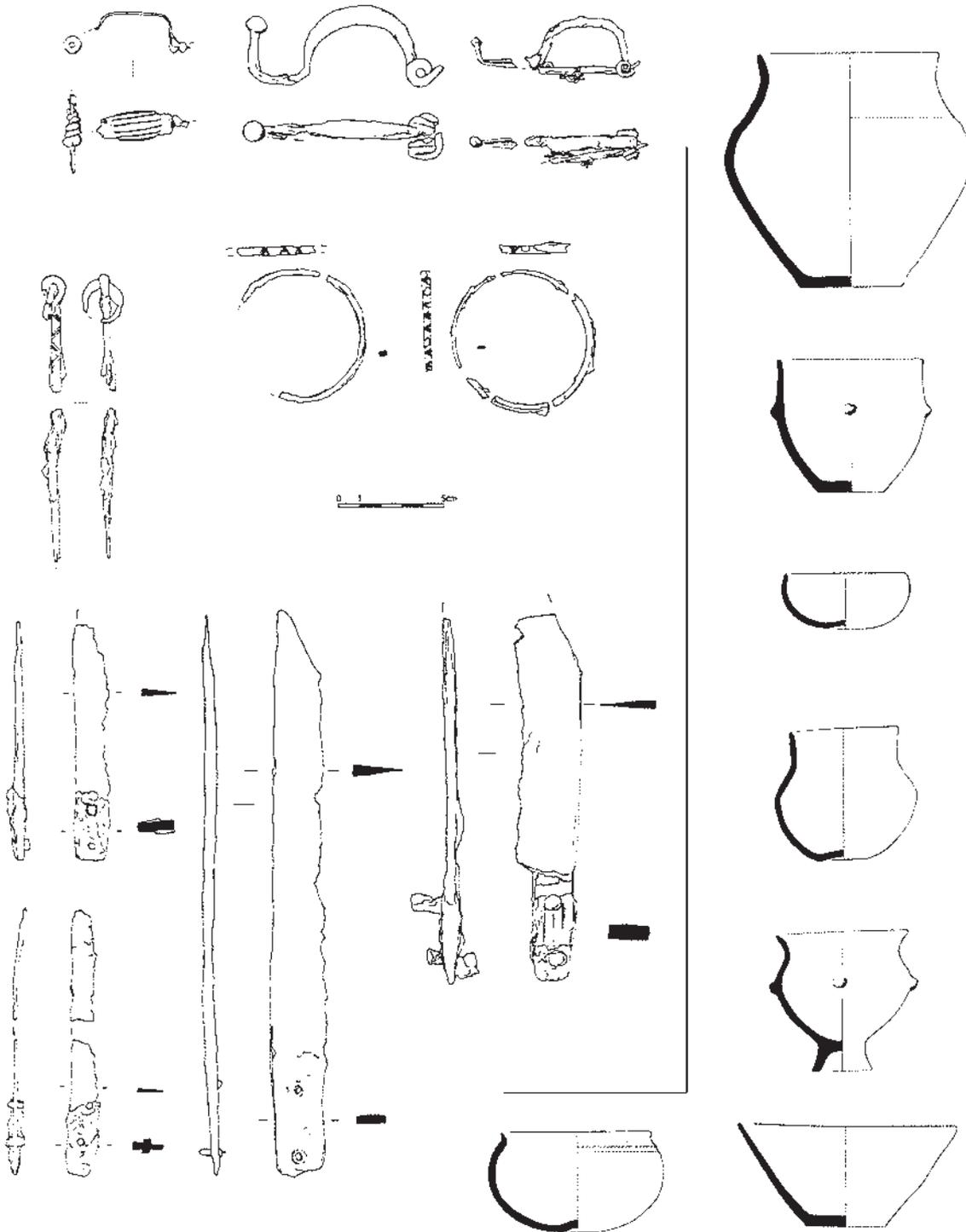


Figure 40 : Exemples de mobilier métallique et céramique de la nécropole de la place du Vigan à Albi (d'après Grimbert, Lagarrigue 2002 : figure 18, p. 80 ; figure 19, p. 81 ; figure 20, p. 82 ; figures 16 et 17, p. 79).

incinérés mêlés aux résidus de bûcher déposés à même le sol avec quelques vases offrandes, des objets métalliques et parfois un vase dans lequel étaient déposés quelques ossements du défunt nettoyés au préalable. Certains éléments de mobilier métallique sont retrouvés déformés, voire fondus, indiquant qu'ils accompagnaient le défunt sur le bûcher. On a retrouvé jusqu'à 30 vases dans le tumulus 6, pour un nombre moyen de six récipients. Ils sont rarement décorés et les formes fermées surbaissées à col court évoquent celles de la nécropole du Vigan à Albi (Giraud, Janin, Pons 2003b : p. 253). Le registre du mobilier métallique est assez étendu avec des armes comme des épées à antennes, un poignard, des éléments de lances, des javelots et des couteaux en fer ; des objets de parure : fibules à pied coudé et ressort bilatéral en fer, des armilles, bracelets, torques et anneaux en bronze et boucles de ceinture décorées à trois crochets ; des objets de toilette : pinces à épiler en bronze, scalptorium. Presque tous les tumulus contenaient des offrandes alimentaires carnées non brûlées déposées à même le sol parmi les autres objets (Pajot 1975 ; 1986 ; 1987 ; 2000). (Figure 41a et b).

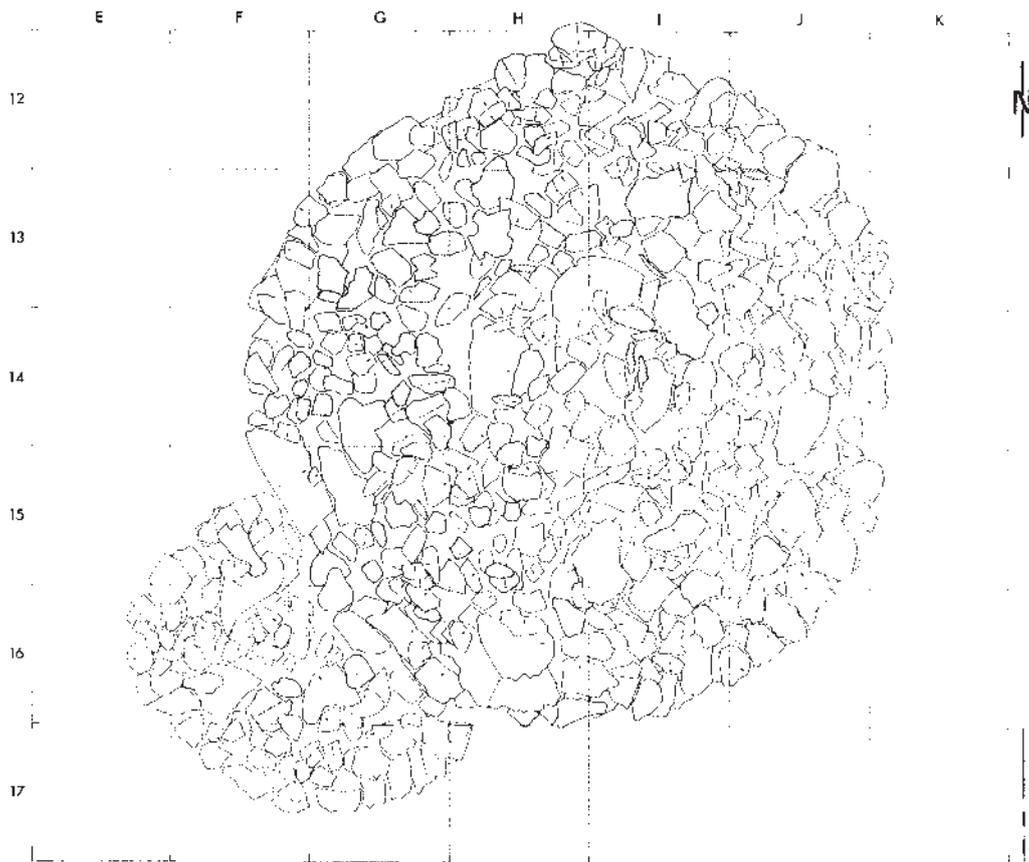


Figure 41a : Exemple du plan du tumulus 16 de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (d'après Pajot 1984/85 : figure 4, p. 108).

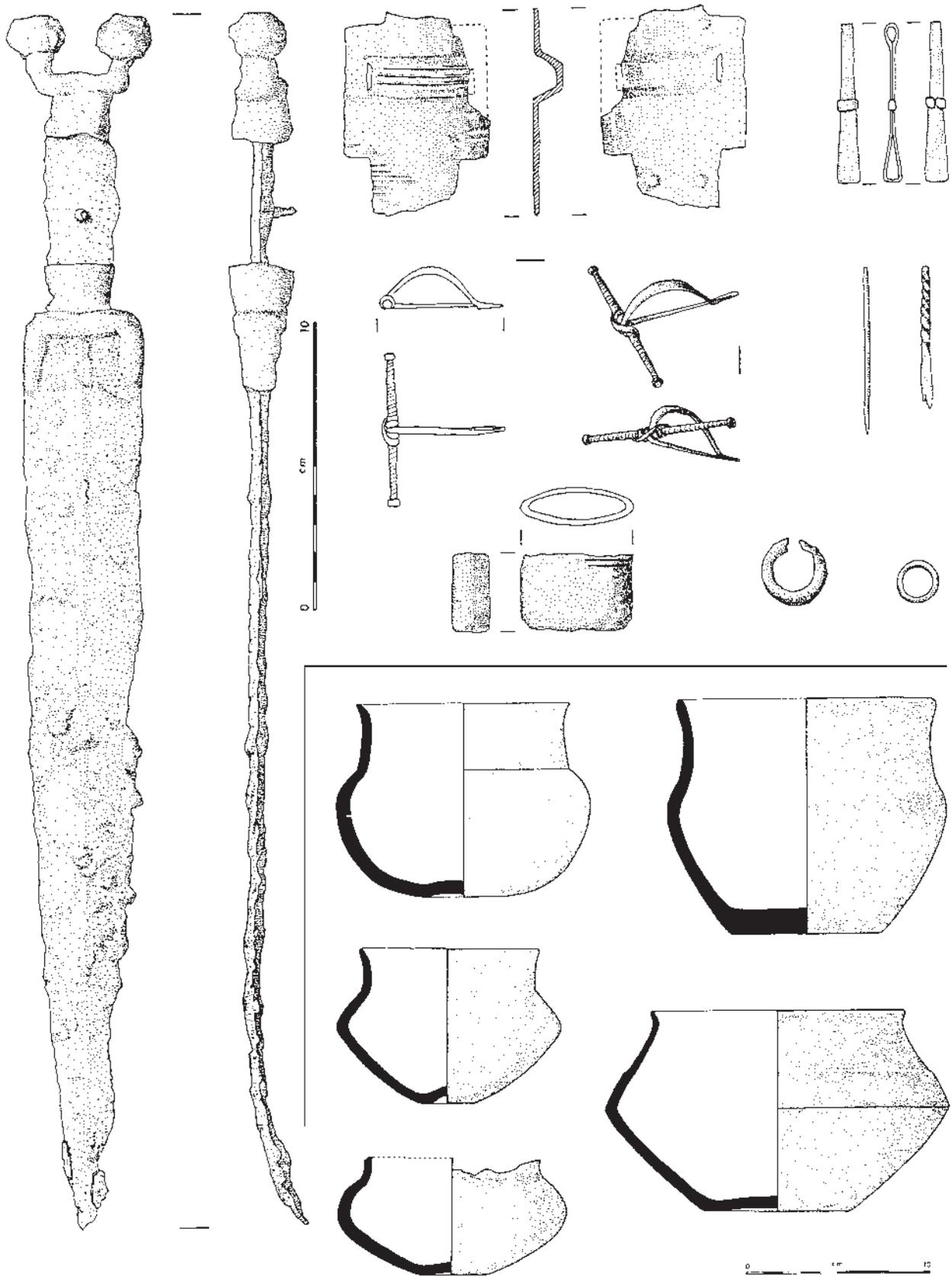


Figure 41b : Tumulus 16 de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals, mobilier de la sépulture principale (d'après Pajot 1979 : figure 5, p. 240 ; figure 7, p. 243).

Conclusions

La nécropole de Pézenas est finalement abandonnée dans les années 490-480 avant J.-C. (Nickels 1989 : p. 22), ce qui semble également correspondre à la fin de l'utilisation des nécropoles audoises. De profonds changements semblent affecter le monde méditerranéen et paraissent se répercuter sur les sphères plus continentales, notamment à travers les réseaux d'échanges, conduisant ainsi les chercheurs à la partition de l'âge du Fer à ce niveau. Cependant les influences culturelles, ibériques à l'ouest du fleuve Hérault, phocéennes, ligures et celtes à l'est, semblent intervenir sur un substrat déjà bien établi (Py 1993).

Chapitre 3

Méthodes et protocoles d'étude

1. Rappel historiographique des travaux sur l'os incinéré

1.1. *Nils-Gustaf Gejvall*

Dès les années 1940 des anthropologues, au départ peu nombreux, s'intéressent à l'étude des ossements incinérés. L'intérêt pour cette discipline voit le jour essentiellement en Europe du nord et centrale, où la pratique de la crémation prime sur tout autre mode de traitement du défunt de la Protohistoire jusqu'au Moyen Age. C'est le cas notamment en Pologne où les premières traces de tombes contenant des restes incinérés datent de la fin du Néolithique, cette pratique étant encore présente au XII^e siècle de notre ère (Gladykowska-Rzeczycka 1974 : p. 96). En Suède, l'incinération fut pratiquée d'environ 1000 ans avant J.-C., pendant près de 20 siècles. Confronté à la prédominance de la crémation dans son pays, N.-G. Gejvall crée, dans les années 1940, un laboratoire d'ostéologie sur ce thème à l'université de Stockholm, qu'il dirigera jusqu'en 1978. Il a apporté une contribution essentielle pour l'identification et l'étude des restes incinérés. Il fonde son travail sur la comparaison entre des crémations modernes, observées dans les crématoriums de Stockholm, et des séries « préhistoriques ». De son expérience riche de plus de 5000 tombes étudiées (Gejvall 1969 : p. 469), il propose des méthodes pour estimer l'âge et le sexe des défunts, et s'intéresse aussi attentivement à des paramètres comme la couleur des os ou la taille des fragments. Ses publications sur la détermination des os brûlés de tombes préhistoriques et son étude de la nécropole de Horn à la fin des années 1940, lui ont conféré

un grand rayonnement scientifique (Gejvall 1981a et b, traductions en anglais de ses publications de 1947 et 1948). Ses travaux sont connus en Europe centrale où il influence le travail de chercheurs comme M. Dokládál en Tchécoslovaquie (Dokládál 1963, 1970), A. Malinowski en Pologne (Malinowski, Porawski 1969), mais aussi en Angleterre où il marque les travaux C. Wells (Wells, 1960), ou de F.P. Lisowski (Lisowski 1968), et aux Etats-Unis de Ch. F. Merbs (Merbs 1967).

1.2. Une dynamique centre-européenne d'après guerre

Dans cette zone de l'Europe les travaux se sont orientés majoritairement vers la caractérisation biologique des populations. En Tchécoslovaquie et en Pologne, plusieurs chercheurs procèdent à des observations dans des crématoriums modernes ainsi qu'à des expérimentations. A. Malinowski et R. Porawski s'intéressent au poids des ossements incinérés recueillis qu'ils pensent être un bon estimateur du sexe du défunt (Malinowski, Porawski 1969). M. Dokládál travaille sur les différences de conservation des éléments du squelette, leurs modifications de taille et de forme. Il réalise également des expérimentations sur cinq cadavres adultes séparés en deux moitiés symétriques, une moitié servant de témoin (Dokládál 1970). Il publiera un ouvrage de synthèse sur ses travaux en 1999, malheureusement en tchèque (Dokládál 1999). Quelques années plus tard J. Piontek procède à la crémation d'un corps de singe et d'un squelette humain sur des bûchers en plein air (Piontek 1976).

Plusieurs chercheurs dont T. Dzierzykraj-Rogalski et J. Gladykowska-Rzeczycka, à la suite de H. Wrzosek et J. Chochol, proposent dans les années 1950 et 1960 des recommandations pour traiter les restes incinérés (Dzierzykraj-Rogalski 1966, Gladykowska-Rzeczycka 1974).

Aux Pays-Bas, G.N. Van Vark met au point un traitement du produit de la crémation par des statistiques multivariées afin d'estimer le sexe des défunts et de quantifier les différences morphologiques entre populations (Van Vark 1974, 1975). Souvent citée, cette méthode, fondée sur des postulats drastiques, est dans la plupart des cas impossible à mettre en œuvre pour des séries archéologiques en raison de l'absence ou de la trop grande fragmentation des pièces nécessaires.

Des années 1970 aux années 1990, la recherche allemande est dominée par les travaux de l'unité d'Anthropologie Préhistorique de l'Institut de l'Université de Göttingen dirigé par B. Herrmann. Ce laboratoire se penche sur des problématiques variées avec une certaine prédilection pour les investigations microscopiques, dans le but de proposer des méthodes d'étude biologique des os brûlés. Ils engagent des analyses afin de comprendre les mécanismes de l'altération du tissu osseux par la chaleur (Herrmann 1976). Ils abordent les problèmes de la rétraction de l'os brûlé, de la présence d'éléments traces et de l'estimation histologique de l'âge (Hummel, Schutkowski 1993). B. Herrmann s'intéresse aussi à la valeur diagnostique du poids des restes incinérés pour l'estimation du sexe. Il procède à son tour à une étude sur 393 sujets

du crématorium de Berlin, ne parvenant pas aux conclusions positives de ses prédécesseurs (Herrmann 1976 : pp. 195-197). Parallèlement, et parfois en collaboration avec ce laboratoire, d'autres chercheurs d'instituts allemands intègrent la question des os brûlés dans leurs problématiques. J. Wahl procède à son tour à des observations au crématorium moderne de Mayence (Allemagne) et compare ses résultats avec des crémations « préhistoriques » (Wahl 1981). Il s'intéresse aux témoignages ethnographiques des populations incinérant leurs morts (Wahl, Wahl 1983). Dans ces années très optimistes, où l'étude biologique est bien souvent fondée sur celle de squelettes non brûlés, F.W. Rösing tentera alors une reconstitution de la population vivante (Rösing 1977).

Aux Etats-Unis les problématiques sont dès le départ plus culturelles que biologiques. W.M. Krogman s'intéresse à la crémation dès les années 1920, privilégiant l'approche du traitement du cadavre, avant et au cours de l'incinération. Il procède à des expérimentations sur des os secs, décarnisés (« *fresh bone* ») et sur des cadavres. En 1954, R. Baby étudie à nouveau les collections du peuple Hopewell (Ohio, Etats-Unis), observées dix ans plus tôt par W.M. Krogman. Cet examen accompagné de nouvelles expérimentations sur les différents types d'os conduisent R. Baby à un désaccord avec les conclusions de W.M. Krogman (Stewart 1979 : pp. 59-62). L.R. Binford s'intéresse à son tour à cette question au sujet de l'étude de trois sites du Michigan (Binford 1963) ; il effectue également des expérimentations. Quelques années plus tard, d'autres chercheurs continueront dans cette voie (Thurman, Willmore 1981 ; Buikstra, Swegle 1989).

Les études sont souvent déconnectées des problématiques de terrain et des travaux des archéologues, bien que dans les années 1960 le problème de l'agencement des restes osseux dans le vase cinéraire ait été soulevé par des archéologues polonais. J. Gładkowska-Rzeczycka, A. Malinowski, J. Miskiewicz et A. Wiercinska s'y étaient intéressés pour des nécropoles polonaises, mais ces travaux n'ont pas vraiment été suivis (Gładkowska-Rzeczycka 1974 : p. 104).

En Angleterre, à partir de la fin des années 1980, J.I. McKinley anthropologue spécialiste des ossements incinérés, contribue à de nombreuses fouilles. Sa recherche inclut des observations dans des crématoriums modernes (McKinley 1993b) et des reconstitutions expérimentales de bûchers (McKinley 1997). Elle propose également un protocole de traitement des restes osseux, réalise des observations sur la fragmentation et préconise la quantification relative exprimée en pourcentage du poids des ossements identifiés (McKinley 1989).

En France, la préoccupation de la connexion de la fouille et du travail de laboratoire est présente dès la fin des années 1970. G. et S. Arnaud publient une note à ce sujet, insistant sur l'importance d'une recherche pluridisciplinaire (Arnaud, Arnaud 1980). La fouille en laboratoire des amas osseux incinérés est instituée par G. Grévin (Grévin 1990), et un protocole d'étude se met en place au cours du stage « Approche anthropologique des sépultures à incinération » organisé par H. Duday, G. Depierre et Th. Janin, reconduit sur plusieurs années. Leurs conclusions ont été publiées récemment, validant des méthodes de fouille, de prélèvement, de quantification, et d'estimation de l'âge des défunts (Duday, Depierre, Janin 2000). En contexte

de sauvetage, V. Bel propose une méthodologie pour l'enregistrement et l'étude des sépultures primaires à incinération, fréquentes en contexte gallo-romain (Bel 1996). La palethnologie à partir des restes incinérés devient donc un nouveau champ de la recherche. I. Le Goff tente cette approche à partir de séries qui s'échelonnent du Mésolithique au deuxième âge du Fer (Le Goff 1998a).

En Espagne, alors que de nombreux sites funéraires à crémation préhistoriques et protohistoriques sont connus de longue date, l'étude des os incinérés reste récente. Plusieurs chercheurs se sont récemment intéressés aux considérations méthodologiques, réalisant essentiellement des revues de la littérature existante (Campillo Valero 1991 ; Etxeberria 1994 ; Gómez Bellard 1996 ; Agustí i Farjas 2001 ; Trellisó Carreño 2001). Quelques sites ayant fait l'objet de monographies intègrent désormais l'étude des os brûlés, comme celle de la nécropole du premier âge du Fer du Pla de la Bruguera à Castellar del Vallès (Clop I Garcia *et al.* 1998). La situation de l'Italie est à peu près similaire, avec quelques contributions anthropologiques dont celles des sites de Pontecagnano (Agostino d', Gastaldi 1988 ; Natale de 1992 ; Gastaldi 1998).

En dehors des travaux des anthropologues et des archéologues, les médecins légistes ont contribué à enrichir nos connaissances. Ils sont parfois confrontés à l'identification de sujets brûlés et doivent tenter de comprendre les causes de la mort. M. Muller en est venu à étudier les os de fœtus calcinés, à cause des « avorteurs » et infanticides qui faisaient disparaître les cadavres en les incinérant, à une époque où l'avortement était illégal (Muller 1946). Les connaissances acquises dans ces circonstances difficiles ont permis à M. Muller et son équipe de collaborer à l'étude de la série archéologique des enfants sacrifiés de Carthage (Muller *et al.* 1952). Les cas légaux posent des questions aussi diverses que les problèmes de combustion spontanée et de la combustibilité d'un corps humain (Christensen 2002), ou encore les effets que peuvent avoir la crémation sur une blessure avec un outil tranchant (Gruchy de, Rogers 2002). Il arrive aussi parfois que des mélanges aient lieu dans les livraisons des crématoriums actuels entraînant des actions en justice de la part des familles de défunts, essentiellement aux Etats-Unis, ce qui implique alors l'intervention d'experts (Murray, Rose 1993 ; Kennedy 1996).

Dans les années 1990, l'institut de médecine légale de l'Université de Freiburg en Allemagne, avec à sa direction M. Bohnert, publie une série d'articles afin d'apporter des éléments de réponse aux questions soulevées par les cas qu'ils rencontrent. Ces chercheurs s'interrogent notamment sur les fractures du crâne au cours d'une crémation (Bohnert *et al.* 1997), la relation entre la durée du feu et le degré de carbonisation (Bohnert, Rost, Pollak 1998), ou présentent encore le cas d'un corps brûlé en plein air dont ils proposent l'étude détaillée.

2. La fouille et la préparation des lots osseux

2.1. Du terrain au laboratoire, les séries étudiées et fouillées

2.1.1. Rappels méthodologiques

Même si dans les années 1960 certains chercheurs polonais montraient un intérêt pour l'organisation des ossements dans les vases cinéraires (Gladykowska-Rzeczycka 1974 : p. 104), la fouille de ces gisements ne sera, à notre connaissance formalisée que dans les années 1980, en France, par G. Grévin. Il propose une méthode de « *micro-fouille* » en laboratoire des dépôts osseux prélevés en bloc, préconisant une fouille minutieuse par décapages de « *faible épaisseur* », dont les relevés peuvent être photographiques ou graphiques. Dans le cas de restes osseux fragmentés sur place, les ossements prélevés sont alors lavés dans une cuve à ultrasons pour éviter tout nouveau fractionnement (Grévin 1990). A la fin des années 1980, une équipe de chercheurs dirigée par H. Duday porte l'expérience de la fouille et de l'enregistrement de ces gisements à l'extrême, sur un échantillon de cinq tombes de la nécropole d'Ensérune (Schwaller *et al.* 1995). Quatre mois ont été nécessaires à un opérateur pour la fouille et le traitement du matériel osseux (Duday, Depierre, Janin 2000 : p. 12). Cet énorme investissement conduit la même équipe à ajuster ses protocoles au cours des stages d'Agde dans le cadre du projet collectif de recherche « Rites et pratiques funéraires protohistoriques du Midi de la France ». Cette méthode préconise une division en quadrants de l'amas osseux, avec relevé photographique systématique pour chaque niveau d'os (Duday, Depierre, Janin 2000).

2.1.2. La démarche adoptée sur le terrain

Ce suivi a été réalisé au cours des campagnes de fouilles de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac en 1998, 1999 et 2000. D'une manière générale, pour les vases ossuaires, seule la mise en évidence du niveau osseux a été effectuée sur le terrain. Cela a pour but de constituer un relevé général complet de la tombe (Figure 42). En effet, les objets métalliques et le petit mobilier (coquille de pecten, fusaiöles...), lorsqu'ils étaient contenus dans l'ossuaire, se présentaient le plus fréquemment au sommet du niveau osseux. Ces vases ont alors été prélevés en motte après avoir été consolidés à l'aide de film cellophane ou de bandes plâtrées, lorsque ceux-ci étaient très fragilisés. Dans certains cas, le prélèvement étant impossible les ossuaires ont été fouillés directement sur le terrain, par niveaux arbitraires de deux centimètres. Les vases d'accompagnement ont été le plus souvent vidés sur place afin de vérifier s'ils ne contenaient pas d'ossements ou d'autres objets. Certains ont été consolidés puis prélevés en motte, afin de faciliter l'étape de remontage et de dessin. Ils ont alors été explorés en laboratoire.

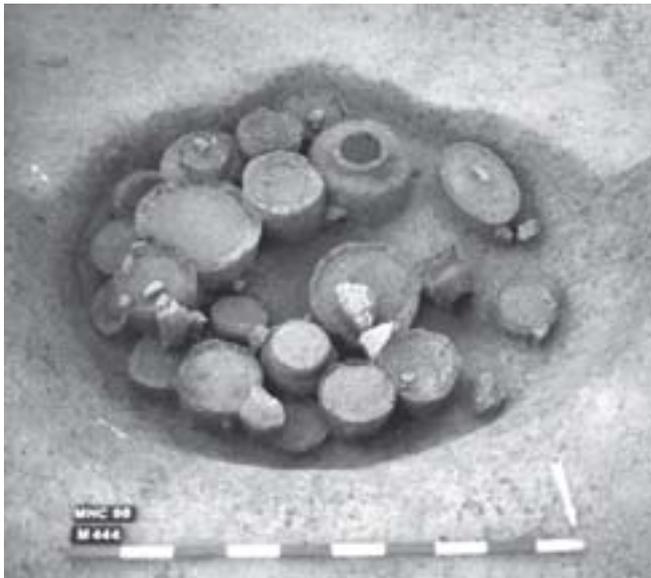


Figure 42 : Photographies de la tombe M 444 et détail de l'ossuaire de la nécropole du Grand Bassin I (clichés Th. Janin).

Le loculus contenait parfois des restes osseux. Ceux-ci provenaient soit du déversement d'un ossuaire couché, soit d'un dépôt intentionnel. Leur fouille a aussi été effectuée en décapages de deux centimètres d'épaisseur. Dans la mesure du possible, l'identification des fragments a été réalisée au cours du prélèvement. La fosse a pu parfois être circonscrite par le remplissage osseux, et plus souvent par les effets de parois mis en évidence par le versement des vases.

2.1.3. Le protocole de traitement en laboratoire

Pour les tombes de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac, fouillées entre 1993 et 2000, nous avons pu effectuer un suivi du terrain au laboratoire. Les amas osseux nous ont été confiés avec une grande liberté dans le choix de leur traitement. Onze de ces ossuaires avaient fait l'objet d'un D.E.A. au cours duquel plusieurs méthodes ont été testées (Lenorzer 2000 : pp. 19-22).

Dans un premier temps nous avons procédé à une fouille fine par niveau d'os en suivant la méthodologie adoptée au stage d'Agde à l'exception de la séparation en quadrants qui n'a pas été effectuée (Duday, Depierre, Janin 2000). En effet, la plupart des amas s'étendaient sur une surface réduite et nous avons pu constater que de nombreux fragments occupaient plusieurs quadrants. De plus, cette partition multiplie les conditionnements, et l'absence générale de rangements spécifiques à l'intérieur des ossuaires nous a conduit à abandonner ce mode de traitement. Chaque niveau a été photographié et seuls les ossements visibles ont alors été prélevés. Le sédiment a été tamisé par relevé à une maille de 500 microns. Les restes osseux du refus de tamis ont été triés. Le nettoyage individuel en cuve à ultrasons s'est révélé plus lourd et fastidieux que celui au pinceau, tout en ne limitant pas la fragmentation d'ossements très fragilisés. Le lavage au pinceau par os ou lot d'ossements a donc été préféré, en privilégiant l'identification au préalable, car le sédiment maintenait la cohésion des os en mauvais état. Les extrémités ou parties spongieuses ayant tendance à fondre sous l'action de l'eau ont été isolées et débarrassées de leur sédiment à sec. Cette méthode nécessite un investissement en temps important. Ainsi l'ossuaire de la tombe 379 a demandé 15 jours de fouille pour 22 relevés et un niveau osseux

épais de 12 cm. Six ossuaires seulement ont bénéficié de ce type de traitement. Il concerne les tombes 379, 438, 444, 448, 451, 456 et 460. Cette procédure permet d'observer tous les indices d'organisation à l'intérieur du vase notamment dans le cas où le vase comporte plusieurs sujets, les phénomènes taphonomiques, les modalités de répartition des régions anatomiques, et sont consultables à toute étape de l'étude grâce au support photographique.

La plupart des contenants cinéraires ont été fouillés par passes de 2 cm au cours desquelles les ossements ont été prélevés dès leur dégagement complet. Le sédiment a toujours été tamisé par relevé¹³ à une maille de 500 microns. Lorsqu'une organisation spécifique apparaissait, le niveau était dégagé et photographié. Ce système, tout en étant beaucoup plus rapide, limite la fragmentation à la fouille et donne une bonne indication de la répartition des régions anatomiques dans l'ossuaire. Cette opération a d'ailleurs été simulée pour les tombes 379 et 456 comportant respectivement 22 et 13 relevés de démontage de niveau d'os pour 12 et 8 cm d'épaisseur. Les grandes tendances sont respectées (Figure 43). De plus, la fouille par couches d'ossements ne crée pas toujours des niveaux homogènes en épaisseur et en densité, causant ainsi des déséquilibres de l'importance que revêt chaque relevé (Lenorzer 2000 : pp. 61-64).

Les tombes de la nécropole de la place du Vigan à Albi ont été démontées par niveaux de 2 cm puis traitées comme décrit précédemment.

Le décompte des fragments a été fait pour la totalité de la série de la place du Vigan à Albi. Pour la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac seules quelques tombes ont pu être exploitées. Les conditions de conservation de la collection n'ont pas permis ce type de traitement pour l'ensemble des lots osseux.

2.2. Les séries étudiées ou réexaminées

Les lots d'ossements des nécropoles du Grand Bassin I à Mailhac, fouilles O. et J. Taffanel, de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens, de celle du Peyrou à Agde, et de celle de la Ferme du Frau à Cazals nous ont été confiés déjà démontés, en vrac, isolés par tombe et par type de contenant. Afin de tenter d'homogénéiser nos données, nous avons procédé à un traitement identique pour chaque nécropole.

Les techniques de fouille et de traitement du matériel sont cependant assez variables selon les sites. Tous ont été explorés à des époques et dans des conditions diverses.

2.2.1. Les séries étudiées

Les fouilles de la nécropole du Grand Bassin I se sont étalées au gré des arrachages de vignes, de 1933 aux années 1970. Explorées par les mêmes chercheurs, ces tombes ont bénéficié d'un

13 Chaque décapage de deux centimètres d'épaisseur est considéré comme un relevé.

traitement rapidement standardisé et homogène. Chaque sépulture a été photographiée et relevée, puis le matériel traité au dépôt de fouilles. Dans l'attente d'une étude anthropologique, les ossements ont été vidés de leur contenant ou prélevés dans le loculus, puis stockés et numérotés toujours mêlés au sédiment. D'une manière générale, les fouilleurs se sont assurés d'avoir vidé la fosse sépulcrale de tout son contenu osseux en explorant plus profondément et plus largement le terrain. Pour cette série, le mobilier osseux nous est donc parvenu brut de traitement, et il est quasiment certain que la totalité des restes est présente.

Les fouilles de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals, se sont déroulées dans le cadre d'opérations programmées de 1974 à 1983 (Pajot 1984-1985). Les restes osseux déposés sur le sol ont été prélevés après avoir été enregistrés en plan et en coupe, et les vases cinéraires vidés. Les os ont été conditionnés en vrac dans des sachets par type de contenant avec les indications du numéro de tumulus et de sépulture.

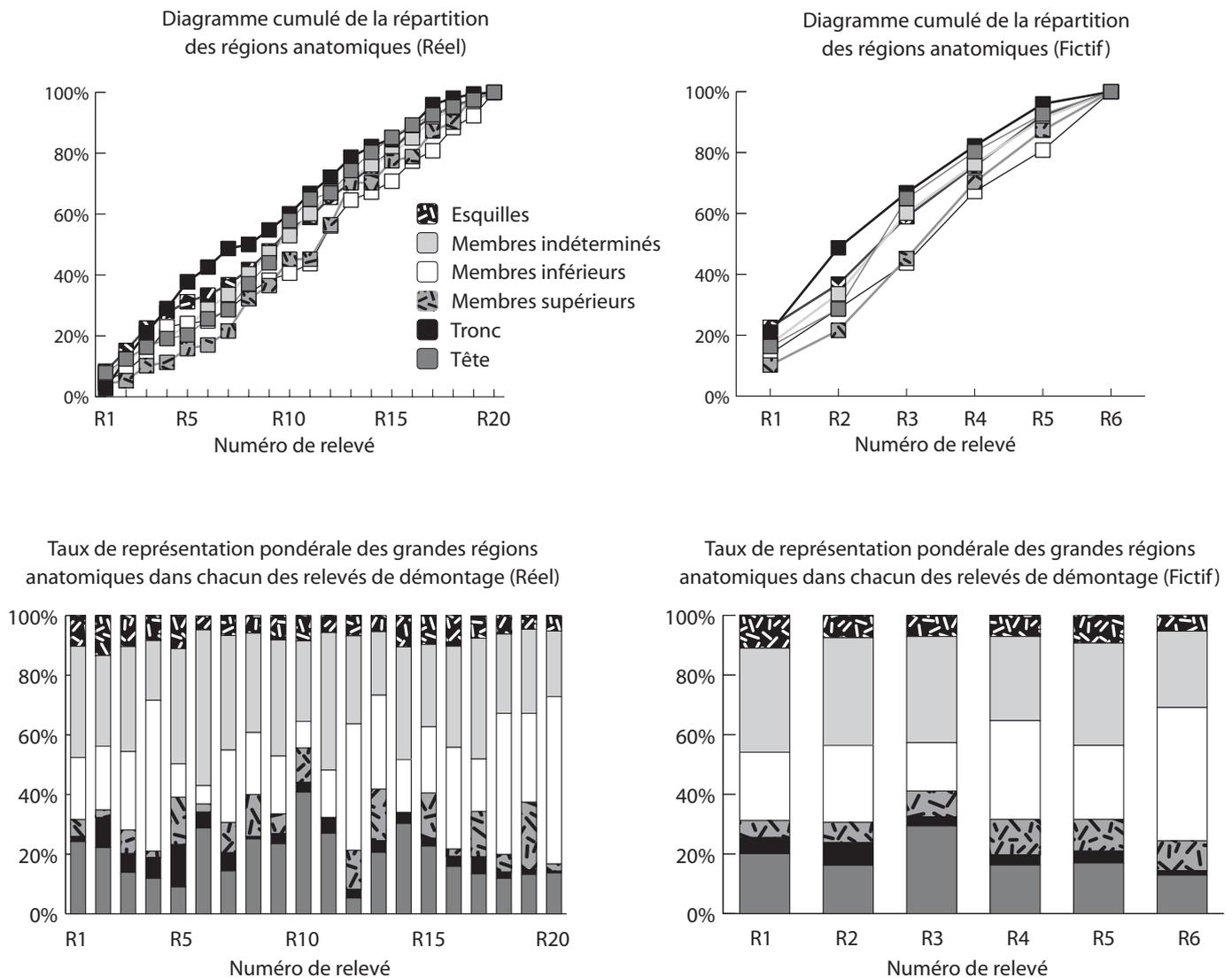


Figure 43 : Histogrammes montrant la comparaison entre les relevés tels qu'ils ont été fouillés et les relevés fictifs en réunissant les relevés sur 2 cm d'épaisseur pour la tombe 379.

2.2.2. Les séries réexaminées

Pour le site de Couffoulens, l'exploration de la nécropole s'est déroulée en deux temps. Un premier lot de sépultures a été exploré en 1972 et 1973 (Couffoulens 1 : tombes 1 à 43). A la fin de l'année 1977, un charruage profond précédant la plantation de vignes a permis d'exhumer un deuxième groupe de tombes sur la même parcelle (Couffoulens 2 : tombes 44 à 85), distant de 90 mètres du premier. Ces deux ensembles ont été étudiés par le même groupe de chercheurs, Y. Solier, G. Rancoule, M. Passelac, et H. Duday. Les restes osseux contenus dans les vases ont été intégralement récupérés. Pour le premier groupe de tombes, les gros fragments ont été prélevés et le reste du sédiment tamisé à l'eau à une maille de 3 ou 4 millimètres. Pour le deuxième, les lots osseux ont été confiés à l'anthropologue avec la terre mêlée aux os. H. Duday a nettoyé les os à sec afin de limiter la fragmentation (Duday 1981 : p. 69). Le traitement des ossements du *loculus* a été légèrement différent pour les deux groupes de tombes. Les os ont été globalement récupérés dans le remplissage des fosses puis tamisés à sec pour Couffoulens 1, et à l'eau pour Couffoulens 2. G. Rancoule souligne le fait que de nombreux *loculus* avaient été atteints par les labours engendrant sans doute la perte d'une partie de ces débris osseux (communication personnelle G. Rancoule). Nous avons exclu ces tombes de notre étude.

Pour la nécropole du Peyrou à Agde, le contexte de sauvetage et la mauvaise conservation des tombes n'ont malheureusement pas permis de prélever les vases cinéraires, qui ont dû être fouillés sur place (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 13). Les lots d'ossements ont été confiés à H. Duday, qui a procédé à un premier tri à sec. Le tamisage du sédiment, à une maille de 1 mm, a parfois été partiel. Le poids des restes indéterminés a souvent été pesé avec de la terre puis revu à la baisse (archives manuscrites H. Duday).

2.2.3. Le protocole de traitement en laboratoire

Nous avons effectué un premier tri à sec de tous les lots osseux afin d'isoler les fragments susceptibles de fondre, ou de se désunir sous l'action de l'eau. Les éléments fragiles ont ensuite été débarrassés des restes de sédiment par brossage léger à sec et curage à l'outil de dentiste, ou lavés individuellement au pinceau. Les autres ossements et les restes de terre ont ensuite été lavés dans un tamis à une maille de 500 microns, jusqu'à ce que tout le sédiment soit éliminé. Il est fort probable que des os se refragmentent à l'intérieur du tamis, sous l'action de l'eau, malgré les précautions de départ. Mais en reprenant ces séries après diverses manipulations, nous devons considérer qu'un certain nombre d'ossements s'étaient déjà désagrégés. L'étude de la fragmentation perd donc de sa justesse, elle ne peut pas être prise en compte pour l'étude de ces collections. Les refus de tamis ont été soigneusement triés afin de séparer les ossements des gravillons, des fragments de céramique ou de métal. Ce tri a été appliqué à toutes nos séries en s'arrêtant

à la poudre d'os. La maille a été choisie notamment pour permettre de récupérer des fragments de racines dentaires, qui peuvent s'avérer très importants pour l'estimation de l'âge des défunts. De plus, nous avons pu constater que cette maille, grâce à sa finesse, est moins destructrice que celle de tamis plus grossiers. Il est évident que dans les cas où les restes osseux provenaient de lots déjà tamisés à 1, 3 ou 4 millimètres, cette opération peut paraître dérisoire. Cependant le sédiment agrégé aux ossements non lavés a parfois livré quelques surprises comme des germes dentaires, ou des restes de faune immature de petite taille.

3. Tri et identification

3.1. L'étape du tri

Cette étape essentielle permet d'isoler les restes osseux humains des autres vestiges intrusifs ou déposés volontairement, qui peuvent se trouver dans le sédiment interstitiel. Elle donne aussi l'occasion d'observer de nombreux indices concernant les pratiques funéraires. On retrouve des restes de faune brûlée ou non, des charbons de bois, des nodules d'argile rubéfiés, des fragments de bronze calcinés ou fondus. Il arrive même parfois que l'on fasse une découverte plus exceptionnelle, comme des anneaux en or de section très fine découverts parmi le contenu du vase 1 de la tombe 170 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac.

Plusieurs auteurs insistent sur la présence de faune brûlée dans les vases cinéraires, on les retrouve notamment dans quelques tombes de la nécropole du Moulin à Mailhac (Aude) (Geddes 1987 : p. 307) ou dans des tombes du premier âge du Fer des nécropoles du Castrais et plus particulièrement dans celle du Causse à Labruguière (Gardeisen 2003). Ce fait est aussi noté pour les sépultures laténiennes de Cottévrard (Seine-Maritime) (Le Goff 1998b), et dans d'autres pays comme en Pologne (Dzierzykraj-Rogalski 1966 : p. 43), en Angleterre (Bond 1994), ou encore en Norvège (Holck 1986 : p. 170-173). Le tri de ces restes n'est pas toujours aisé. En effet, certains fragments de diaphyses peuvent très bien être attribuables indifféremment à l'homme et à un animal dont le format est proche du nôtre. De plus, dans le cas d'ossements d'enfants, la face compacte de l'os des os longs des membres présente des stries longitudinales proches de celle observées chez les animaux (Depierre 1995 : p. 60). Les petits fragments d'épiphyes qui ont fortement subi l'action du feu peuvent aussi être difficiles à déterminer. Néanmoins, pour la plupart des éléments, les différences de morphologie et de texture n'autorisent pas d'ambiguïté. D'une manière générale, l'aspect de l'os n'est pas identique. Les proportions d'os compact et spongieux diffèrent. La surface de l'os compact est plus lisse et sa coloration est souvent jaunâtre ou brunâtre (Holck 1986 : p. 170).

3.2. L'identification des restes osseux et dentaires humains

L'exposition des tissus calcifiés à la chaleur altère leur composition et leur structure, compliquant grandement l'identification. Nous allons voir dans quelle mesure ce processus influe sur la détermination des restes humains.

3.2.1. L'altération par la chaleur

Les dents et le squelette osseux réagissent différemment en raison de leur compositions respectives. L'os comporte 56 % de matière minérale, 24 % de matière organique et 20 % d'eau, alors que l'émail dentaire est constitué de 95 % de matière minérale, 0,1 % de matière organique et de 4,9 % d'eau. La dentine est plus proche de l'os, avec 68,8 % de matière minérale, 17,4 % de matière organique et 13,8 % d'eau (Susini 1988 : pp. 12, 13). La matière organique essentiellement constituée de collagène est complètement détruite vers 300°C pour l'os et 500°C pour l'émail sous l'action de la chaleur et de l'oxygène de l'air (Susini 1988 : p. 91). Vers 100°C, l'eau interstitielle est vaporisée et, entre 300°C et 400°C, l'os perd son eau de structure (Bonucci, Graziani 1975 : p. 530). Le composant minéral principal est l'hydroxyapatite constituée en réseau cristallin. Vers 660°C à 700°C pour la matière osseuse, on observe une recristallisation avec une augmentation considérable de la taille des cristaux qui prennent une forme globuleuse irrégulière. Leur dimension augmente encore lorsqu'on dépasse 700°C jusqu'à la fusion vers 1200°C, avec apparition de β -tri-calcium-phosphates (ou Whitlockite) et de α -tri-calcium-phosphates. Pour l'émail, on observe l'apparition de β -tri-calcium-phosphates dès 630°C et une recristallisation de l'hydroxyapatite à partir de 700°C, alors que la dentine réagit quasiment comme l'os (Susini 1988 : p. 219-222). Les températures proposées pour les différentes étapes varient selon les auteurs (Bonucci, Graziani 1975 ; Herrmann 1976 ; Périnet 1982 ; Susini 1988). Cela peut être attribué au type d'échantillon utilisé ; le rapport Ca/P du minéral osseux est différent selon l'espèce utilisée et l'âge (Susini 1988 : p. 3). La durée du chauffage semble aussi avoir son importance. A. Susini constate qu'un échantillon osseux chauffé à 660°C pendant une heure ne se recristallise pas, alors que le même échantillon chauffé à la même température pendant quatre heures présente une recristallisation (Susini 1988 : p. 26).

M. Trotter et R.R. Peterson ont démontré que le pourcentage de matière minérale dans le squelette varie d'un individu à l'autre (Trotter, Peterson 1962). Leur étude a porté sur 120 sujets adultes issus de populations blanches et noires nord-américaines contemporaines (60 hommes et 60 femmes). Les sujets étaient âgés de 25 à 97 ans avec une moyenne de 63 ans, les fourchettes d'âges étant comparables entre les deux sexes et les deux types de populations. Les squelettes ont d'abord été disséqués, puis immergés dans de l'eau à une température réglée juste en dessous du seuil d'ébullition. Ils ont ensuite été exposés à des vapeurs de benzol pendant environ 17 heures afin de les dégraisser, et séchés à 70°C pendant 7 jours. Les os ont alors été pesés puis exposés individuellement ou par groupement d'os (mains, pieds, vertèbres...) à une tempéra-

ture de 600°C dans un four, et enfin pesés à nouveau. L'estimation du pourcentage de matière minérale est obtenu par le ratio : poids des restes chauffés (« ash ») / poids des os secs (Trotter, Peterson 1955 : pp. 344-346). La durée d'exposition à la chaleur n'est malheureusement pas précisée dans leur description ; cependant à une température de 600°C, tous les auteurs s'accordent à dire qu'il ne subsiste ni eau ni matière organique dans les restes osseux.

Le pourcentage de matière minérale d'un squelette varie de 62,5 % à 70,1 %, avec une moyenne légèrement supérieure chez les hommes, avec 66,45 % contre 65,99 % pour les femmes, et un écart-type également plus important (Trotter, Peterson 1962 : p. 672). Il semblerait que l'âge n'ait pas d'influence sur la teneur en matière minérale d'un squelette adulte. Ayant réalisé cette évaluation sur chaque élément du squelette, les auteurs ont mis en évidence de grandes différences dans le pourcentage en matière minérale selon les ossements ou groupes d'os. Ainsi un gradient a pu être observé ; il peut être divisé en trois groupes.

- La mandibule, le crâne, et les os longs des membres comportent des taux élevés de matière minérale, avec un pourcentage maximum de 74 % observé sur une mandibule d'un sujet féminin, et une distribution assez homogène.

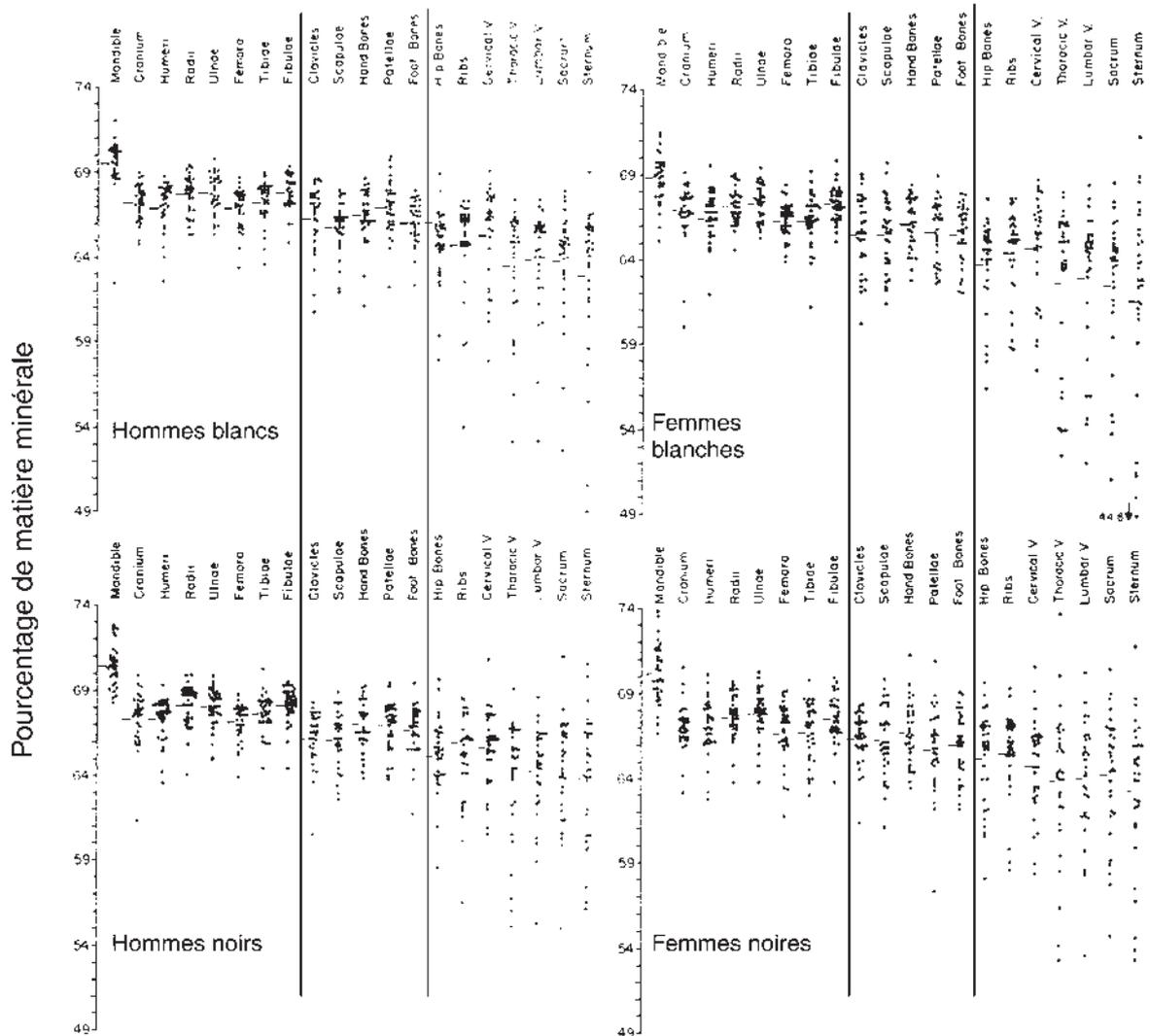


Figure 44 : Répartition des pourcentages de matière minérale des différents os du corps humain pour un échantillon de 60 hommes et de 60 femmes (d'après Trotter, Peterson 1962 : p. 673).

- Les os des ceintures hormis les os coxaux, les os des mains, des pieds et les patellas présentent des taux moins élevés avec une dispersion plus importante.

- Quant aux os coxaux, aux côtes, aux vertèbres (cervicales, thoraciques, lombaires et sacrées) et au sternum, les taux de matière minérale sont les moins élevés avec un taux minimum de 44,8 % observé sur un sternum d'un sujet féminin blanc, et une dispersion importante non symétrique, beaucoup plus marquée vers les valeurs basses, et ce surtout pour les éléments du tronc (Trotter, Peterson 1962 : pp. 673, 674) (Figure 44).

A notre connaissance, ce sont les seuls auteurs à s'être intéressés à la teneur en matière minérale de chaque partie du squelette humain et à avoir réalisé ce travail sur un échantillon important. Les chercheurs traitent souvent la matière osseuse comme une entité homogène, or nous voyons bien qu'il n'en est rien. A. Susini différencie tissu osseux, dentine et émail, qui sont de compositions assez différentes, mais il aborde l'étude de la matière osseuse uniquement par de l'os compact d'un fémur d'un homme âgé de 73 ans (Susini 1988 : p. 14). Cependant il faut souligner qu'il est le seul à avoir travaillé conjointement les trois types de tissus selon un protocole strict. Si, comme l'a démontré A. Susini le tissu osseux, l'émail et la dentine ont des comportements différents sous l'action de la chaleur en raison de leur composition, on peut supposer que les variations entre les catégories d'ossements observées par M. Trotter et R.R. Peterson induisent également des différences de comportement pouvant expliquer la représentation différentielle des régions anatomiques observées en crématoriums actuels et dans les séries archéologiques.

3.2.2. Les conséquences sur les tissus calcifiés

Ces modifications ont une implication sur la dureté de l'os et donc sur la fragmentation. La matière osseuse devient de moins en moins dure jusque vers 600°C à 700°C, stade de transition après lequel la dureté augmente. Cette expérience a été réalisée pour des échantillons chauffés pendant une heure et demie (Hummel, Schutkowski, Herrmann, 1988). De plus, il semblerait que le moment auquel les os sont collectés aurait des conséquences sur leur fragilité. M. Dokladál a pu constater, en observant des restes osseux dans des crématoriums modernes, que les os chauds sont très friables, alors que si on les laisse refroidir ils redeviennent plus solides (Dokladál, 1970 : p. 6).

Les modifications de composition engendrent des phénomènes de rétraction, de déformation et par conséquent de fragmentation, qui limitent grandement les possibilités d'identification. De plus ce phénomène est accentué par le caractère secondaire des dépôts des sépultures protohistoriques. En effet, les ossements fragilisés ont tendance à se refragmenter à la suite des manipulations, entre l'étape de la crémation du corps et la mise en terre des restes du défunt. Tous les éléments du squelette, de par leur architecture et leur composition, ne réagissent pas à l'identique. Nous avons vu que l'émail des dents est dense et essentiellement constitué de matière minérale, ce qui lui confère peu d'élasticité. Il a tendance à éclater à haute température, et on ne retrouve généralement que la dentine, dont la composition proche de celle de l'os ré-

siste mieux. Les germes et les racines dentaires protégés par la mandibule sont souvent mieux conservés (Gejvall 1981a : p. 8), bien qu'on ne puisse exclure la fragmentation de la mandibule au cours de la crémation, ôtant toute protection à ces éléments essentiels pour la détermination de l'âge des sujets immatures.

Les ossements sont d'architecture différente. On distingue essentiellement les os longs, les os plats et les os courts, qui ont chacun un comportement spécifique au cours de la crémation à cause des contraintes mécaniques, qui sont dépendantes de leur structure et leurs proportions d'os spongieux et compact. Les os du squelette humain et leur aspect après incinération ont été décrits individuellement par G. Depierre (Depierre 1995 : pp. 34-59). Lorsque la référence n'est précisée, nous nous sommes référée à cet auteur.

Sous l'action de la chaleur chez un sujet adulte ou de taille adulte :

- La tête : le crâne s'ouvre essentiellement au niveau des sutures et des parties de la table externe se détachent du diploë, puis les os se fragmentent exposant la base du crâne (Bohnert *et al.* 1997) (Figure 45). Les os de la face se rétractent mais se déforment peu. Dans le cadre d'expérimentations dans un but d'application à des cas de médecine légale, E. J. Pope et O'B. Smith ont observé étape par étape la crémation de dix cadavres frais (Pope, Smith 2004). Ils précisent que leurs crémations ont été faites en plein air sans toutefois détailler leur mode opératoire. Au cours de l'expérience la température a varié globalement de 204°C à 871°C. L'explosion du crâne dont il est parfois question dans la littérature est réfutée par leurs expérimentations. Ils observent une rétraction des tissus mous et une exposition au feu d'autant plus rapide que les tissus recouvrant l'os sont fins (Figure 46). Puis la chaleur crée ce qu'ils appellent une « *delamination* » (Pope, Smith 2004 : p. 433), qui consiste en une séparation de la table externe de la voûte crânienne du diploë sous-jacent, pouvant alors parfois s'enrouler sur elle-même. Le crâne se fracture en de nombreux éléments, et certaines sutures crâniennes s'ouvrent. Leurs

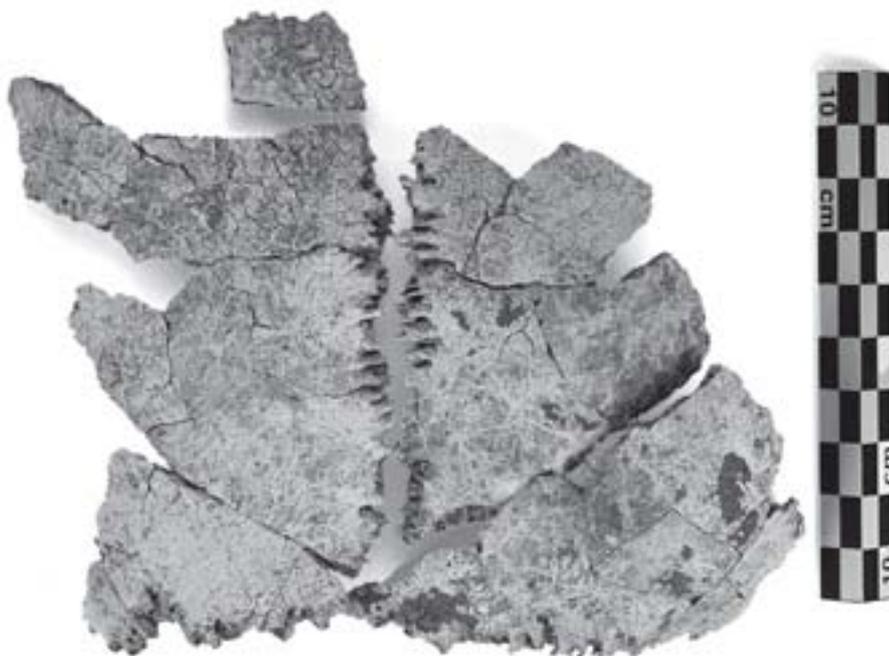


Figure 45 : Exemple des os pariétaux remontés du sujet adulte de la tombe 164 de la nécropole du Peyrou à Agde, vue externe.

observations quant à l'ordre et à l'intensité de l'altération des ossements du crâne corroborent les conclusions de M. Bohnert.

- Le tronc : le corps des vertèbres se déforme peu, mais est assez fragile en raison de sa grande teneur en os spongieux. Les vertèbres se fracturent souvent au niveau de la jonction corps / arc neural, des processus articulaires et du processus épineux. Ces zones plus fines sont sans doute plus sensibles aux contraintes physiques liées à la rétraction et la déformation. Les côtes se segmentent et se désunissent fréquemment dans le sens supéro-inférieur, laissant apparaître leur structure interne aisément identifiable (trabécules osseuses très étirées). Le sternum se conserve très mal et est rarement observé.

- Les os longs des membres : les extrémités des os longs se fracturent fréquemment et se désolidarisent de leur diaphyse. Selon l'architecture de l'extrémité, celle-ci peut être bien préservée, c'est souvent le cas pour les têtes d'humérus, de fémur, ou de radius, ou être sujette à une fragmentation plus importante comme l'épiphyse distale de l'humérus ou l'extrémité proximale de l'ulna. Les fûts diaphysaires ont tendance à se segmenter et à s'enrouler sur eux-même (Figure 47), rendant ainsi parfois l'identification de fragments de diaphyses de grande taille impossible. La structure de l'os spongieux de certaines parties de fûts diaphysaires permettent l'identification, comme celle du tiers distal de l'humérus qui présente une trame spongieuse caractéristique. Les reliefs tels que la ligne âpre du fémur, la tubérosité deltoïdienne de l'humérus, le bord antérieur du tibia, ou la succession de reliefs de la diaphyse de la fibula demeurent reconnaissables. Il arrive cependant parfois que la ligne âpre se détache du fémur et soit retrouvée isolée. Les métacarpiens, les métatarsiens et les phalanges répondent aux mêmes critères que ceux des os de plus grandes dimensions. Néanmoins les phalanges moyennes et distales de petite taille restent souvent intactes ;

- Les autres os du membre supérieur : les parties contenant de l'os spongieux de la scapula,



Figure 46 : Les différentes étapes de l'altération du crâne par le feu (Pope, Smith 2004 : figure 6, p. 437).

l'acromion, la cavité glénoïdale, le processus coracoïde et l'épine, se fracturent et se séparent de celles très fines de la fosse infra-épineuse, qui se refragmente souvent en de très petits éléments. Les os du carpe, os courts de petite taille, se déforment peu mais se fragmentent ;

- Les autres os longs du membre inférieur : la constitution de l'os coxal est proche de celle de la scapula. L'acétabulum, la tubérosité ischiatique, et la région de la surface auriculaire qui comportent une grande part d'os spongieux se désunissent du reste de l'os et peuvent se refragmenter. Ils demeurent cependant identifiables. L'aile iliaque constituée de deux tables d'os compact qu'entourent de l'os spongieux, subit les mêmes dommages que les tables crâniennes. La patella essentiellement constituée d'os spongieux se déforme peu mais a tendance à se fragmenter. Les os du tarse, ont tendance à se morceler. On retrouve régulièrement des éléments comportant des surfaces articulaires de calcaneus ou de talus.



Figure 47 : Exemple d'un fragment de diaphyse très déformée du sujet adolescent ou adulte de la tombe 15 de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

Sous l'action de la chaleur chez un sujet immature :

Pour les sujets morts autour de la naissance, mortalité intra-utérine et mortalité infantile :
Seuls les ossements régulièrement identifiés sont décrits ici.

- La tête : les os du crâne se fragmentent et présentent des enroulements irréguliers avec un aspect finement strié. Le pétreux déjà constitué, à cinq mois lunaires, est peu déformé par la crémation et facilement identifiable. Des éléments du sphénoïde sont également retrouvés (Muller 1946).

- Le tronc : les côtes se segmentent comme celles des adultes, elles sont facilement identifiables grâce à leur structure interne. Pour les vertèbres les trois points d'ossification primaires, un pour chaque héli-arc vertébral et un pour le centrum, apparaissent vers la 7^e et la 8^e semaine après la conception (Kamina 1997 : p. 15). Ces éléments aisément identifiables se déforment peu.

- Les os des membres : les éléments de l'os coxal, ilium, ischion et pubis, de petite taille se déforment peu. Les os longs de membres se clivent en de petits fragments souvent peu déformés. Il est rarement possible de les attribuer à un os précis.

Pour les enfants morts entre 1 et 10 ans, les pièces identifiées sont à peu près les mêmes que celle des enfants morts autour de la naissance. Les points d'ossification secondaires conservent la surface métaphysaire, mais se réduisent souvent à l'état de nodules spongieux qu'il n'est pas aisé,

voire impossible d'identifier. Pour les enfants plus âgés et les adolescents les os se comportent comme ceux des adultes à l'exception des épiphyses des os longs qui se présentent comme celles des enfants plus jeunes mais sont parfois mieux conservées.

Ces différences de déformation et de fragmentation sont grandement liées au processus de rétraction de l'os. Plusieurs travaux ont été entrepris afin de quantifier ce phénomène. Une étude portant sur 52 sujets incinérés à 1000°C, âgés de 4 mois lunaires à la naissance, montre que la rétraction moyenne des os qui est de 32,50 % plus ou moins 12,12 % pour un sujet de 4 mois, diminue jusqu'à 2,16 % plus ou moins 0,29 % pour un nouveau-né (Huxley, Kósa 1999). S. Hummel et H. Schutkowski ont réalisé une expérience portant sur des portions d'os longs humains de différentes tailles. Ils constatent que la rétraction en longueur est beaucoup plus importante pour les échantillons courts entre 15 et 20 %, alors que ce taux n'est que de 5 % pour les longs. Ils observent également que le taux de rétraction est lié à l'épaisseur de la corticale, les rétractions longitudinales et transversales n'étant pas proportionnelles (Hummel, Schutkowski 1986). P. Shipman et son équipe ont réalisé des expérimentations sur des mandibules et des astragales de chèvres et de moutons. Ils ont mesuré le taux de rétraction des os et constatent que leurs résultats dépendent grandement de la température de chauffe de leurs échantillons. Ils observent un pourcentage moyen proche de 5 % jusqu'à 700°C, puis celui-ci s'élève rapidement pour atteindre 20 % à 950°C (Shipman, Foster, Schoeninger 1984 : p. 320). D'après leurs observations en crématoriums actuels, W.G. Eckert, S. James et S. Katchis constatent des rétractions jusqu'à 25 % pour des os blancs, et relie ce taux à la densité osseuse, la température et à la durée d'exposition à la source de chaleur (Eckert, James, Katchis 1988). Alors que J.E. Buikstra et M. Swegle ne constatent que des rétractions minimales de 0,1 % à 2,2 % en moyenne pour leurs humérus, quelle que soit la température de chauffe et l'état initial des os (avec chair, décarnisés ou secs) (Buikstra, Swegle 1989). Il semble donc que le taux de rétraction des os soit très variable selon les conditions de crémation, le degré de calcination, ainsi que l'âge des sujets et la densité de l'os. Il paraît donc difficile, voire impossible d'utiliser les os incinérés dans le cadre d'études métriques.

3.2.3. Le protocole adopté

Une première identification a été réalisée par grandes régions anatomiques, puis les os isolés dans les différentes catégories ont été réexaminés un par un, dans le but d'affiner la détermination. Un inventaire des pièces importantes pour l'estimation de l'âge et du degré de robustesse du ou des sujet(s) a été dressé, les pathologies notées, et la couleur des os cotée par segment anatomique dans un tableau avec une prise de notes supplémentaire en cas d'anomalies. Le degré de concrétionnement a été noté par relevé pour les vases ossuaires et les dépôts en fosse qui ont pu être fouillés. Lorsque les ossements étaient répartis dans plusieurs contenants, locus et vase(s) cinéraire(s), des collages ont été recherchés systématiquement entre les ossements des

différents contenants. Ce travail a été complété par une comparaison de la couleur, du format et de la texture des os. Dans le cas de tombes où la présence de plusieurs sujets est suspectée, la présence de doublets, d'indices d'âges ou de robustesse contradictoire, de couleur et de texture des ossements très différentes, les restes osseux ont été intégralement réexaminés puis soumis à deux observateurs aguerris (H. Duday et Th. Janin). Les ossements ont ensuite été pesés par os ou groupement d'os à l'aide d'une balance de précision. Ces données ont été saisies directement dans un tableur inspiré de celui réalisé pour le stage « Approche anthropologique des sépultures à incinération » (Duday, Depierre, Janin 2000). A l'issue de l'étude de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac et de celle de Couffoulens, il nous a semblé intéressant d'isoler les éléments comportant une grande part de tissu spongieux, soit les extrémités des os longs, et les os courts essentiellement. En effet, l'étude de ces lots osseux a fait apparaître des tombes qui ne comportaient quasiment pas de parties spongieuses, y compris dans les restes rangés dans la catégorie esquilles, et d'autres où ces éléments étaient très présents. Afin de tester si ces observations ne correspondaient pas à un artéfact visuel, nous avons quantifié ces éléments pour la nécropole du Peyrou à Agde. Pour terminer, un échantillon des tombes fouillées a fait l'objet de comptages. Les résultats individuels de l'étude des sépultures est présenté dans le volume II de ce travail.

4. Observations déduites de l'aspect des ossements

4.1. Peut-on connaître l'état du corps du défunt avant la crémation ?

4.1.1. Les principaux travaux

Les principaux chercheurs qui se sont intéressés à l'état du mort avant son passage sur le bûcher, sont des américains au sujet de peuples indiens d'Amérique. W.M. Krogman fût le premier chercheur à tenter de différencier les cadavres incinérés, des restes secs de squelettes brûlés après décomposition des parties molles, d'après l'aspect de l'os qu'il pouvait observer dans les tombes (Stewart 1979 : p. 59, 60). Des expérimentations ont été réalisées sur des portions de squelettes à divers stades de décomposition (Baby 1954, *in* Binford 1972 ; Binford 1972 ; Thurman, Willmore 1981 ; Guillon 1987 ; Buikstra, Swegle 1989 ; Etxeberria 1994). Les os du corps humain sélectionnés pour toutes les études sont l'humérus et/ou le fémur, sauf pour celles de L.R. Binford qui a réalisé ses travaux avec un nombre d'ossements secs humains plus important (l'humérus droit, la fibula gauche, l'ischium gauche, la troisième côte gauche, et la neuvième vertèbre thoracique), et un cadavre de singe en partie disséqué (Binford 1972 : p 375).

La plupart des auteurs ont tenté de différencier l'os brûlé sec de l'os brûlé frais, sans que la présence de chair soit toujours précisée dans leur protocole. En 1981, M.D. Thurman et L.J. Willmore ont essayé d'observer s'il existait une différence d'apparence entre des os brûlés frais, avec et sans chair, pour tenter de mettre en évidence des os récemment décarnisés. Enfin, J.E. Buikstra et M Swegle ont effectué un travail sur les trois types d'os : secs, frais ou « green »,

et avec chair ou « *fleshed* », qu'ils ont fait brûler à deux stades de crémation différents, carbonisés pour les exemplaires d'humérus ou calcinés pour ceux de fémurs, dans des conditions contrôlées, avec mesure de la température et du temps nécessaire pour que l'os atteigne le stade choisi (Buikstra, Swegle 1989 : p. 251). Les critères retenus pour différencier les ossements après crémation, se fondent sur l'analyse des fractures et des craquelures ainsi que sur leur forme (angulaire, curviligne...), sur la déformation et la torsion des restes osseux, et sur les différences de couleurs.

Les stigmates ne peuvent cependant être comparés que sur des os présentant le même degré de crémation. Or si J.E. Buikstra et M. Swegle ne précisent pas la durée et la température de leur expérience, les os brûlés secs sont calcinés alors que ceux du singe (Binford 1972), brûlés frais ou avec leur chair ne le sont pas complètement. Les travaux de M.D. Thurman et L.J. Willmore posent également ce problème. Leur expérience menée sur quatre humérus frais et quatre avec chair a été réalisée sur un même feu de chêne. Les humérus frais sont calcinés au bout de 12 à 15 minutes, alors que les autres spécimens sont laissés au feu pendant 50 minutes jusqu'à ce que toute la chair ait disparu. Les os sont encore gris avec l'intérieur gris noir. Ils ne sont pas réellement au même stade de crémation que les os brûlés frais. Les auteurs concluent à des différences nettes entre les deux types d'os, mais on ne sait si on doit les attribuer au degré de crémation, ou à de réels stigmates caractéristiques de chaque type. Ils émettent d'ailleurs eux-même quelques réserves quant à leurs conclusions en précisant que si les os entourés de chair avaient été exposés au feu plus longtemps, il se peut qu'ils aient développé des fissures profondes et soient blancs calcinés : « *It is possible (perhaps even probable from Baby and Binford's results) that had the in-flesh bones of our sample been further subjected to the fire that they would have developed deep checking and calcined white.* »¹⁴ (Thurman, Willmore 1981 : p. 281). Il semblerait en tout cas qu'on ne puisse pas réellement différencier les os brûlés frais de ceux avec leur chair comme le montrent J.E. Buikstra et M. Swegle sur des fémurs calcinés.

Certains chercheurs ont décrit ce qu'il restait du cadavre après incinération dans des crématoriums actuels. Ainsi les os sont complètement calcinés, les diaphyses des os longs présentent de profondes fractures curvilignes, mais sont souvent entières bien que déformées et profondément fissurées (Warren, Maples 1997 : p. 419).

4.1.2. Les grandes tendances

Certaines constantes semblent avoir été observées par de nombreux auteurs concernant la différence entre les os brûlés secs de ceux brûlés frais, avec ou sans chair. Nous ne nous intéressons ici qu'aux os calcinés qui représentent le stade le plus fréquent observé dans notre corpus.

- Les fissures et fractures :

¹⁴ « Il est possible (et peut-être même probable d'après les résultats de Baby et Binford) que les os avec de la chair de notre échantillon, s'ils avaient été exposés plus longtemps au feu, auraient développé de profondes fissures et un aspect blanc calciné. »

Os sec : de grandes fissures longitudinales qui s'étendent sur la quasi-totalité du fût diaphysaire et quelques fissures transverses peu profondes. Les fissures et fractures sont angulaires ou rectilignes mais jamais curvilignes ;

Os frais : des grandes fractures longitudinales et des fissures transversales fréquentes et profondes. Les fissures et fractures sont angulaires, en diagonales, rectilignes, ou curvilignes, et sont plus profondes et fréquentes que celles sur os sec.

- La déformation et la torsion :

Os sec : Généralement les auteurs n'observent pas ce genre de phénomène sur os sec ;

Os frais : Les déformations peuvent être importantes notamment au niveau des bords de fractures, et les fûts des diaphyses ont tendance à se tordre.

- La coloration :

Os sec : une coloration blanche avec en surface un aspect « bronzé » (tanned) ou brun clair (Buikstra, Swegle 1989 : p. 252), aussi observée à 700°C par F. Guillon (Guillon 1987). F. Etxeberria observe que les os secs se différencient par une couleur interne blanche avec une pellicule de surface grisâtre (Etxeberria 1994, p. 114) ;

Os frais : une coloration non uniforme majoritairement blanche avec des colorations grises à bleues (Buikstra, Swegle 1989 : p. 252).

4.1.3. Confrontation avec nos observations (Os brûlé sec ou frais ?)

Une petite expérience a été tentée en brûlant dans un feu de sarments de vigne des ossements provenant d'une vidange de fosse commune du XIX^e siècle. Deux tibias et deux fémurs ont été exposés au feu pendant une quarantaine de minutes. Dans un premier temps les ossements sont devenus noirs, puis se sont fracturés essentiellement dans le sens longitudinal en devenant plus clairs. A la fin du chauffage les ossements étaient de couleur blanche avec des zones grises ou bleu clair à bleu foncé dans les parties spongieuses des extrémités. Ils présentaient un aspect brunâtre en surface qu'on pourrait effectivement qualifier de « bronzé » (Figure 48). Cette



Figure 48 : Exemple d'un fragment de tibia brûlé sec avec aspect « bronzé ».

couche très superficielle ne disparaît pas au lavage. Les ossements ne sont guère déformés, avec des craquelures fines en réseau en surface de la corticale (Figure 49), et de grandes fractures longitudinales, transverses, et angulaires. Ces restes osseux ont ensuite été mis en terre dans une poterie moderne pendant une année, puis déterrés, fouillés et réexaminés. La pression du sédiment n'a pas engendré de nouvelle fragmentation significative, et la coloration des os est demeurée inchangée.

Les différences observées entre les os brûlés secs et ceux brûlés frais avec ou sans chair sont



Figure 49 : Exemple d'un fragment de tibia.

sans doute imputables au fait qu'un os frais ne se réduit pas au tissu osseux. Il est entouré du périoste, qui recouvre la totalité des os à l'exception des surfaces articulaires, et qui contient de nombreux vaisseaux sanguins et lymphatiques ainsi que des nerfs. Les articulations sont protégées par du cartilage, fibrocartilage, et du cartilage hyalin. En interne, les os contiennent de la moelle rouge dans les parties spongieuses et de la moelle jaune riche en graisses dans la cavité médullaire des os longs (Kahle, Leonhardt, Platzer 1982 : pp. 12-22). On notera que J.E. Buikstra et M. Swegle ont l'impression que les os secs manquent de matière organique pour être carbonisés uniformément (Buikstra, Swegle 1989 : p. 252).

Les os brûlés secs contiennent moins de matière organique, et seraient donc moins sensibles au chauffage. L'absence de conclusion positive sur la différence entre os frais avec ou sans chair ne semble donc pas très surprenante. Les os contiennent encore des proportions proches de matières minérales et organiques. Le rôle de la chair autour de l'os peut avoir son importance surtout si la crémation ne dure pas suffisamment longtemps pour la détruire totalement. L.R. Binford observe que : « *It is concluded that the degree of bone calcining is a function of the length of time in the fire, the intensity of the heat, the thickness of the protecting muscle tissue, and the position of the bone in relation to the point of oxidation of the consuming flame.* »¹⁵ (Binford 1972 : p. 376).

Il ne faut cependant pas oublier que l'intérêt de l'observation de l'état de l'os avant crémation a pour but de mettre en évidence le traitement du corps du défunt. Il semble donc que seules de vraies distinctions puissent être observées entre des os réellement secs, et des os frais avec ou

15 « On peut conclure que le degré de crémation de l'os calciné est fonction de la durée de l'exposition au feu, de l'intensité de la chaleur, de l'épaisseur des tissus protecteurs (muscles), et de la position de l'os par rapport à l'atmosphère du feu (oxydante ou réductrice). »

sans chair. Or, ces stades bien marqués ne correspondent pas forcément aux circonstances archéologiques. De nombreux cas de figures peuvent intervenir entre ces deux stades, impliquant sans doute des variations dans les stigmates qui ne permettent pas de conclure précisément. E. Gatto constate d'ailleurs, à la suite d'un examen d'ossements brûlés à l'état sec¹⁶ provenant d'une allée couverte de la fin du Néolithique à Lacroix Saint-Ouen (Oise), que ceux-ci présentent néanmoins des déformations importantes généralement caractéristiques d'os brûlés frais (Gatto 2003 : p. 219, et Figure 101).

4.2. L'intensité de la crémation

Les observations sur l'estimation de la température se font à plusieurs niveaux : des examens macroscopiques de surface à la portée de tous, et des observations microscopiques de l'évolution de la microstructure osseuse et de sa composition physico-chimique, par des expérimentations réalisées sur du matériel humain et/ou animal (Bonucci, Graziani 1975 ; Herrmann 1976 ; Holck 1986 ; Mays 1998 ; Shipman, Foster, Schöninger 1984 ; Susini 1988 ; Wahl 1981). Ces investigations ont permis de mettre en évidence des correspondances précises entre la température de chauffe et les altérations physico-chimiques de la matière osseuse. Ces analyses s'effectuent essentiellement avec un microscope électronique à balayage pour observer la microstructure osseuse, et par diffraction de rayons X pour faire état de la modification des cristaux d'hydroxyapatite.

Le travail sur la corrélation entre la couleur des ossements et leur température de chauffe maximale au cours de la crémation constitue un des aspects importants de cette recherche. Un des instigateurs de cet indicateur est le tchèque J. Chochol dans les années 1960. Les différents auteurs s'accordent sur l'observation d'une gradation des couleurs à mesure que la température de combustion s'élève. La température observée est celle atteinte par les restes osseux et non par le bûcher lui-même. Les auteurs classifient les os en stades impliquant la coloration des ossements et des observations d'aspect de surface (Bonucci, Graziani 1975 : p. 531 ; Holck 1986 : p. 131 ; Le Goff 1998 : p. 42 ; Shipman, Foster, Schöninger 1984 : p. 311).

4.2.1. Les principales études expérimentales

Le travail le plus fréquemment cité dans la littérature française, concernant la crémation des restes humains en contexte archéologique, est celui de E. Bonucci et de G. Graziani (Bonucci, Graziani 1975). Sur la base d'os de faune fossile du Moustérien, d'os incinérés d'enfants d'un tophet phénicien des V^e et IV^e siècles avant J.-C. et d'os compact de diaphyses de tibias de bœufs actuels, une série d'analyse a été effectuée dont la cotation de la coloration des os à différentes

¹⁶ Les observations de terrain permettent en effet d'estimer que ces os ont été brûlés secs avec une quasi certitude.

températures réalisée uniquement sur les restes de bœuf frais. Les échantillons ont été réduits en poudre, puis chauffés à différents degrés en milieu oxydant (Figure 50).

La gradation qu'ils proposent a fait récemment l'objet d'une controverse, à la suite de l'analyse d'incinérations antiques de la nécropole du Haut Empire de Saint-Lambert de Fréjus (Var) (Dutour *et al.* 1989). Leurs travaux se fondent sur trente échantillons provenant de dix sépultures à incinération. La température de crémation est connue à 50°C près par diffraction de rayons X. Leurs mesures concernent les pics 112 et 211, qui estiment deux distances réticulaires différentes des cristaux d'apatite. La résolution d'un pic par rapport à l'autre est étalonnée par les travaux de G. Périnet, qui a réalisé des diagrammes de diffractométrie de référence pour différentes températures (Périnet 1982). Il ressort que tous leurs échantillons ont été chauffés à plus de 650°C. Si quelques os sont de couleur blanche (8 tests), la plupart d'entre eux présentent des colorations variant de l'ocracé au grisâtre en passant par le brun et le noir.

En 1984, P. Shipman, G. Foster et M. Schoeninger procèdent à une série d'analyses sur soixante astragales et autant de mandibules de chèvres ou de moutons (Shipman, Foster, Schœninger 1984). Ils réalisent plusieurs observations sur l'évolution de la matière osseuse au cours du chauffage, dont la notation de la couleur. Leur protocole consiste à exposer des échantillons à différentes températures pendant quatre heures dans un fourneau fermé, puis à les laisser refroidir avant manipulation. Tout le spectre de couleur observé a ensuite été noté.

Quelques années plus tard, S. Mays a choisi de répéter cette expérience dans un fourneau ; il ne précise malheureusement pas si l'atmosphère était oxydante ou réductrice (Mays 1998 : p. 216-217). Ses observations sur des os de chèvre frais, sans indications des parties anatomi-

Auteurs	Bonucci, Graziani 1975	Mays 1998	Shipman, Foster, Shoeninger 1984	Holck 1986	Wahl 1981	Susini, Baud, Tochon-Danguy 1988	Hummel, Schutkowski, Herrmann 1988
Echantillons	de boeuf frais	os frais de chèvre	os récents de mouton et de chèvre	os humain	os humain	os humain	os humain
Températures	0°C	naturelle	rouge, orange	naturelle	blanche, jaunâtre	blanche, jaunâtre	jaunâtre
	200°C	jaunâtre	brun foncé, noire	naturelle, jaune pâle et jaune	ivoire	brunissement	brune, noire, gris-bleu
	250°C	brune	noire	grise, noire	brun foncé, noire	noire	
	300°C	noire					
	350°C	grise	grise, brune	brun-rouge, gris-brun très foncé, gris foncé et jaune-rouge	gris-bleu	éclaircissement progressif vers les tons de gris	
	400°C						
	450°C						
	500°C	gris clair, brun clair	noire, bleu moyen et jaune-rouge	gris clair	gris-bleu	gris-beige	
	550°C						
	600°C	blanche	blanche et jaune pâle	blanche dominante, bleu-gris clair, gris clair	blanche à gris clair	blanche	gris-blanc
	650°C						
	700°C						
	750°C	blanche	blanche et jaune pâle	blanche dominante, bleu-gris clair, gris clair	blanche à gris clair	blanche	gris-blanc
	800°C						
	850°C						
	900°C	blanche	blanche et jaune pâle	blanche dominante, bleu-gris clair, gris clair	blanche à gris clair	blanche	gris-blanc
950°C							
1000°C			blanche, gris clair				grise à gris clair
							blanche

Figure 50 : Coloration des os.

ques employées, le conduisent à un résultat quelque peu différent de celui de ses prédécesseurs. Bien que la gradation des couleurs soit proche, le registre des bleus est absent, et aucune évolution n'est observée au-delà de 650°C.

P. Holck, a lui aussi procédé à des expérimentations sur des échantillons humains. Le protocole et le matériau employé ne sont pas décrits plus avant (Holck 1986). Ses résultats suivent la gradation générale observée par les autres chercheurs : la couleur naturelle pour de basses températures, puis des tons plutôt foncés pour des températures moyennes entre 200°C et 400°C environ, et pour finir des composantes de gris plus clair à blanches.

Ces conclusions sont très proches de celles obtenues par S. Hummel, H. Schutkowski et B. Herrmann, après chauffage d'échantillons humains dans un four à gaz à différentes températures de 100°C à plus de 1000°C pendant une heure et demie. La cotation de la coloration des os est assortie d'observations sur les propriétés physiques des restes osseux, notamment en ce qui concerne la dureté (Hummel, Schutkowski, Herrmann 1988). J. Wahl a réalisé des observations comparables au crématorium de Mayence, sur des crânes dont il pouvait facilement surveiller l'évolution grâce à l'ouverture de surveillance et à la pose de capteurs de température à l'intérieur du four (Wahl 1981).

Des observations concordantes ont été réalisées par A. Susini, C.-A. Baud et H.-J. Tochon-Danguy sur l'os compact d'un fémur humain chauffé dans un four ouvert dont la température choisie a été maintenue pendant quatre heures (Susini, Baud, Tochon-Danguy 1988).

Si on examine le tableau résumant toutes ces observations (Figure 50), il ressort que les valeurs les plus disparates, et les couleurs les plus « exotiques » concernent essentiellement les échantillons de faune. Les expérimentations réalisées sur l'humain montrent une gradation de la coloration comparable, en dehors de celles de P. Holck pour lesquelles les tons clairs apparaissent à des températures assez basses. Il faut cependant noter que nous ne possédons que peu d'informations sur les conditions de son travail.

4.2.2. Les limites

La relation entre la température et la couleur des ossements n'est pas bijective, la qualité de l'atmosphère semble également interférer. En effet, la coloration sombre des restes entiers de chèvre et de mouton à des températures relativement élevées observées par P. Shipman, G. Foster et M. Schoeninger peut sans doute être la conséquence de l'atmosphère réductrice dans laquelle s'est déroulée leur expérience. Elle vient corroborer les constatations de G. Périnet qui avait noté qu'en cas de chauffage de la matière osseuse en atmosphère oxydante, les restes deviennent rapidement blancs, alors qu'en milieu réducteur on observe une coloration noirâtre (Périnet 1982). Cela est relativement logique, si l'on considère que la quantité résiduelle de carbone contenue dans les restes osseux est responsable de sa coloration, comme l'avait pressenti B. Herrmann dès les années 1970 (Herrmann 1972). Le carbone des ossements est transformé en oxyde de carbone (CO₂) sous l'action conjointe de la chaleur et d'un apport d'oxygène.

Dans le cas d'un milieu réducteur, l'oxygène fait défaut, limitant les échanges de carbone avec l'atmosphère (Hummel, Schutkowski, Herrmann 1988 : p. 179).

Mais il semblerait que d'autres paramètres interfèrent également. Des observations en crématoriums actuels où les conditions de la crémation sont normalisées peuvent produire des restes osseux de nature différente. Ainsi un cas de litige à la suite de la restitution par un même crématorium de deux contenants au lieu d'un à une famille, ont amené K. A. Murray et J. C. Rose à comparer les ossements (Murray, Rose 1993). Au premier examen ils constatent que la couleur des deux lots est relativement distincte, gris assez clair, jaune et blanche pour l'urne et principalement grise avec quelques restes blancs pour la boîte noire. Pour les auteurs cela est à mettre en relation avec des durées et des intensités d'exposition à la chaleur différentes. Les ossements de l'urne auraient été exposés à des températures plus fortes mais sur une plus courte durée que ceux de la boîte noire.

D'autres chercheurs soulignent également l'importance de la durée d'exposition à la chaleur, notamment en relation avec l'homogénéité de la température atteinte par les restes osseux. P. Shipman et son équipe constatent qu'à moins de deux heures de chauffe ils n'obtiennent pas de température homogène à l'intérieur de leurs échantillons (Shipman, Foster, Schoeninger 1984). A. Susini montre qu'un fragment d'os cortical dont la coloration est blanche sur la face externe et noire dans la cavité médullaire, n'a pas atteint une température de chauffage uniforme (Susini 1988 : p. 154-156).

Des observations en crématoriums modernes confortent ces résultats. J. Wahl a examiné des ossements exposés à des températures supérieures à 800°C. Il ressort que les os sont globalement de couleur « *altweiss* » (vieux blanc), excepté pour les parties protégées par le cercueil qui ont pu prendre des tons verts ou bleus, et les parties spongieuses des os coxaux, du sacrum, des scapulas, des vertèbres, et des extrémités des os longs dont la coloration était souvent ocre ou rouille. L'auteur pense que ce phénomène est lié au fer de l'hémoglobine, présente en grande quantité dans ces centres hématopoïétiques. Il note aussi que les diaphyses des os longs des membres peuvent être versicolores, avec des composantes jaunâtres, grises et vieux blanc (Wahl 1981).

J. I. McKinley a aussi procédé à des observations en crématorium dans des fours à gaz dont la température s'élève jusqu'à 1000°C (McKinley 1994b). Elle constate que la coloration des ossements peut être assez hétérogène pour un même individu, les os des jambes et des pieds étant souvent gris et parfois bleu noir dans la cavité médullaire. La finesse des tissus mous dans ces régions pourrait être responsable d'une crémation moins intense. Les éléments vertébraux et notamment les surfaces articulaires présentent souvent des colorations similaires. De plus, elle note que plus les défunts sont « maigres », plus la combustion est imparfaite (McKinley 1994b : p. 75). W.M. Bass et R. L. Jantz ont également eu l'occasion d'examiner les restes d'environ 300 défunts incinérés dans un crématorium du Tennessee (Etats-Unis). Une personne âgée déshydratée brûle moins bien qu'un sujet avec une forte masse grasse (Bass, Jantz 2004). Cela est corroboré par des expérimentations réalisées sur la combustibilité du corps humain. Les graisses constituent le meilleur combustible, alors que les tissus tels que la peau et les viscères

vont brûler, s'ils sont déshydratés et exposés à une flamme directe, l'os ajoutant du combustible par la moelle et les tissus (Christensen 2002). C'est aussi ce que souligne A. Susini pour qui les parties molles du défunt jouent un rôle important dans la crémation. Ainsi, il observe « ...*que la matière organique se transforme en combustible et que la température qu'atteindra l'os à la suite de l'oxydation totale de la matière organique ne reflètera pas exactement la température du bûcher en raison des mauvaises propriétés de conduction thermique de l'os.* » (Susini 1988 : p. 202).

Il semble donc que dans des conditions contrôlées, le degré de combustion des corps soit assez différent selon la corpulence des sujets et que les os d'un même squelette comportent souvent plusieurs nuances de couleurs malgré une température constante et élevée à l'intérieur du four. On ne peut donc directement assimiler la température du four à celle atteinte par les restes osseux. Les tissus mous du défunt semblent avoir une grande influence sur le degré de crémation du corps. Sur un même individu les parties anatomiques plus décharnées brûlent moins bien. Ne pas tenir compte de ces constatations conduit à des interprétations qui nous semblent quelque peu optimistes pour les bûchers funéraires en archéologie. De plus, de nombreux paramètres tels que les conditions climatiques, la qualité du combustible, l'effondrement de la structure du bûcher et la chute de certains éléments du corps, peuvent intervenir au cours de crémations sur des structures en bois en plein air (McKinley 1994 : p. 78).

Si O. Dutour et son équipe ont aussi observé que les éléments du tarse étaient plus foncés que le reste du squelette à Saint Lambert de Fréjus, ils en déduisent que ces parties étaient excentrées par rapport au point le plus chaud du bûcher, ou bien que celles-ci avaient été ramenées par l'opérateur au centre du foyer dans un milieu réducteur. Si aucune de ces hypothèses ne peut être écartée, la confrontation avec les observations en crématoriums modernes montre qu'il faut nuancer l'interprétation des différences de coloration pour un même individu.

Cependant la coloration des os peut être un indice quand certains contrastes sont très marqués et observés de manière récurrente. Ainsi lors de l'examen de restes osseux de crémations de la « Période Archaique » dans le New Jersey (Etats-Unis), D.H. Ubelaker a noté que les os du tronc étaient très blancs et déformés, alors que ceux des pieds et du crâne étaient plutôt noirs, la combustion étant plus intense sur la face postérieure des corps (Ubelaker 1989 : pp. 36-37). Cela peut être une indication d'une pratique funéraire particulière, ou de la position du corps sur le bûcher.

4.2.3. Le protocole suivi

Plusieurs anthropologues ont proposé des méthodes pour coter le degré de combustion selon différents stades. P. Holck classe les restes osseux en cinq grades, de « *apparemment non brûlé* » à « *fortement brûlé* » à la suite d'analyses concernant la structure microscopique, la texture et la coloration de l'os (Holck 1986 : pp. 131-150). P. Shipman et son équipe identifient aussi cinq stades (Shipman, Foster, Schœninger 1984). I. Le Goff classe les restes osseux issus de collections archéologiques en quatre stades d'après la coloration dominante des os, depuis de

l'« *os non carbonisé* » à de l'« *os calciné* » (Le Goff 1998 : p. 42). Récemment E. Gatto a fait une proposition de classification en trois stades non directement corrélés aux températures, qui se fonde sur la « ...reconnaissance des différents niveaux de combustion atteints – *pré-carbonisation, carbonisation, calcination.* », et qui a pour but « ...d'observer si, à l'échelle de la sépulture, la combustion est homogène ou hétérogène, pour discuter des facteurs qui ont abouti à ce résultat. » (Gatto 2003 : p. 53).

Les descriptions qui suivent les stades décrits ne sont pas toujours faciles à coter en raison de la subjectivité de l'estimation des différents critères. De plus, les propositions des auteurs d'après leurs résultats expérimentaux sont souvent très précises, et fondées sur des échantillons de taille réduite. Elles ne proposent pas de solution pour l'étude d'une grande quantité de mobilier, et livrent un catalogue d'observations « idéales », qui ne sont que rarement reproductibles pour les séries archéologiques, car d'autres facteurs que celui de la crémation elle-même interviennent au cours de la manipulation des restes des défunts et après la mise en terre.

Les restes osseux qui nous ont été confiés portent la trace d'un chauffage assez intense correspondant généralement au dernier stade décrit par les différents auteurs, identifiable d'après les déformations importantes, les fractures et l'aspect général de l'os. L'intensité de la crémation est corroborée par l'examen des objets passés au feu avec le défunt. Ainsi, il n'est pas rare de retrouver des gouttelettes de bronze fondu parmi les résidus de bûcher, et des objets en bronze très déformés avec un aspect de surface craquelé, ce qui implique une température minimale de 800 à 950°C, pour une teneur moyenne en étain de 10 et 15 %. Cette température s'élève à 1100°C environ pour du cuivre pur (Mohen 1990 : p. 98).

Au premier examen des collections, les lots présentaient un aspect général comparable mais avec parfois de grandes différences de couleur. Or nous avons vu que si la coloration des os ne peut pas être directement corrélée à la température de crémation, une gradation analogue a été mise en évidence (Figure 50). Dans le cadre de l'étude des pratiques funéraires, l'observation de la couleur des os permet de discuter d'éventuelles crémations différentielles à l'échelle de l'individu, des modalités de crémation pour les sujets d'une même nécropole et de comparer les résultats entre cimetières.

A l'échelle de l'individu, nous chercherons à observer le caractère homogène de la crémation, cas où les os présentent une couleur dominante bien marquée, ou hétérogène, lorsqu'un registre important de couleurs est présent (Duday, Depierre, Janin 2000 : p. 11 ; Roger *et al.* 2003 : pp. 188-189). Les teintes des ossements ont été enregistrées par segments anatomiques afin d'identifier une éventuelle récurrence. De plus, cette notation minutieuse permet parfois de conforter l'existence d'une tombe plurielle.

Pour une nécropole, les variations individuelles seront examinées en fonction des attributions chronologiques, de l'âge, de la robustesse des sujets, et de la position des ossements dans la tombe (en vase cinéraire ou dans le *loculus*). Ces résultats seront comparés à ceux des autres

nécropoles afin de tenter de mettre en évidence des analogies ou des différences à l'échelle régionale et de manière diachronique.

Des observations similaires n'impliquent certes pas assurément que les conditions de crémation sont identiques ; cependant dans le cadre d'une aire chrono-culturelle donnée, il est possible de supposer que les conditions sont proches, c'est en tout cas l'hypothèse la plus simple.

Le protocole adopté consiste en une cotation dans un tableau de niveaux de couleur, avec les teintes dominantes et minoritaires pour chaque région anatomique (Figure 51). Toutes les parties anatomiques n'ont pas toujours pu être cotées, la représentation d'un sujet à l'autre étant très variable. Lorsqu'un type d'os était peu représenté, ses couleurs ont été cotées en gris, dans la mesure où il n'était pas possible de connaître la teinte dominante. Ces observations reposent sur des critères que l'on peut qualifier de subjectifs. Elles ont cependant été réalisées par un observateur unique, limitant ainsi l'erreur d'appréciation liée à la perception des couleurs, ce qui a permis de réaliser des comparaisons à l'échelle d'une région et d'une période donnée. Certains auteurs ont souligné l'influence des conditions pédologiques liées à la nature du sol (Franchet 1933 ; Périnet 1982 ; Wahl 1981). Il semblerait que celui-ci n'ait qu'une action limitée, dont la principale incidence serait de foncer légèrement la couleur initiale des os (Lange *et al.* 1987 : p. 21). De plus pour une nécropole donnée, le sédiment était de même nature. Des comparaisons ont ensuite été tentées entre nécropoles car les ossements présentaient des spectres de couleurs équivalents et les tons très clairs étaient toujours très bien représentés. Tous les tableaux sont présentés par tombe dans le catalogue.

Nous avons vu que de nombreux paramètres influent sur l'état des ossements après le passage au feu. Il semble donc logique que la corrélation entre la température de chauffe et la coloration des os reste assez vague, et que les résultats expérimentaux soient sujets à une variabilité plus ou moins importante. Le degré de combustion d'un corps est fonction de nombreux paramètres : la température atteinte par le corps, sa corpulence ainsi que sa robustesse (Holck 1986 : p. 34 ; McKinley 1994b : p. 72), la durée d'exposition à la chaleur, l'atmosphère oxydante ou réductrice de l'environnement immédiat du corps (Périnet 1982 : p.96), la quantité de combustible en

	BC	BLO	BL1	BL2	BR	NR
Tête						
Tronc						
Membres supérieurs						
Mains						
Membres inférieurs						
Pieds						
Membres indéterminés						
MTC, MTT, Phalanges mains ou pieds						
Os courts ou extrémités						

Légende

BC = Couleur blanche uniforme
 BLO = Couleur blanche à gris clair ou bleu clair
 BL1 = Couleur bleu vif ou grise
 BL2 = Couleur bleu foncé
 BR = Couleur brune
 NR = Couleur noire

■ Couleur majoritaire
 ■ Couleur minoritaire
 □ Critère absent

Figure 51 : Exemple de tableau de cotation de la couleur des os.

présence, le type de bûcher, ou encore la position du corps sur le bûcher (Herrmann 1972). Or les expériences de laboratoire sont réalisées dans des conditions idéales et souvent sur des échantillons nettoyés (vierges de tous restes de chairs), bien éloignées de celles que l'on peut observer dans les conditions même normalisées des crématoriums actuels. Que penser alors de celles des bûchers protohistoriques dont on ne peut pas, à l'heure actuelle, restituer l'architecture ?

4.3. Le concrétionnement

4.3.1. Les apports pour la compréhension de l'architecture des tombes

En ce qui concerne l'architecture des tombes, l'observation du concrétionnement déposé sur la face inférieure des restes osseux, apporte des informations sur la nature de l'espace sépulcral. Pour la nécropole du Peyrou à Agde un concrétionnement de calcite sans sédiment inclus a été noté notamment pour la tombe 161. Ce dépôt a été occasionné par les eaux ayant percolé dans le vase cinéraire alors que celui-ci était vide de sédiment. Le colmatage est donc intervenu longtemps après la mise en terre (Duday 1989 : p. 470). Cela a été confirmé à l'échelle de la tombe, par la présence de blocs de basalte du tumulus effondrés dans la fosse et retrouvés au contact des vases (Nickels, Marchand, Schwaller 1989).

Pour la nécropole du Moulin à Mailhac certaines sépultures comportaient des dalles de couverture ayant basculé et des éléments du tumulus effondrés dans le loculus, ce qui a permis de proposer l'hypothèse de systèmes de fermeture reposant sur un support périssable et donc des tombes initialement vides de sédiment. Un concrétionnement a d'ailleurs été observé sur les restes osseux (Taffanel, Taffanel, Janin 1998). Dans le cas de ces « chambres funéraires » la question de la réouverture des tombes, afin de déposer de nouvelles offrandes et/ou les restes d'un autre défunt, constitue une autre éventualité (Janin, Taffanel, Taffanel 1994).

4.3.2. La cotation du concrétionnement

Des observations préliminaires avaient été effectuées pour quelques tombes de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac, montrant que des concrétionnements de plusieurs natures pouvaient être identifiés (Lenorzer 2000 : p. 40). Un premier examen des restes osseux de l'intégralité de la nécropole a permis nuancer les observations et d'élaborer un système de cotation noté « n,n » :

- le premier chiffre indique la fréquence du concrétionnement observé pour une tombe :
- 0 : Absent ;
- 1 : Peu abondant ;
- 2 : Abondant ;
- 3 : Important, présent sur tous les os ou presque.

- le deuxième chiffre donne des précisions sur la nature de ce concrétionnement :

1 : Bien agrégé aux ossements, et sans traces de sédiment inclus ;

2 : Stade intermédiaire ;

3 : Friable, avec des inclusions de sédiment.

Un concrétionnement au stade 1,1 correspond donc à un encroûtement peu important et bien agrégé aux ossements, sans traces d'inclusions de sédiment. Comme pour l'observation de la couleur, cette cotation repose sur un examen qui peut se révéler subjectif, mais toujours réalisé par un seul observateur. Tous les résultats sont présentés par tombe dans le catalogue.

5. Etude biologique

Dès 1963, M. Dokladál met en garde les chercheurs concernant des interprétations trop précises sur le sexe, l'âge et la robustesse des sujets incinérés. Il rappelle que de nombreuses modifications de taille et de forme interviennent au cours de la crémation, rendant la plupart des méthodes employées en anthropologie pour les squelettes non brûlés inapplicables. Seule une collection de référence d'âge et de sexe connus, dont les caractéristiques biologiques sont proches de la population étudiée, permet d'offrir quelques précisions (Dokladál 1963). La caractérisation biologique des populations protohistoriques du Sud de la France, qui ne sont connus que par des sujets incinérés demeure très délicate. De plus, l'action de la chaleur sur l'os ainsi que les manipulations du bûcher jusqu'à l'enterrement induisent de nombreuses déformations, fragmentations, ainsi qu'une représentation variable d'un individu à l'autre ¹⁷.

5.1. L'estimation de l'âge

Une estimation fiable de l'âge d'un individu repose sur l'observation croisée de plusieurs critères. Les données disponibles pour les sépultures secondaires à incinération protohistoriques du Sud de la France, sont souvent très lacunaires et l'examen d'indicateurs précis relève plus de la « chance » que de la régularité. Toutes les méthodes se fondant sur des critères de mesures ne peuvent pas être utilisées (Telkkä, Palkama, Virtama 1962 ; Fasekas, Kósa 1978 ; Sundick 1978 ; Sellier, Tillier, Bruzek 1997). En effet, aucun os entier n'a pu être identifié et la rétraction des os semble être difficilement quantifiable ¹⁸. Les indicateurs employés concernent donc la maturation osseuse et dentaire.

¹⁷ Voir 3.2. Identification des restes osseux et dentaires humains.

¹⁸ Voir 3.2.2. Les conséquences sur les tissus calcifiés.

5.1.1. Pour les individus non-adultes

La cotation de la maturation dentaire et le degré de calcification des dents constituent les indicateurs les plus fiables. Les résultats croisés de deux méthodes ont été envisagés dans la mesure où les restes dentaires le permettaient. La première méthode propose des schémas moyens prenant en compte l'éruption et le degré de calcification en fonction d'âges, établis sur une population archéologique d'Indiens d'Amérique (Ubelaker 1989). Son application porte sur des dents en place et se fonde sur l'éruption relative des dents déciduales et permanentes. L'intervalle de confiance proposé présente l'inconvénient de n'être qu'une fourchette arbitraire. Pour une utilisation stricte, la présence des deux héli-arcades maxillaires et de la mandibule est requise, fait très rare pour les incinérations. Les schémas rendent cependant possible la cotation de dents ou de germes dentaires isolés. La présence de la denture complète sur les arcades n'a jamais été observée pour les lots étudiés. La mandibule et le maxillaire sont toujours très fragmentaires avec dans de très rares cas une dent ou un germe dentaire *in situ*. Cet état de conservation présente cependant l'avantage de ne pas avoir à recourir à la radiographie.

La deuxième méthode choisie est celle de C.F.A. Moorrees, E.A. Fanning et E.E. Hunt (Moorrees, Fanning, Hunt 1963a, b), qui utilise les stades de maturation dentaire des dents déciduales et permanentes. Ne se fondant pas sur l'éruption, elle s'est avérée souvent efficace pour les restes dentaires isolés qui constituent la majorité des cas dans le cadre de sépultures secondaires à incinération. Elle requiert l'observation du degré de calcification de la couronne, et du degré de calcification ou de résorption de la racine de dents isolées ou en place. Des fourchettes d'âge sont proposées, d'après l'observation de ces critères sur un échantillon de référence actuel nord-américain. Des résultats sont présentés pour toutes les dents définitives mais ne concernent que trois dents déciduales. L'éclatement de l'émail dentaire pose un problème pour l'étude du degré de calcification de la couronne, mais il arrive plus fréquemment que les racines soient préservées ainsi que des germes dentaires protégés par l'os alvéolaire (Depierre 1995). Dans le cas de dents passées au feu, la différenciation entre la résorption et la calcification des racines est parfois impossible.

Lorsque des restes osseux portant des informations sur l'âge du sujet étaient présents, ces méthodes dentaires ont été croisées avec la cotation de l'apparition et de la fusion des points d'ossifications secondaires consignée dans un atlas de référence qui donne d'assez bonnes indications d'âge (Birkner 1980). Les diagrammes ne présentent cependant pas d'intervalle de confiance et ont été élaborés à partir d'un échantillon assez réduit d'enfants allemands du début du vingtième siècle, ce qui est assez éloigné de la période qui nous concerne, au même titre que les populations de référence des méthodes dentaires. Or, la variabilité de la constitution et de la fusion de ces points est importante, elle demeure ici inconnue et est exposée pour un échantillon de petite taille. La pratique incinératoire ne détruit pas systématiquement ces points d'ossification secondaires, mais il faut que celles-ci aient été récoltées sur le bûcher. Il est malgré tout assez fréquent de pouvoir observer des points d'ossification secondaires et des surfaces mé-

taphysaires chez des sujets incinérés, bien qu'ils ne soient pas toujours identifiables. En raison de son imprécision, cet atlas a été utilisé pour donner une idée générale ou pour confirmer l'âge dentaire.

De nombreux autres travaux proposent des méthodes aux critères variés, certaines paraissent quelque peu hasardeuses, et d'autres nécessitent la présence de critères qui ne peuvent pas être observés sur du matériel incinéré telles que celles fondées sur des critères de mesures. Dans le cadre de la problématique développée pour ce travail, l'identification des sujets immatures souvent déficitaires, comme c'est le cas pour de nombreuses collections archéologiques, constituait la préoccupation majeure. Une fourchette d'âge précise a été fréquemment impossible à estimer.

5.1.2. Pour les individus adultes

Cette catégorie comporte tous les individus au-delà de vingt ans. Des éléments très spécifiques permettent de classer les individus dans cette catégorie, comme la fermeture de la suture sphéno-occipitale qui exclut classiquement un sujet de la classe inférieure (Rösing 1977 ; Claassen 1991). Cet élément n'a jamais été identifié dans nos séries. On range aussi dans cette catégorie tous les sujets dont les épiphyses sont soudées aux diaphyses sans zone épiphysaire. La fusion de la crête iliaque intervient entre vingt et vingt-cinq ans et l'extrémité sternale de la clavicule entre vingt-cinq et trente ans (Owings-Webb, Suchey, 1985).

Au-delà de trente ans, les classes d'âge définies pour étudier le recrutement d'un cimetière reposent sur des critères de vieillissement, qui sont déjà difficiles à appréhender pour des squelettes non brûlés à cause des problèmes de taphonomie et du choix des populations de références, qui sont éloignées géographiquement et chronologiquement des populations étudiées. De plus, la validité des indicateurs osseux et dentaires est sujette à caution, la variabilité intra et inter-populations étant très importante (Schmitt 2001). Aux classes d'âge de dix ans souvent employées, l'auteur propose une répartition plus large en trois classes (adultes jeunes de 20 à 30 ans, adultes d'âges moyens entre 30 et 60 ans et après 60 ans) notamment d'après l'observation de la surface sacro-pelvienne iliaque définie par C.O. Lovejoy et son équipe (Lovejoy *et al.* 1985). Les os coxaux étant très mal conservés, voire le plus souvent absents dans nos séries, cette



Figure 52 : Exemple d'un fragment d'os pariétal suture sagittale synostosé sur la face endocrânienne et commencée sur la face exocrânienne du sujet de la tombe 164 de la nécropole du Peyrou à Agde.

méthode n'a pas pu être appliquée. D'autres méthodes dont la précision est limitée reposent sur des phénomènes dégénératifs des articulations : sur la symphyse pubienne (Katz, Suchey 1986) ou sur la quatrième côte (Iskan, Loth, Wright 1984) et sur l'usure dentaire (Solheim 1993), que nous n'avons de toutes façons pas pu observer.

Pour les os incinérés le degré de synostose des sutures crâniennes constitue souvent le seul indicateur observable, les restes crâniens étant généralement en partie préservés et collectés sur le bûcher. La méthode développée par Cl. Masset consiste en la cotation du degré de synostose des sutures crâniennes en cinq stades sur les tables internes et externes (Masset 1982). Cette méthode se heurte à quelques écueils qui rendent l'estimation de l'âge individuel incertaine. Tout d'abord la variabilité est importante. De plus, la vitesse de synostose varie dans le temps. Elle peut être sujette à de grandes distorsions individuelles par rapport à l'âge réel. Cl. Masset parle de « *dérive séculaire* », la croissance et l'oblitération des sutures crâniennes étant actuellement plus précoces qu'à la période moderne pour laquelle on dispose de séries de référence d'âge connu (Masset 2002 : p. 3). Qu'en est-il des populations protohistoriques ? Des facteurs environnementaux et le niveau de vie sont évoqués. Il semblerait donc que cette assertion soit aussi vraie pour des populations plus anciennes dont les conditions de vies devaient être bien éloignées des nôtres. D'autres biais tels que l'« *attraction de la moyenne* » ont conduit l'auteur à employer des « *vecteurs de probabilité* », et un échantillon assez important dont les sutures crâniennes sont bien cotées. De plus, elle ne s'exprime pas de manière identique chez les hommes et les femmes, ce qui oblige à une diagnose sexuelle fiable au préalable. L'étude procède finalement plutôt d'une approche du type de mortalité de la population étudiée que d'une estimation de l'âge (Masset 1982). La synostose semble pouvoir intervenir avant vingt ans pour des populations modernes. Elle est observée essentiellement pour des sujets masculins, mais est statistiquement faible et le degré dépasse rarement 0,50 (Masset 1982 : p. 24-34). Ce qui implique que bon nombre de segments sont au premier stade de synostose. Pour les populations protohistoriques, si on tient compte de l'hypothèse de la « *dérive séculaire* », un très petit nombre de sujets âgés de moins de vingt ans devaient présenter une oblitération des sutures crâniennes. De plus, aucun sujet présentant de synostose des sutures ne comportait d'indicateurs osseux ou dentaires immatures. Aux réserves émises par l'auteur, s'ajoutent les difficultés liées à la crémation, la boîte crânienne s'ouvre généralement le long des sutures lorsque celles-ci sont libres du moins en partie, et les tables crâniennes ont tendance à se séparer au niveau du diploë¹⁹. Il est donc fort probable qu'un certain nombre de segments synostosés demeurent « silencieux » à l'examen visuel des fragments de crânes. Seuls les segments dont l'oblitération est nette sont sans doute observables (Figure 52). C'est le constat réalisé par M. Dokaldál en crématorium, l'état d'oblitération des sutures étant légèrement faussé par le fait que certaines sutures en cours de synostose « craquent », essentiellement sur la face exocrânienne (Dokladál 1967).

Les pathologies les plus courantes telles que les lésions arthrosiques, maladie dégénérative

19 Voir 3.2.2. Les conséquences sur le tissu calcifiés.

du cartilage, constituent aussi un indicateur dont la fréquence augmente avec l'âge. L'arthrose vertébrale relativement fréquente est presque constante dans les populations actuelles (Crubézy 1988). Les observations réalisées à Saint-Rémy-La-Calonne près de Verdun, sur dix-neuf soldats identifiés, âgés de moins de trente-cinq ans, ont montré que plusieurs sujets présentaient de l'arthrose notamment sur les vertèbres (Adam 1992 ; Adam, Boura, Duday 1992). Si les lésions arthrosiques ne sont pas de réels indicateurs de sénescence, elles sont en tout cas présentes uniquement chez des sujets adultes, sauf dans de très rares cas. Une étude a porté sur la comparaison des pathologies cotées pour des crémations et des inhumations d'une population archéologique du nord de l'Arizona (Etats-Unis), où les deux pratiques coexistaient. Les pathologies sont aussi observables pour les crémations, bien que leur fréquence soit moindre pour des sujets fortement brûlés, à l'exception de celles observées sur les restes dentaires que l'on ne peut guère identifier sur les restes incinérés (Reinhard, Fink 1994). Pour les nécropoles protohistoriques du Sud de la France, un certain nombre de pathologies ont pu être identifiées sur des sujets du Peyrou à Agde (Duday 1989), et pour les cimetières du Castrais (Roger *et al.* 2003). Celles-ci demeurent malgré tout limitées rendant impossible toute étude de l'état sanitaire.

Un dernier indicateur semble pouvoir être utilisé, sur les racines dentaires dont la cavité pulpaire se calcifie avec l'âge (Müller 1964). Ces vestiges sont souvent en bon état de conservation, bien qu'assez déformés. A. Gastinel, chirurgien-dentiste, rompu à ce genre d'observations, s'est fondé sur ce critère pour classer certains sujets de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals dans la catégorie adultes (Gastinel 2003).

Afin de pallier ces difficultés multiples, certains chercheurs se sont tourné vers des méthodes microscopiques. Dans les années 1980, B. Bradtmiller et J.-E. Buikstra se sont intéressé au problème de la modification de la microstructure osseuse (Bradtmiller, Buikstra 1984), et à la validité de l'estimation de l'âge des sujets par la méthode des ostéons proposée par E.R. Kerley (Kerley 1965). Ce problème a également été abordé par les chercheurs de l'unité d'Anthropologie Préhistorique de l'Institut de l'Université de Göttingen, dirigé par B. Herrmann (Herrmann 1976 ; Hummel, Schutkowski 1993). Ces travaux sont encore au stade expérimental et semblent quelque peu laissés en suspend.

Classes	Âge	Critères
Infans I	autour de la naissance à 6 ans révolus	Jusqu'à l'éruption de la première molaire permanente
Infans II	de 7 à 12 ans révolus	Jusqu'à l'éruption de la deuxième molaire permanente
Juvenis	de 13 à 19 ans révolus	Jusqu'à la fermeture de la suture sphéno-occipitale

Figure 53 : Tableau des classes d'âge pour les sujets immatures employées pour la crémation.

5.1.3. Choix des classes d'âge

Dans le but d'harmoniser la documentation, les recommandations proposées par H. Duday, G. Depierre et Th. Janin ont été choisies (Duday, Depierre, Janin 2000). Ce sont celles appliquées dans les travaux récents sur les nécropoles protohistoriques du Sud de la France, utilisés comme éléments de comparaison.

La présence bien souvent lacunaire des différents critères d'estimation de l'âge des sujets immatures, a conduit les chercheurs à envisager des classes plus larges que celles utilisées pour le recrutement pour des squelettes non brûlés. Ces classes sont généralement admises avec quelques petites variations selon les auteurs (Dokladál 1963 ; Lisowski 1968 ; Rösing 1977 ; Ferembach, Schwidetzky, Stoukal 1979 ; Claassen 1991 ; Duday, Depierre, Janin 2000) (Figure 53).

Si ces âges peuvent correspondre à des étapes de la vie sociale, les critères proposés ne sont qu'exceptionnellement présents. C. Wells ne définit d'ailleurs que deux classes, avant et après douze ans, car cet âge charnière répond souvent à des critères de considération sociale. Il isole également les jeunes adultes entre dix-huit et vingt-cinq ans (Wells 1960). A cette partition, la mortalité infantile ou post-néonatale, c'est à dire avant un an révolu, a été isolée dans le mesure du possible, ces sujets étant rares dans les cimetières protohistoriques. La mise en évidence de la mortalité périnatale de six mois lunaires gestationnels à un mois civil après le terme, importante pour comprendre le recrutement d'une nécropole (Castex, Duday, Guillon 1996 : p. 428), est bien souvent délicate pour les sujets incinérés. Leur identification repose généralement sur des indices très ténus. En règle générale, pour les sujets périnataux la mesure de la longueur des os longs constitue la méthode la plus fiable (Fazekas *et al.*, 1978 ; Sellier, Tillier, Bruzek 1997). La méthode d'estimation de l'âge utilisant la calcification dentaire de C.F.A. Moorrees, E.A. Fanning et E.E. Hunt est aussi relativement précise pour des sujets morts dans leur première année de vie. L'attribution d'un individu à la classe « 0 » utilisée en paléodémographie, se fonde ici le plus souvent sur une observation de « l'aspect » des os. La fiabilité de l'âge estimé est directement fonction du nombre de critères observables (Depierre 1995 : p. 65).

Pour les sujets immatures jeunes, les indicateurs osseux et dentaires ont été croisés, en privilégiant les observations dentaires. Malheureusement dans plusieurs cas, l'identification des sujets immatures ne repose que sur l'estimation du format des os et des fragments d'épiphyes indéterminées avec un aspect métaphysaire. Lorsque les restes osseux sont fins et striés²⁰, le format des os long très graciles et les éléments de voûte crânienne très fins, les sujets ont été classés dans la catégorie Infans I. Dans le cas où ces observations sont moins nettes, avec peu d'éléments identifiables, les défunts ont été rangés dans une catégorie plus large Infans I ou Infans II. Les sujets dont le format des os est moins gracile, avec des éléments d'épiphyes présentant une zone métaphysaire, sont classés dans une catégorie large, Infans I, Infans II ou Juvenis. Nous avons

20 Voir 3.2.2. Les conséquences sur les tissus calcifiés.

considéré tous les individus dont la fusion épiphyse/diaphyse des os longs des membres était commencée mais pas achevée, ou avec une ligne de fusion et dont le format était compatible avec celui d'un sujet adulte, comme des Juvenis. Lorsque aucune ligne de fusion, ni de fragments indéterminés avec zone métaphysaire n'ont pu être observés, associés à des restes dentaires dont l'apex est fermé, les sujets ont été classés dans une catégorie vaste nommée « *individus de taille adulte* » (Duday, Depierre, Janin 2000 : p. 9), qui comporte de grands adolescents et des adultes. Elle correspond à la catégorie « *subadult* » des anglo-saxons (McKinley 1994b). Dans le cas où un très petit nombre d'indicateurs est présent et que le poids recueilli est faible, moins de 200 g environ d'après nos observations, associé à un format des os plutôt gracile, le sujet a été rangé dans la grande classe des indéterminés. En raison de la fragmentation extrême des restes osseux, et de la représentation toujours incomplète du défunt, la classe des sujets adultes ne comporte que des individus pour lesquels la synostose des sutures crâniennes était avancée, ou présentant des indices de sénescence. Il a bien souvent été impossible de déterminer le segment crânien dont la suture est oblitérée. Elle a cependant pu être cotée sur les deux tables. Les lésions arthrosiques sont observables sur les éléments vertébraux essentiellement, et parfois sur l'acétabulum ou les extrémités. L'extrémité sternale de la clavicule et de la crête iliaque, isolés dans de rares cas, ont aussi contribué à ranger les individus dans cette classe. Lorsque les racines dentaires sont assez bien représentées, et que toutes ont l'apex fermé, plus particulièrement dans le cas où une troisième molaire est présente ²¹, cette observation est venue conforter nos conclusions. L'usure dentaire n'a jamais pu être cotée, l'éclatement de la couronne étant systématique.

La notion d'adulte mature n'a pas été employée à cause de la faiblesse de la fiabilité des indicateurs observables pour les séries étudiées.

Conclusions

Pour les sujets immatures, lorsque des indicateurs précis sont bien représentés, la répartition dans les classes d'âge ne pose pas de réelle difficulté. Dans le cas où les informations sur l'âge sont très ténues, et reposent sur des critères qui peuvent paraître subjectifs, la ventilation de ces sujets dans des classes plus larges permet de limiter le risque d'erreur, tout en isolant les individus non adultes sûrs.

Devant les difficultés à estimer l'âge individuel pour des squelettes adultes non brûlés, et l'impossibilité de coter précisément les indicateurs d'âge pour les sujets incinérés de nos séries, le choix de classer les sujets en individus de taille adulte et/ou adulte apparaît comme l'hypothèse la plus sage.

21 Bien que son éruption et sa calcification soient très variables dans une population et qu'une éventuelle agénésie soit possible.

5.2. L'estimation du sexe

L'os coxal est la seule partie du squelette humain adulte dont les résultats concernant la diagnose sexuelle sont satisfaisants avec des pourcentage supérieurs à 95 % (Bruzek 1991). La diagnose se fonde sur l'observation de critères présentant un dimorphisme sexuel. Les observations sont morphologiques et morphométriques et l'emploi de fonctions discriminantes permettant d'utiliser des mesures sur d'autres os afin sexer les sujets dont l'os coxal n'est pas préservé *a posteriori*, pour une population dont un grand nombre est de sexe connu (Bruzek 1991 ; Houët, Bruzek, Murail 1999). Cette pièce osseuse majeure est très souvent fragmentée, et assez mal représentée dans les séries archéologiques issues de la crémation. Des observations en crématoriums modernes ont montré que l'os coxal n'était pas bien conservé non plus avant même toute manipulation de l'opérateur. A l'issue d'une étude portant sur trois cent sujets incinérés à Brno (République Tchèque), M. Dokaldál a constaté que dans seulement 20 % des cas d'assez grands fragments ont été retrouvés. Il s'agit essentiellement de l'ilium dans la région de la fosse et la crête iliaque, d'une partie de l'acétabulum et de plus petits fragments du pubis, notamment de la symphyse et de l'ischium. Il précise que tous ces restes sont déformés et ont subi une rétraction importante (Dokladál 1976 ; 1970). Les études concernant la rétraction des os incinérés montrent notamment une réduction non proportionnelle sur certaines portions d'os longs (Hummel, Schutkowski 1986)²². A notre connaissance aucune étude spécifique n'a porté sur la rétraction de l'os coxal.

5.3. Autres paramètres

5.3.1. Les indices de robustesse ou de gracilité

Devant les écueils liés à la mauvaise conservation de l'os coxal, certains chercheurs ont tenté de sexer les individus selon des critères de robustesse, ce qui ne peut bien évidemment se révéler satisfaisant dans la mesure où cet indicateur n'exprime pas uniquement le dimorphisme sexuel, mais également des variations individuelles (Duday, Depierre, Janin 2000). De plus l'appréciation de la robustesse ou de la gracilité d'un individu peut se révéler différente en fonction de l'observateur, car elle repose rarement sur des mesures, les pièces nécessaires comme la tête fémorale étant souvent absentes ou fragmentées. Il faut aussi tenir compte de la représentation du défunt, dans le cas où celle-ci est faible, moins de 200 g d'os environ, la caractérisation du degré de robustesse est sujette à caution.

Dans le cadre de cette étude, la robustesse ou la gracilité de certains sujets a toutefois été notée, car les cotations ont été réalisées par un même opérateur pour des tombes où les défunts étaient assez bien représentés. Ces observations ont été réalisées sur toutes les séries étudiées

²² Voir 3.2.2. Les conséquences sur les tissus calcifiés.

au préalable, afin de pouvoir estimer quel type de sujet pouvait être placé dans la catégorie robuste ou gracile. Les tombes ont ensuite été réexaminées. Les résultats ont été comparés à ceux d'H. Duday pour les séries des nécropoles du Peyrou à Agde et de Las Peyros à Couffoulens (Duday 1976 ; 1981 ; 1989 et notes manuscrites). La concordance des résultats a permis de les valider. Dans un deuxième temps, elles seront confrontées aux mobiliers associés au défunt, qui peut proposer un « sexe archéologique ».

5.3.2. Os brûlé et analyses de l'ADN

De récents espoirs sur la conservation de l'ADN dans des os brûlés anciens ont été fondés à la suite des travaux d'un groupe de chercheurs de l'Université de Manchester (Angleterre). Ils sont parvenus à amplifier de l'ADN de restes osseux humains brûlés du début de l'âge du Bronze. Leurs analyses qui portaient sur des restes incinérés et non-brûlés ne donnent d'ailleurs de résultats probants que pour les os incinérés. Ils expliquent ce phénomène par l'activité microbienne qui intervient sur les corps non brûlés (Brown, O'Donoghue, Brown 1995). Cette expérience a été reconduite, sans succès, plus récemment dans le cadre d'une expertise légale sur un sujet fortement brûlé. Pour les auteurs les cas connus pour lesquels de l'ADN a pu être extrait, comportaient encore des tissus mous ou des tissus osseux organiques, absents dans leur cas (Bohnert *et al.* 2002). Ainsi, de l'ADN a pu être extrait de restes osseux d'un corps imparfaitement brûlé dans un crématorium par un criminel, qui avait tenté de faire disparaître sa victime (Eckert, James, Katchis 1988). Une étude expérimentale a montré que lorsque les os ont été brûlés à de fortes températures, il n'a pas été possible d'isoler de l'ADN mitochondrial qui se conserve cependant mieux que l'ADN nucléaire (Cattaneo *et al.* 1999). Cela semble à nouveau être confirmé par une étude récente portant sur dix cadavres autopsiés puis incinérés dans un crématorium, sur lesquels des tentatives d'amplification d'ADN nucléaire ont donné des quantités d'ADN très faibles et des profils génétiques différents de ceux prélevés avant crémation. Ils ne correspondraient toutefois pas non plus à ceux du personnel du laboratoire. Les auteurs concluent à des contaminations intervenues pendant ou après la crémation (Wurmb-Schwark von *et al.* 2004).

Si l'analyse de l'ADN peut se révéler intéressante pour contourner l'écueil de l'estimation du sexe de sujets incinérés, il semble qu'en dehors des travaux anglais, toutes les tentatives qui portent sur des cas légaux actuels ne parviennent pas aux résultats escomptés pour des sujets fortement brûlés. Lorsque de l'ADN a pu être amplifié pour des individus dont on connaissait le profil génétique, les analyses sur les restes brûlés n'ont montré aucune correspondance. Dans la mesure où l'intensité de la crémation des os anciens n'est pas précisée, et que des contaminations autres que celles des opérateurs sont intervenues pour des cas actuels, il est délicat d'interpréter les résultats de l'équipe de Brown. Il semble en tout cas que pour les restes osseux fortement brûlés de nos séries, les espoirs de sexer les sujets par l'analyse de l'ADN soient vains.

5.4. Nombre minimal d'individus déposés dans la tombe

La mise en évidence de plusieurs sujets dans une tombe repose sur l'observation de plusieurs critères que l'on croisera dans la mesure du possible. L'estimation du nombre minimal d'individus dans une sépulture se heurte à nouveau au problème de la mauvaise représentation des squelettes. L'existence de doublets, os ou parties anatomiques en surnombre, peuvent constituer un bon indicateur, mais il est assez fréquent qu'un seul doublet soit identifié. On considéra donc cet indice plutôt comme une « alarme », et on rechercha des incompatibilités d'âge, ou de format qui doivent venir en complément. Des différences de coloration des restes osseux permettent aussi parfois d'infirmer une suspicion de tombe plurielle. Dans le cas de fragments symétriques, les tentatives d'appariements ont parfois été compliquées par une crémation d'intensité différente entre deux pièces osseuses symétriques.

Il arrive donc parfois qu'un deuxième sujet ait pu être identifié par un nombre de pièces très réduites : deux pétreux de même côté, quelques fragments de diaphyses des os longs des membres de formats incompatibles, un germe dentaire dans une tombe manifestement adulte... Que penser de ces quelques éléments ? Si le lieu du bûcher était collectif, on peut attribuer ces restes anecdotiques à des intrusions dues à des mélanges au cours de la collecte avec ceux de sujets incinérés précédemment. On ne peut assurément pas avoir de certitudes sur ce point, les quelques bûchers protohistoriques du Sud de la France étant insuffisamment préservés pour pouvoir conclure. A l'inverse, la répétition fréquente de ces intrusions peut constituer un indice en faveur de bûchers collectifs, qui doit une nouvelle fois être nuancé. Dans la nécropole gallo-romaine de Chalon-sur-Saône (Saône-et-Loire), G. Depierre a en effet isolé douze tombes d'Infans I et II enterrés avec quelques éléments adultes. La récurrence de ce geste ne semble pas pouvoir être attribuée au hasard de la collecte, sans que la sépulture puisse toutefois être considérée comme double (Depierre 1995 : p. 77). On s'attachera donc à isoler ce type de tombe et à analyser les sujets en présence, ainsi que la fréquence de ces associations.

La mise en évidence d'une tombe plurielle est donc ardue. A partir de quelle quantité d'ossements du deuxième défunt peut-on raisonnablement conclure à une tombe double ? La notion de quantité est difficile à évaluer, car des éléments osseux du ou des sujet(s) supplémentaire(s) peuvent très bien être confondus avec ceux du premier individu identifié. En effet, les restes de voûte crânienne sont d'épaisseur variable en fonction de l'os, et les fragments indéterminés des diaphyses des os longs sont de format très différent selon le segment auxquels ils appartiennent. Aussi nous avons considéré une tombe comme plurielle, lorsque pour le crâne et les membres, les restes de plusieurs sujets ont été identifiés. Cet argument nous semble plus solide, car il repose sur des exclusions certaines et ce pour les parties du squelette bien présentes dans la plupart des tombes²³. On limite ainsi les erreurs de diagnostic, la confusion avec des intrusions étant peu probables, car celles-ci sont par essence aléatoires et anecdotiques.

23 Le tronc est généralement très mal représenté dans les tombes secondaires à incinération protohistoriques (Duday, Depierre, Janin 2000 ; Roger *et al.* 2003). Ces observations seront développées dans la Partie II de ce travail.

Un poids total élevé pour une tombe doit aussi être noté et peut permettre de suspecter la présence de plusieurs sujets. Mais qu'est-ce qu'un poids élevé ? F.W. Rösing a proposé qu'une masse supérieure à 2300 g environ puisse être un bon indicateur d'après les données publiées par B. Herrmann (Herrmann 1976 ; Rösing 1977 : p. 59-61). B. Herrmann et son équipe, en se référant à la même étude, considèrent que le poids de 2500 g est un bon seuil (Lange *et al.* 1987 : p. 22). Les poids totaux de plusieurs séries de sujets adultes incinérés en crématoriums modernes des Etats-Unis, au Tennessee (Bass, Jantz 2004), en Floride (Warren, Maples 1997), en Californie (Sonek *in* Bass, Jantz 2004), d'Angleterre (McKinley 1993b) et d'Allemagne (Herrmann 1976), ont été comparés entre-eux. Les résultats obtenus par M. Trotter et B.B. Hixon concernent des squelettes qui ont été traités dans le but de ne contenir que de la matière minérale ou « *ash* »²⁴ (Figure 54).

Ces données sont assez disparates, et montrent surtout que la notion de poids élevé est difficile à définir. Nous disposons des valeurs extrêmes, avec un poids maximum de 5379 g et un minimum de 876 g. L'âge individuel de ces sujets n'est pas précisé. Ces observations sont réalisées par différents chercheurs sur plus de 900 individus au total, ce qui incite à encore plus de prudence. La moyenne totale obtenue est de 2277,2 g pour les individus incinérés en crématoriums. Ces valeurs sont toujours supérieures à celles obtenues pour les crémations protohistoriques de nos séries, et ce même pour les tombes plurielles. Seule la tombe 472 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac réunit un poids supérieur avec 2576,5 g d'os pour un NMI de quatre sujets. Le biais de la collecte sur le bûcher et la mauvaise représentation des squelettes interdisent l'emploi de poids seuils, dont la fiabilité est par ailleurs aisément remise en question lorsqu'on confronte un grand nombre d'observations.

Les données pondérales individuelles ont donc une dispersion bien trop importante pour être considérée comme un critère valide, et sont dans les séries archéologiques étudiées soumises à

Références	Nombre de sujets	Âge			Poids total en grammes		
		Moyenne	Maximum	Minimum	Moyenne	Maximum	Minimum
Herrmann 1976	393	74,8	100	45	1766,7	2630	970
Warren, Maples 1997	91	69,0	102	14	2430,1	3784	876
Bass, Jantz 2004	306	61,9	99	18	2858,2	5379	1050
Sonek <i>in</i> Bass, Jantz 2004	139	69,3			2369,2		
McKinley 1993	15	79,1	94	62	2017,6	3001	1227
Trotter, Hixon 1974; Trotter, Peterson 1962	120	62,4	97	25	3112,8		
Tous les sujets	1064	67,5	102	14	2371,4	5379	876
Les sujets incinérés en crématorium	944	69,3	102	14	2277,2	5379	876

Figure 54 : Tableau de comparaison des poids totaux, exprimés en grammes, obtenus pour des sujets incinérés en crématoriums modernes (Herrmann 1976 ; Warren, Maples 1997 ; Bass, Jantz 2004 ; Sonek *in* Bass, Jantz 2004 ; McKinley 1993b), et des sujets « anatomiques » (Trotter, Hixon 1974). Les séries ne prennent en compte que les sujets adultes des deux sexes. Les écart-types ne sont presque jamais disponibles, c'est la raison pour laquelle ils n'apparaissent pas. Les cellules grisées correspondent aux données non disponibles.

24 Le protocole appliqué aux squelettes de leurs travaux a été détaillé dans 3.2.1. L'altération par la chaleur, dans un article de M. Trotter en collaboration avec R.R. Peterson (Trotter, Peterson 1962).

d'autres biais que ceux de l'altération par la crémation. Les critères privilégiés pour estimer le NMI d'une tombe reposent donc sur la présence de doublets, ou d'incompatibilités morphologiques et/ou d'âge mis en évidence pour des éléments crâniens et des membres. Les résultats de l'analyse anthropologique seront ensuite confrontés à ceux du mobilier archéologique, qui peut varier en fonction du nombre de sujets inhumés et du sexe social.

6. La quantification

L'étude biologique stricte des tombes secondaires à incinération est donc loin d'être aussi satisfaisante que celle de squelettes non brûlés. Nous avons également vu que l'identification des fragments n'est guère aisée. Cependant l'étude des gestes funéraires constitue un registre important de la recherche dans ce domaine. L'étude de ce type de sépulture implique un protocole de traitement spécifique afin d'appréhender les pratiques funéraires. La quantité d'ossements déposée dans une tombe peut varier sensiblement d'une sépulture à l'autre. Le biais de la crémation, et du mode de ramassage sur le bûcher, puis du traitement jusqu'au dépôt influent grandement sur ce paramètre, ainsi que sur la représentation des parties anatomiques.

Dès 1947, N.-G. Gejvall propose un système de mesure du volume des restes osseux (Gejvall 1981). D.R. Brothwell effectue des recommandations sur le procédé de traitement des os brûlés dans lesquelles il précise que le poids total après tamisage et séchage constitue un indicateur important. Il préconise le tri des régions anatomiques, qu'il propose de peser et d'exprimer en fonction du poids total, afin d'observer si toutes les parties du corps sont représentées (Brothwell 1965). C'est ce procédé qui a été très peu suivi en son temps mais qui est généralement adopté dans les travaux actuels (Duday, Depierre, Janin 2000).

6.1. Le poids total recueilli

6.1.1. Une conservation et une représentation très variables observées dans des crématoriums actuels

Proposer des hypothèses concernant les manipulations après incinération, implique de connaître le produit de la crémation lorsque qu'aucune manipulation n'est intervenue, à travers les observations en crématoriums modernes. Nous avons vu que les poids recueillis pour des sujets adultes connaissent une grande dispersion. Si ces différences soulignent la variabilité individuelle, il semblerait que d'autres paramètres interviennent.

De grandes différences de conservation des os ont été notées alors que l'on est certain d'avoir la totalité du produit de la crémation. A la suite de l'examen de 300 sujets incinérés en crématorium, M. Dokladál constate, qui plus est, que parfois très peu de restes subsistent sans qu'aucun fragment de grande taille ne soit observable, alors que pour la même intensité de crémation,

certaines squelettes sont bien préservés. Le crâne est le plus souvent bien représenté, malgré une fragmentation importante, à l'exception des os de la face. Les vertèbres sont conservées dans 86,3 % des cas, cela concerne essentiellement les vertèbres thoraciques et lombaires dont les héli-arcs neurax et le processus épineux sont souvent cassés. La dent de l'axis est aussi bien préservée, alors que les autres éléments de vertèbres cervicales, dont on retrouve essentiellement le corps, le sont moins. Les côtes sont très déformées et fragmentées. Le sacrum n'est présent que dans 52 % des cas. Les os longs des membres sont assez bien représentés à l'exception du coxal (Dokladál 1967 ; 1970). P. Holck a coté la présence des segments anatomiques pour un petit échantillon de six hommes et quatre femmes âgés de 70,2 ans en moyenne. Il observe aussi une représentation générale assez variable en fonction des individus (Holck 1986). La conservation des régions anatomiques suit celle décrite par M. Dokladál. P. Holck a également procédé au comptage des vertèbres conservées, sans précision du rang. Un maximum de 14 vertèbres a été identifié pour une moyenne de 7,3 vertèbres, soit moins de la moitié du rachis préservé, pour un minimum de 2 éléments. J.I. McKinley a effectué le même type d'observation sur six sujets, le nombre de vertèbres conservé diffère cependant des résultats obtenus par P. Holck, avec une moyenne de 17,7 éléments et des valeurs comprises entre 9 et 25. Le sujet le moins bien conservé et le plus difficilement identifiable était une femme âgée de 90 ans souffrant d'ostéoporose (McKinley 1994b : p. 75-76). L'influence de cette maladie sur la conservation des os incinérés est effective. Elle est liée à la perte de densité osseuse qui implique une plus grande fragmentation et une couleur souvent rapidement blanche des restes observés (Christensen 2002).

M. Trotter et son équipe ont étudié la densité osseuse pour une série de 120 sujets adultes (60 hommes et 60 femmes) dont l'âge est compris entre 25 et 97 ans pour une moyenne de

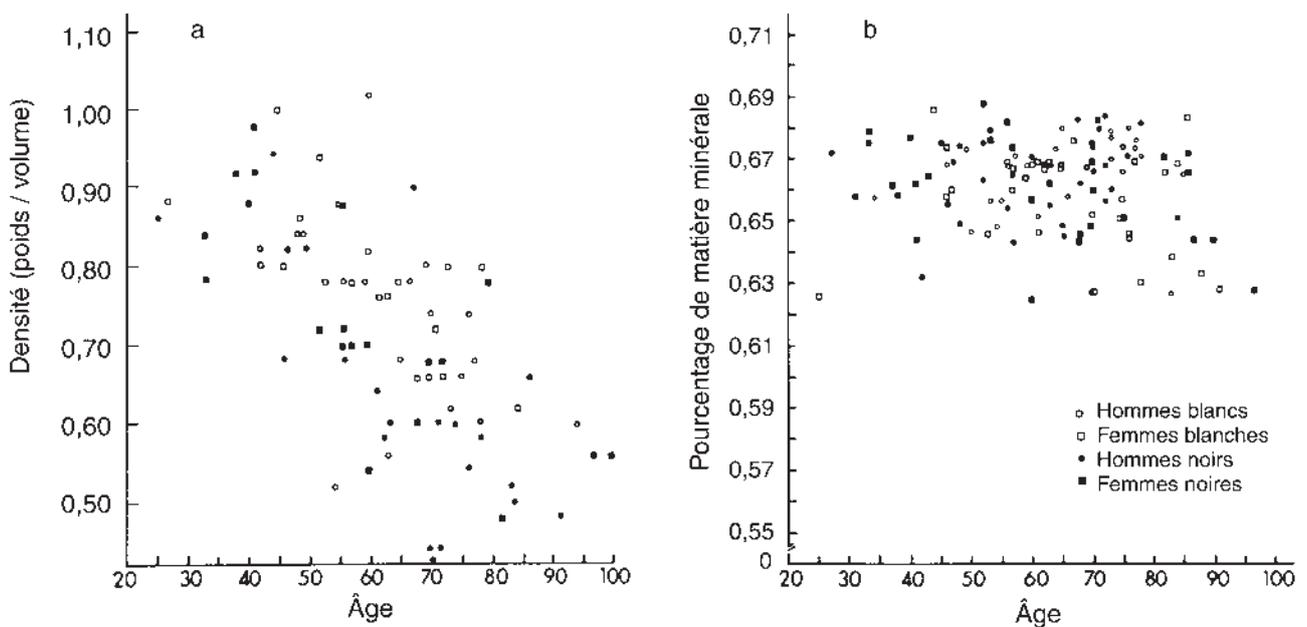


Figure 55 : a- Exemple du diagramme de la densité osseuse du radius de sujets adultes masculins et féminins blancs et noirs (Trotter, Hixon 1974 : p. 12) ; b- Diagramme du pourcentage de matière minérale pour le squelette entier adulte seulement (Trotter, Hixon 1974 : p. 13).

63,02 ans. Cette densité mesurée sur les os secs des membres, des vertèbres, du sacrum et des côtes, décroît nettement avec l'âge alors que la fraction minérale ne diminue pas significativement (Trotter, Hixon 1974) (Figure 55). Cela permet de suggérer que la réduction de la masse osseuse concerne les parts organiques et minérales de manière concomitante. Il semblerait cependant que les sujets dont la densité osseuse est plus basse, sont les premiers à présenter une diminution de la fraction minérale des os (Trotter, Peterson 1962).

Le produit de la crémation d'un sujet jeune et robuste a donc beaucoup plus de chances d'être mieux conservé et représenté que celui d'un sujet âgé dont la densité osseuse est basse.

6.1.2. Une perte de masse différentielle en fonction de l'intensité de la crémation

Au cours de la crémation la part organique de l'os est brûlée, générant une diminution de sa masse. Celle-ci a été quantifiée en fonction de la température de chauffe par thermogravimétrie. Sur des os de faune récents réduits en poudre une première perte de poids de l'ordre de 10 % intervient dès 105 C, suivie par une perte plus importante de 25 % supplémentaires entre 300 et 500°C. Leurs échantillons perdent finalement près de 40 % de leur poids initial au terme d'un chauffage à 900°C. Le premier stade correspond à la vaporisation de l'eau interstitielle, puis le deuxième stade à la perte de l'eau de structure et à la pyrolyse des composants organiques, qui est complète vers 900°C (Bonucci, Graziani 1975). L'expérience similaire réalisée par P. Holck sur de la poudre d'os humain montre des pertes de poids du même ordre de grandeur avec des seuils de températures équivalents (Holck 1986 : p. 150). G. Grupe et S. Hummel ont réitéré cette expérience sur trois fémurs de porcs à l'état frais, avec une première perte de poids de l'ordre de 10 % entre 0 et 200°C, puis rapidement vers 300°C, celle-ci s'élève à 30 %, pour s'approcher de 40 % entre 900 et 100°C (Grupe, Hummel 1991). Les échantillons étudiés sont certes de petite taille et humains dans un cas de figure seulement, mais la similitude des seuils de température et des proportions de pertes de masse permettent d'envisager que les réactions physico-chimiques sont corrélées à la température.

Le pourcentage de la perte de poids est donc très dépendant de la température à laquelle l'os a été chauffé. Il est donc important de ne comparer que des masses osseuses dont l'intensité de chauffe est équivalente. Pour les séries étudiées, si on ne peut pas affirmer cette correspondance stricte, l'aspect et la couleur des os montrent qu'ils ont subi une altération importante qui permet d'estimer la température de chauffe au-delà de 600°C²⁵. Or la perte de poids la plus massive intervient avant 500°C, ce qui rend l'influence de ce paramètre minimale. De plus la matière organique, qui peut avoir subsisté au cours de la crémation, tendra à disparaître dans le sol sous l'action des micro-organismes et du lessivage (Mays 1998).

25 Voir 4.2.3. Le protocole suivi.

6.1.3. Le poids total d'ossements en fonction de l'âge et du sexe

En fonction du sexe et de l'âge des sujets adultes

Les résultats obtenus par les auteurs sur des séries issues de crématoriums montrent que la différence entre les masses totales moyennes sont assez importantes et bien souvent proches de 1000 g (Figure 56). Les sujets examinés par B. Herrmann présentent un écart bien moindre (de 130,3 g). Ce travail porte cependant sur une grande série de 393 individus, l'échantillonnage n'est donc certainement pas à la source d'une telle « anomalie ». La série de A. Malinowski et R. Porawski qui fut à l'origine de cette discussion sur la corrélation entre le sexe et le poids du produit de la crémation, ne montre finalement qu'un écart assez faible (464,2 g) en regard des séries américaines. Le nombre de sujets par sexe, leur âge moyen ainsi que les écart-types n'étant pas précisés, il est délicat d'interpréter ces résultats. Notons que pour la petite série anglaise de J.I. McKinley, la différence entre les poids moyens recueillis (669,8 g) est également en deçà de ceux des séries américaines. Faut-il en conclure que seuls les américains présenteraient des écarts marqués ? Il semble très difficile d'expliquer ces différences. Il faut cependant noter que l'âge moyen des sujets est variable d'une série à l'autre pour les deux sexes. Si la moyenne d'âge est toujours plus élevée pour les femmes, les écarts sont faibles pour la série de B. Herrmann avec 3,4 ans, celle de J.I. McKinley avec 4,3 ans et pour celle de M. Trotter et B.B. Hixon avec 1,6 ans seulement. Les autres séries présentent des différences d'âges moyens plus importantes avec 7,7 ans pour la série de M.W. Warren et W.R. Maples, 11,5 ans pour celle de A. Sonek et 17,5 ans pour celle W.M. Bass et R.L. Jantz. Si on ne tient compte que des observations réalisées dans les mêmes conditions, à savoir des sujets incinérés en crématoriums, on observe que les séries pour lesquelles les écarts d'âges moyens sont les plus faibles présentent des poids moyens plus proches. Le coefficient de corrélation ($r = 0,702$; $ddl = 3$) ne permet cependant pas de conclure à une corrélation positive. Il faut noter que le nombre de séries comparables est faible que le nombre d'individus pour chaque sexe est très variable et rarement équilibré.

Références	Hommes				Femmes				Différence entre les poids totaux moyens
	Nombre de sujets	Âge moyen	Poids total		Nombre de sujets	Âge moyen	Poids total		
			Moyenne	Ecart-type			Moyenne	Ecart-type	
Herrmann 1976	167	72,8	1841,6	328,0	226	76,2	1711,3	335,9	130,3
Warren, Maples 1997	51	66,3	2893,0	499,2	40	74,1	1840,0	406,5	1053,0
Bass, Jantz 2004	151	52,8	3379,8	635,0	155	70,7	2350,2	536,4	1029,6
McKinley 1993	9	77,3	2285,5	393,4	6	81,7	1615,8	386,2	669,8
Trotter, Hixon 1974; Trotter, Peterson 1962	60	61,6	3652,7		60	63,2	2572,8		1079,9
Sonek in Bass, Jantz 2004	76	64,1	2801,4	589,5	63	75,7	1847,9	528,8	953,5
Malinowski, Porawski 1969			2003,7				1539,5		464,2

Figure 56 : Tableau de comparaison des poids totaux par sexe, exprimés en grammes, obtenus pour des sujets incinérés en crématoriums modernes (Herrmann 1976 ; Warren, Maples 1997 ; Bass, Jantz 2004 ; McKinley 1993b ; Sonek in Bass, Jantz 2004, Malinowski, Porawski 1969), et des sujets « anatomiques » (Trotter, Hixon 1974). Les séries ne prennent en compte que les sujets adultes des deux sexes. Les cellules grisées correspondent aux données non disponibles.

Un article récent permet de faire le point (Bass, Jantz 2004). La série comporte un nombre de sujets masculins et féminins équivalent (151 hommes, 155 femmes), de race blanche provenant exclusivement du crématorium de Knoxville (Tennessee, Etats-Unis). La différence entre les poids moyens des deux sexes est de 1029,6 g. La répartition des données en fonction de l'âge et du sexe montre une diminution significative du poids en fonction de l'âge, cette baisse étant environ deux fois plus importante pour les femmes que pour les hommes (Figure 57). Cela confirmerait les observations réalisées sur les cinq séries dont nous disposons. En effet si la diminution relative de la masse totale d'ossements en fonction de l'âge est plus importante chez les femmes, il semble logique que pour les séries dont les écarts entre les poids moyens sont les plus nets, soient aussi celles pour lesquelles l'écart d'âge moyen est le plus grand.

Les auteurs ont ensuite tenté d'estimer le sexe de leurs sujets, dont l'état civil était connu, par la masse d'ossements recueillis. Leur test n'a donné qu'environ 75 % de sujets bien sexés pour la classe des 40-69 ans, et 85 % pour la classe des plus de 70 ans. Ce meilleur taux est à attribuer aux baisses différentielles de la masse d'os entre hommes et femmes en fonction de l'âge. Les chercheurs concluent que « *These results also demonstrate that age must be considered in evaluating cremains weights. For example, cremains weighting 3000 g could be consistent with a 30-year-old female or a 75-year-old male.* »²⁶ (Bass, Jantz 2004 : p. 903). Ainsi même pour un échantillon d'une population connue, l'âge est un paramètre qui influe grandement sur le poids du produit de la crémation. De plus, si la différence est aussi liée au sexe la distribution des valeurs individuelles se superpose trop souvent pour être validée en tant qu'indicateur (Figure 57).

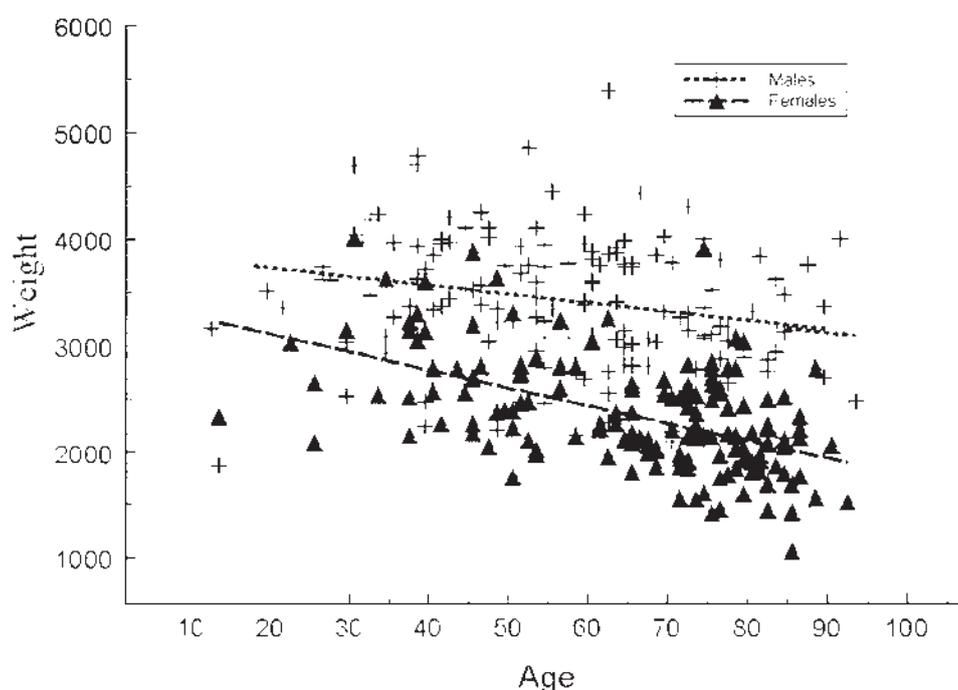


Figure 57 : Diagramme de répartition des poids totaux en fonction de l'âge et du sexe (Bass, Jantz 2004 : p. 902).

26 « Ces résultats démontrent aussi que l'âge doit être considéré pour l'évaluation des poids du produit de la crémation. Par exemple, un poids de 3000 g peut être compatible avec une femme de 30 ans ou un homme de 75 ans. »

En fonction de l'âge des sujets immatures

Les discussions sur la masse pondérale n'ont porté jusqu'ici que sur les sujets adultes ou de taille adulte. Peu d'études portent sur les sujets immatures, par manque de documentation disponible, les personnes décédées très jeunes étant (heureusement) rares. Quelques observations en crématorium rendent compte de poids pour des individus immatures. M.W. Warren et W.R. Maples ont recueilli les restes d'un fœtus d'âge indéterminé mesurant 24 cm et dont le produit de la crémation s'élève à 3 g, d'un enfant de deux ans mesurant 80 cm pour 259 g d'ossements et d'un enfant de quatre ans mesurant 100 cm pour 636 g d'os. Ces valeurs, comme on peut s'y attendre, sont bien en deçà des poids de sujets adultes. Dans les séries archéologiques les poids observés pour les enfants sont toujours bien inférieurs à ceux des adultes, sans que l'on ne possède d'éléments de comparaison.

M. Trotter et B.B. Hixon ont réalisé les mêmes pesées que pour les adultes en suivant un protocole de traitement identique²⁷ pour des sujets immatures. Leurs travaux portent sur des individus américains de populations blanches et noires décédés dans la première partie du vingtième siècle. Les poids indiqués ne comprennent que la part minérale des squelettes. (Figure 58) (Trotter, Hixon 1974). Il semblerait toutefois que ceux-ci soient en moyenne légèrement supérieurs à ceux de sujets incinérés en crématorium²⁸, où la crémation est sans doute plus des-

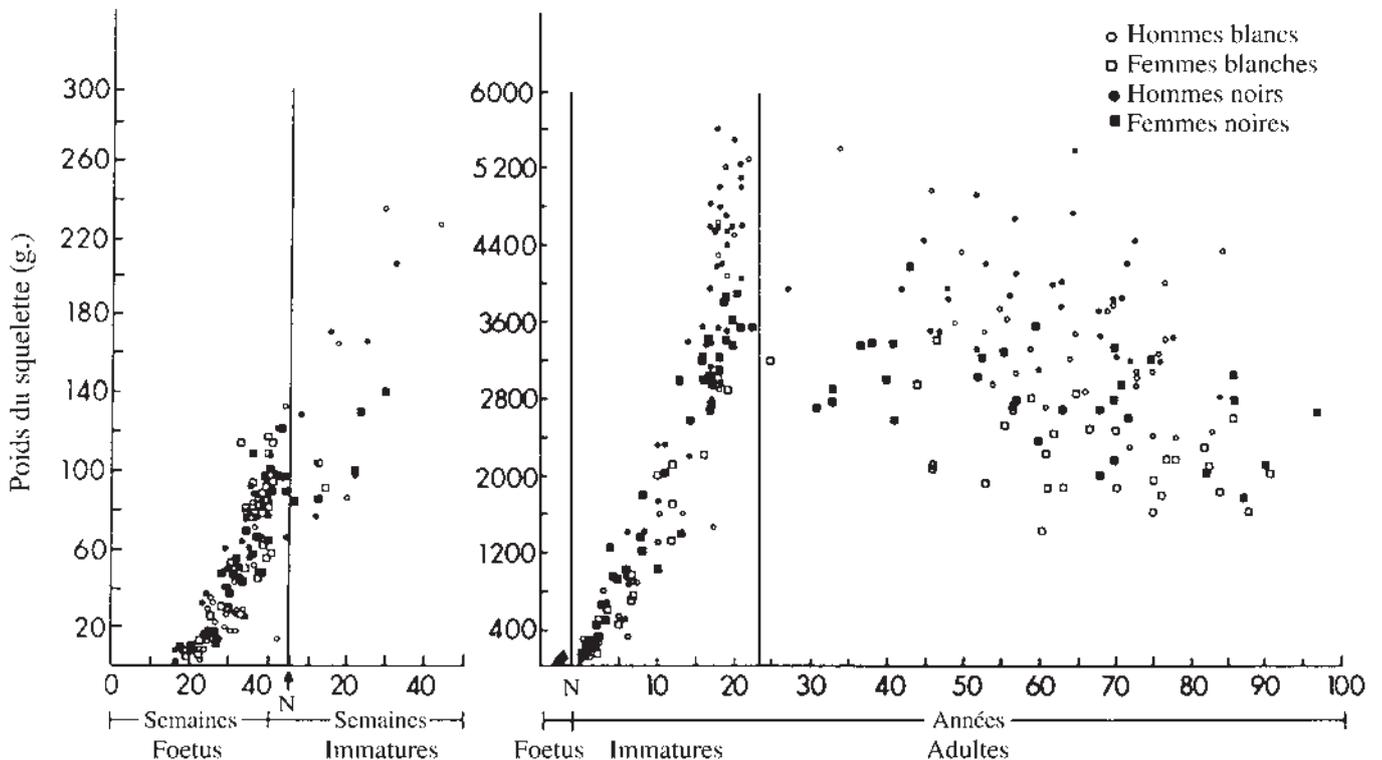


Figure 58 : Diagramme de répartition des poids de la fraction minérale des squelettes exprimés en grammes en fonction de l'âge (Trotter, Hixon 1974; p. 5) ; Tableau des poids moyens en fonction de l'âge d'après les données de M. Trotter et B.B. Hixon. Les classes d'âge sont celles définies par les auteurs.

27 Le protocole appliqué aux squelettes de leurs travaux a été détaillé dans 3.2.1. L'altération par la chaleur, dans un article de M. Trotter en collaboration avec R.R. Peterson (Trotter, Peterson 1962).

tructive. De plus, l'absence d'indications sur les déviations standard et les valeurs extrêmes est malheureusement à déplorer. Les auteurs indiquent cependant que la variabilité est bien plus importante pour les enfants que chez le fœtus. Le diagramme de répartition des poids permet cependant d'observer que la masse minérale osseuse croît rapidement avec une accélération vers 10 ans pour recouper la variabilité des sujets adultes dès l'âge de 11-12 ans. Pour les sujets de la naissance à 6 mois, la masse minérale est globalement comprise entre 80 et 240 g avec une moyenne de 96,3 g. Celle-ci s'élève rapidement pour atteindre une moyenne de 300,6 g chez les sujets de 6 mois à moins de 3 ans et de 1225,0 g pour des enfants de 3 à moins de 13 ans.

Si ces valeurs ne peuvent pas servir de repères stricts pour les sujets immatures de nos séries, elles permettent de donner des indications sur une tendance générale. De plus les poids totaux des ossements recueillis recoupant rapidement la variabilité des adultes, les sujets Juvenis, et Juvenis ou de taille adulte seront examinés afin de tester si on peut les intégrer aux adultes dans les calculs statistiques.

6.1.4 L'apport pour la compréhension des gestes funéraires

Le poids total d'ossements recueilli ne peut être estimé que lorsque les éléments exogènes ont été triés. Les principaux restes isolés sont des cailloux, des fragments de bronze ou de fer, des charbons de bois et de la faune brûlée. Pour ces derniers, si certains éléments sont facilement identifiables, car ils présentent une morphologie et une texture très différente de celle de l'humain (des extrémités des os longs, des restes de mandibules ou de crânes), il est parfois difficile d'attribuer certaines portions de diaphyses lorsque le format est proche du notre. Ce tri est d'ailleurs parfois incomplètement réalisable.

Les masses totales sont avant tout un premier indicateur de la représentation des sujets incinérés. Dans le cas où les masses sont bien inférieures aux moyennes indiquées par les observations en crématoriums actuels²⁹, elles constituent un premier indice d'un biais autre que la crémation elle-même. Des variations de poids importantes ont été notées entre les sépultures des différentes phases de la nécropole du Moulin à Mailhac (Janin 1995 : p. 396 ; Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : p. 328-329). Cette comparaison s'étendra à l'ensemble du Languedoc occidental et à la région Midi-Pyrénées.

Nous vérifierons également si les tombes doubles sont marquées par un poids plus important, bien que dans le cas de tombes d'un sujet adulte associé à un Infans I, le poids de ce dernier joue sans doute un rôle mineur.

28 Voir les masses obtenues pour les sujets adultes : Figure 54.

29 Il est évident que les séries de référence dont nous disposons se réfèrent à des populations contemporaines ou du siècle dernier dont les caractéristiques biologiques et morphologiques sont sans doute assez éloignées de celles des populations protohistoriques du Sud de la France, dont nous ne connaissons que très peu de paramètres, la crémation étant exclusive de toute autre pratique funéraire.

6.2. La représentation des régions anatomiques

6.2.1. Le traitement des données

Après le lavage et la détermination, les restes sont pesés par type d'os sur une balance de précision, avec une sensibilité de 0,1 g. Les données sont saisies dans un tableur inspiré de celui mis au point pour le stage « Approche anthropologique des sépultures à incinération » (Duday, Depierre, Janin 2000) (Figure 59). Un sous-total est effectué pour toutes les grandes régions anatomiques : tête, tronc, membres supérieurs et membres inférieurs qui constituent les restes déterminés. Les éléments indéterminés se rapportent aux membres, à l'exception des esquilles. En effet, les ceintures scapulaire et pelvienne étant regroupées avec les membres, les restes indéterminés de diaphyses, d'os courts ou d'extrémités des os longs (en général des fragments spongieux), d'os plats et de mains ou pieds, se rapportent forcément aux membres. Les os plats du crâne et les fragments spongieux des corps vertébraux, seuls restes qui pourraient prêter à confusion, étant facilement reconnaissables de par leur architecture. Les esquilles regroupent enfin tous les fragments que l'on ne peut pas attribuer à une des catégories précédentes. Ce protocole permet de limiter l'influence de l'identification différentielle liée à la fragmentation importante dans les dépôts à crémation (Duday 1989 : p. 464, 465).

Les indices pondéraux de la part que représente chaque région anatomique sont calculés automatiquement pour chaque amas osseux. Ils se rapportent au poids total.

		Tombe 162	Poids total	
Poids en grammes	Tête	Crâne	245,9	
		Mandibule	6,9	
		Dents supérieures	1,3	
		Dents inférieures		
		Dents indéterminées	3,9	
		Os hyoïde		
		Osselets de l'oreille		
		Cartilage calcifié		
	Total tête		258,0	
	Tronc	Atlas	1,4	
		Axis	2,1	
		Vertèbres (C3 à C7)	0,9	
		Vertèbres thoraciques	0,7	
		Vertèbres lombaires		
		Vertèbres indéterminées	13,5	
		Sacrum	1,3	
		Coccyx		
		Côtes	16,2	
		Sternum		
	Total tronc		36,1	
	Os déterminés	Membres supérieurs	Clavicule	
			Scapula	2,8
			Humérus	4,9
			Radius	5,6
			Ulna	1,2
			Carpe	
			Métacarpe	
		Phalanges des mains	2,2	
Membres supérieurs indéterminés		11,7		
Total membres supérieurs		28,4		
Membres inférieurs		Coxal		
		Fémur	42,1	
		Patella		
		Tibia	78,9	
		Fibula	7,4	
	Tarse			
	Métatarses	1,3		
	Phalanges des pieds	0,2		
Sésamoïdes				
Membres inférieurs indéterminés	18,8			
Total membres inférieurs		148,7		
Total fragments ou os déterminés		471,2		
Os indéterminés	Membres indéterm.	MTC, MTT, Phalanges mains ou pieds	8,8	
		Os plats	50,2	
		Os courts ou extrémités	44,7	
		Diaphyses indéterminées	593,8	
	Total membres indéterminés		697,5	
Esquilles		90,9		
Total fragments ou os indéterminés		788,4		
Poids total		1259,6		

Indices Pondéraux		
Tête		20,5%
Tronc		2,9%
Membres supérieurs		2,3%
Membres inférieurs		11,8%
Membres indéterminés		55,4%
Esquilles		7,2%
Total		100%
Part des membres		69,4%
Part des côtes dans le tronc		44,9%
Taux de détermination		37,4%

Figure 59 : Exemple de tableau de saisie, la tombe 162 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac.

6.2.2. Les indices pondéraux du squelette adulte

Les séries de référence

Les poids relatifs théoriques, communément utilisés, sont ceux mesurés par E.W. Lowrance et H.B. Latimer, en 1957, à partir de 105 squelettes adultes d'origine asiatique, d'âge et de sexe inconnus. Les ossements ont été pesés après avoir été macérés et dégraissés. Les auteurs donnent des écart-types par os, et non par région anatomique. On notera tout de même que ceux-ci sont assez faibles (Figure 60), on peut donc supposer que les pourcentages moyens sont caractéristiques de la distribution (Lowrance, Latimer 1957).

N.W. Ingalls a pesé 100 sujets masculins de populations américaines blanches adultes. Les squelettes ont été macérés, lavés puis séchés, mais n'ont pas été dégraissés. L'auteur précise que les corps ont été disséqués au préalable, et que les crânes ont été sciés au milieu de la calotte crânienne, occasionnant ainsi une perte de matière (Ingalls 1931).

R.U. Seale a pesé les restes de 25 hommes et de 25 femmes adultes de populations américaines blanches, dont les squelettes ont été macérés puis dégraissés (Seale 1959).

M. Trotter et B.B. Hixon ont quantifié la part minérale des squelettes obtenue par le procédé décrit précédemment ³⁰, de 60 hommes et d'autant de femmes adultes avec une parité au sein des deux sexes pour les populations noires et blanches (Trotter, Hixon 1974).

A. Malinowski et R. Porawski ont effectué des observations sur des corps brûlés en crématorium. Ce travail présentait donc un grand intérêt pour la comparaison avec les incinérations protohistoriques. Il s'avère cependant que l'échantillonnage varie en fonction de l'os étudié, avec un maximum pour le crâne (40 hommes et 43 femmes), pour un minimum de 24 clavicules masculines et de 20 sacrums féminins. Les indices qu'ils proposent ont été calculés sur le poids total moyen des ossements moins celui des mains, qu'ils n'ont pas comptabilisé (Malinowski, Porawski 1969). Ils ne précisent pas les raisons de leur échantillonnage mais on peut supposer que cela est la

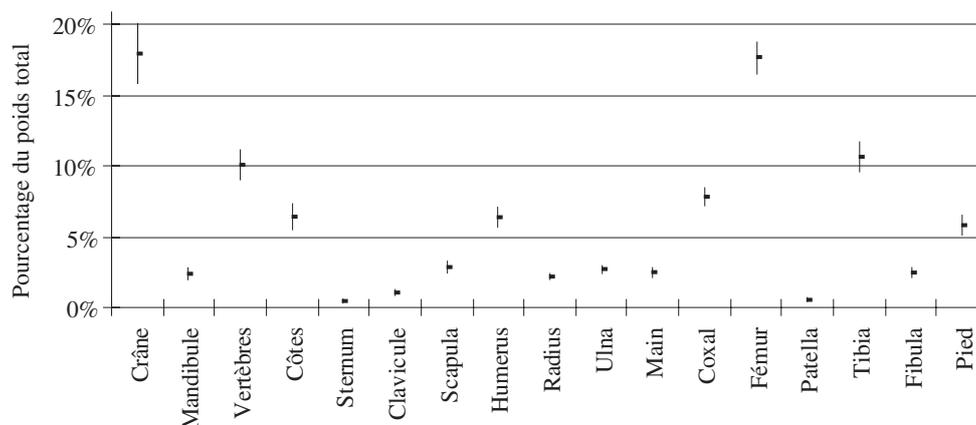


Figure 60 : Graphique de la dispersion des pourcentages de chaque os à un écart type d'après les données de Lowrance et Latimer (1957 : p. 449).

30 Voir 3.2.1. L'altération par la chaleur dans un article de M. Trotter en collaboration avec R.R. Peterson (Trotter, Peterson 1962).

conséquence de la mauvaise préservation liée à la crémation (Dokladál 1967 ; 1970). De ce fait, ils n'auraient pesé que les os dont la conservation était bonne, leur but étant de mettre en évidence une différence dans les proportions du squelette entre hommes et femmes. Les détails de leur protocole d'étude ne sont malheureusement pas expliqués, mais il semble que leurs résultats n'exposent pas la représentation des différentes régions anatomiques que l'on pourrait attendre pour des sujets incinérés, leurs conclusions ne portant pas sur les moyennes obtenues pour l'intégralité des sujets.

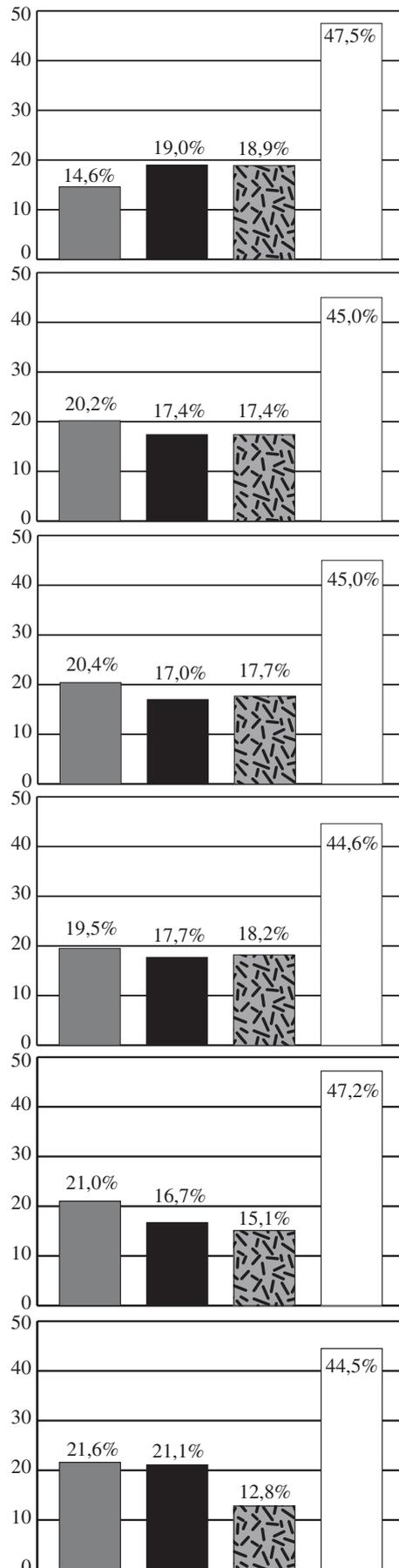
Le choix des indices pondéraux théoriques

Les observations portent sur des squelettes issus de populations très diverses dont le traitement n'est pas identique. Cependant lorsqu'on met ces séries en perspective on constate une grande homogénéité des pourcentages obtenus pour chaque région anatomique (Figure 61). Quelques anomalies apparaissent cependant. Le crâne est sous-représenté dans la série de N.W. Ingalls avec 14,6 % du poids total seulement. Selon l'auteur cela est essentiellement la conséquence de la dissection des squelettes, dont les crânes ont tous été sciés. Le fait que cette série ne comporte que des hommes accentue peut-être encore ce phénomène. En effet, R.U. Seale quantifie en moyenne la part du crâne à 22 % pour les femmes et 18,05 % pour les hommes. M. Trotter et B.B. Hixon obtiennent des taux de 22,5 % pour les femmes et de seulement 17,4 % pour les hommes. Les membres supérieurs sont sous-représentés dans la série de A. Malinowski et R. Porawski, les restes des mains n'étant pas comptabilisés dans leurs statistiques. Ces biais influent ensuite naturellement sur les proportions relatives des autres parties du squelette.

Les indices pondéraux crâniens moyens sont compris entre 14,6 % et 21,6 % pour près de 400 sujets quantifiés (on ne connaît pas précisément la taille de l'échantillon de A. Malinowski, R. Porawski) avec une majorité de valeurs qui se situe autour de 20 %. Les indices pondéraux moyens du tronc sont inclus entre 16,7 % et 21,1 % pour la série de A. Malinowski, R. Porawski, avec une majorité d'observations entre 17 % et 19 %. Les membres supérieurs représentent entre 17,4 % et 18,9 % du poids total du squelette pour les séries où les mains ont été comptabilisées. Enfin, la part la plus importante revient aux membres inférieurs avec des valeurs comprises entre 44,5 % et 47,5 %. Il semblerait donc que pour des populations actuelles qui ne constituent pas des isolats, les proportions des différentes parties du squelette soient très proches. La dispersion des données des différentes séries n'est malheureusement pas connue.

L'étude de M. Trotter et B.B. Hixon montre que lorsque les os sont réduits à leur composante minérale, les proportions observées pour les séries non brûlées sont respectées. Ces observations ne peuvent cependant pas être assimilées à celles d'une crémation. En effet, les os ont été chauffés dans un four individuellement ou par groupe d'ossements après avoir été dégraissés. Les os ne subissent pas les contraintes liées aux rétractions des tendons, des ligaments et des muscles, plus particulièrement des muscles fléchisseurs (Bass 1984), et le seul combustible disponible est l'os lui-même. Il est de qualité médiocre en regard des graisses et des chairs (Christensen 2002). De plus, cette opération ne nécessite pas de nouvelle identification *a posteriori*, ce qui évite les

■ Tête
 ■ Tronc
 ■ Membres supérieurs
 □ Membres inférieurs



Ingalls 1931
 100 squelettes masculins
 macérés
 issus de populations blanches

Seale 1959
 25 squelettes féminins et 25 masculins
 macérés et dégraissés
 issus de populations blanches

Lowrance, Latimer 1957
 105 squelettes masculins et féminins
 macérés et dégraissés
 issus de populations asiatiques

Trotter, Hixon 1974
 60 squelettes masculins et 60 féminins
 réduits à la fraction minérale
 issus de populations noires et blanches

Malinowski, Porawski 1969 (Hommes)
 incinérés en crématorium

Malinowski, Porawski 1969 (Femmes)
 incinérées en crématorium

Figure 61 : Histogrammes de répartition des régions anatomiques par rapport au poids total du squelette, les indices correspondent aux valeurs moyennes.

indéterminés en cas de fragmentation. Leurs données correspondent en quelque sorte à des incinérations « idéales ».

Or les observations en crématoriums montrent que la préservation des restes osseux est variable, elle est bien plus destructrice que ne le sont les conditions expérimentales de M. Trotter et B.B. Hixon (Dokladál 1967 ; 1970 ; Bohnert, Rost, Pollak 1998). De plus, l'âge et les maladies au long cours semblent influencer grandement sur ce paramètre. N.W. Ingalls a noté que les sujets atteints de tuberculose, de maladies cardiaques et d'infections diverses possédaient un squelette dont le poids était très inférieur à la moyenne (Ingalls 1931). Des maladies telles que l'ostéoporeuse causent une raréfaction du tissu spongieux, les os auront tendance à être plus fragmentés (Christensen 2002).

Lorsqu'on observe le pourcentage de matière minérale par type d'os, on constate que les restes les mieux représentés, dans bon nombre de séries archéologiques, sont les pièces dont la fraction matière minérale est la plus élevée (Figure 62). Cela concerne essentiellement le crâne, la man-

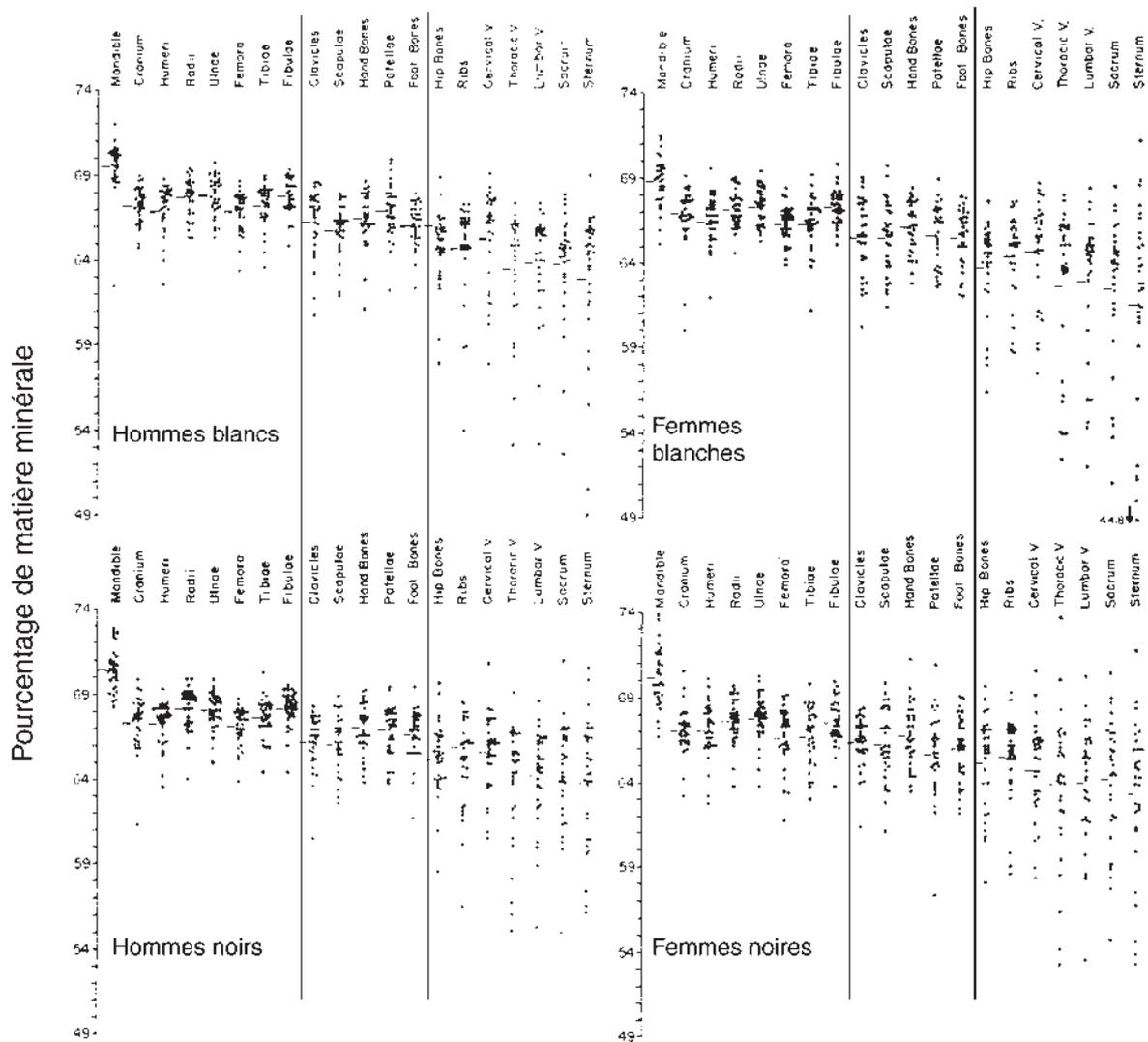


Figure 62 : Distribution des pourcentages individuels de la fraction minérale des os des 120 squelettes adultes (Trotter, Peterson 1962 : p. 673).

dibule et les membres. Le sternum qui n'est presque jamais conservé à la suite de la crémation, possède la plus grande dispersion avec une dissymétrie vers les valeurs basses assez marquée. Il en va de même pour le rachis, les côtes et l'os coxal dont la représentation est également souvent basse. Il est possible que ce paramètre fragilise certaines pièces osseuses plus sensibles aux contraintes mécaniques de par leur architecture ³¹.

Certains auteurs constatent cependant une bonne conservation des éléments vertébraux. N.G. Gejvall observe que dans les tombes « préhistoriques » suédoises, ceux-ci sont souvent bien représentés. Il pose l'hypothèse que le corps était placé sur le bûcher allongé sur le ventre, ce qui engendrerait une crémation plus incomplète de la face postérieure du corps (Gejvall 1981a et b, traductions en anglais de ses publications de 1947 et 1948). Les vertèbres sont bien attestées dans certaines nécropoles gallo-romaines. Elles sont aussi dans des proportions quasi-normales pour des tombes de la nécropole grecque archaïque de Megara Hyblaea en Sicile où une moyenne de 10,48 % a été observée pour 15 sujets (Duday, Depierre, Janin 2000 : p. 22). C'est également le cas pour certaines tombes primaires à crémation néolithiques (Blaizot 2001 ; Gatto 2003).

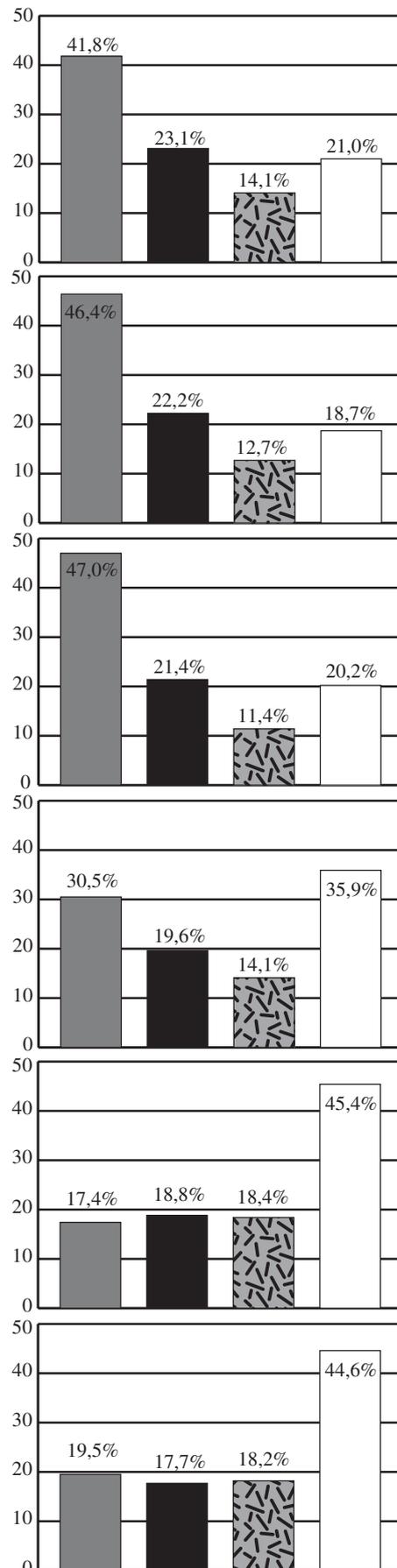
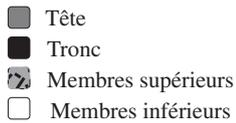
Les indices pondéraux théoriques préconisés par H. Duday, Th. Janin et G. Depierre, sur la base des données de E.W. Lowrance et H.B. Latimer (1957) (Duday, Depierre, Janin 2000), sont confortés par cette étude. En effet, les pourcentages moyens des régions anatomiques des échantillons de populations diverses peuvent être considérés comme homogènes. Les auteurs ont proposé des intervalles de confiance arbitraires au-delà desquels les valeurs sont considérées comme « anormales ». Il nous semble juste de les conserver, les dispersions des séries de références n'étant pas connues. De plus, la crémation constitue un biais supplémentaire induisant des différences de conservation pour certains os. Un intervalle compris entre 10% et 30% est finalement retenu pour l'indice pondéral de la tête, et entre 10% et 24%, pour l'indice pondéral du tronc. Pour les membres, les difficultés à estimer la représentation distincte des membres supérieurs et inférieurs, nous obligent à les regrouper dans une seule catégorie à laquelle on ajoute la part des membres indéterminés. Cet indice fluctue alors en fonction des deux autres. Dans le cas où ceux-ci seraient bien identifiables, des indices supérieurs à 20 % et à 50% respectivement pour les membres supérieurs et les membres inférieurs devront cependant nous alerter.

6.2.3. Les indices pondéraux du squelette immature

Les proportions des régions anatomiques sont différentes chez les sujets immatures jeunes. Ainsi « ... le volume de la tête rapporté au volume corporel est beaucoup plus élevé que chez l'adulte, ce qui pourrait justifier un indice pondéral crânien anormalement fort. » (Duday 1989 : p. 469). M. Trotter et B.B. Hixon ont aussi étudié des squelettes de fœtus, et d'enfants de populations

31 Voir 3.2. L'identification des restes osseux et dentaires humains.

Contexte géographique, chrono-culturel et méthodologique



62 squelettes masculins et 55 féminins
 âge moyen 4,6 mois lunaires
 minimum 2,3 mois lunaires
 maximum 6,3 mois lunaires

11 squelettes masculins et 7 féminins
 âge moyen 2,4 mois
 minimum 0 mois
 maximum moins de 6 mois

18 squelettes masculins et 11 féminins
 âge moyen 1,6 ans
 minimum 6 mois
 maximum moins de 3 ans

16 squelettes masculins et 21 féminins
 âge moyen 7,9 ans
 minimum 3 ans
 maximum moins de 13 ans

38 squelettes masculins et 22 féminins
 âge moyen 18,2 ans
 minimum 13 ans
 maximum moins de 25 ans

60 squelettes masculins et 60 féminins
 âge moyen 62,4 ans
 minimum 25 ans
 maximum 97 ans

Figure 63 : Histogrammes de répartition des régions anatomiques par rapport au poids total en fonction de l'âge des sujets d'après les données de Trotter, Hixon 1974. Les pesées ont été réalisées sur la part minérale des os.

américaines blanches et noires, selon le même protocole que les sujets adultes, ce qui autorise une comparaison stricte des données. La série comporte 117 fœtus âgés de 2,3 mois lunaires à 6,3 mois lunaires, 18 sujets de la naissance à moins de 6 mois, 29 enfants de 6 mois à moins de 3 ans, 37 enfants de 3 ans à moins de 13 ans et 60 de 13 à 25 ans (Trotter, Hixon 1974). Le choix des classes d'âges ne favorise certes pas la comparaison avec celles utilisées pour les restes incinérés. Elles permettent cependant de se faire une idée générale des proportions des régions anatomiques qui peuvent être attendues pour les sujets jeunes (Figure 63).

Quelques réserves doivent être émises sur la composition de la série. Les causes de décès n'ont pas toujours pu être précisées, mais plus d'un tiers sont morts des suites de maladies ou de syndrome tels que l'épilepsie, la trisomie 21 et l'hydrocéphalie. Il est possible que cela affecte les proportions des régions anatomiques, notamment dans le cas de l'hydrocéphalie, qui cause une hypertrophie du crâne, et dans celui de la trisomie 21, qui peut perturber la croissance et créer des anomalies dans la constitution du squelette (Trotter 1973). Or il n'y a pas de raison que ces problèmes n'aient pas existé au cours de la Protohistoire, il s'agit de problèmes congénitaux dans la plupart des cas, même si la proportion de décès pour d'autres causes devait être plus importante qu'au début du vingtième siècle. Les pourcentages très élevés de la part du crâne entre la naissance et 3 ans sont peut-être la conséquence des maladies décrites par l'auteur. La faiblesse de l'échantillon pour certaines catégories d'âges peut aussi créer un biais, et nous ne disposons toujours pas de la dispersion de la série.

Comme on pouvait s'y attendre, on observe une évolution nette des proportions du squelette entre les premiers âges de la vie et l'adolescence où les indices pondéraux recourent ceux des sujets adultes. On peut néanmoins proposer des indices théoriques qui peuvent être attendus pour les immatures. Ceux-ci ne reposent évidemment pas sur des intervalles de confiance réels mais nous estimons que la fourchette choisie est suffisamment large. Ainsi pour un sujet très jeune, nouveau-né ou Infans I, un indice pondéral crânien compris entre 30 % et 50 % sera considéré comme normal. La part du tronc est aussi plus importante. Des valeurs légèrement supérieures à celles des adultes devraient être attendues. Cependant, ces parties très petites sont sans doute moins facilement collectées sur le bûcher, que les restes crâniens plus visibles. En effet à l'issue de la crémation, selon les observations de G. Grévin en Asie, on retrouve les restes osseux mêlés aux cendres et aux charbons de bois et ceux-ci « *...forment un magma.* » (Grévin 1993 : p. 318).

Pour un sujet Infans II, les valeurs attendues se rapprochent de celles des adultes. La classe d'âge 3 ans à moins de 13 ans choisie par les auteurs ne facilite pas l'interprétation, cependant un indice pondéral crânien compris entre 20 % et 40 % nous semble acceptable. Pour les sujets Juvenis les données de référence seront celles des adultes.

6.2.4. La représentation des esquilles, des extrémités et des os courts

La catégorie esquilles regroupe des fragments de très petite taille, dont les dimensions dépassent très rarement 5 mm. Elle comporte tous les éléments qui ne peuvent être rapportés à aucune des autres catégories définies. Son pourcentage est exprimé en fonction de la masse totale d'ossements.

Pour terminer, à l'intérieur des autres catégories, nous avons cherché à observer la représentation différentielle des parties d'un même os. Les premières collections étudiées ont permis d'observer que dans certaines tombes, les parties spongieuses que constituent essentiellement les extrémités des os longs des membres et les os courts semblaient diversement conservés. Nous avons choisi d'isoler ces éléments pour les tombes des deux dernières nécropoles étudiées, celles du Peyrou à Agde et celle de la place du Vigan à Albi. Les éléments isolés ont été pesés séparément par type d'os. Leurs poids ont été notés dans une colonne intitulée « Dont extrémités ». Ils sont rapportés au poids total de chaque région anatomique et à la masse totale du sujet (pourcentage du poids total d'ossements), dans le tableau Indices Pondéraux (Figure 64). Nous savons que ces parties spongieuses sont plus fragiles. Ce test a pour objectif d'observer d'éventuelles corrélations avec d'autres paramètres tels que la chronologie, le type de tombe, la robustesse du sujet et la représentation des éléments du rachis que l'on peut aussi considérer comme fragiles.

		Vase B	Dont extrémités	Poids total	
Poids en grammes	Tête	Crâne		275,2	
		Mandibule		4,7	
		Dents supérieures		1,0	
		Dents inférieures		1,5	
		Dents indéterminées		1,5	
		Os hyoïde			
		Osselets de l'oreille			
		Cartilage calcifié			
		Total tête		283,9	
		Tronc	Atlas		0,9
	Axis				
	Vertèbres (C3 à C7)				
	Vertèbres thoraciques			3,2	
	Vertèbres lombaires				
	Vertèbres indéterminées			4,4	
	Sacrum				
	Coccyx				
	Côtes			1,4	
	Sternum				
	Total tronc		9,9		
	Os déterminés	Membres supérieurs	Clavicule		
			Scapula		
			Humérus	1,1	6,5
			Radius		9,4
			Ulna		9,1
Carpe					
Métacarpe					
Phalanges des mains					
Membres supérieurs indéterminés			6,3		
Total membres supérieurs		1,1	31,3		
Membres inférieurs	Coxal				
	Fémur	2,8	32,5		
	Patella				
	Tibia	8,9	58,4		
	Fibula		1,3		
	Tarse	18,4	18,4		
	Métatarse				
	Phalanges des pieds				
	Sésamoïdes				
	Membres inférieurs indéterminés				
Total membres inférieurs	30,1	110,6			
Total fragments ou os déterminés	31,2	435,7			
Os indéterminés	Membres indéterm.	MTC, MTT, Phalanges mains ou pieds		1,6	
		Os plats		18,2	
		Os courts ou extrémités	41,2	41,2	
		Diaphyses indéterminées		279,0	
		Total membres indéterminés	41,2	340,0	
Esquilles		95,2			
Total fragments ou os indéterminés	41,2	435,2			
Poids total		72,4	870,9		

Indices Pondéraux		
	Tête	32,6%
	Tronc	1,1%
	Membres supérieurs	1,5%
	Membres inférieurs	41,6%
	Membres indéterminés	56,9%
	Esquilles	10,9%
	Pourcentage du poids total d'ossements	8,3%
	Part des membres	100%
Part des côtes dans le tronc	14,1%	
Taux de détermination	43,1%	

Figure 64 : Exemple de tableau intégrant les pesées des extrémités et des os courts, la tombe 61 de la nécropole du Peyrou à Agde. Les cellules grisées correspondent à des données qui sont sans objet.

6.2.5. L'apport pour la compréhension des gestes funéraires

L'analyse de la composition d'un amas osseux permet d'évaluer la représentation du sujet incinéré. Les indices pondéraux du crâne, du tronc et des membres permettent de la quantifier. Ils donnent des indications sur le mode de collecte des restes osseux sur le bûcher. Dans le cas où la part de chaque partie anatomique respecte les proportions théoriques³², on peut considérer que le ramassage est équivalent pour tout le corps. Il est cependant difficile de démontrer l'exhaustivité de la collecte, car si on peut répartir les ossements à l'intérieur de catégories anatomiques plus ou moins vastes, il n'est pas toujours possible d'identifier chaque os avec certitude. Le poids total recueilli peut cependant constituer un indicateur supplémentaire.

Lorsque les proportions théoriques des régions anatomiques ne correspondent pas à celles attendues, on peut poser l'hypothèse d'un ramassage ciblé ou d'une crémation partielle. Certaines observations ethnologiques attestent ces pratiques particulières, où une seule « partie » du défunt est incinéré (Le Goff 1998 : pp. 93-94). Nous avons également vu que toutes les parties d'un corps ne résistent pas de la même manière à la crémation, et que cela peut aussi être fonction de l'âge des défunts. J.I. McKinley constate aussi que certaines portions d'os peuvent être plus facilement collectées sur le bûcher (McKinley 1989 : p. 68). Pour valider ces interprétations à l'échelle des pratiques funéraires, l'observation d'une certaine récurrence permet d'éviter de ne rendre compte que de faits anecdotiques.

Afin d'affiner la connaissance des pratiques funéraires, il convient de tenter de différencier ce qui appartient bien à ce domaine et ce qui relève de paramètres biologiques (morphologie, âge...). Si des constantes se dégagent avec une évolution chronologique, micro-régionale ou en fonction du mobilier de la tombe, de son architecture, de sa position dans la nécropole, etc... on pourra poser des hypothèses concernant le domaine des pratiques funéraires. Dans le cas contraire où aucune tendance n'apparaîtrait, l'hypothèse biologique devra alors prévaloir.

Conclusions

La plupart des paramètres quantitatifs sont influencés par la composante biologique de l'individu. Les sujets immatures seront isolés pour l'étude. Pour les sujets adultes l'impossible partition entre sujets jeunes et âgés rend la tâche plus ardue. Le biais de la crémation puis des manipulations diverses se surimpose à ce premier état de fait. Seule la répétition de faits, croisés avec les observations archéologiques, pourra être interprétée en termes de pratiques funéraires.

³² Voir *supra* pour les indices pondéraux théoriques définis d'après les séries de références.

Partie II

Etude archéo-anthropologique des restes osseux incinérés

CHAPITRE 1

Les modes de dépôt des restes osseux

CHAPITRE 2

Le recrutement

CHAPITRE 3

La représentation globale du sujet dans la tombe :
la masse d'os incinérés

CHAPITRE 4

Analyse de la composition du poids total d'un amas osseux :
la représentation relative des différentes parties du squelette

CHAPITRE 5

Données sur l'état des ossements :
couleur, aspect et fragmentation

A la suite de la première partie où les contextes spatio-temporels et la méthodologie ont été définis, nous allons exposer les résultats concernant les divers paramètres analysés pour les principales nécropoles étudiées dans le cadre de ce travail ainsi que celles abordées à travers la documentation publiée. Cet exercice se heurte cependant à quelques écueils. Les données exploitables dépendent grandement des conditions de fouille et de traitement des amas osseux, ce qui ne permet pas de bénéficier d'une documentation toujours homogène. De plus, pour les sites du Grand Bassin I à Mailhac, et celui de la Ferme du Frau à Cazals, les études du mobilier et de l'architecture des tombes sont encore en cours. De ce fait certaines données ne sont pas disponibles.

Dans chaque chapitre un paramètre spécifique sera abordé et analysé pour toutes les nécropoles lorsque les données le permettent. Cette présentation privilégie dans un premier temps une approche par type de paramètre, car il nous a semblé important de discuter les éventuelles convergences ou divergences, en déconnectant les observations du contexte général des nécropoles et des autres paramètres de l'étude des restes osseux, ce qui aurait présenté le risque d'influencer les interprétations. Une synthèse générale des pratiques incinératoires et funéraires par nécropole sera exposée dans la partie suivante, avant d'être replacée dans les contextes chronoculturels régionaux.

Chapitre 1

Les modes de dépôt des restes osseux

Avant de présenter l'analyse des ossements, nous allons décrire leur environnement immédiat selon leur localisation dans la sépulture. Puis on définira différents types de tombes à travers la situation des restes osseux, à l'intérieur des vases cinéraires, dans la fosse sépulcrale et/ou sur le tumulus, leur fréquence au sein des nécropoles, ainsi que de leur répartition en fonction de l'âge au décès des sujets.

1. Organisation du dépôt funéraire autour des restes du défunt

1.1. Dans les vases ossuaires

1.1.1. La caractérisation du remplissage osseux

La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)

Les quelques restes osseux placés en vases cinéraires étaient exempts de résidu charbonneux et inclus dans un sédiment brun rouge clair (Figure 65), de même nature que celui de l'environnement immédiat des tombes. De très rares charbons de bois ont pu être isolés.

La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)

Le remplissage osseux des ossuaires était très peu épais, de quelques restes osseux éparés au fond du vase à 2 cm. Le sédiment interstitiel était très argileux et compact avec de nombreuses inclusions charbonneuses et des graviers de petit module.

Tous les contenants cinéraires ont été retrouvés verticaux, à l'exception de celui de la tombe 1228 qui était renversé et dont quelques restes osseux s'étaient répandus dans la fosse sépulcrale. Le remplissage de ce vase était assez compact sur une épaisseur de 1 à 2 cm, et quelques os épars ont été recueillis jusqu'à 5 à 6 cm au-dessus de ce niveau. Sur toute cette épaisseur le sédiment était cendreux et charbonneux, de couleur brun foncé.

Le remplissage des deux vases cinéraires de la tombe 1118 était de nature différente. Dans l'urne 1, recouverte par une coupe à fond plat, la partie supérieure contenait quelques os brûlés associés à de nombreux charbons de bois et pris dans un sédiment cendreux. Au fond du vase une plus grande concentration d'os humains brûlés a été découverte avec quelques charbons. Dans l'urne 3, le remplissage qui a pu être observé en coupe, ne présentait pas de niveau osseux individualisé. Sur une épaisseur de 19 cm de nombreux charbons et des ossements épars ont été retrouvés, avec au fond du vase un lit de gravillons fins. Doit-on pour autant penser que les restes osseux ont été placés dans l'ossuaire mélangés au sédiment et à des charbons de bois ? Divers phénomènes taphonomiques peuvent tout à fait être à l'origine de ce genre de disposition.



De plus, le concrétionnement des ces os était assez abondant et calcité avec peu d'inclusions terreuses, ce qui serait plutôt un indice de comblement sédimentaire non contemporain de la fermeture de la tombe³³.

Figure 65 : Exemple des ossements du vase ossuaire de la sépulture C du tumulus 47 de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

La nécropole de Gourjade à Castres (Tarn)

Les observations ont porté sur un échantillon de 52 tombes ayant fait l'objet d'un traitement approfondi (Duday, Depierre, Janin 2000). Le remplissage généralement horizontal était d'une épaisseur très variable, de moins de 5 cm à la totalité du vase cinéraire en fonction de la quantité d'ossements déposée, mais les récipients étaient très rarement entièrement remplis. Quelques cas de pendage sont cependant décrits ; ils correspondent à des récipients retrouvés couchés sur le fond de la fosse, avec un épandage de leur contenu. Le sédiment interstitiel était de même nature que celui de la fosse, sans résidu charbonneux. Un concrétionnement des restes osseux important, dénué d'inclusions terreuses, a parfois été observé dans le fond des vases, de même

³³ Pour la justification de la présence de ce concrétionnement voir Partie I : Chapitre 3 : 4.3. Le concrétionnement.

que des tessons de bord d'ossuaire dans les niveaux supérieurs. Ces indices vont dans le sens d'un colmatage tardif des vases (Duday, Depierre, Janin 2000 : pp. 17-18).

Les nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac (fouilles récentes seulement) (Aude)

Les trois nécropoles de Mailhac forment un continuum. Par convention les tombes datées du Bronze final IIIb et de la phase de transition entre l'âge du Bronze et le premier âge du Fer seront classées dans la nécropole du Moulin, celles du premier âge du Fer phase ancienne dans la nécropole du Grand Bassin I, et enfin, les tombes datées du premier âge du Fer phase récente dans la nécropole du Grand Bassin II, comme cela a été fait par les inventeurs du site (Louis, Taffanel, Taffanel 1958) et dans la publication de la nécropole du Moulin où la phase de transition a été caractérisée (Taffanel, Taffanel, Janin 1998). La numérotation des tombes des trois nécropoles n'a pas été continue, chacune ayant reçu une numérotation spécifique. De ce fait, certaines tombes du premier âge du Fer phase ancienne, situées dans une parcelle initialement attribuée à la nécropole du Moulin, ont suivi la numérotation initiale de cet ensemble. Elles seront précédées de la lettre « M » pour les identifier, et les tombes suivant la numérotation de la nécropole du Grand Bassin I des lettres « GBI ».

Le remplissage des vases, était globalement horizontal, sauf pour les ossuaires retrouvés couchés ; il présentait alors un pendage. Quelques ossements s'étaient souvent déversés dans le loculus. Cela concerne les vases cinéraires des tombes du premier âge du Fer phase ancienne M 422, M 464, M 484, M 487 pour le vase M et le vase A de la sépulture M 488. Le versement des récipients est un fait récurrent, indice d'un espace sépulcral vide de sédiment au moment de la fermeture de la tombe (Janin *et al.* 2001) (Figure 66).

Le sédiment interstitiel n'incluait généralement pas de nodules d'argile brûlée, de grès chauffé, ni de débris de métal calciné ou de résidus charbonneux. Les ossements déposés en ossuaires étaient donc soigneusement triés. Cependant quelques charbons de bois étaient présents dans

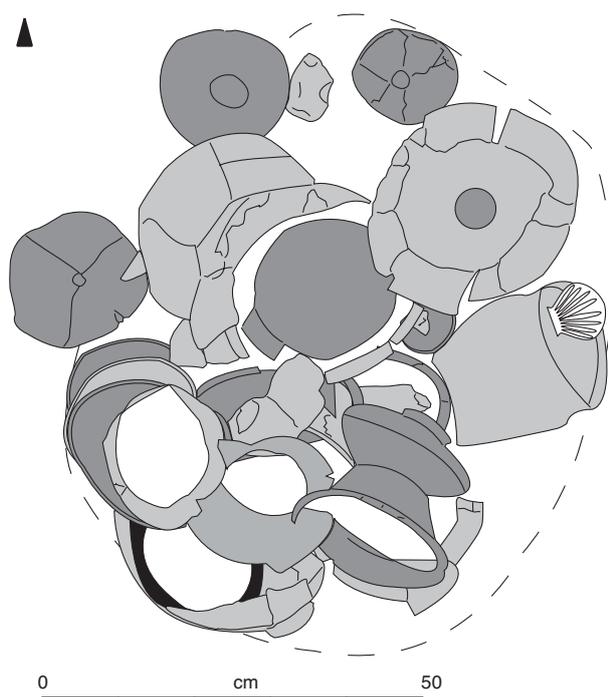


Figure 66 : Exemple de la tombe M 484 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac, relevé (dessin Th. Janin) et photographie du premier niveau de décapage de l'ossuaire.

le niveau supérieur de l'amas osseux des tombes M 420, M 422, M 470, dans les trois premiers relevés du vase N de la tombe M 448, et dans les deux premiers niveaux du vase Y de la tombe M 472. On proposera l'hypothèse d'un espace initialement vide de sédiment, les charbons, de très petite taille, présents parmi les ossements seraient remontés en surface par flottation. Ces tombes ne contenaient aucun résidu carbonneux dans la fosse sépulcrale, il ne peut pas s'agir de contaminations au moment d'un éventuel dépôt de rejets de bûcher.

La nature du sédiment est généralement comparable à celle du comblement de la fosse. Au-dessus du niveau osseux, de nombreux petits cailloux de module variable entre 0,5 cm et 2 cm ont été prélevés. Ces éléments étaient toujours présents dans remplissage du loculus. Puis ceux-ci ne se retrouvent que très sporadiquement dans le sédiment enrobant les ossements des niveaux supérieurs où la texture est plutôt limoneuse. Puis elle devient de plus en plus argileuse jusqu'au fond du vase. Cela va également dans le sens d'un colmatage progressif, qui aurait été comme « filtré » par le niveau d'os. Dans quelques ossuaires, ce colmatage sédimentaire était même incomplet. Par exemple, dans le vase A de la tombe M 472, le remplissage était très compact et homogène en surface alors que dans le fond il subsistait un peu de vide entre les os qui sont très concrétionnés sur la face inférieure. Les vases A de la tombe M 484 et M de la tombe M 487, qui reposaient couchés, ne contenaient quasiment pas de terre interstitielle.

La connaissance des éléments architecturaux parallèlement à ces indices livrés par l'étude du remplissage des ossuaires, et le versement post-dépositionnel des vases permettent de conclure à un comblement sédimentaire tardif pour un certain nombre de sépultures.

Nous allons tenter de comprendre ce qu'il en est pour les tombes à simple ossuaire qui ont la particularité de ne contenir qu'un seul vase ayant servi d'ossuaire et pour lesquelles on ne connaît pas de superstructures. Les témoins de l'architecture de ce type de sépulture demeurent limités. On observe le plus fréquemment un loculus étroit réduit aux dimensions de l'ossuaire. Dans la nécropole du Grand Bassin I seules trois tombes à simple ossuaire (GBI 52, M 456 et M 460) ont pu être explorées. L'ensemble du Peyrou à Agde comporte 87 sépultures de ce type. Aucun aménagement de surface n'a cependant pu être repéré, mais certains ossuaires étaient clos par une dalle ou une coupe retournée (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 370). Pour la nécropole contemporaine de Bonne Terre à Tourbes (Hérault), dont seule une petite partie a pu être fouillée, composée uniquement de tombes à simple ossuaire, les données sont similaires (Giry 1961).

Pour les deux sépultures de ce type fouillées récemment dans la nécropole du Grand Bassin I quelques observations ont pu être effectuées. On se gardera bien évidemment de faire des généralisations à partir de ces deux exemples. Des tessons de bord de vase ont été retrouvés sous des niveaux de décapages osseux dans le quatrième démontage de la tombe M 456. A partir de ce relevé, la zone marquée d'une flèche rouge (Figure 67), ne comporte plus d'os à l'exception de deux fragments verticalisés le long de la panse du vase. Ces deux fragments recollent avec des fûts diaphysaires posés à l'horizontale (*cf.* flèches blanches). Il semblerait donc que cette zone

ait constitué un espace vide à un moment donné, puis que du sédiment, des tessons de bord et des os refragmentés *in situ* y soient tombés. Les os des niveaux de décapage supérieurs se seraient ensuite répartis dans tout l'espace laissé libre au-dessus. Deux hypothèses sont envisagées ; soit cet espace pourrait avoir été occupé par un objet en matière périssable, soit le vase aurait pu s'ouvrir dans une fosse un peu plus large que celui-ci créant alors un espace vide néoformé. C'est cette dernière hypothèse qui semble la plus vraisemblable au vu de l'état de préservation du vase après la fouille du niveau d'os. En effet, le fond du récipient apparaissait comme déporté du côté opposé à celui de l'espace vide. Le vase aurait été calé contre la paroi de la fosse, mais celui-ci un peu moins large que le loculus se serait ouvert du côté opposé.

Ces observations confirment que cette tombe était inscrite dans une fosse très étroite, à peine plus large que le vase, ce qui n'avait pu être affirmé avec certitude à la fouille, du fait d'un sédiment uniforme. Le colmatage de cette sépulture n'a pas été immédiat mais progressif. La présence de tessons de bord au contact du niveau osseux conforte également cette hypothèse pour la tombe à simple ossuaire M 460. Il semblerait cependant que celui-ci soit intervenu assez rapidement après la fermeture des tombes, les ossements ne présentant pas de traces de concrétionnement ³³.

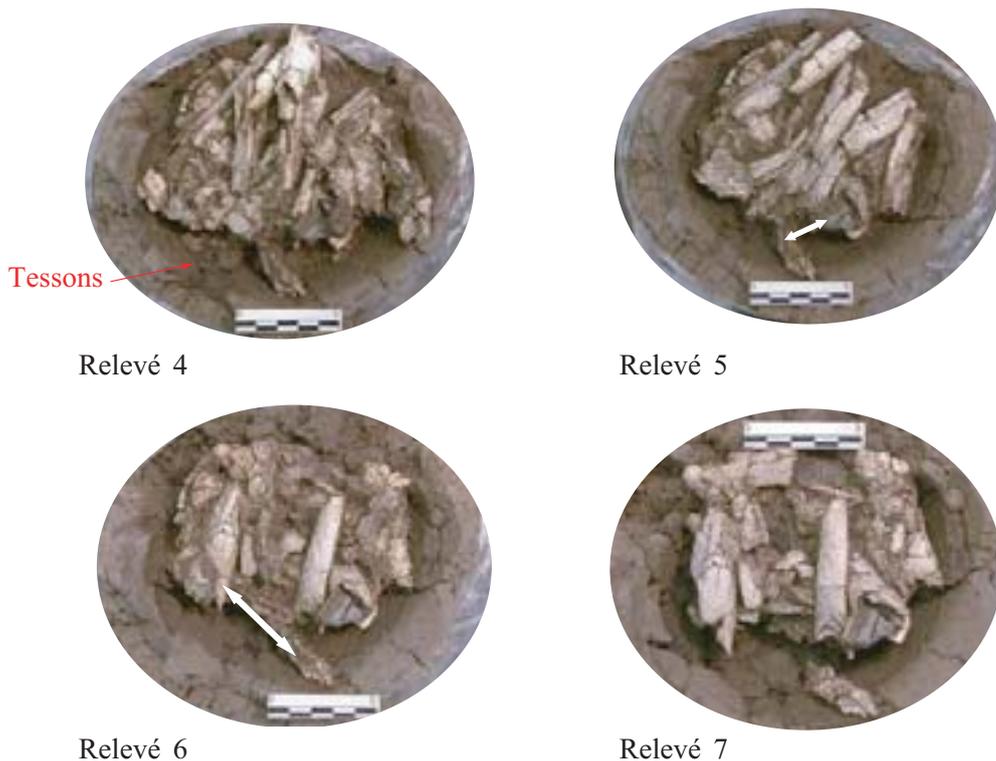


Figure 67 : Démontages successifs du vase cinéraire de la sépulture M 456 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailbac.

Sur l'ensemble des ossuaires fouillés, l'épaisseur du niveau osseux était variable, avec un maximum de 15 cm pour l'ossuaire A de la tombe M 472 et un minimum presque nul pour le vase A de la tombe M 473, qui ne contenait qu'un gramme d'os. La moyenne se situe autour de 7,3 cm (n = 26 ; σ = 3,73 ; CV = 52,1 %) pour des mesures qui concernent essentiellement

des tombes de sujets de taille adulte ou adulte, datées du premier âge du Fer phase ancienne. On notera que le vase A de la tombe M 472 contenait les restes de deux individus de taille adulte, dont un robuste. Les remplissages de seulement deux amas osseux du Bronze final IIIb ont pu être mesurés pour les tombes M 418 I et II avec respectivement 11 et 8 cm d'épaisseur. Nous avons donc cherché à savoir s'il existe une relation entre le poids total d'ossements et le volume de l'ossuaire. La mauvaise conservation récurrente des vases cinéraires, en partie liée aux contraintes de fouille de l'amas osseux, ne nous a malheureusement pas permis d'effectuer ce test sur un grand nombre de tombes. Seuls 25 vases ont livré un volume quantifiable dont 16 datés du premier âge du Fer, six de la phase de transition et trois du Bronze final IIIb. Pour la totalité des contenants toutes périodes confondues, la corrélation entre le poids d'ossements déposé dans le vase cinéraire et le volume du récipient n'est pas significative ($n = 25$; $r_s = 0,095$; ns) (Figure 68), elle ne l'est pas non plus pour les différentes phases : pour le premier âge du Fer ($n = 16$; $r_s = -0,074$; ns) ; pour la phase de transition ($n = 6$; $r_s = 0,257$; ns) ; pour le Bronze final IIIb ($n = 3$; $r_s = 0,500$; ns).

Il semblerait donc que pour les quelques récipients disponibles la quantité d'ossements déposée ne soit pas dépendante du volume du vase. Ainsi le vase X de la tombe M 472 recelait près de 1000 g d'os pour un volume de 2,63 l alors que l'ossuaire de la tombe M 460 contenait 114,5 g d'os pour une capacité de 8 l. Dans la série examinée le poids total est de 8,5 g au minimum et de 1206,6 g au maximum, avec une dispersion assez importante ($n = 25$; $\sigma = 369,1$; CV = 88,6 %). On recherchera donc des raisons autres que celle « fonctionnelle » du volume disponible, pour la sélection de la masse osseuse placée dans l'ossuaire.

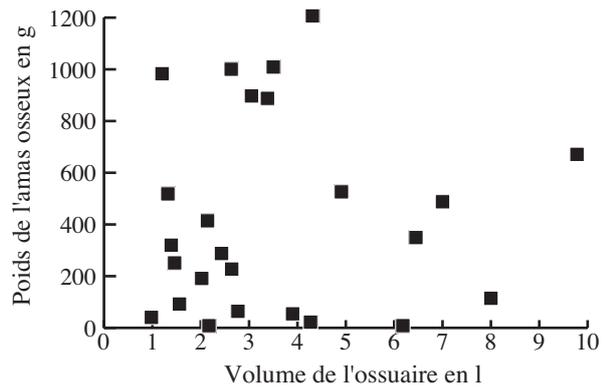


Figure 68 : Diagramme de répartition du poids de l'amas osseux en fonction du volume des vases cinéraires pour les nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac.

La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)

De petits éclats de galets de quartz, ayant subi l'action du feu, ont été retrouvés mêlés aux restes osseux (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 362). Certains lots osseux « ...portent un concrétionnement grumeleux, encroûtant, dépourvu de terre... » (Duday 1989 : p. 470), qui est parfois présent sur de nombreux fragments.

Conclusions

Pour les nécropoles où des observations ont été faites, les ossements ont été déposés dans le vase cinéraire sans résidu charbonneux ou cendreux, sauf pour l'ensemble de la place du Vigan à Albi. Ils remplissent très rarement la totalité de l'ossuaire, et cela semble également être le cas pour les nécropoles du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols et du Camp d'Alba à Réalville,

où les photographies montrent souvent des ossements uniquement dans le fond de l'ossuaire (Figure 69). La présence d'un concrétionnement calcité sur la face inférieure des restes osseux, permet de supposer que les contenants cinéraires étaient initialement vides de sédiment pour les nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac, du Peyrou à Agde et de Gourjade à Castres. De plus, des ossuaires renversés sans doute après la fermeture de la tombe ou même écrasés, ainsi que l'effondrement d'éléments de couverture ou de signalisation, ont été observés, essentiellement dans les nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac (Janin, Taffanel, Taffanel 1994 ; Janin *et al.* 2001 : p. 107), du Peyrou à Agde (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 343) et dans les trois cimetières du Castrais (Pons, Giraud 2003 : p. 141).



Figure 69 : Exemple de l'ossuaire de la tombe 51 de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud (cliché O. Dayrens) (Pons *et al.* : figure 81, p. 41).

1.1.2. La position des objets métalliques, des petits objets et des vases

La nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (Lot)

Les objets métalliques toujours brûlés sont assez rares dans cette nécropole. Il s'agit essentiellement d'éléments de parure et d'accessoires de vêtement, qui ont toujours été placés dans le vase cinéraire, mêlés aux restes humains dans la plupart des cas, et au sommet du niveau osseux pour la tombe 9. Des vases d'accompagnement ont été placés sur le couvercle du récipient cinéraire, à l'envers dans le cas de coupelles, ou autour de celui-ci. Dans deux sépultures, une fusaïole a été retrouvée sur le couvercle de l'ossuaire (Pons *et al.* 2001 : p. 72).

La nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)

Le vase cinéraire ne contenait jamais de mobilier métallique. Le métal, plutôt rare, n'a jamais été retrouvé dans l'ossuaire. Dans deux ossuaires, un petit vase d'accompagnement était placé sur le niveau osseux (T 34 et 45). Ces récipients d'accompagnement ont été retrouvés plus fréquemment sur le couvercle du vase cinéraire ou autour de ce dernier. Les deux fusaïoles de cette nécropole étaient déposées sur le couvercle de l'ossuaire, comme pour la nécropole du Camp de l'Eglise-Sud à Flaujac-Poujols (Janin, Burens, Carozza 1997 : p. 138).

La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)

Dans de très rares exemples des objets métalliques ont été retrouvés mêlés aux os brûlés, portent des traces d'altération par le feu (Pajot 1975 : p. 152). Le mobilier métallique était généralement déposé à même le sol, à l'intérieur du tumulus.

La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)

Les urnes cinéraires ne contenaient jamais de mobilier, bien que dans 7 tombes sur 12 du mobilier métallique et/ou une fusaïole en céramique aient été retrouvés, mais toujours déposés dans la fosse sépulcrale (Grimbert, Lagarrigue 2002).

Les nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet dans la région de Castres (Tarn)

Des objets divers, essentiellement métalliques, quelques petits gobelets ou coupelles, et quelques perles ou fusaïoles ont été retrouvés dans environ 25 % des vases ossuaires complets, et ce pour les trois nécropoles. Dans la majorité des cas, ces dépôts se situaient au-dessus du niveau osseux. Cela concerne essentiellement les objets métalliques non brûlés et les petits vases, avec un seul objet le plus souvent. Un torque a été mis au jour au-dessous du niveau d'ossements, au fond du vase cinéraire de la tombe 146 de Gourjade (communication personnelle H. Duday). Lorsque les objets portent des traces d'altération par le feu, ils ont été retrouvés mêlés aux restes osseux. Le mobilier brûlé consiste essentiellement en des objets de parure et des accessoires de vêtement, les objets de toilette et les outils étant plus rarement brûlés. Ils ont donc probablement été placés sur le bûcher avec le défunt (Pons, Giraud 2003 : pp. 146-148).

Les nécropoles de Mailhac (Aude)

Dans la nécropole du Moulin, on retrouve des objets métalliques, de petits vases, et quelques coquillages (pecten essentiellement) qui sont généralement placés au-dessus du niveau osseux. Le mobilier métallique, appartenant essentiellement au registre de la parure, de la toilette et des accessoires de vêtement n'a pas brûlé. Les objets ayant subi une altération par le feu, sont mêlés aux résidus de bûcher et déversés dans le loculus (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : p. 336). Dans quelques cas, les objets métalliques étaient placés au fond du vase cinéraire sous le niveau osseux, comme le rasoir en bronze du vase A de la tombe M 478. Pour la tombe M 396 des objets ont été trouvés à la fouille de l'amas osseux dans le remplissage alors que d'autres

étaient placés au-dessus : un scalptorium en bronze, une épingle en bronze, et un rasoir en bronze, alors qu'un fragment de bracelet en bronze a été retrouvé dans le fond de l'ossuaire.



Figure 70 : Exemple de l'ossuaire de la tombe M 450 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac avec un rasoir en bronze de type Endigen, un couteau en fer, une épingle en bronze et un élément de ceinture (?) placés sous le rasoir, et une coupelle hémisphérique à fond rond (cliché Th. Janin).

Pour la nécropole du Grand Bassin I, les objets étaient en général déposés sur le niveau osseux, et dans certains ossuaires, de petits récipients en céramique vides d'ossements étaient placés sur le remplissage osseux, excepté pour la tombe M 451, où le gobelet G contenait essentiellement des restes de crâne dont des racines de dents. Il s'agit essentiellement d'éléments de parure, de toilette, des outils, des accessoires de vêtement, de fusaïoles et des valves de pecten et la multiplicité des objets n'est pas rare.

Lorsque plusieurs objets ont été déposés, ils semblent parfois avoir été agencés dans le récipient (Figure 70). Pour le vase A de la tombe M 472 les différents objets associés aux défunts semblent réaliser une « composition » organisée avec deux bracelets et une fibule serpentiforme en bronze, une fibule en fer, un scalptorium en bronze avec un anneau, un couteau en fer et une fusaïole déposés à plat sur le niveau d'os. Une deuxième fusaïole était déposée au centre de l'ossuaire sous la première. Un deuxième couteau en fer était posé quasiment à la verticale contre le bord de l'ossuaire sur le niveau d'os. Ainsi les objets ont sans doute été disposés lorsque le vase était déjà placé dans la tombe. Dans les ossuaires des tombes M 391 et M 484 le mobilier métallique était disposé sous une valve de pecten, avec respectivement une épingle et un couteau en fer ; et une épingle et une fibule en fer sous laquelle se trouvait un éclat de quartz. Un rasoir en bronze a été retrouvé sous une coupelle dans l'urne 1 de la tombe GBI 226. Pour le vase M de la tombe M 487, qui a été retrouvé couché, le mobilier était mélangé aux restes osseux (deux grands boutons coniques, une bracelet en bronze, une valve de pecten, une fibule en fer et un anneau creux), sans doute perturbé par le versement du vase (Figure 71).

Dans quelques cas des objets ont été trouvés à la fouille de l'amas osseux dans le remplissage alors que d'autres étaient placés au-dessus. Ainsi dans le vase 1 de la tombe GBI 170, ont été retrouvés sur le niveau d'os : deux gros bracelets tonnelés en fer, deux couteaux en fer et un bracelet en bronze ; et parmi les ossements (isolés au tamisage) deux anneaux en or, des perles et fragments de perles en ambre ou en corail passés sur le bûcher et des éléments indéterminés avec un aspect vitrifié. Enfin pour la tombe M 439 sur le niveau d'ossements ont été découverts : une fibule serpentiforme en fer et deux fragments d'anneaux de chaînette en bronze, dans les trois derniers relevés R7, R8 et R9 des fragments de chaînette en bronze et une goutte



Figure 71 : Deux décapages du vase ossuaire M de la tombe M 487 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac.

d'or fondu. Les éléments mêlés aux ossements sont brûlés, à l'exception des deux anneaux en or dont on ne connaît pas la position exacte, ce vase ayant été vidé anciennement. Il semblerait donc que ces objets aient été récoltés sur le bûcher funéraire en même temps que les restes humains. On notera que les seuls éléments en or de cette nécropole ont été retrouvés mêlés aux restes osseux. On peut éventuellement supposer qu'il s'agit d'un « accident » de ramassage, cette matière première dont on connaît quelques témoignages, était donc employée, mais peut-être souvent récupérée.

Il arrive aussi parfois que des objets aient été exclusivement déposés dans le fond du vase ossuaire comme le couteau en fer du vase N de la tombe M 464, mais cela semble plus rare. Le positionnement du mobilier métallique en dessous du niveau osseux est attesté pour le Bronze final IIIb dans la nécropole du Moulin, mais il s'agit de l'unique cas connu à Mailhac pour le premier âge du Fer phase ancienne. Cet objet ne porte pas de traces d'altération par le feu, et est d'assez grande taille. Il a donc été placé volontairement à cet endroit. Le sédiment autour du couteau contenait des charbons de bois localisés dans cette zone. En l'absence de récurrence, ce geste doit sans doute être considéré comme anecdotique.

Pour la nécropole du Grand Bassin II, les vases cinéraires contenaient la plupart du mobilier métallique, souvent brûlé, à l'exception des éléments de grande taille, comme les armes, placés dans le loculus ou autour de l'ossuaire, principalement des pointes de lance (Janin *et al.* 2002 : p. 120).

La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)

Des objets de parure et des accessoires de vêtement (des fibules essentiellement), ont été mis au jour dans les vases cinéraires mêlés aux restes osseux. Ils portaient souvent des traces d'altération par le feu. Quelques cas des dépôts de mobilier sur le niveau osseux ont été recensés, par exemple dans la tombe 42 avec un couteau en fer, une pointe et un talon de lance ; dans la tombe 45 avec un gobelet tourné ; ou dans la tombe 75 avec une boucle de ceinture, une fibule et des fragments d'armilles en bronze. Comme pour la nécropole du Grand Bassin II à Mailhac, les armes étaient généralement placées dans le loculus, à l'exception de celles de la tombe 42 (Solier, Rancoule, Passelac 1976 ; Passelac, Rancoule, Solier 1981).

La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)

Les vases cinéraires contenaient en général les objets métalliques et les coquillages (dans 17 tombes), placés sur le niveau osseux. Dans de rares cas ils se trouvaient mêlés aux ossements. Dans la tombe 99 un petit bracelet et une perle en bronze étaient déposés sur le fond du récipient. Les fusaiöles étaient déposées à côté de l'ossuaire sauf pour la tombe 178 où elle était placée sur le niveau osseux aux côtés de deux boutons coniques en bronze, de deux fibules serpentiformes et de deux bracelets en fer (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 368). Aucune fusaiöle n'a été découverte parmi les tombes à simple ossuaire (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 371).

Conclusions

Plusieurs modalités de dépôt des objets sont attestés. Alors qu'aucun élément autre que les restes osseux n'est placé dans les ossuaires des nécropoles du Camp d'Alba à Réalville et de la place du Vigan à Albi, on retrouve quelques objets métalliques brûlés, mêlés aux ossements dans les nécropoles de la Ferme du Frau à Cazals, celle du Grand Bassin II à Mailhac, celle de Las Peyros à Couffoulens et dans celle du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols. A l'exception de cette dernière, où aucun objet métallique n'est connu dans le loculus, les objets tels que les armes et autres éléments métalliques non brûlés sont placés dans le loculus. Enfin pour les nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac, ainsi que celle du Peyrou à Agde et celles de la région de Castres, on retrouve essentiellement des objets métalliques, de petits vases et des coquillages au sommet du remplissage osseux. Lorsqu'ils sont brûlés les objets métalliques sont mêlés aux ossements. Ils appartiennent essentiellement au registre de la parure et des accessoires de vêtement pour les nécropoles du Castrais, alors que ces mêmes éléments sont rarement brûlés dans les nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac et dans la nécropole du Peyrou à Agde. Pour la nécropole du Moulin, les éléments brûlés sont déposés dans le loculus avec les résidus de bûcher.

Le dépôt des fusaïoles, connu dans quasiment toutes les nécropoles, n'est pas toujours situé dans le contenant cinéraire. Placées sur le couvercle du vase ossuaire pour les deux nécropoles du début de la période les plus au nord de la zone étudiée, elles peuvent être disposées dans le contenant cinéraire dans les nécropoles de Mailhac ou encore dans le loculus également à Mailhac et à Agde.

1.1.3. Les restes de faune

La nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (Lot)

Aucun reste de faune n'a été mis au jour parmi les restes osseux humains dans cette nécropole qui ne comporte par ailleurs, aucun os animal non brûlé qui pourrait indiquer le dépôt d'offrandes alimentaires carnées.

La nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)

Aucun reste de faune n'a été mis au jour parmi les restes osseux humains dans cette nécropole qui ne comporte par ailleurs par ailleurs, aucun os animal non brûlé qui pourrait indiquer le dépôt d'offrandes alimentaires carnées

La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)

Aucun reste de faune n'a été retrouvé parmi les restes osseux humains dans les vases cinéraires.

La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)

Deux fragments de faune brûlée de coloration brun noir ont été isolés dans l'urne cinéraire de la tombe 1228. Un autre fragment de diaphyse de même couleur a été déposé dans le loculus dans une poche charbonneuse qui contenait également quelques restes humains. Aucune des 11 autres tombes ne contenait de restes de faune.

Les nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet dans la région de Castres (Tarn)

Pour la nécropole du Causse les restes de faune dans le vase cinéraire sont rares et généralement non-brûlés, avec seulement 11 éléments toutes périodes confondues, dont 3 esquilles mêlées aux restes humains des vases cinéraires.

Parmi les 60 offrandes animales placées dans l'ossuaire de la nécropole de Gourjade 17 étaient brûlées. La présence de faune brûlée dans l'ossuaire n'est bien attestée que pour cet ensemble. Ce sont les sépultures du Bronze final IIIb et de la phase de transition qui sont le plus fréquemment concernées. Il s'agit principalement d'espèces de taille moyenne, ovins, caprins ou porcins. On notera la présence d'une phalange distale d'un équidé de petite taille dans l'urne de la tombe 346 datée du premier âge du Fer. C'est le seul témoignage de cette espèce dans les trois nécropoles. Dans trois sépultures des restes d'oiseaux non brûlés ont été isolés (tombes 3, 340 et 397), ils sont répartis sur toute la séquence chronologique.

Au Martinet seules 8 tombes sur 183, toutes datées du premier âge du Fer, comportaient des restes de faune, placés dans le vase cinéraire dans 5 sépultures où ils sont parfois brûlés (Gardeisen 2003).

Les nécropoles de Mailhac (Aude)

Pour la nécropole du Moulin, un assez grand nombre de sépultures contenait des restes d'offrandes alimentaires carnées non brûlées, majoritairement des ovins ou caprins, placées au-dessus du niveau d'ossements dans le vase cinéraire (Geddes 1987, 1998 ; Taffanel, Taffanel, Janin 1998). Quelques rares os de faune brûlée ont également été retrouvés mêlés aux restes humains de l'ossuaire (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : p. 338). Pour les tombes étudiées dans le cadre de ce travail, des fragments de faune immature brûlée ont été découverts parmi les os humains de la coupe cinéraire de la tombe M 481 II, et quelques restes d'une diaphyse non brûlée dans le vase A de la tombe M 483. Toutes deux sont datées du Bronze final IIIb.

Dans la nécropole du Grand Bassin I, les offrandes alimentaires carnées non-brûlées ne sont presque plus jamais retrouvées dans les vases cinéraires. En revanche, les éléments de faune brûlée mêlés aux restes osseux sont assez fréquents. Ils sont présents dans presque 35 % des tombes intactes ou presque intactes (n = 28) avec de la faune immature dans 70 % des cas³⁴. La plupart de ces fragments sont de coloration bleu gris très clair à blanche. Ils semblent donc avoir subi un chauffage intense au moins équivalent à celui des os humains. Certains restes présentent même un aspect blanc crayeux émoussé. Leur répartition se fait dans tout l'amas osseux. Aucune concentration dans un niveau précis n'a été observée.

L'ossuaire de la tombe M 379 est le seul où les ossements brûlés de faune sont présents en assez grande quantité avec 61 g, soit environ 6% du poids total des os recueillis dans l'urne. Ils appartiennent sans doute à un animal d'assez grande taille d'après le format des diaphyses. Ils se concentrent essentiellement dans les relevés de milieu de remplissage (de R7 à R16) sur environ six centimètres d'épaisseur. C'est dans ces décapages que les fragments de plus grande taille ont pu être isolés. A la fouille, la faune semblait mélangée de manière aléatoire aux ossements humains, sans rangement particulier (Figure 72).



Figure 72 : L'ossuaire de la tombe M 379, relevé 7.

Pour les tombes contenant plusieurs ossuaires, les restes de faune brûlée sont répartis de manière variable. Dans la tombe M 472, qui compte quatre vases cinéraires, seul le vase A recelait ce type d'élément. Pour les sépultures GBI 18, GBI 51, GBI 162, GBI 170, GBI 176 ces ossements étaient placés dans les deux contenants cinéraires, sans qu'aucun collage n'ait pu être effectué. La détermination de la faune donnera peut-être de nouveaux éléments. Pour la tombe à deux ossuaires GBI 162, seuls les restes osseux du vase 14 étaient mêlés à quelques fragments d'animal brûlés. Enfin pour la sépulture GBI 178, deux des trois vases cinéraires en contenaient. Pour ces ensembles il est assez fréquent que les restes de plusieurs défunts soient inhumés. Les restes des faunes brûlés ont parfois permis conforter des hypothèses quant à leur interprétation³⁵.

La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)

Seule la tombe 32 contenait des os de faune brûlée mêlés aux ossements humains, mais uniquement parmi les rejets de bûcher dans le loculus.

La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)

Le dépôt de quelques éléments de faune est très fréquent parmi les 108 sépultures intactes que nous avons pu réexaminer. Dans 67 tombes, soit près de 62 % du corpus ces restes sont présents, avec presque uniquement des éléments de faune brûlée et, dans 44 % des cas, des ossements immatures. Les quantités sont souvent infimes et ne dépassent pas 5 g. Leur aspect est en tout point comparable à celui des ossements de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac (Figure 73). Les sépultures 146, 166 et 181 contenaient quelques restes brûlés ainsi que des éléments n'ayant pas subi l'action du feu et les tombes 19 et 136 quelques esquilles non brûlées indéterminées. On notera également la présence d'une mandibule d'ovicapridé au-dessus du niveau osseux de la coupe C de la sépulture 115 (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 177).

34 L'étude des restes fauniques est en cours, les déterminations ne sont pas disponibles.

35 Les discussions par tombe au sujet du nombre de sujets sont présentées dans le Volume 2 Catalogue des tombes.

Alors qu'aucune offrande alimentaire carnée non-brûlée n'a été découverte dans la fosse sépulcrale des tombes à simple ossuaire (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 371), nous avons isolé des éléments de faune brûlée dans 25 de ces sépultures dont deux avec quelques esquilles non brûlées (T 166 et 181), et la sépulture 136 contenait quelques éléments indéterminés non brûlés. La fréquence du dépôt de faune en ossuaire est cependant bien plus basse pour les tombes à simple ossuaire avec 45 % des tombes (sur 56 tombes à simple ossuaire étudiées) contre 75 % pour les tombes avec vases d'accompagnement (sur 52 sépultures avec vases d'accompagnement étudiées).

Trois sépultures de l'échantillon renfermaient deux vases cinéraires. Pour la numéro 24, les os humains étaient répartis dans la coupe C et l'urne F. Toutes deux contenaient des restes de



faune brûlée, et un collage a pu être réalisé entre deux fragments de diaphyses d'une ulna. Les tombes 115 et 183 qui sont dans le même cas, comportaient également des éléments d'animaux brûlés dans les deux contenants.

Figure 73 : Exemple des fragments de faune immature isolés parmi les os humains du vase cinéraire de la tombe 169 de la nécropole du Peyrou à Agde.

Conclusions

Les restes d'animaux lorsqu'ils sont présents dans le vase cinéraire, sont le plus souvent brûlés, sauf pour la nécropole de Gourjade où une majorité de tombes contenait quelques éléments non brûlés rarement identifiables (Gardeisen 2003 : p. 225). Pour les ensembles du Grand Bassin I à Mailhac et du Peyrou à Agde, des éléments parfois fortement brûlés, appartenant souvent à des animaux immatures sont assez récurrents. Pour la nécropole d'Agde les restes de faunes brûlés sont trop fréquents dans les vases à simple ossuaire, pour que l'on considère ces éléments comme des intrusions provenant d'un éventuel bûcher à usage répété. La présence de ces restes ne peut donc être fortuite et semble s'inscrire dans une pratique qui concerne les nécropoles du bas-Languedoc du début du premier âge du Fer, pour tous les types de tombes.

Pour les autres cimetières ces restes ne sont pas attestés ou de manière très sporadique pour les nécropoles de la place du Vigan à Albi, de Las Peyros à Couffoulens, du Causse à Labruguière, du Martinet à Castres et dans la nécropole du Moulin à Mailhac. Il est cependant difficile de savoir si ces ossements ne sont pas ou peu attestés car absents sur le bûcher, ou si un tri soigneux les a éliminés avant le dépôt des ossements en vase cinéraire.

Dans tous les cas, il est cependant impossible de conclure quant à la simultanéité ou non de la crémation des éléments de faune et des restes humains. La faune peut avoir été brûlée à part puis

mélangée aux os humains, ou bien déposée sur le bûcher avec le défunt avant la crémation, ou encore constituer les « ...restes de repas funéraires jetés sur le bûcher. » (Taffanel, Taffanel, Janin. 1998 : p. 338).

1.2. Pour les dépôts osseux à l'extérieur des vases cinéraires

1.2.1. La nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (Lot)

Les os humains placés dans le loculus étaient mêlés aux résidus de bûcher avec parfois quelques nodules de sédiment rubéfié (Pons *et al.* 2001 : p. 65).

1.2.2. La nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)

Bon nombre de tombes contenaient des restes osseux dans le loculus, mélangés à des charbons de bois (Janin, Burens, Carozza 1997 : p. 138).

1.2.3. La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)

Alors que les restes osseux des vases cinéraires sont toujours exempts de résidus de crémation, ceux-ci sont très souvent pris dans un sédiment noirâtre, charbonneux, mêlés à des nodules d'argile rubéfiée et des fragments de mobilier métallique calcinés, lorsqu'ils étaient déposés à même le sol (Figure 74) (Pajot 2000 : p. 150). Lors de l'étude des os de quelques sépultures, il est apparu que pour une même tombe certains éléments retrouvés sur le sol étaient enrobés dans ce sédiment noirâtre, alors que d'autres étaient recouverts d'un sédiment brun rouge identique à celui du sol du tumulus. L'examen des relevés a permis d'observer que les os étaient répartis sur une grande surface avec des lentilles charbonneuses qui semblent se surimposer en divers endroits à ces restes osseux. Les os étaient-ils déposés dans un premier temps puis suivis de ces dépôts qui peuvent être assimilés à des rejets de bûcher ? Dans ce cas il est fort probable que les os placés dans le tumulus étaient eux-aussi soigneusement triés³⁶. L'exemple du tumulus 57 est assez parlant (Figure 75). On observe de petites lentilles charbonneuses qui paraissent déposées avant ou après les restes humains brûlés dont la répartition est très étalée sur le sol.

1.2.4. La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)

Seule la tombe 1228 contenait quelques os humains brûlés dans la fosse sépulcrale. Ils étaient inclus dans une poche charbonneuse et un fragment de diaphyse de faune de couleur brun noir a été isolé. Il s'agit de l'unique tombe avec un dépôt de faune que l'on retrouve aussi dans le

36 L'étude de ce site est en cours, ces conclusions sont préliminaires.

vase cinéraire. Il faut noter que de ce petit ensemble ne constitue sans doute qu'un petit échantillon du cimetière retrouvé en contexte urbain fortement amputé par des constructions médiévales et contemporaines.



Figure 74 : Exemple d'ossements déposés sur le sol de la tombe D du tumulus 47 de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

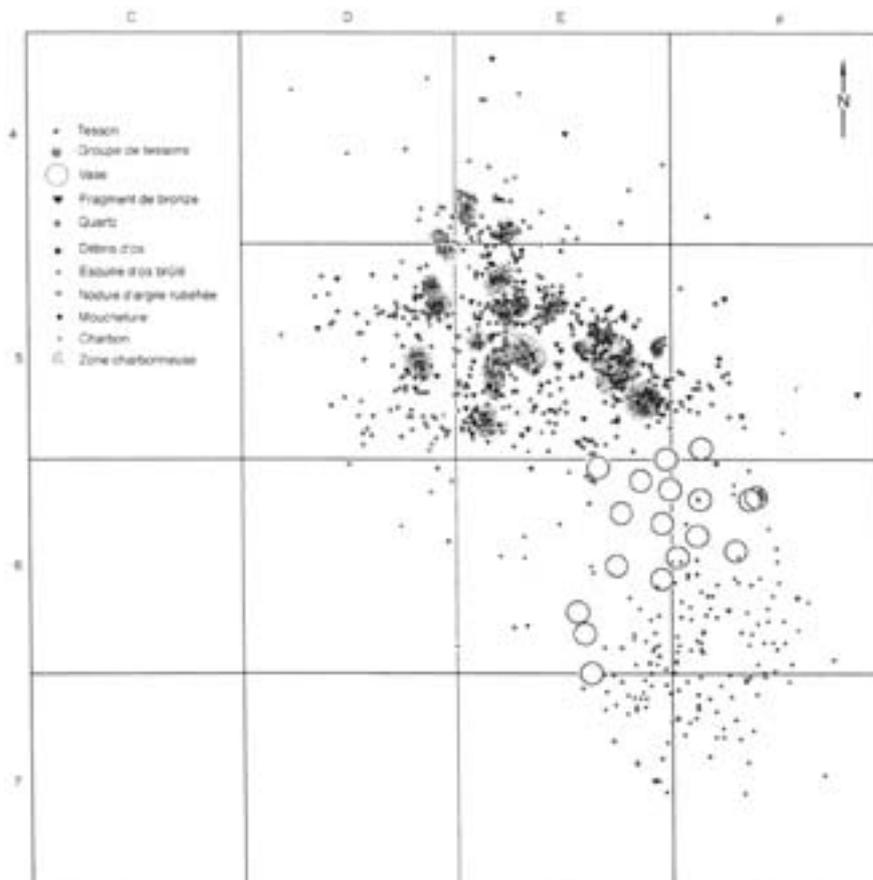


Figure 75 : Plan schématique du tumulus 57 (Pajot 2000 : figure 5, p. 150).

1.2.5. Les nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet dans la région de Castres (Tarn)

De très rares dépôts en fosse ont été observés. Au Causse aucune tombe de ce type n'a été recensée. A Gourjade seules quatre sépultures contenaient des dépôts charbonneux, avec des nodules de sédiment rubéfié et des os humains brûlés. Deux sont datées du Bronze final IIIb (T 107 et 260), une de la phase de transition (T 249) et enfin une de la phase ancienne du premier âge du Fer (T 343). Au Martinet deux loculus recelaient quelques charbons en fond de fosse (T 36 et 49) (Giraud, Pons, Janin 2003b).

1.2.6. Les nécropoles de Mailhac (Aude)

Pour la nécropole du Moulin lorsque des restes humains brûlés étaient placés dans le loculus, ils étaient pris dans un sédiment chargé en particules cendreuse, mêlé à des charbons de bois, des éléments de bronze fondus, et fréquemment des nodules de sédiment rubéfié et des cailloux calcinés (Louis, Taffanel, Taffanel 1958 : p. 8).

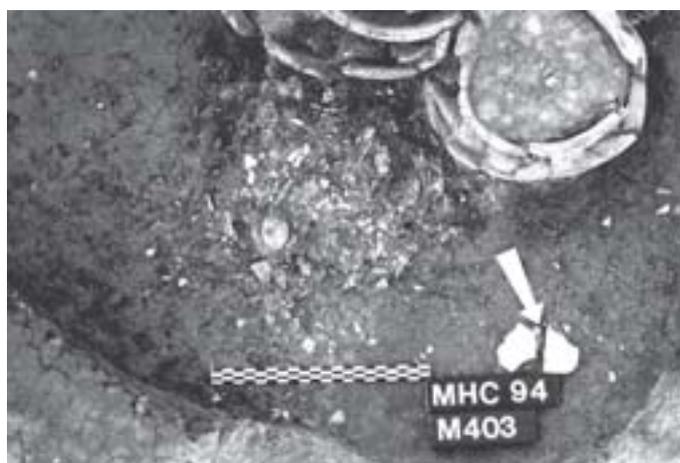
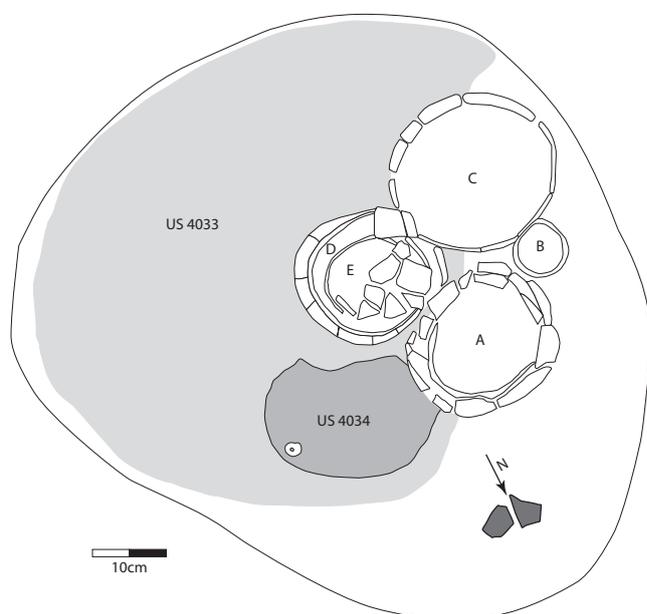


Figure 76 : Relevé de la tombe M 403 et photographie de détail de l'US 4034, dépôt d'os humains en contenant périssable (cliché Th. Janin).

déposés une fusaiïole en céramique et une perle en coquillage. L'analyse du contenu osseux de l'US 4033 semble donc confirmer que le ramassage de ces restes sur le bûcher a été aléatoire, sans tri préalable avant d'être placés dans le loculus.

Dans quelques cas le dépôt de rejets de bûchers a également été retrouvé en surface du niveau osseux des vases, impliquant que ceux-ci ont été jetés dans la tombe après la mise en place des vases. Pour la tombe M 483, la partie supérieure du remplissage du vase A contenait quelques charbons de bois, de petites « paillettes » de bronze, et des fragments de grès brûlés de module

Les observations des fouilles récentes corroborent ces informations. L'analyse fine des données et la fouille minutieuse permettent d'apporter de nouveaux éléments. La tombe M 403, datée de la phase de transition est un peu particulière. La composition de l'US 4033 est d'une autre nature que celle de l'US 4034 qui correspondent toutes deux à des dépôts en fosse (Figure 76). L'US 4033 comporte de nombreux fragments d'objets en bronze ayant subi l'action du feu et des charbons de bois mêlés aux ossements. On notera la présence d'un osselet de l'oreille moyenne (incus), de deux petits fragments de côtes d'un sujet mort très jeune, et d'un fragment de faune brûlée alors qu'aucun autre élément de ce type n'a été recensé dans le contenant cinéraire ou l'US 4034, qui est par ailleurs exempt de tout autre reste que les os humains. Pour l'US 4034, les limites du dépôt sont assez nettes et dessinent une forme grossièrement ovale. Il s'agissait sans doute d'un ossuaire en matière périssable. A sa surface étaient

de 1 à 2 cm mêlés aux os humains, alors que dans le deuxième décapage, sous le gobelet C, le niveau d'ossements était homogène avec des fragments d'assez grande taille. Il semblerait donc que les os de surface correspondent à la vidange du bûcher dont la majorité reposait dans le comblement de la fosse. Dans le vase B, immédiatement sous la dalle de couverture, quelques restes osseux apparaissaient sur la face externe de la panse du vase écrasée et retombée à l'intérieur de celui-ci. Ces os qui semblent également provenir de la vidange du bûcher ont sans doute « migré » sous la dalle de couverture, probablement au moment de l'effondrement de la panse du vase. Après prélèvement de ces tessons, est apparu un gobelet qui contenait quelques charbons de bois. Sous ce gobelet, quelques os tapissaient le fond du vase. Dans le *loculus* les restes humains étaient mêlés à de petits fragments de grès et des nodules de sédiment rubéfiés, quelques charbons de bois, et un sédiment enrobant cendré (Figure 77).

Pour le Grand Bassin I les dépôts en fond de fosse sont assez rares. Les restes osseux étaient le plus souvent épars et sans résidu charbonneux. Dans quelques ensembles des os erratiques ont été découverts répartis dans le remplissage de plusieurs vases, ils étaient toujours inclus dans un sédiment identique à celui de la fosse et des autres vases.

Pour la nécropole du Grand Bassin II, les dépôts dans la fosse sépulcrale comportaient quelques restes osseux mêlés à un résidu cendré, des charbons de bois, des tessons de vases brûlés et des éléments de mobilier métallique altérés par le feu (Louis, Taffanel, Taffanel 1958 : p. 59).

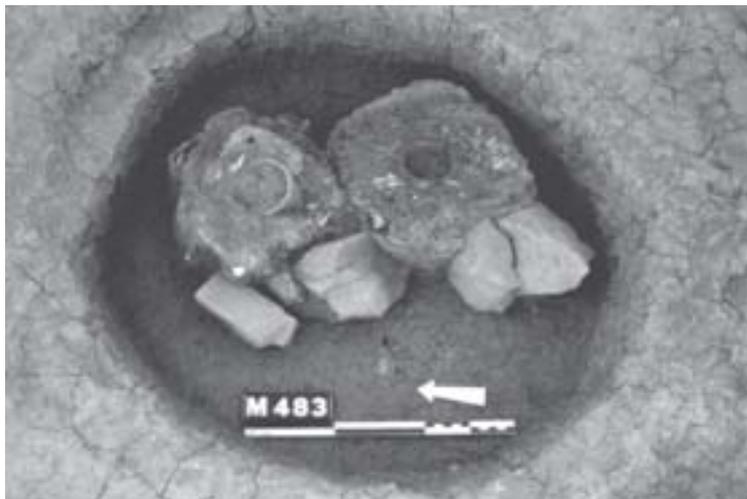


Figure 77 : Vue de la tombe M 483 (cliché Th. Janin).

1.2.7. La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)

Lorsque des ossements humains brûlés étaient présents dans le *loculus*, ils étaient mélangés à des restes charbonneux, des éclats de grès et des galets rubéfiés, des tessons de vases passés au feu, et du mobilier métallique déformé, fondu ou brisé sous l'action de la chaleur (Passelac, Rancoule, Solier 1981). Quelques éléments de faune brûlés sont présents dans le remplissage du *loculus* de la tombe 32 ; c'est le seul exemple de ce cimetière où de la faune a été isolée.

Conclusions

Pour le début et de la fin de la période on retrouve le plus souvent les os humains mêlés à des résidus charbonneux, des fragments de mobilier métallique altérés par le feu, des nodules d'argile rubéfiée et des cailloux calcinés pouvant provenir du bûcher, ce qui correspond à des rejets de bûcher. La nature des dépôts osseux sur le sol de la nécropole de la Ferme du Frau est assez différente puisque plusieurs évènements paraissent se surimposer. Pour le début du premier âge du Fer, les quelques restes osseux retrouvés dans la fosse sépulcrale sont exempts de tout résidu charbonneux.

2. Caractérisation des types de dépôts osseux

Pour cet exercice, seules les tombes intactes ou presque intactes sont prises en compte. Les tombes incomplètes biaisent la compréhension du dépôt, ainsi que l'estimation du nombre minimal de sujets et de leur âge. Les résultats sont proposés sous la forme d'histogrammes et de tableaux dans lesquels, par adulte, on entend sujet adulte ou de taille adulte. Dans le but de simplifier la présentation, les tableaux regroupent les cas rencontrés les plus fréquemment. Les exceptions sont discutées séparément.

2.1. La nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (Lot)

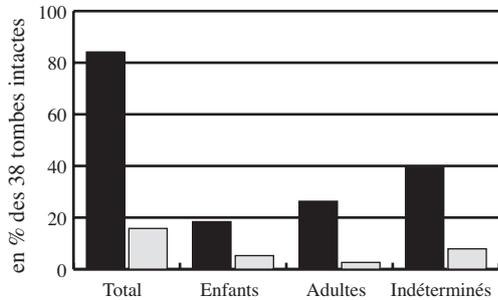
Trente-huit tombes intactes ou presque intactes ont pu être étudiées, dont 31 datées précisément suivant trois phases qui semblent correspondre au Bronze final IIIb, à la phase de transition entre l'âge du Bronze et l'âge du Fer, et le début du premier âge du Fer³⁷. Les tombes, toujours individuelles, comportent systématiquement un seul récipient cinéraire, assorti ou non d'un dépôt dans la fosse sépulcrale (Figure 78).

Les tombes à un ossuaire semblent représenter la grande majorité des choix vers lesquels se sont portés les populations protohistoriques du Camp de l'Eglise-Sud, avec près de 84 % de l'échantillon. Le récipient cinéraire de forme ouverte, était presque toujours couvert par une coupe d'un diamètre supérieur à celui de l'ossuaire. Celui-ci était placé au centre de la fosse sépulcrale de dimensions réduites. Les auteurs ont noté que les contenants de plus petit volume appartiennent aux sujets immatures (Pons *et al.* : p. 72).

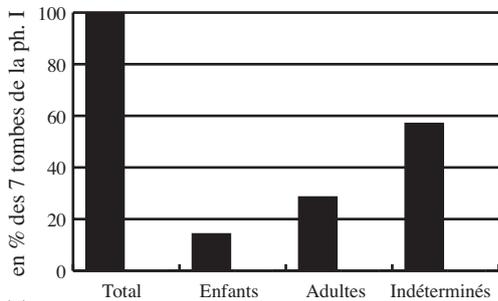
Les dépôts en loculus sont assez peu fréquents ; ils ne concernent que 6 tombes, soit moins de 16 % du corpus, et dans des proportions minimales du poids total des os de la tombe, de 0,8 % à 4,2 % (n = 6 ; m = 2,3 ; σ = 1,2). La faiblesse de l'échantillon oblige à une certaine réserve

37 Voir les réserves émises par les auteurs en raison de la rareté du mobilier métallique, Partie I: Chapitre 2 : 2.1.4. Le groupe du Tarn.

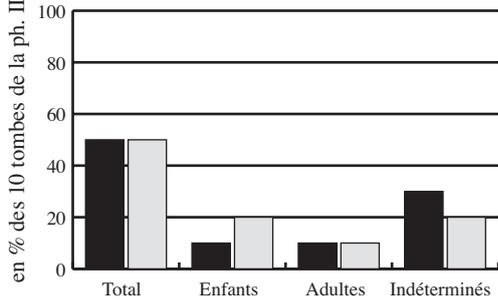
quant aux interprétations. On peut cependant noter que les tombes avec dépôt mixte³⁸ appartiennent à la phase II, à l'exception de la sépulture 8 datée de la phase suivante. Aucune sélection dépendante de l'âge des sujets n'apparaît, les enfants étant enterrés selon ce mode comme les adultes. Il faut noter que parmi les sujets indéterminés seuls trois sont adolescents ou adultes, les autres individus sont soit des Infans II, soit des adolescents ou des adultes.



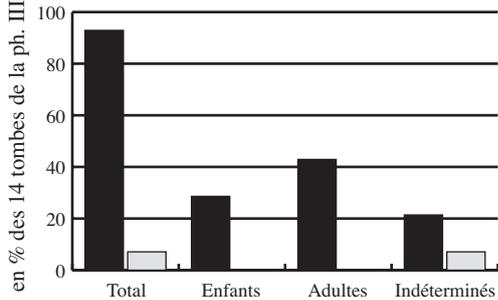
		Total	Tombes simples		
			Enfants	Adultes	Indét.
Tombes à 1 ossuaire	sans restes osseux dans la fosse	32	7	10	15
	avec restes osseux dans la fosse	6	2	1	3
Total		38	9	11	18



		Phase 1	Tombes simples		
			Enfants	Adultes	Indét.
Tombes à 1 ossuaire	sans restes osseux dans la fosse	7	1	2	4
	avec restes osseux dans la fosse	0	0	0	0
Total		7	1	2	4



		Phase 2	Tombes simples		
			Enfants	Adultes	Indét.
Tombes à 1 ossuaire	sans restes osseux dans la fosse	5	1	1	3
	avec restes osseux dans la fosse	5	2	1	2
Total		10	3	2	5



		Phase 3	Tombes simples		
			Enfants	Adultes	Indét.
Tombes à 1 ossuaire	sans restes osseux dans la fosse	13	4	6	3
	avec restes osseux dans la fosse	1	0	0	1
Total		14	4	6	4

- Tombes sans restes osseux dans la fosse
- Tombes avec restes osseux dans la fosse

Figure 78 : Histogrammes de répartition des pourcentages des deux types de dépôt de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, avec ou sans rejets de bûcher dans la fosse sépulcrale, selon l'âge des sujets d'après les données de Pons et al. 2001.

38 On parlera de dépôt mixte lorsque les os sont placés dans le vase cinéraire et conjointement dans la fosse sépulcrale.

2.2. La nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)

Trente-quatre tombes intactes ou presque intactes ont été recensées. La « tombe » 22 de la troisième phase, en très bon état de conservation, ne contenait aucun reste humain. L'étude de la répartition des restes humains a donc été réalisée sur un échantillon total de 33 tombes, dont 30 datées précisément, selon trois phases qui semblent correspondre au Bronze final IIIb, à la phase de transition entre l'âge du Bronze et l'âge du Fer, et au début du premier âge du Fer (Figure 79).

Les sépultures sont individuelles, à l'exception de la tombe 94 où les restes d'un sujet adulte associé à un enfant de 5 à 9 ans ont été identifiés. La majorité des tombes se rapportent à des sujets adultes, et la classe des indéterminés ne compte que des sujets adolescents ou adultes. La répartition par classes d'âge ne revêt donc que peu d'intérêt. L'échantillon du Bronze final IIIb

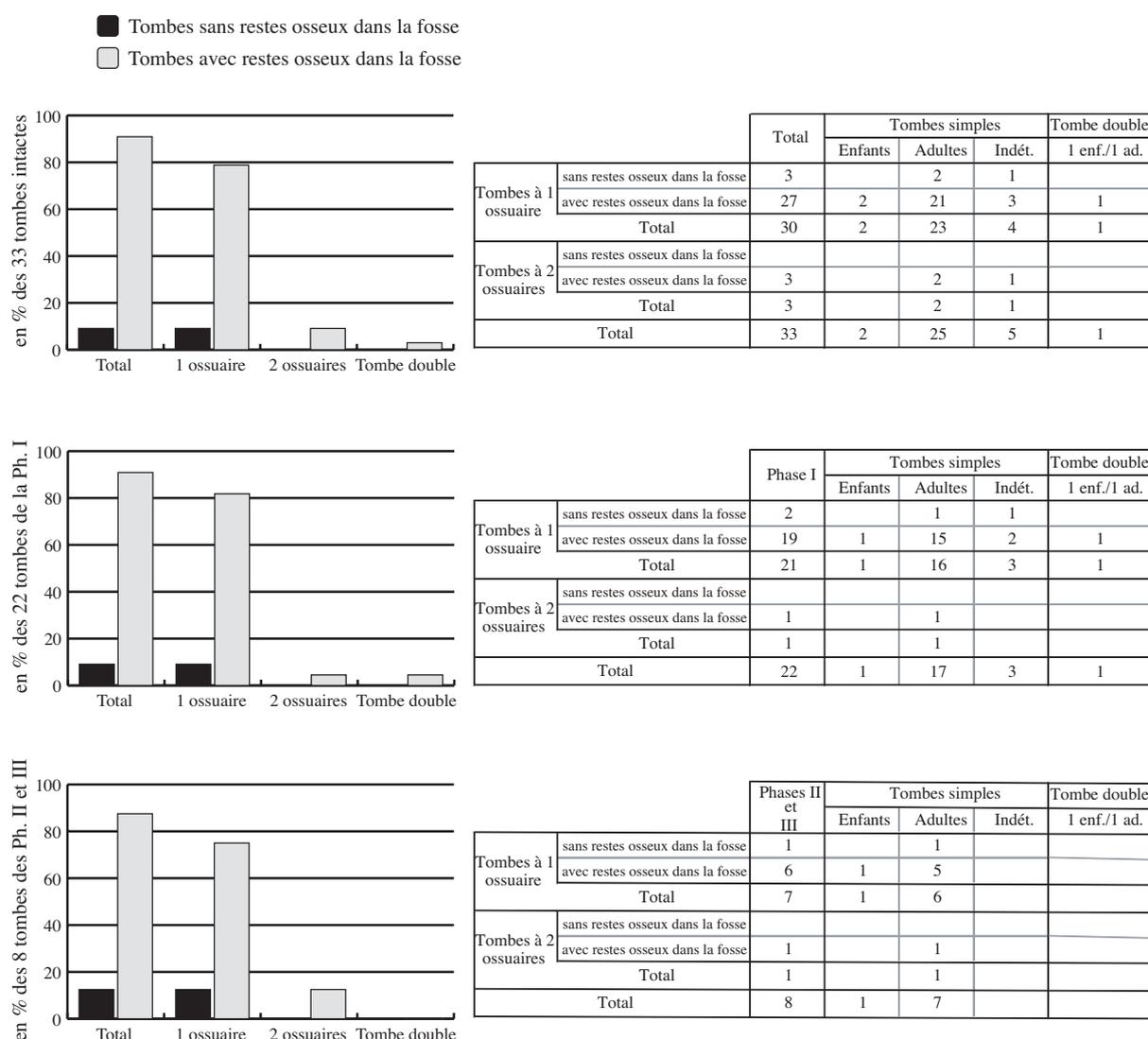


Figure 79 : Histogrammes de répartition des pourcentages des types de dépôt de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville, avec ou sans rejets de bûcher dans la fosse sépulcrale, selon le nombre de vases cinéraires, d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997.

est majoritaire avec 22 tombes, soit près de 75 % du corpus daté. Les tombes de la phase ancienne du premier âge du Fer, très largement déficitaires avec deux individus seulement (T 31 et 47), ont été classées avec les tombes de transition. Pour la sépulture 31, les os étaient placés exclusivement dans le vase cinéraire et la fosse n'a pas révélé de résidu carbonneux, alors que la tombe 47 présentait des os dans deux contenants, dont un dépôt très minoritaire dans le vase C (7,3 g soit un peu plus de 1 % du poids total), et dans la fosse.

Les tombes à un ossuaire sont prépondérantes (30 sur 33 individus). Lorsque plusieurs vases accompagnaient l'ossuaire, celui-ci n'occupait pas de position spécifique dans la fosse sépulcrale. Généralement de forme ouverte, le récipient cinéraire était fréquemment recouvert par une coupe de plus grand diamètre (Janin, Burens, Carozza 1997 : p. 138).

Les dépôts exclusivement en ossuaire sont rares. Seules trois tombes intactes à un ossuaire sont concernées dont deux pour le Bronze final IIIb (T 9 et 40). Sur ce point le mode de dépôt diffère de ce qui a été observé dans la nécropole du Camp de l'Eglise-Sud à Flaujac-Poujols.

Les rejets de bûchers ont été déversés dans la fosse selon plusieurs modes : sur le couvercle de l'ossuaire, dans le fond du loculus ou répartis dans tout le remplissage (Janin, Burens, Carozza 1997 : p. 132). Le premier n'est attesté que pour les tombes datées du Bronze final IIIb, et représente près de 25 % des cas (T 26, 32, 59, 95 et 104) et pour une non datée (T 75). Les deux autres modes sont répartis indifféremment dans toutes les phases. La quantité déposée est souvent faible avec un minimum de 0,4 g pour la tombe 54 et un maximum pour la sépulture 99 avec 299,7 g, soit 42,4 % du poids total des os de la tombe répartis sur le couvercle et dans le remplissage de la fosse.

Pour les trois tombes où les restes osseux étaient placés dans deux ossuaires, la quantité déposée dans le deuxième vase est très faible. Cela concerne les sépultures 47, 99 et 75 et représente respectivement 1,4 %, 2,3 % et 3,6 % du poids des os déposés en vases. Cela a amené les auteurs à s'interroger sur le qualificatif qu'il faut conférer à ce geste (Janin, Burens, Carozza 1997 : p. 132). S'agit-il d'un deuxième ossuaire, ou d'éléments assimilés au dépôt en fosse ?

On ajoutera quelques observations sur des dépôts particuliers dont l'intégrité n'est pas assurée. Pour la sépulture 98 de la période de transition, qui était légèrement arasée, les restes osseux étaient répartis dans trois contenants cinéraires placés côte à côte. Le défunt est un enfant âgé de 7 à 14 ans. Deux étaient recouverts de coupes tronconiques de diamètres supérieurs à ceux des ossuaires. Enfin, pour la tombe 20, le dépôt se résumait à un amas d'os incinérés mêlés à des charbons de bois répartis dans une petite cuvette aux contours irréguliers, plutôt circulaires. L'état de conservation n'a pas permis de conclure ; il s'agit peut-être d'un dépôt dans un ossuaire en matière périssable, mais l'hypothèse d'un fond de tombe arasée ne peut pas être écartée (Janin, Burens, Carozza 1997 : p. 25).

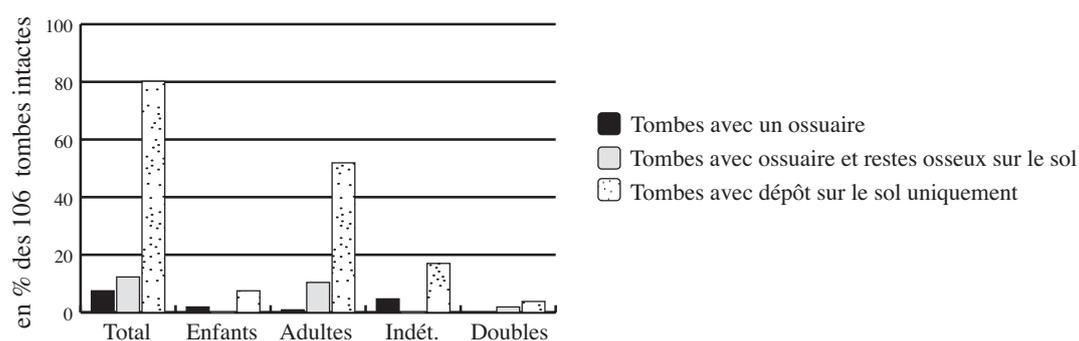
2.3. La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)

Cent-six tombes intactes ont pu être étudiées, toutes datées de la phase récente du premier âge du Fer. Elles sont réparties dans 65 structures tumulaires plus une sépulture sans tumulus (Pajot 2000).

Deux niveaux d'analyse sont envisagés pour ce cimetière, celui des tombes, puis des tumulus qui regroupent parfois plusieurs sépultures.

Les tombes peuvent être définies en trois types distincts : celles avec dépôts en vase ossuaire uniquement, celles avec dépôt mixte et celles avec dépôt exclusivement sur le sol de la sépulture (Figure 80). Aucune ne comporte plus d'un vase cinéraire. D'emblée on observe une très nette prédominance des dépôts à même le sol avec près de 80 % du corpus. D'une manière générale les dépôts en vases cinéraires uniquement sont assez peu représentés dans cette nécropole, avec seulement 8 tombes. Cette tendance concerne les sujets de tous âges et les quelques tombes doubles (6 en tout), qui associent toujours un adulte à un enfant. Le choix du dépôt mixte exclut les enfants seuls avec certitude, les sujets d'âge indéterminé ne présentant pas non plus ce mode d'inhumation. Il est intéressant de noter que le poids moyen des ossements recueilli dans la fosse est supérieur pour les tombes mixtes avec 235,7 g (n = 13 ; σ = 157,6 ; CV = 69,6 %) contre 196,2 g pour les dépôts uniquement en fosse (n = 85 ; σ = 181,6 ; CV = 93%). On ne peut malheureusement pas tester statistiquement la différence des moyennes, un des deux échantillons présentant un effectif trop faible et la dispersion des deux séries ne suivent pas la loi normale (n = 13 ; W = 0,82 ; α = 0,05 ; et n = 85 ; W = 0,948 ; α = 0,05).

Pour la tombe double du tumulus 12 les restes des deux sujets ont été conjointement déposés dans le vase cinéraire et dans la fosse sépulcrale, alors que pour la tombe B du tumulus 49, seuls les os placés sur le sol appartenaient aux deux individus. Le vase cinéraire était vraisemblablement réservé au sujet adulte.



		Total	Tombes simples			Tombes doubles
			Enfants	Adultes	Indét.	1 enf./1 ad.
Tombes à 1 ossuaire	sans restes osseux dans la fosse	8	2	1	5	
	avec restes osseux dans la fosse	13		11		2
	Total	21	2	12	5	2
Tombes avec dépôt en fosse uniquement		85	8	55	18	4
Total		106	10	67	23	6

Figure 80 : Histogramme de répartition des pourcentages des types de dépôt de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

Différents types de tumulus ont été définis par B. Pajot (Figure 81). Ils impliquent une chronologie dans l'établissement des sépultures, la tombe A étant la plus récente. Le nombre de sépultures agrégées ainsi varie de deux à quatre au maximum pour le tumulus 47. Dans l'étude de notre corpus nous avons dû écarter les tumulus 14, 18 et 23 pour lesquels nous n'avons pas disposé de données pour toutes les tombes.

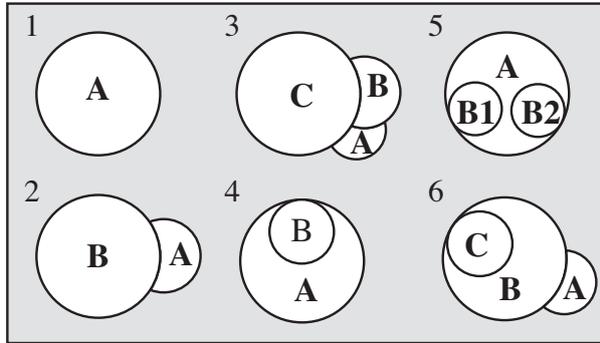
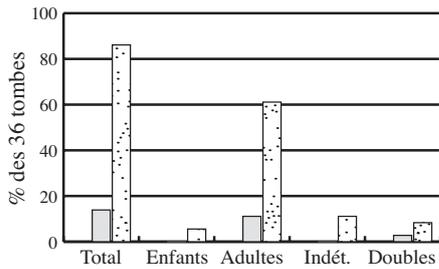


Figure 81 : La typologie des structures funéraires de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals : 1 : tumulus simple ; 2 : tumulus à adossement simple ; 3 : tumulus à adossement double ; 4 : tumulus à inclusion simple ; 5 : tumulus à inclusion double ; 6 : tumulus de type mixte (Pajot 2000 : figure 3, p. 149).

disposé de données pour toutes les tombes.

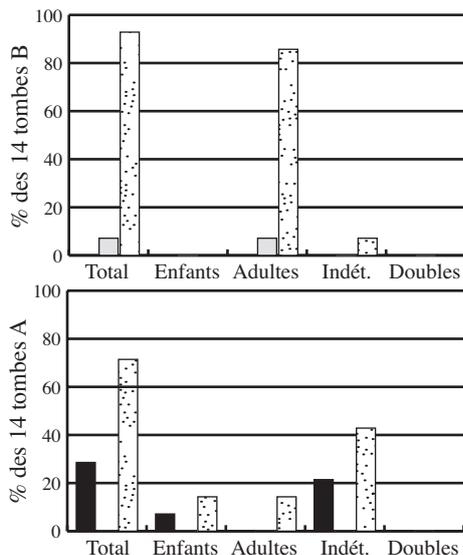
On recense 36 tumulus simples pour lesquels la majorité des restes osseux étaient déposés à même le sol (31 cas soit 86 %). Pour les cinq autres, le dépôt était mixte, aucune sépulture avec ossuaire uniquement n'ayant été découverte parmi ce type de tumulus. Ces tombes sont celles de sujets de taille adulte et l'une d'entre elle est double avec un sujet adulte et un immature. Deux sépultures individuelles d'enfants figurent parmi ces tumulus simples (Figure 82).



- Tombes avec un ossuaire
- Tombes avec ossuaire et restes osseux sur le sol
- ▨ Tombes avec dépôt sur le sol uniquement

		Tombes simples			Tombes doubles
		Enfants	Adultes	Indét.	1 enf./1 ad.
Tombes à 1 ossuaire	sans restes osseux dans la fosse				
	avec restes osseux dans la fosse	5	4		1
Total		5	4		1
Tombes avec dépôt en fosse uniquement		31	2	22	4
Total		36	2	26	4

Figure 82 : Histogramme de répartition des trois types de dépôt pour les tumulus simples de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.



- Tombes avec un ossuaire
- Tombes avec ossuaire et restes osseux sur le sol
- ▨ Tombes avec dépôt sur le sol uniquement

Tombes B

		Tombes simples			Tombes doubles
		Enfants	Adultes	Indét.	1 enf./1 ad.
Tombes à 1 ossuaire	sans restes osseux dans la fosse				
	avec restes osseux dans la fosse	1	1		
Total		1			
Tombes avec dépôt en fosse uniquement		13	12	1	
Total		14	12	1	

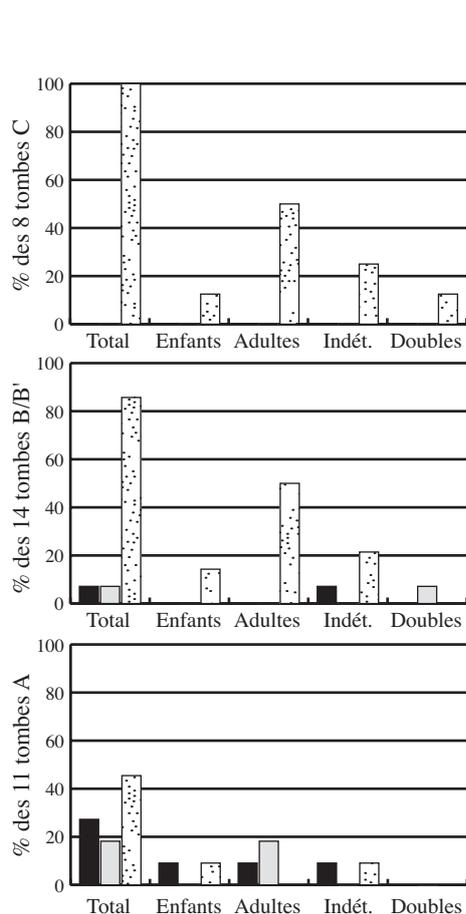
Tombes A

		Tombes simples			Tombes doubles
		Enfants	Adultes	Indét.	1 enf./1 ad.
Tombes à 1 ossuaire	sans restes osseux dans la fosse	4	1		3
	avec restes osseux dans la fosse				
Total		4	1		3
Tombes avec dépôt en fosse uniquement		10	2	2	6
Total		14	3	2	9

Figure 83 : Histogrammes de répartition des trois types de dépôt pour les tumulus doubles de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (en haut les tombes B plus anciennes, en bas les tombes A plus récentes).

Quatorze tumulus comportaient deux sépultures, une seule tombe de type mixte est recensée, pour un sujet de taille adulte (Tumulus 9 tombe B). Dans quatre tumulus, une tombe à dépôt en vase est associée à une autre avec dépôt sur le sol (Tumulus 16, 33, 59 et 62). C'est toujours pour la plus récente que le vase cinéraire a été choisi, avec parmi elles la tombe d'un enfant adossée à la sépulture B du tumulus 16, les autres appartenant à un sujet d'âge indéterminé. La sépulture la plus ancienne est dans trois cas sur quatre celle d'un adulte, le dernier étant indéterminé. Les autres tumulus contenaient deux tombes avec dépôt en fosse exclusivement et les deux sujets immatures identifiés étaient inhumés dans des sépultures adossées (T 32 et 42) (Figure 83).

Onze tumulus contenaient trois sépultures³⁹ (Figure 84). Les « initiales » ne comportaient que des dépôts à même le sol. Toutes les catégories d'individus sont représentées. Pour les tombes « intermédiaires » on voit apparaître les vases cinéraires dont la présence est plus fréquente pour les plus récentes. On notera que l'association de sépultures « A » avec ossuaire à des tombes avec dépôt en fosse est présente quatre fois. Seul le tumulus 44 à adossement double contenait deux récipients ossuaires dont un dépôt mixte.



- Tombes avec un ossuaire
- Tombes avec ossuaire et restes osseux sur le sol
- ▨ Tombes avec dépôt sur le sol uniquement

Tombe C

		Tombe simple			Tombe double
		Enfants	Adultes	Indét.	1 enf./1 ad.
Tombe à 1 ossuaire	sans restes osseux dans la fosse				
	avec restes osseux dans la fosse				
Total					
Tombe avec dépôt en fosse uniquement		8	1	4	2
Total		8	1	4	2

Tombe B/B'

		Tombe simple			Tombe double
		Enfants	Adultes	Indét.	1 enf./1 ad.
Tombe à 1 ossuaire	sans restes osseux dans la fosse	1		1	
	avec restes osseux dans la fosse	1			1
Total		2		1	1
Tombe avec dépôt en fosse uniquement		12	2	7	3
Total		14	2	7	4

Tombe A

		Tombe simple			Tombe double
		Enfants	Adultes	Indét.	1 enf./1 ad.
Tombe à 1 ossuaire	sans restes osseux dans la fosse	3	1	1	1
	avec restes osseux dans la fosse	2		2	
Total		5	1	1	1
Tombe avec dépôt en fosse uniquement		6	1	3	2
Total		11	2	3	3

Figure 84 : Histogrammes de répartition des trois types de dépôt pour les tumulus triples de la nécropole de la ferme du Frau à Cazals (en haut les tombes C plus anciennes, puis les tombes B ou B', et en bas les tombes A plus récentes).

39 Les sépultures sont nommées B et B' lorsqu'il a été impossible de déterminer l'ordre d'implantation entre les deux tombes les plus anciennes. Cela crée un déséquilibre entre le nombre d'individu des tombes de rang B et C.

Enfin le tumulus 47, dont l'architecture diffère quelque peu des autres (Figure 85), a révélé un ensemble de quatre sépultures dont seule la première (D) ne comportait pas d'ossuaire. Toutes les autres sont de type mixte. Cet ensemble particulier ne contenait que des sujets de taille adulte et adulte.

On ne peut pas parler de chronologie dans le sens d'un phasage au sein de la nécropole, le mobilier étant actuellement en cours d'étude. Cependant on observe que le dépôt en vase cinéraire est plus fréquent pour les tombes les plus récentes des tumulus à deux et trois sépultures et les tombes avec ossuaire seulement ne sont pas connues pour les tumulus simples et sont presque exclusivement retrouvées dans les tombes de rang A. Les sépultures d'enfants, qui ne sont jamais de type mixte, sont attestées à tous les niveaux pour les tumulus triples, mais sont toujours adossées à la principale pour les tumulus doubles. Dans un même tumulus la présence de deux tombes avec ossuaire n'est rencontrée qu'une fois (T 44 à double adossement), et de trois avec contenants cinéraires uniquement pour le tumulus 47 à simple adossement et double inclusion.

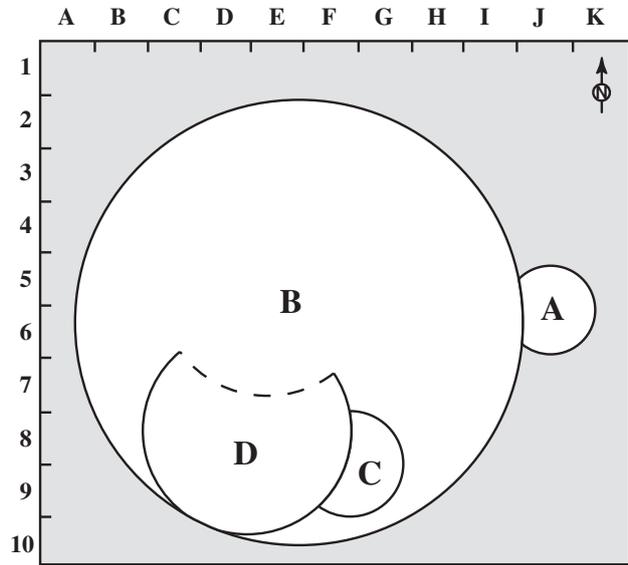


Figure 85 : Plan schématique du tumulus 47 de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Pajot 2000 : figure 4, p. 149).

2.4. La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)

Pour les 12 tombes intactes de cet ensemble de la phase récente du premier âge du Fer, le dépôt en urne cinéraire est toujours la règle (Figure 86), et les os du sujet de taille adulte de la sépulture 1118 étaient répartis dans deux urnes, dans des proportions équivalentes. Le poids total d'ossements recueilli n'est cependant pas plus élevé que pour les autres tombes avec seulement 87 g au total. De plus cette tombe ne contenait pas de mobilier métallique et céramique plus « riche » que celui des autres ensembles exhumés. La tombe 1228 d'un sujet de taille adulte présentait un dépôt de type mixte, avec de nombreux restes charbonneux dans le loculus. Aucun

		Total	Tombes simples		
			Enfants	Adultes	Indét.
Tombes à 1 ossuaire	sans restes osseux dans la fosse	10	2	3	5
	avec restes osseux dans la fosse	1		1	
	Total	11	2	4	5
Tombes à 2 ossuaires	sans restes osseux dans la fosse	1			1
	avec restes osseux dans la fosse				
	Total	1			1
Total		12	2	4	6

Figure 86 : Les différents types de dépôt de la nécropole de la place du Vigan à Albi d'après Grimbert, Lagarrigue 2002.

autre critère ne la singularise. Ces deux exemples semblent donc correspondre à une simple variation dans le choix du mode de dépôt. On constatera qu'il diffère nettement de celui de la nécropole tumulaire contemporaine de la Ferme du Frau à Cazals, géographiquement proche.

2.5. Les nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet dans la région de Castres (Tarn)

Les données sont extraites des trois volumes de la publication de ces trois nécropoles (Giraud, Pons, Janin 2003a, b, c).

Pour ces trois ensembles le dépôt en ossuaire unique est largement majoritaire, avec près de 96 % des 639 tombes mises au jour au Causse, 97 % des 407 sépultures de Gourjade et 95 % des 129 du Martinet. La taille très importante de l'échantillon permet de considérer les autres types de dépôts comme exceptionnels ou anecdotiques.

2.5.1. Les tombes à ossuaire unique

Les sépultures individuelles prédominent là encore largement, avec 98,4 % pour le Causse, 95,1 % pour Gourjade et 97,5 % pour le Martinet. Les sujets de toutes les classes d'âges sont représentés. Les tombes doubles associent un sujet adulte à un enfant dans les trois-quarts des 31 recensées. Une seule sépulture triple a pu être mise en évidence à Gourjade (T 162), avec un sujet de moins de 6 ans et deux adultes.

2.5.2. Les tombes à plusieurs ossuaires

Les tombes à deux ossuaires sont au nombre de 20 dans la nécropole du Causse, 13 à Gourjade et six au Martinet. Seuls les sujets adultes semblent avoir été enterrés individuellement, pour les trois ensembles. Les deux contenant présentant une répartition du poids des os équivalente (8 tombes) ou déséquilibrée (10 tombes). Ici encore, ce n'est pas le volume du contenant cinéraire qui a contraint ce mode de dépôt.

La majorité des ces sépultures a révélé la présence de deux sujets : un enfant et un adulte dans sept cas, deux adultes dans cinq, et deux Infans I au Causse (T 274 datée de la phase de transition). Les restes des deux défunts ont été le plus souvent disposés de manière distincte, chacun dans un contenant (dix tombes avec deux adultes, les deux enfants du Causse, et quatre sépultures avec un adulte et un enfant). On peut évoquer deux crémations distinctes, contemporaines ou décalées dans le temps. En l'absence de mobilier de différentes phases, ce qui impliquerait une réouverture très postérieure, la chronologie des enterrements est délicate à prouver.

La présence d'un sujet dans un vase et d'un mélange des deux dans l'autre a été observée à cinq reprises dont quatre avec des sujets d'âges différents. Ici encore la chronologie des dépôts

peut être évoquée. L'incinération des deux sujets est distincte puisqu'un des ossuaires ne contenait que les restes d'un sujet, les deux individus identifiés dans le deuxième contenant ayant été mélangés au moment du dépôt du dernier sujet. Cela peut avoir eu lieu presque simultanément ou de manière différée.

Enfin le mélange des restes de deux sujets adultes répartis dans les deux contenants cinéraires est attesté au Causse à deux reprises (T 36 et 88). Cela irait en faveur d'incinérations simultanées, mais on ne peut exclure deux crémations sur des bûchers distincts ensuite réunies, ou une réouverture de la tombe pour le dépôt d'un deuxième sujet, les os étant alors mélangés. L'analyse des tombes précédentes doit cependant inciter à la prudence. Cette réserve est également valable pour les tombes plurielles à un ossuaire.

Les tombes triples, découvertes au Causse uniquement, associent deux fois un enfant et deux adultes et une fois l'inverse. Un sujet a été identifié dans un contenant et les deux autres dans le deuxième.

Les tombes à trois ossuaires sont encore moins fréquentes, avec cinq exemples au Causse et un seul à Gourjade. Parmi elles, deux contenaient les restes d'un seul sujet adulte (T 625 du Causse et 367 de Gourjade), une autre recelait les ossements de deux enfants et d'un adulte dont les ossuaires semblent avoir été individuels (T 589 du Causse). Elles sont datées du premier âge du Fer. Enfin la sépulture 76 du Bronze final IIIb était celle de quatre individus au minimum : deux adultes et deux enfants. Les restes osseux étaient répartis de la manière suivante : dans l'urne 1, un adulte ; dans l'urne 3, les os d'un autre adulte et d'un Infans I ; dans l'urne 4 les os de deux Infans I dont un pourrait correspondre à celui du vase 3.

Aucune spécificité liée à une période ou une nécropole ne semble se détacher. Les auteurs notent cependant qu'à la phase moyenne du premier âge du Fer, ces tombes à plusieurs contenants sont plus fréquentes avec un peu plus de 66 % de l'effectif total dont certaines semblent « ... intimement liées à l'organisation de la nécropole... » au Causse (Roger *et al.* 2003 : p. 201). On se permettra de nuancer ce propos, car les tombes de cette phase représentent l'échantillon le plus important pour les trois nécropoles.

2.5.3. Les contenants cinéraires et leur position dans la tombe

Les dépôts hors vase cinéraire à même le fond de la fosse ou dans un contenant périssable sont ici encore extrêmement rares. Ils sont attestés au Bronze final IIIb et à la phase de transition pour quatre tombes (Le Causse : 116, 431 et 362 ; Gourjade : 263), et une est attribuée à la phase ancienne du premier âge du Fer (Gourjade : 343).

Dans les autres cas, ce sont les formes fermées de type urne qui prédominent très largement pour le choix du contenant cinéraire avec dans 65 % des vases à panse globuleuse de formes G et H (Pons *et al.* 2003 : p. 30) dans des proportions équivalentes, et dans 10 % des récipients

à panse ovoïde arrondie (forme D [Pons *et al.* 2003 : p. 29]). Les autres formes fermées sont représentées de manière plus sporadique. On notera que les vases de la famille H sont très fréquents dans chaque nécropole, avec près du quart des vases fermés, et que ceux de la famille G sont aussi bien représentés. On ne peut donc pas parler de préférence dans le choix du contenant cinéraire, les récipients de ces deux familles étant aussi bien attestés en tant que vases d'accompagnement. En revanche la forme D a fréquemment eu un usage privilégié d'ossuaire. Quelques rares coupes ont également été recensées, trois au Causse et quatre à Gourjade. Cinq d'entre elles ont été découvertes dans des tombes à deux ossuaires, toujours associées à une urne. Dans trois cas leur forme est à vasque à paroi convexe (forme S [Pons *et al.* 2003 : p. 35] ; le Causse : 556, 737 et Gourjade : 70), ces ensembles sont à rattacher au premier âge du Fer. Elles contiennent les restes d'un enfant très jeune et d'un sujet adulte, sauf pour la sépulture individuelle 556 du Causse qui est celle d'un adulte. Pour les deux doubles, les restes de l'adulte ont été placés dans l'urne alors que ceux de l'enfant étaient dans la coupe. Il existe un grand déséquilibre dans les poids déposés dans chaque contenant, ce qui peut être attribué à la différence d'âge des défunts. Néanmoins cette constatation est aussi valable pour la tombe d'adulte, où la masse d'ossements retrouvée dans l'urne est bien plus importante que celle découverte dans la coupe.

La sépulture 107 de Gourjade est, à cet égard, plus originale. Datée du Bronze final IIIb, elle est composée d'une urne cinéraire dans laquelle était placé un gobelet, et d'une coupe ossuaire à vasque bitronconique de forme Uc, ainsi que d'un abondant dépôt charbonneux en fond de fosse contenant des restes humains brûlés. Or, nous l'avons vu, la présence de rejets de bûcher dans le loculus est très rare. Cette tombe est celle d'un adolescent où, là encore, les restes étaient répartis de manière très inégale entre les deux contenants, avec une grande majorité dans l'urne.

L'emploi d'un vase pour recouvrir l'ossuaire est une pratique assez rare avec quinze cas certains, ce qui différencie nettement ces ensembles du Camp d'Alba à Réalville et du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, tous deux situés plus au nord et en grande partie contemporains. Des dalles dans de plus nombreux exemples ont également servi de couvercle au Causse et à Gourjade. Le choix de formes fermées pour l'ossuaire, dans les trois ensembles, constitue une autre différence majeure avec les deux premières nécropoles.

Enfin, sur les 800 sépultures dont le dépôt était suffisamment préservé, l'ossuaire occupait le centre de la fosse dans la moitié des cas. Aucune position préférentielle n'a ensuite pu être dégagée par groupe de tombes ou selon le phasage chronologique.

En conclusion, on observe que le mode dépôt des restes osseux est très uniforme pour les trois cimetières, et ce quelle que soit la phase envisagée. La présence de plusieurs ossuaires, ou d'ossements placés directement dans le loculus, très minoritaire, confine ces pratiques au rang de l'anecdotique.

2.6 Les nécropoles de Mailhac (Aude)

2.6.1. La nécropole du Moulin

Cent vingt-neuf dépôts intacts ou presque intacts issus des fouilles menées par O. et J. Taffanel datés du Bronze final IIIb ou de la phase de transition entre l'âge du bronze et l'âge du Fer ont été pris en compte (Taffanel, Taffanel, Janin 1998). A cela s'ajoutent une quinzaine de tombes fouillées entre 1993 et 2000 (Janin *et al.* 2001). Toutes n'ont pas pu être attribuées avec précision à l'une des deux phases. Cinquante et une sépultures sont datées du Bronze final IIIb et 56 de la phase de transition (Figure 87).

Le dépôt des restes osseux dans un seul ossuaire est le mode le plus fréquent avec 80,6 % de l'échantillon. On notera que pour les sépultures individuelles des sujets immatures il s'agit du seul mode, quelle que soit la période envisagée. Cela est peut-être à nuancer car parmi les sujets d'âge indéterminé, certains ont bénéficié d'une sépulture avec dépôt mixte et peuvent être des immatures. Quelques contenants étaient en matière périssable, pour les tombes M 13, M 44,

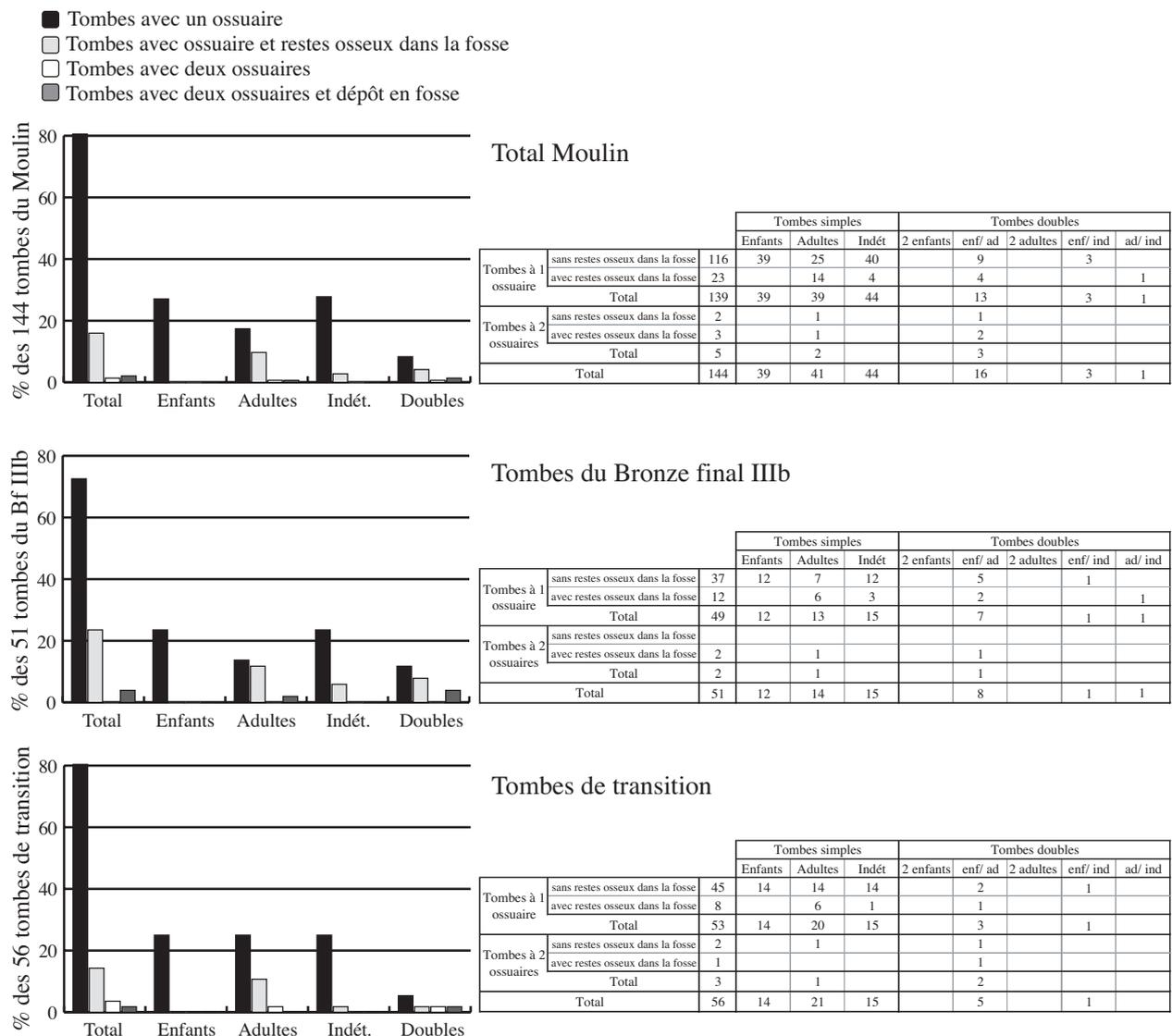


Figure 87 : Histogrammes de répartition des différents types de dépôt de la nécropole du Moulin à Mailhac, d'après les données de Taffanel, Taffanel, Janin 1998 et les tombes fouillées entre 1993 et 2000.

M 78, M 96, M 104, M 116 et M 121 dont une avec deux sujets un adulte et un Infans II (M 94 du Bronze final IIIb), la M 121 avec un enfant seul et les autres avec des sujets adultes, de taille adulte ou indéterminés mais plus âgés qu'Infans I ou II.

L'association d'un ossuaire et de restes humains brûlés dans le *loculus* décroît en fréquence entre les deux phases. Proche de 24 % pour le Bronze final IIIb, ce type de tombe ne représente 14 % du corpus de la phase de transition. Les sépultures doubles sont également représentées sans distinction quant à l'âge des sujets inhumés. Si pour la plus grande partie de l'échantillon le dépôt en fosse est bien individualisé dans une zone du *loculus*, la fouille fine des vases cinéraires a permis de montrer que les rejets de bûcher étaient parfois ajoutés alors que le mobilier et l'ossuaire étaient déjà en place (exemple de la M 483 décrit en 1.2). Les tombes de transition M 146 et M 396 diffèrent quelque peu des autres avec la présence de quelques restes osseux brûlés et des éléments de bronze fondu mêlés à un dépôt charbonneux, retrouvés sur la dalle couverture (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : p. 321). Près de 343 g d'os ont été découverts sur la dalle de fermeture de la tombe M 146, ce qui représente un peu plus de 40 % du poids total récolté dans toute la sépulture. Ils appartiennent à un sujet de moins d'un an mêlés à quelques restes d'un adulte compatibles avec ceux de l'ossuaire (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : pp. 125, 126). Sur la dalle de couverture de la tombe M 396 une couche cendreuse avec de nombreux fragments de bronze passés au feu et des os brûlés ont été isolés. Aucun collage n'a pu être effectué avec les éléments de la tombe. Ce geste semble préfigurer ce que l'on retrouvera à plusieurs reprises dans la nécropole du Grand Bassin I.

Enfin la présence de deux ossuaires est plutôt rare (3,5 % de l'échantillon) ; elle n'est attestée pour le Bronze final IIIb que pour la tombe M 201, avec également quelques os dans le *loculus*, pour deux sujets, un adulte et un enfant ; et pour les M 185, M 74 et M 403 de la phase de transition. Les deux dernières sont doubles, avec un adulte et un enfant dans les deux cas. La sépulture M 403 est un peu particulière. Elle recelait un vase cinéraire D dans lequel étaient déposés les restes d'un sujet Infans I ou II, un contenant périssable et un dépôt supplémentaire dans le fond de la fosse. Ces deux derniers appartiennent à un même sujet adulte. Le format des ossements et la couleur brun orangé des fragments de voûte crânienne ont permis de rapprocher les éléments des deux contenants bien qu'aucun collage n'ait pu être effectué. Le poids moyen d'un fragment identifié étant de 0,21 g, on ne peut guère s'étonner de cette impossibilité.

Les contenants cinéraires sont le plus souvent de forme fermée, quelques coupes ont cependant été relevées. Ils sont assez rarement recouverts d'une coupe tronconique (18 exemples) mais plus fréquemment d'une dallette (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : p. 336).

2.6.2. La nécropole du Grand Bassin I

Pour cet ensemble 55 sépultures intactes fouillées par O. et J. Taffanel, et 26 sous la direction de Th. Janin ont pu être prises en compte. Pour le décompte des différents types de tombes, nous avons pris le parti de ne placer dans la catégorie « avec restes osseux dans la fosse » que les

sépultures pour lesquelles un vrai dépôt a pu être identifié, afin d’harmoniser les données entre échantillons. En effet, les fouilles programmées de 1993 à 2000 ont permis des observations très fines, sur le terrain et en laboratoire, qui n’ont pas pu être effectuées pour toutes les autres nécropoles dont les conditions d’exploration étaient variables. Dans plusieurs cas des os erratiques ont été relevés dans le remplissage du loculus ou dans des vases. Ces observations seront exposées ultérieurement.

Les tombes à vase cinéraire unique sont ici encore très majoritaires avec un peu plus de 80 % de l’échantillon. C’est aussi toujours le mode choisi pour les enfants enterrés individuellement (Figure 88). Dans trois sépultures les restes d’un adulte étaient déposés avec ceux d’un enfant (GBI 50, GBI 177 et M 300). La tombe M 439 contenait les restes de deux sujets Infans I et Infans II ou Juvenis mélangés dans tout le remplissage de l’ossuaire.

Les dépôts mixtes avec un seul ossuaire sont toujours présents (près de 10 % du corpus), ils concernent généralement les tombes individuelles de sujets adultes ou de taille adulte et la tombe M 422 qui réunit un individu adulte et un de taille adulte. Les restes des deux défunts sont mélangés dans le vase cinéraire, et sont de coloration homogène. Il est donc possible que les sujets aient été brûlés ensemble sur un même bûcher, mais cela reste impossible à prouver. Un dépôt de rejets de bûcher était placé sur la couverture tumulaire et quelques restes avaient percolé à l’intérieur de celle-ci. Quelques restes osseux avec des débris de bronze et des charbons de bois, quelques fragments de voûte crânienne, quelques restes dentaires et essentiellement des restes indéterminés (taux de détermination 16,1 %) ont été isolés. Aucun collage n’a été possible avec les restes de la tombe. Ce cas de figure est rencontré à cinq reprises dans la nécropole du Grand Bassin I : M 379, M 382, M 393, M 422 et M 464. A l’exception de la M 422, toutes



			Tombes simples			Tombes doubles		
			Enfants	Adultes	Indét	2 enfants	enf/ ad	2 adultes
Tombes à 1 ossuaire	sans restes osseux dans la fosse	63	12	33	14	1	3	
	avec restes osseux dans la fosse	8		5	2			1
	Total	71	12	38	16	1	3	1
Tombes à 2 ossuaires	sans restes osseux dans la fosse	5		3			1	1
	avec restes osseux dans la fosse	1		1				
	Total	6		4			1	1
Total		77	12	42	16	1	4	2

Figure 88 : Histogramme de répartition des différents types de dépôt de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac, d’après les données de Taffanel, Taffanel, Janin 1998 et les tombes fouillées entre 1993 et 2000.

sont individuelles et appartiennent à des sujets adulte ou de taille adulte. Ce type de dépôt avait déjà été observé par les premiers fouilleurs : « *C'est ainsi qu'on retrouve parmi les pierres du tumulus des fragments de bronze parfois à moitié fondus (débris de chaînettes, minuscules boutons de bélière, etc.), de petites mottes de terre rougie, des charbons, parfois un peu de cendres, des esquilles d'os brûlés.* » (Louis, Taffanel, Taffanel 1958 : p. 34).

Pour les fouilles récentes on a pu observer que la couverture de la tombe M 379 était formée par un tumulus de blocs de grès qui portent des traces de chauffage, certains sont fracturés *in situ*, d'autres sont fondus impliquant un feu sur place (Janin *et al.* 2001 : p. 15) (Figure 89). Quelques ossements humains brûlés, et de petits charbons de bois ont été recueillis. Deux hypothèses avaient alors été envisagées : soit la tombe aurait servi de base au bûcher d'un autre sujet, soit une part du résidu de la crémation du défunt de la sépulture aurait été déposé avant ou après que les protohistoriques ont allumé un feu sur la tombe. Seul un collage entre deux fragments osseux aurait constitué un témoin positif en faveur du même individu. Or, l'état de conservation des os recueillis sur la couverture est très mauvais. Les os ont un aspect crayeux très blanc et seuls quelques fragments de fibula ou de diaphyses indéterminées ont pu faire l'objet d'une tentative de collage, mais sans aucun résultat. La seule constatation possible réside dans le fait que les formats des fragments de fibula de la couverture et de l'ossuaire ne sont pas incompatibles.

Les os déposés sur le tumulus de la sépulture M 382 ont aussi un aspect blanc crayeux « roulé » et aucun collage n'a pu être effectué avec les quelques restes crâniens et les éléments de diaphyses indéterminés. L'aspect des ossements découverts sur la couverture de ces deux tombes, fort différent de l'habituel produit de la crémation, peut impliquer qu'ils ont subi un chauffage très intense et/ou répété, ou une altération lors d'une exposition plus ou moins prolongée à l'air libre⁴⁰. Le tumulus aurait donc soit servi de bûcher de manière répétée, soit des éléments déjà incinérés auraient été « recuits » dans un feu à la surface de la tombe.



Figure 89 : Photographie du tumulus de la tombe M 379 de la nécropole du Grand Bassin I (cliché Th. Janin).

⁴⁰ Ces considérations sont détaillées dans la Partie III : Chapitre 2 : 2.2. Sur le caractère unique ou répété de l'utilisation des bûchers.

Sur la dalle de fermeture de la tombe M 393 quelques restes osseux mêlés à un sédiment brun noir très charbonneux ont été prélevés, constitués de 7,5 g d'os de diaphyses indéterminées essentiellement, d'un processus styloïde du temporal et de deux racines dentaires monoradiculées. Tous sont assez blancs mais plutôt bien conservés et ressemblent plutôt à ce que l'on retrouve généralement dans les rejets de bûcher déposés dans le loculus. Là encore aucun collage n'a pu être restitué. A cela s'ajoute la présence quelque peu incongrue d'un tesson vérazien⁴¹ alors qu'aucun vestige de cette période n'est connu dans cette parcelle (Janin *et al.* 2001 : p. 28).

Enfin pour la tombe M 464, un dépôt particulier constitué de deux vases dans lesquels ont été retrouvés des restes brûlés, était placé sur une des dalles de fermeture qui a basculé dans la tombe. Aucun collage n'a pu être effectué entre les os provenant de la couverture et ceux de la sépulture elle-même, cependant le format des os est compatible.

Ce type de dépôt est assez récurrent⁴², et prend plusieurs formes, de quelques os placés dans un vase, à des rejets de bûcher. C'est la raison pour laquelle nous proposerons plutôt l'hypothèse d'un feu après fermeture de la tombe pour les M 379 et M 382, ce qui irait dans le sens d'une diversité des gestes de dépôts sur la couverture de la tombe. On ne peut bien évidemment pas situer cet événement dans le temps, directement après l'enterrement où de manière différée, ni affirmer que les os sont bien ceux des défunts de la sépulture.

La présence de deux contenants cinéraires est assez rare et ne concerne que sept tombes du corpus. Quatre sont celles de sujets adultes seuls (GBI 18, GBI 51, GBI 176 et M 487 où des os étaient aussi disséminés dans le loculus). Les os sont répartis de manière inégale dans les deux contenants et pour la M 487, la part déposée dans le loculus approche 40 % du poids total des ossements de la tombe. Deux autres sont doubles (GBI 13 : un adulte et un Infans I ou II ; GBI 162 : deux sujets, un adulte et un de taille adulte), chaque sujet étant placé dans un ossuaire distinct. Pour la tombe GBI 13 les poids étaient très déséquilibrés en faveur du sujet adulte avec 74 % du poids total. Pour la sépulture GBI 162 les os du vase 1 sont globalement plus foncés que ceux du vase 14. La présence d'un doublet, plus une incompatibilité anatomique, associés à la différence de coloration et de l'absence de collages des os des deux vases, ont permis de conclure à la présence de deux sujets distincts, avec un individu dans chaque vase. Des restes de faune immature qui ne sont présents que dans le vase 14 constituent un indice supplémentaire en faveur de deux crémations distinctes.

Seule la tombe GBI 170 est triple avec un adulte robuste, un sujet de taille adulte gracile et un Infans II ou Juvenis. La morphologie très différente et la bonne représentation des trois sujets ont permis de les isoler. Le poids total de la tombe est de 2081 g, pour un taux de dé-

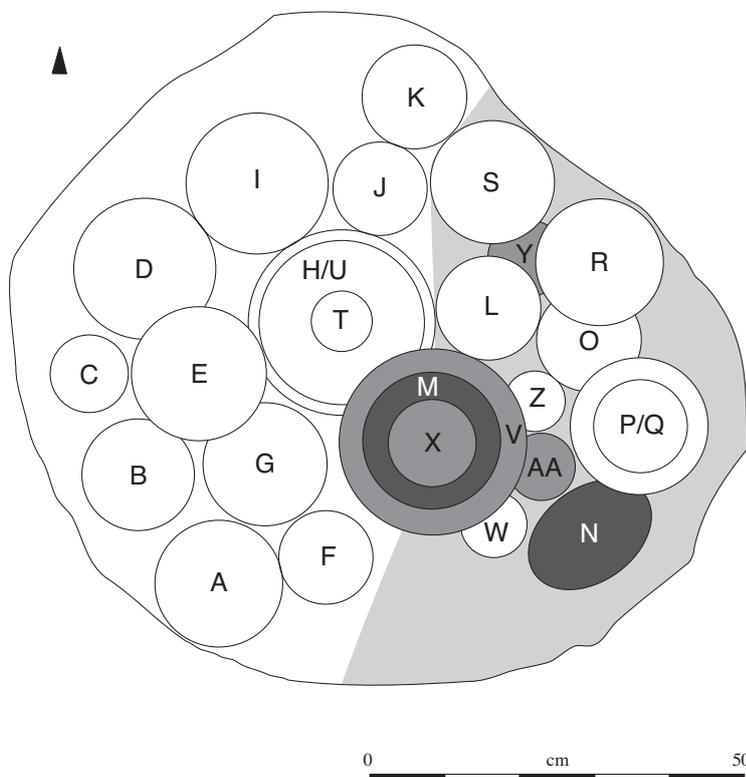
41 Le Vérazien est un groupe culturel du Néolithique final/Chalcolithique, connu sur la commune de Mailhac par plusieurs sites, une sépulture collective en grotte et des habitats dont un établi dans une parcelle ou a été implantée la nécropole du Moulin (Montécinis 2005).

42 Nous n'avons pas pu avoir de détails sur les observations d'O. et J. Taffanel, mais il semble qu'ils aient constaté ce dépôt sur la couverture tumulaire à plusieurs reprises.

termination de 47,1 %. Le premier ossuaire qui contenait près de 90 % de la masse osseuse, recelait les restes des deux sujets de taille adulte, et le deuxième des éléments d'un enfant de 7 à 14 ans ainsi que peut-être quelques éléments d'un adulte qui pourraient appartenir à un des deux individus du vase 1.

Trois vases cinéraires ont été repérés dans les sépultures GBI 17 et GBI 178 ; la première pourrait être celle d'un seul sujet adulte dont les restes semblent répartis dans les trois vases dans des proportions inégales (vase 1 : 68 % ; vase 2 : 18 % et vase 3 : 19 % du poids total d'ossements). Les différentes régions anatomiques sont représentées dans les trois contenants, la part du crâne est cependant plus importante dans le vase 1 avec 23,6 % de la masse du vase, et décroît dans le vase 2 (18,6 %) pour atteindre 10,1 % dans le vase 3. La tombe GBI 178 était celle de deux sujets, un adulte ou de taille adulte et un Infans II dont les restes semblent mélangés dans les trois ossuaires. Quelques ossements ont également été retrouvés dans onze autres récipients qui n'étaient pas toujours placés à côté des vases cinéraires.

Ces éléments sporadiques retrouvés en fouillant certains vases d'accompagnement ainsi que quelques os épars dans le fond de la fosse sépulcrale, ont été identifiés dans plusieurs tombes. Doit-on les considérer comme un phénomène taphonomique lié à l'inondation des loculus lorsqu'ils étaient encore vides de sédiment ou comme un dépôt intentionnel ? Dans quelques cas des restes osseux ont été découverts dans les vases immédiatement placés au voisinage de l'ossuaire, par exemple dans la sépulture M 487 avec des éléments dans les vases V, X, Y, AA et AB (Figure 90), dans la M 422 dans le vase W proche de l'ossuaire et dans la M 488 avec quelques



fragments dans le vase G placé près de l'ossuaire A. Mais, dans d'autres tombes, ceux-ci sont présents dans de nombreux récipients comme la sépulture GBI 178, ou la GBI 176 avec dix vases contenant 35,8 g en tout, ou la M 438 avec huit vases et 35,5 g au total. Ces dépôts sont souvent associés à quelques os retrouvés épars dans le loculus sans inclusion carbonneuse. On peut donc s'interroger sur l'intentionnalité de ce fait récurrent. Il est en effet possible qu'une poignée d'ossements ait été jetée après que le mobilier de la tombe a été mis en place.

Figure 90 : Plan de la tombe M 487 de la nécropole du Grand Bassin I (dessin Th. Janin).

Enfin, la tombe M 472 a livré quatre vases cinéraires pour un minimum de quatre sujets. Les restes de cinq vases et quelques os humains brûlés ont été découverts dans le tumulus et parfois au contact de la dalle, mêlés à quelques charbons de bois. Dans le remplissage du loculus de petits éléments osseux fréquemment avec un aspect blanc crayeux ont été mis au jour principalement dans le secteur est ainsi que dans les vases AD et AM (Figure 91). L'ossuaire Y recelait les restes d'un sujet adulte assez robuste, avec des os de couleur plutôt foncée. Le vase A contenait des éléments de deux sujets dont les restes étaient mélangés dans l'ossuaire : un adulte assez robuste et un individu de taille adulte gracile. Les restes du sujet plus robuste contenus dans le vase A sont peut-être à rapprocher de ceux du vase Y. Le format et la couleur des os sont compatibles notamment pour les éléments de diaphyses des membres inférieurs qui sont robustes et de couleur bleue à brune et aucun doublet n'a été identifié. Dans le vase X, deux sujets ont été déterminés : un immature entre 3 et 5 ans dont les restes avaient été déposés au-dessus de ceux d'un individu de taille adulte. Enfin dans le vase AA, des os de même format et de même couleur que ceux du sujet de taille adulte du vase X ont été retrouvés pris dans un sédiment très charbonneux, mais aucun collage n'a été possible. La plupart des os du loculus ont un format et une coloration compatibles avec ceux du vase Y ou peut-être du vase A. A priori, aucun ossements du loculus ne serait immature. Certains os sont très blancs et présentent un aspect crayeux « roulé », aucun n'est concrétionné.

Les os contenus dans le récipient A présentent un concrétionnement sans inclusions terreuses très abondant alors que ceux du vase Y ne sont pas calcités. Si on considère le degré de

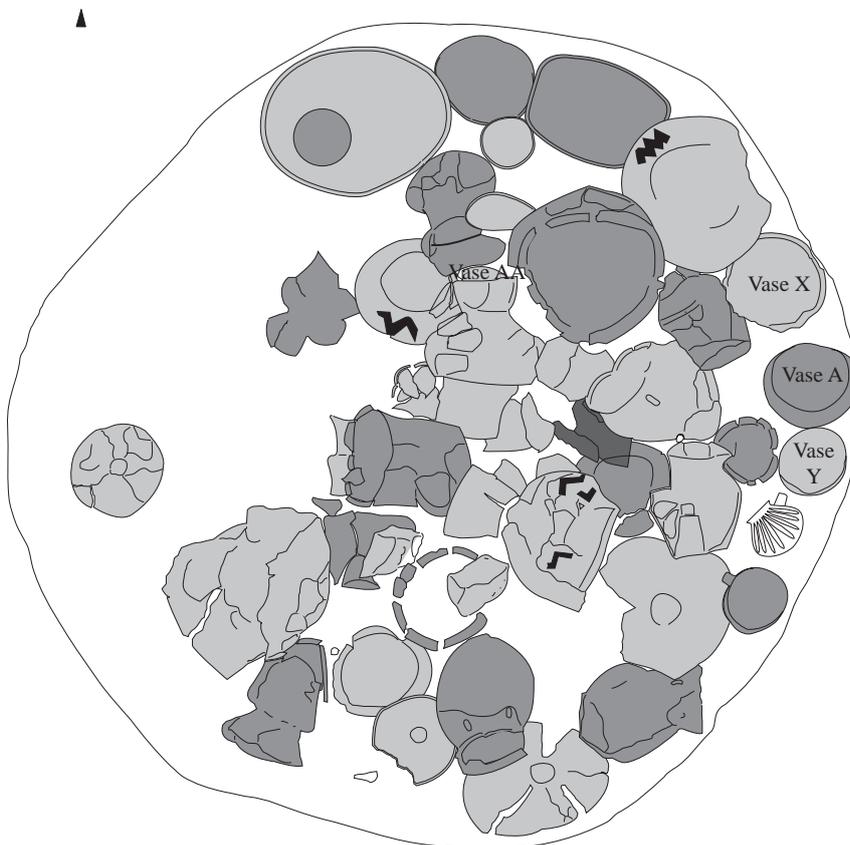


Figure 91 : Plan de la tombe M 472 de la nécropole du Grand Bassin I (dessin Th. Janin) (Janin et al. 2001 : figure 85, p. 88).

concrétionnement des os comme un indice chronologique des dépôts, on comptera donc un individu supplémentaire dans le vase A, le sujet adulte ne correspondant alors pas à celui du vase Y puisqu'il aurait été déposé plus tardivement. Cela impliquerait une réouverture de la tombe assez postérieure. Nous attendons les résultats de l'étude du mobilier pour confirmer ou infirmer cette hypothèse. Si l'argument lié au concrétionnement est valide, la tombe pourrait contenir quatre ou cinq sujets : un ou deux adulte(s) robuste(s) dans les vases Y et A, un sujet de taille adulte gracile identifié dans le vase A, un sujet de taille adulte (vase X), et un enfant âgé de 3 à 5 ans (vase X). Nous proposerons donc une chronologie des dépôts déduite du degré de concrétionnement des os, étant donné que les récipients A, X et Y, intacts, étaient placés côte à côte dans la partie est de la fosse et qu'aucun n'était recouvert par un vase ou une dalle, ce qui aurait pu induire des degrés de concrétionnement différents. On ne peut cependant pas exclure la présence de fermetures de vases en matière périssable qui se seraient désagrégées de manière différée dans le temps. Cela n'est bien sûr qu'une hypothèse de travail. Le vase A avec les deux sujets aurait été placé dans une tombe en espace vide, puis les vases X et AA avec au moins un sujet de taille adulte, le sujet immature ayant pu être inhumé ultérieurement, et enfin le sujet adulte robuste dans le vase Y peu de temps avant le comblement sédimentaire de la fosse. Le vase A semble déposé bien avant les vases X, AA et Y, le laps de temps entre le dépôt des vases X, AA (qui seraient déposés en même temps puisqu'il s'agirait du même sujet) et Y serait plus court. La sépulture aurait donc été réouverte au minimum trois fois avec peut-être une quatrième si le dépôt des deux sujets du vase X n'est pas strictement contemporain.

En ce qui concerne le choix du récipient cinéraire, nous n'avons recensé que des formes fermées de type urne (Janin *et al.* 2001). L'emploi de vases couvercles est très rare. Ces premières observations seront sans doute à nuancer, l'étude du mobilier céramique étant en cours. A l'échelle de la nécropole les formes ouvertes sont cependant bien présentes avec de 49,1 % à 33,3 % du corpus céramique entre le début et la fin du faciès Grand Bassin I (Boisson 2003 : p. 66). Le choix de formes fermées pour les ossuaires est donc tout à fait délibéré.

2.6.3. La nécropole du Grand Bassin II

Vingt-quatre tombes intactes et deux presque intactes (GBII 18 et GBII 22) datées de la phase récente du premier âge du Fer ont été prises en compte (Janin *et al.* 2002). Aucune sépulture d'enfant et aucune tombe double n'ont pu être identifiées avec certitude, mais le poids total des os souvent très faible constitue un écueil important pour leur identification. La moyenne est certes de 143,14 g (n = 26 ; min = 0,8 [T 41] ; max = 1358,6 [T 7] ; σ = 287,78 ; CV = 205 %), mais la médiane (deuxième quartile) se situe à 18,5 g ! Les proportions entre sépultures avec un ossuaire uniquement et celles avec dépôt simple en fosse sont quasiment équivalentes avec respectivement 46,5 % et 42,31 % du corpus (Figure 92). Cette partition semble répondre à une évolution chronologique, le premier type étant plus ancien (Janin *et al.* 2002 : p. 116).

Pour ce qui est du contenant cinéraire, les céramiques tournées qui sont attestées en bas-Languedoc dès le début de la phase récente du premier âge du Fer, sont aussi utilisées en tant qu'ossuaire, avec des amphores étrusques (GBII 4 et GBII 7) au début de la période, une oenochoé en céramique grise monochrome (GBII 44), des urnes tournées et quelques coupes. Les formes fermées dominent largement et quelques urnes non tournées sont toujours employées.

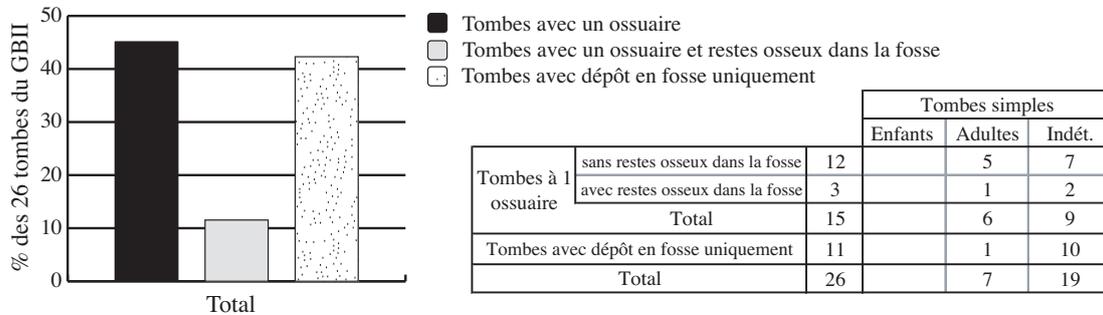


Figure 92 : Histogramme de répartition des différents types de dépôt de la nécropole du Grand Bassin II à Mailhac d'après Janin et al. 2002.

Lorsqu'on confronte les données de la nécropole du Moulin avec celles du Grand Bassin I, on observe une grande convergence, qui dénote une continuité entre le Bronze final IIIb et le début du premier âge du Fer. Les modes de dépôts de la phase suivante diffèrent notamment à la fin de la période où les tombes sans ossuaire constituées d'une fosse sépulcrale dans laquelle on retrouve quelques os humains brûlés mêlés à des résidus du bûcher sont de plus en plus fréquentes. Nous verrons si on peut évoquer une rupture ou une évolution très rapide des pratiques funéraires à la suite de l'examen des autres paramètres. On doit cependant rappeler que les tombes de la fin de la première partie du premier âge du Fer et du début du premier âge du Fer phase récente sont assez peu connues, ce qui nous obligera à nuancer les conclusions.

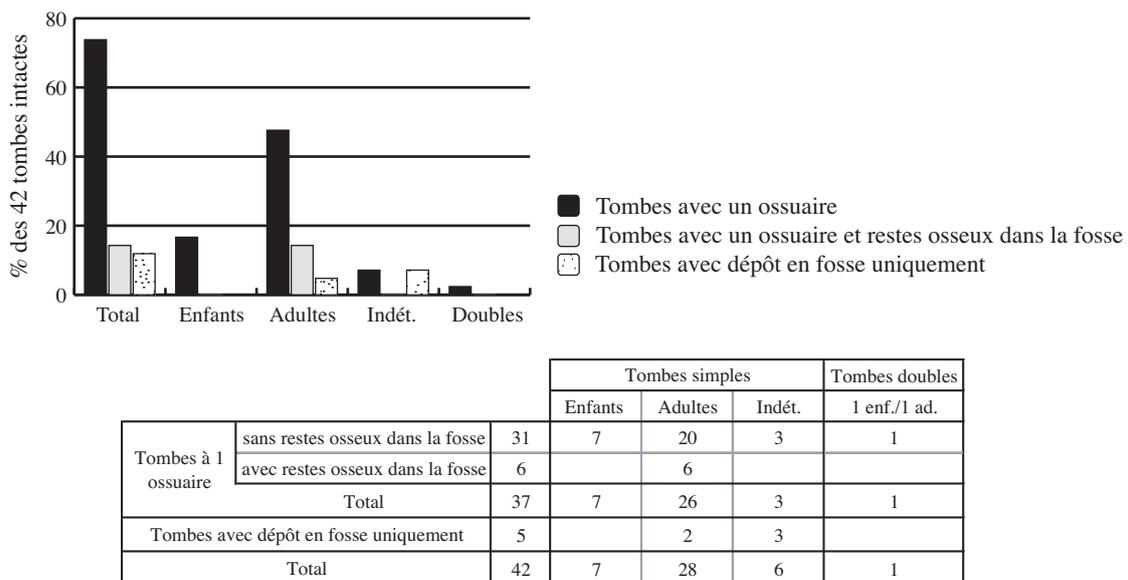


Figure 93 : Histogramme de répartition des différents types de dépôt de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens d'après Solier, Rancoule, Passelac 1976 et Passelac, Rancoule, Solier 1981.

2.7. La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)

Quarante-deux sépultures intactes ou presque intactes datées de la phase récente du premier âge du Fer ont pu être prises en compte (Duday 1981) dont 39 réexaminées dans le cadre de ce travail. Les dépôts sont majoritairement en vase cinéraire et les sujets immatures paraissent avoir été enterrés uniquement selon ce mode (Figure 93). Cependant, parmi les tombes d'enfants arasées, il semblerait que la sépulture 56 appartenant à un enfant décédé entre 6 et 10 mois ne comporte pas d'ossuaire. Cette tombe a malheureusement été charruée et le mobilier n'a pas pu être récupéré en totalité (Passelac, Solier, Rancoule 1981 : p. 12). On notera que la tombe 53, intacte avec dépôt en fosse uniquement peut être celle d'un sujet Infans II, adolescent ou adulte.

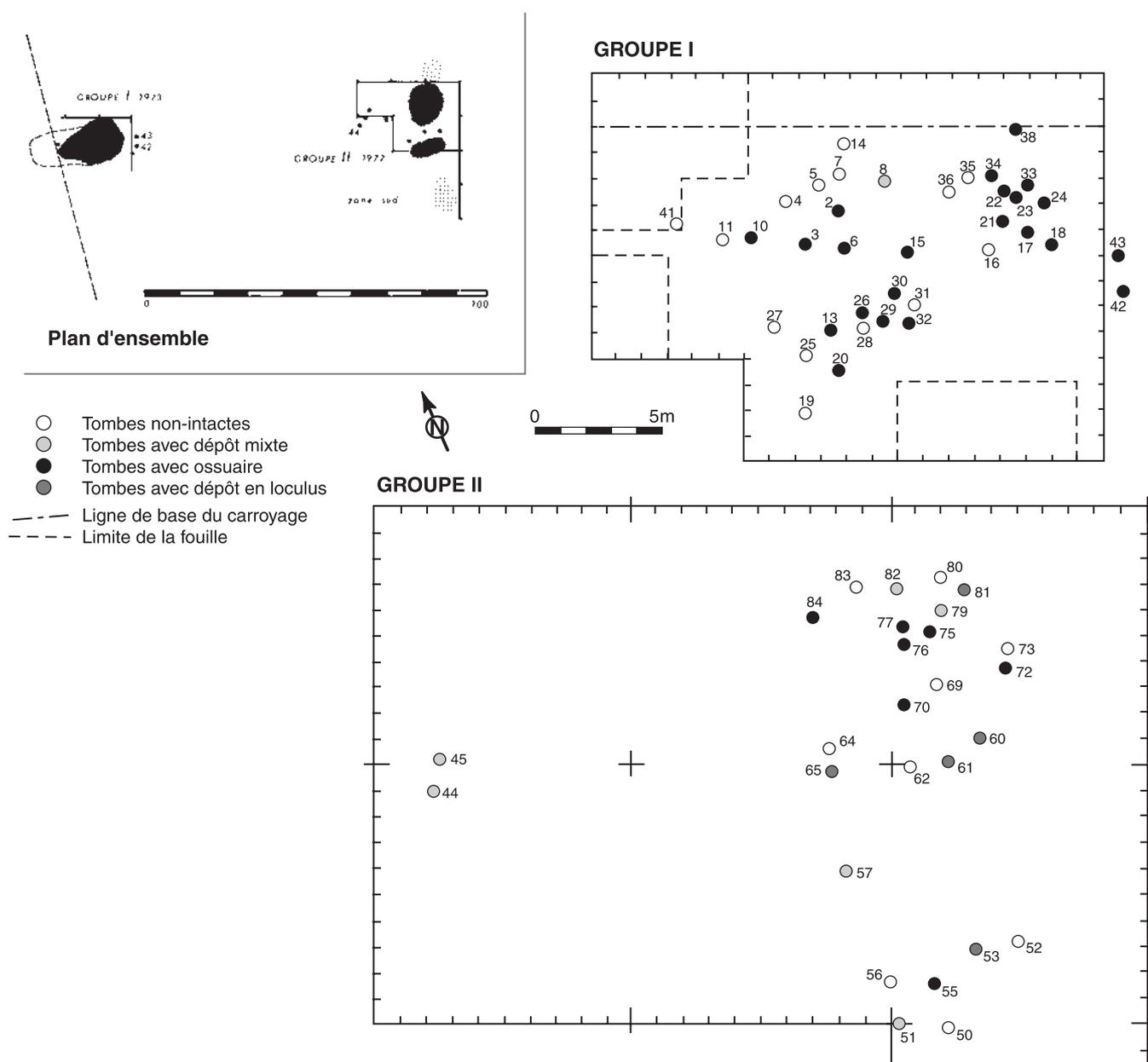


Figure 94 : Plan de répartition des modes de dépôt dans les deux groupes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens d'après Solier, Rancoule, Passelac 1976 et Passelac, Rancoule, Solier 1981.

Les sépultures d'individus adultes ou de taille adulte sont les seules pour lesquelles les trois types de dépôt attestés dans cette nécropole ont pu être observés. La disparité de la taille des échantillons pour les différents types de dépôt invite cependant à la prudence.

Comme pour la nécropole contemporaine du Grand Bassin II à Mailhac, le mode de dépôt semble suivre une partition chronologique qui est aussi topographique (Duday 1981 : p. 66-68) (Figure 94). Les sépultures avec dépôt mixte et uniquement en loculus ne concernent quasiment que le groupe II de la nécropole. Seuls les restes du défunt de taille adulte de la tombe 8 du groupe I étaient répartis entre une urne tournée et la partie supérieure du loculus dans une terre charbonneuse.

La majorité des contenants cinéraires sont des urnes non tournées dans 21 cas pour des sujets de tout âge et pour la tombe double d'un sujet de taille adulte et d'un enfant de moins d'un an. Les urnes tournées sont également représentées dans huit tombes. Les tombes à dépôt mixte sont toutes avec des urnes cinéraires dont une seule tournée (T 20). On recense également trois oenochoés ayant chacune reçu les restes d'un sujet de taille adulte (T 32, 76 et 79) et un gobelet pour l'Infans I de la sépulture 77. Enfin seules deux formes ouvertes ont été utilisées comme ossuaire pour un sujet de taille adulte et un enfant de moins d'un an (respectivement T 72 et 23). Des contenants périssables ont vraisemblablement été aussi utilisés comme ossuaire dans deux tombes de sujets de taille adulte (T 13 et 73). La sépulture 13 a malheureusement été légèrement abîmée par un charruage. Elle contenait un mobilier métallique très riche (un poignard à antennes, une bouterolle, un grand javelot enroulé et brisé, une pointe et un talon de lance, un couteau à lame droite, les restes d'une fibule en arbalète en fer, un simpulum et un thymiaterion en bronze ⁴³) et une coupe tronconique non tournée dans laquelle aucun reste osseux n'avait été déposé (Solier, Rancoule, Passelac 1976) (Figure 95).

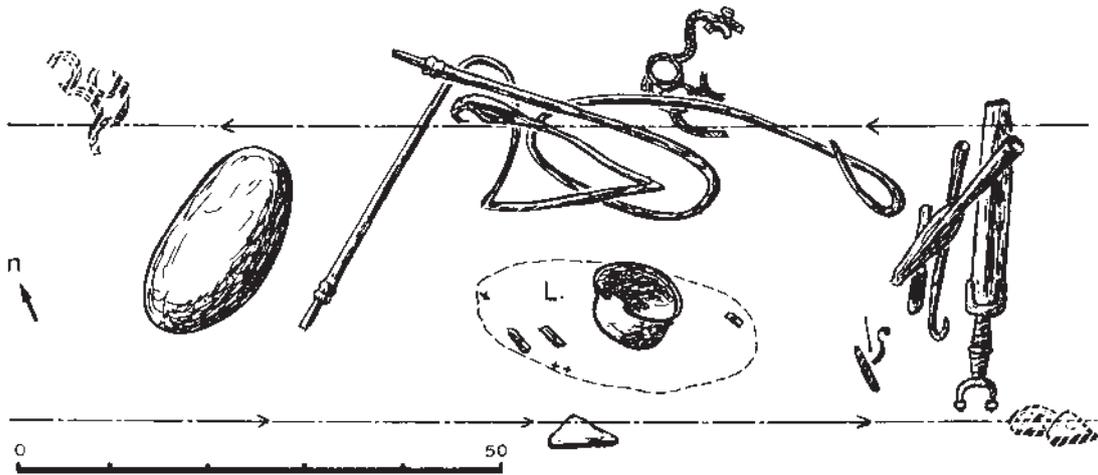


Figure 95 : Plan de la tombe 13 (Solier, Rancoule, Passelac 1976 : figure 14, p. 13).

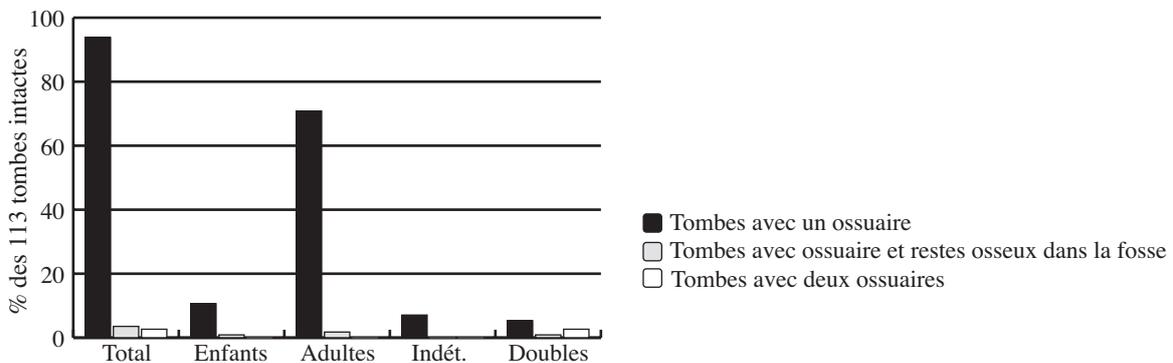
43 Cet objet a été retrouvé en de très rares exemplaires. En contexte funéraire, des fragments fondus d'un thymiaterion sont signalés dans une tombe de la nécropole de Saint-Julien à Pézenas (Hérault), et en Catalogne à San Antonio de Calaceite (Guilaine, Rancoule 1996 : p. 129).

2.8. La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)

Cent-dix-sept tombes intactes ou presque intactes ont été prises en compte (Nickels, Marchand, Schwaller 1989) dont 108 réexaminées dans le cadre de ce travail. Quatre contenaient trois sujets dont deux avec un seul contenant cinéraire. Elles seront détaillées ultérieurement. L'histogramme de répartition porte sur cent-treize sépultures supposées individuelles ou doubles (Figure 96). Les dépôts en ossuaire unique prédominent ici encore largement avec près de 94 % des tombes recensées. Dans le cas de dépôts mixtes pour quatre tombes seulement, le poids déposé dans la fosse est très minime et représente entre 0,02 % de poids total des ossements pour la sépulture 33 d'un enfant et 7,8 % pour la 37. Ils s'apparentent au mode de dépôt retrouvé dans la nécropole du Grand Bassin I.

Pour les tombes doubles à un ossuaire (T 7, 10, 21, 61/4, 116, 127 et 145) qui étaient celles d'un sujet de taille adulte et d'un enfant, l'ordre des sujets dans le remplissage n'a pas pu être observé en raison des conditions de traitement des vases qui n'ont pu être fouillés finement. Il en va de même pour les sépultures triples 43 et 185 avec un adulte et deux enfants dans chacune.

Les sépultures à deux contenants cinéraires recelaient toujours les restes de plusieurs sujets. La tombe 24 associe un sujet de taille adulte et un Infans II dont les restes étaient répartis dans la coupe C et l'urne F. Le premier récipient dont le dépôt osseux est bien plus important que le deuxième (avec respectivement 616,9 g et 187,1 g d'os), contenait essentiellement les os du sujet adulte alors que l'enfant était mieux représenté dans le vase F. Une ulna de faune a été



		Total	Tombes simples			Tombes doubles	
			Enfants	Adultes	Indét.	enf/ ad	2 adultes
Tombes à 1 ossuaire	sans restes osseux dans la fosse	106	12	80	8	6	
	avec restes osseux dans la fosse	4	1	2		1	
	Total	110	13	82	8	7	
Tombes à 2 ossuaires	sans restes osseux dans la fosse	3				1	2
	avec restes osseux dans la fosse						
	Total	3				1	2
Total		113	13	82	8	8	2

Figure 96 : Histogramme de répartition des différents types de dépôt de la nécropole de du Peyrou à Agde d'après Nickels, Marchand, Schwaller 1989.

retrouvée en deux parties, chacune dans un vase, ce qui permet de confirmer le mélange des deux sujets. Des restes de faune immature et des fragment osseux avec un aspect blanc crayeux et usé étaient aussi répartis dans les deux contenants. La tombe 31 était celle de deux adultes avec 1340 g d'ossements appartenant aux deux sujets déposés dans la coupe D2, et 775 g à un adulte dans la coupe V dont certains éléments correspondent à ceux du vase D2. Les restes sont au moins mélangés dans le vase D2. Pour la tombe 45 deux sujets dont le degré de robustesse est différent ont été identifiés chacun dans une coupe cinéraire distincte. Pour la sépulture triple 115, la coupe C contenait les restes d'un adulte robuste et d'un enfant de moins de 6 mois alors que le vase F avait reçu un sujet de taille adulte gracile. Le poids des restes osseux de ce dernier représente environ la moitié de celui des deux premiers. La tombe 183 était celle de trois sujets au moins dont un Infans I et un Infans II dans le vase B et un adulte avec quelques restes qui peuvent appartenir à l'enfant plus âgé dans la coupe Q. En résumé, les rares exemples de sépultures à deux contenants cinéraires présentent autant de possibilités de modes de dépôt des sujets dans les ossuaires.

En ce qui concerne le choix de la forme des vases cinéraires les tombes se différencient nettement en deux ensembles distincts. Le premier correspond à des sépultures avec vases d'accompagnement (82 tombes en tout dans la nécropole) où les ossuaires sont des coupes hémisphériques recouvertes dans la plupart des cas par d'autres coupes hémisphériques à large marli qui semblent avoir été réservées à cet usage. Quelques exceptions avec une urne cinéraire ont été recensées pour les tombes 15, 26, 60 et la 24 qui comportait deux ossuaires, le deuxième étant une coupe hémisphérique. Aucune particularité liée à l'âge des sujets de ces sépultures ne peut être notée. Le contenant cinéraire avait été déposé dans la partie occidentale de la fosse sépulcrale dans près de 60 % de ce type de sépulture, dans l'axe est-ouest de la tombe, les autres ne présentaient pas de position préférentielle.

Le deuxième est constitué par les tombes à simple ossuaire (87 sépultures en tout dans la nécropole), les vases cinéraires étant toujours de forme fermée, urnes à panse ovoïde dépourvues de col ou avec un col court, ou dans de plus rares exemples des urnes à panse bitronconique et carène haute. Ils sont régulièrement recouverts d'une coupe hémisphérique retournée (64 % des tombes) ou d'une coupe hémisphérique à large marli (32 %) et dans de rares cas par un fond d'urne brisée ou une dalle de basalte (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : pp. 361-371).

Enfin trois sépultures ne contenaient aucun vase, les restes des défunts ayant été déposés dans un contenant périssable (T 18, 106/2 et 172). La sépulture 18 est celle d'un Infans I où quelques restes d'un adulte non brûlé (un fragment de mandibule et des éléments de diaphyses indéterminées) étaient mélangés à ceux de l'enfant. La 106/2 est celle à un sujet adulte alors que la 172 contenait un enfant. Ce type de sépulture assez marginal n'est donc pas réservé à une classe d'âge spécifique.

Synthèse

L'examen du sédiment de remplissage des ossuaires et du contenu du *loculus* autour des ossements humains permet de proposer de premières hypothèses sur le mode de dépôt des restes osseux dans la tombe. A l'exception de la nécropole de la place du Vigan à Albi, les os brûlés contenus dans les vases cinéraires ont soigneusement été triés, alors que dans la fosse sépulcrale les os intègrent les témoins de leur passage sur le bûcher funéraire. Cependant la phase ancienne du premier âge du Fer se distingue sur ce point, le dépôt d'ossements dans la fosse sépulcrale étant essentiellement constitué de quelques os épars sans inclusions charbonneuses.

Sur le choix de la quantité d'ossements déposée dans la tombe, la contrainte du volume de l'ossuaire doit être écartée. Cette observation est corroborée par les descriptions des tombes dans les publications qui stipulent que les ossuaires sont rarement entièrement remplis. Nous allons tenter de comprendre selon quels critères la quantité d'os est sélectionnée, notamment à travers l'analyse anthropologique de la composition de l'amas osseux. L'étude de ces paramètres est développée dans les chapitres 3 et 4 de cette partie.

Les restes de faune, au contact des ossements humains, essentiellement brûlés sont représentés de manière assez diverse selon les périodes et le contexte géographique. Il semble que ces éléments aient été brûlés sur le bûcher, puis recueillis sciemment ou accidentellement avec ceux du défunt, en tout cas pour le début du premier âge du Fer essentiellement en bas-Languedoc occidental. Pour les périodes antérieures ces éléments sont moins bien attestés, on ne peut cependant exclure des offrandes primaires de faune sur le bûcher puisqu'elles se rencontrent parfois. On peut toutefois envisager que le choix du ou des officiants ne se porte pas sur ce type de reste. L'exemple de la tombe M 403 de la nécropole du Moulin à Mailhac montre d'ailleurs que de la faune a bien été brûlée, puisqu'on la retrouve dans les rejets de bûcher. Elle est cependant bien souvent absente du contenu des vases cinéraires dont on sait qu'il était soigneusement trié. Pour la fin du premier âge du Fer, les témoignages de faune brûlée dans l'ossuaire sont très rares. Ici encore on ne peut conclure à son absence sur le bûcher funéraire, car quelques exemples existent, bien que très sporadiques.

A l'examen de l'environnement immédiat des restes incinérés, on observe donc une certaine diversité dans la nature et la position du mobilier dans l'ossuaire, la présence de restes de faune et dans la forme que prennent les dépôts en fosse sépulcrale, où une homogénéité globale se dessine en fonction du phasage chronologique et de l'aire géographique. Mais où des particularités locales qui ne semblent appartenir qu'au fonctionnement d'un cimetière émergent. Celles-ci sont susceptibles d'évoluer en fonction de la chronologie mais demeurent spécifiques à une nécropole donnée.

L'analyse de l'organisation des dépôts osseux dans la tombe confirme cette première impression. Les sépultures avec dépôt en vase ossuaire unique prévalent largement dans la plupart des nécropoles, à l'exception de celles de la fin du premier âge du Fer, où les dépôts en fosse

uniquement prennent une place de plus en plus importante vers la fin de la période. En effet, en bas-Languedoc occidental, où deux nécropoles sont connues, le choix du dépôt en ossuaire ou en fosse suit une partition chronologique. Pour le petit ensemble de la place du Vigan à Albi l'usage de l'ossuaire semble être la règle, cependant elles sont sans doute plutôt à rattacher au début de cette phase. Plus au nord dans la nécropole tumulaire de la Ferme du Frau, également datée de la fin du premier âge du Fer, les dépôts sans ossuaires dominent aussi.

Les dépôts conjointement en vase cinéraire et en fosse avec rejets de bûcher signent plutôt les premières phases, mais se retrouvent aussi à la phase récente du premier âge du Fer. On notera que pour les nécropoles du Camp d'Alba à Réalville et du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Pujols, qui possèdent de nombreuses caractéristiques communes (Pons *et al.* 2001 : p. 77), les modes de dépôt des restes osseux diffèrent par la quasi-absence de dépôts mixtes à Flaujac-Pujols alors que ceux-ci sont très présents à Réalville. Pour le début du premier âge du Fer, les ossements dans la fosse sépulcrale sont moins fréquents, voire même quasi-inexistants dans les nécropoles du Castrais, et donnent l'impression d'un « saupoudrage » de quelques restes après que la tombe a été composée, les vases d'accompagnement étant aussi concernés, notamment pour la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac.

Les tombes à deux ou trois vases cinéraires, plutôt rares, sont essentiellement attestées dans les ensembles du Peyrou à Agde, du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac ainsi que du Castrais. Elles sont plus fréquentes pour le début du premier âge du Fer et contiennent souvent deux individus, parfois trois. Des tombes individuelles de sujets de taille adulte sont aussi connues mais il semblerait qu'aucun enfant n'ait été enterré seul selon ce mode. En ce qui concerne une éventuelle sélection en fonction de l'âge des sujets pour le mode de dépôt des restes osseux, on notera que les enfants sont très rarement rencontrés dans les tombes à dépôts mixtes, quelles que soient la phase chronologique et l'aire géographique.

Enfin en ce qui concerne le choix du contenant cinéraire, les formes fermées dominant nettement, à l'exception des nécropoles du Camp d'Alba et du Camp de l'Eglise-sud, où des influences du Bassin aquitain sont notables. Les vases cinéraires de forme ouverte étaient presque toujours couverts par un autre vase ouvert de diamètre supérieur à celui de l'ossuaire. Pour la nécropole du Peyrou à Agde, une dualité entre formes ouvertes et fermées révélatrice de deux types de sépultures distinctes a été mise en évidence par les auteurs. Les ossuaires étaient très souvent couverts par des coupes couvercle. Alors que pour les nécropoles contemporaines du Grand Bassin I à Mailhac et du Castrais les urnes sont prépondérantes et les vases couvercles rares.

Chapitre 2

Le recrutement

Nous abordons ici une partie de l'étude qui se réduit malheureusement à une « peau de chagrin », les altérations du squelette par le feu et les diverses manipulations avant la mise en terre limitant grandement la connaissance de la biologie des individus⁴⁴. On doit avoir conscience que les données demeureront lacunaires, du fait que l'on ne peut être assuré d'avoir la totalité des éléments permettant l'estimation de l'âge et du nombre de sujets, les restes osseux déposés dans la tombe représentant rarement la totalité du ou des individus inhumés.

On raisonnera dans la mesure du possible sur la « *population archéologique* » (Sellier 1996 : p. 191), soit sur le nombre minimal d'individus de la nécropole, en incluant les sujets des tombes non intactes. Malheureusement, pour ces dernières, l'âge des individus est le plus souvent demeuré indéterminé faute d'éléments suffisants... De plus on doit rappeler que presque aucune nécropole n'a pu être fouillée exhaustivement.

Nous ferons référence aux classes d'âge définies dans la Partie I, Chapitre 3, 5.1. L'estimation de l'âge, en isolant la mortalité infantile :

Classe 0 : pour les sujets de moins d'un an ;

Classe Infans I : pour les sujets de 1 à 6 ans révolus ;

Classe Infans II : pour les sujets compris entre 7 et 12 ans révolus ;

Classe Juvenis : pour les individus de 13 à 19 ans révolus ;

⁴⁴ Ces considérations ont été développées dans la Partie I : Chapitre 3.

Classe taille adulte : lorsque les arguments ostéologiques n'ont pas permis d'attribuer avec certitude les sujets à la catégorie adulte. Elle intègre sans doute de grands adolescents, mais exclut les plus jeunes.

Classe adulte : pour les sujets adultes surs.

A ces catégories s'ajoutent des classes plus larges :

Classe enfants : pour les sujets Infans I ou II ou Juvenis jeunes.

Classe indéterminée : lorsque aucun reste osseux n'a permis de préciser l'âge.

Une répartition en classes d'âges plus fines correspondant à celles utilisées classiquement pour l'analyse du recrutement d'un ensemble funéraire, qui aurait éventuellement pu nous permettre de nous référer aux tables-types de Ledermann (1969) n'a pas été possible. L'imprécision de l'estimation de l'âge constitue un écueil trop important, y compris pour l'étude détaillée de la mortalité des sujets de moins de vingt ans. Les classes d'âges que l'on doit généralement appliquer pour ces dépôts secondaires à incinération sont par ailleurs assez évocatrices.

1. La nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (Lot)

Le nombre minimal d'individus est de 49 pour des tombes individuelles uniquement (Figure 97). La ventilation en classes d'âge a été faite de la manière suivante : les quatre Infans I ou II, le sujet Infans I ou II ou adolescent et l'Infans II ou adolescent ont été placés dans la catégorie enfants ; les quatre adolescents ou adultes dans la classe taille adulte et les neuf Infans II, adolescents ou adultes dans la catégorie des indéterminés. Ainsi la catégorie des enfants regroupe les individus immatures certains. Pour les sujets adolescents ou adultes, ceux-ci peuvent être indifféremment rangés avec les immatures ou les adultes. Or le quotient de mortalité des moins de

Classes d'âges	Effectif	% du NMI déterminés
0		
Infans I	5	17,9%
Infans II		
Enfants	6	21,4%
Juvenis		
Taille adulte	4	14,3%
Adultes	13	46,4%
Indéterminés	21	
NMI immatures	11	39,3%
NMI adultes	17	60,7%
NMI déterminés	28	
NMI total	49	

20 ans est de 647,1 ‰ ce qui correspond à ce que l'on peut attendre pour des populations préjennériennes⁴⁵, mais se situe dans les valeurs hautes. Nous avons donc suivi le principe de conformité (Sellier 1996 : p. 191) pour la répartition des adolescents ou adultes. Cependant, la classe 0 ne contient aucun sujet ce qui dénote une anomalie évidente dans la représentation des individus non adultes⁴⁶. Il sem-

Figure 97 : Recrutement de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, d'après les données de Pons et al. 2001.

45 On peut considérer qu'un quotient $20q_0$ compris entre 446 ‰ pour $e^0 = 35$ ans et 640 ‰ pour $e^0 = 25$ ans peut être le reflet d'un recrutement « naturel » pour une population préjennérienne (Ledermann 1969, réseau 100 [MF]).

blerait donc que pour l'échantillon disponible de cette nécropole les immatures d'un an et plus soient en surnombre. Ce propos est bien évidemment à nuancer en raison d'une proportion importante de sujets d'âge indéterminé (près de 43 % de l'effectif), et de la fouille non-exhaustive du cimetière.

On notera que les sépultures d'enfants semblent essentiellement avoir été établies dans la zone nord-ouest de la nécropole (Pons *et al.* 2001 : p. 65). Elles sont datées des phases II et III à l'exception de la tombe 34 d'un Infans I ou II appartenant à la première phase (Figure 98). L'échantillon phasé est bien trop réduit pour que l'on s'autorise des hypothèses sur le recrutement par période.

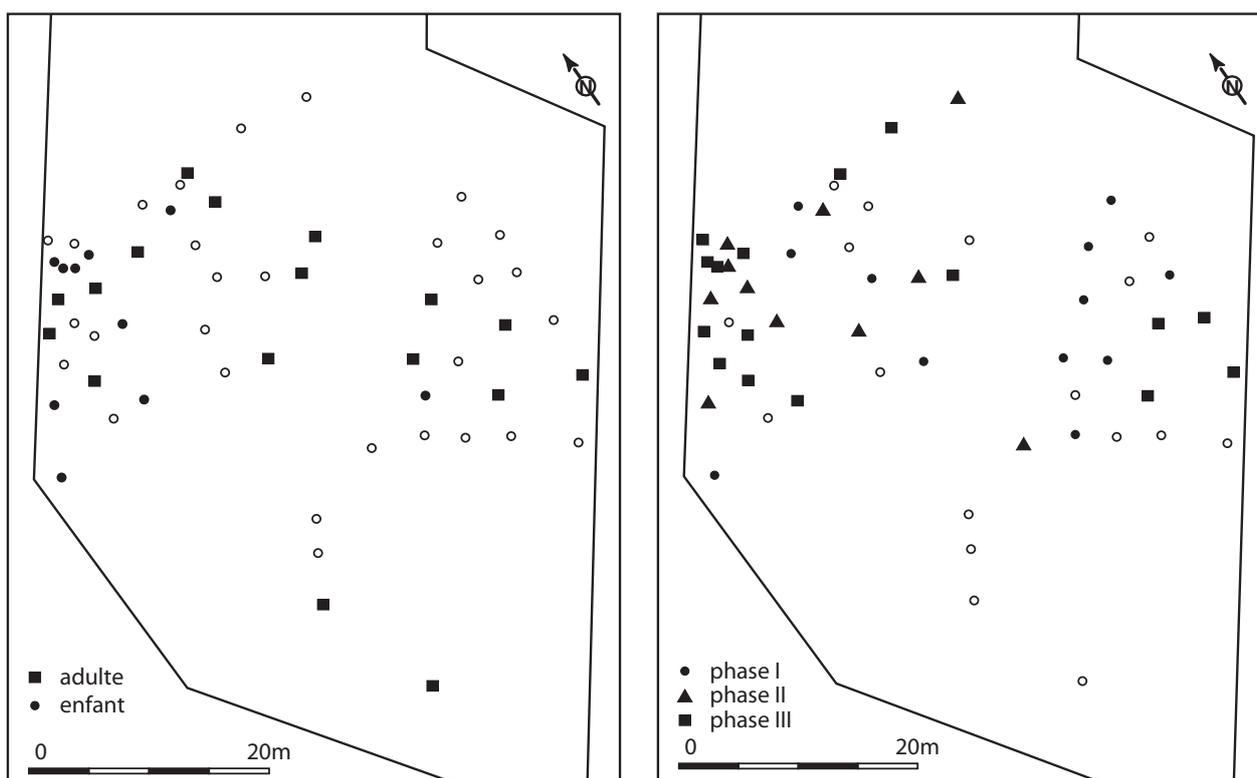


Figure 98 : Plan avec la répartition des tombes d'enfants et de sujets adultes ou de taille adulte (Pons *et al.* 2001 : figure 118, p. 66), et carte de répartition des tombes par phases chronologiques (Pons *et al.* 2001 : figure 117, p. 64).

2. La nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)

Le nombre minimal d'individus est de 72 pour des sépultures individuelles et une seule double (T 94) d'un adulte et d'un Infans I ou II (Figure 99). Pour la ventilation des sujets, nous avons placé les deux sujets Infans I ou II, l'Infans I, II ou adolescent et les deux Infans II ou adolescent dans la catégorie enfants ; les 15 adolescents ou adultes dans la catégorie taille adulte et dix Infans II, adolescents ou adultes dans celle des indéterminés. La répartition de ces derniers

46 On peut considérer qu'un quotient $0q1$ compris entre 150 ‰ pour $e^0 = 35$ ans et 320 ‰ pour $e^0 = 25$ ans peut être le reflet d'un recrutement « naturel » pour une population préjennérienne (Ledermann 1969, réseau 100 [MF]).

pose un problème. En effet, la représentation des sujets non-adultes présente un grand déficit avec un quotient $0q20 = 143 \text{ ‰}$. Or, même si on tente d'appliquer le principe de conformité on ne peut que placer des sujets dans la classe Infans II ou Juvenis. Cela n'est pas satisfaisant car les classes d'âges très déficitaires voire absentes sont celles des 0 et Infans I. On est donc confronté à une très forte sous-représentation des enfants jeunes déjà constatée pour les tombes intactes ou presque intactes (Janin, Burens, Carozza 1997 : p. 132). Le taux de sujets d'âge indéterminé est de 22 % avec les dix Infans II, adolescents ou adultes. Les « grands » indéterminés

Classes d'âges	Effectif	% du NMI déterminés
0		
Infans I		
Infans II		
Enfants	5	8,9%
Juvenis	2	3,6%
Taille adulte	15	26,8%
Adultes	34	60,7%
Indéterminés	16	
NMI immatures	7	12,5%
NMI adultes	49	87,5%
NMI déterminés	56	
NMI total	72	

sont au nombre de six soit un peu plus de 8 % ce qui ne peut expliquer ce déficit.

La répartition des tombes des sujets non-adultes ou potentiellement immatures ne permet pas d'isoler une zone spécifique dans laquelle ceux-ci auraient été enterrés (Figure 100). Ils appartiennent aux trois phases de la nécropole.

Figure 99 : Recrutement de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville, d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997.

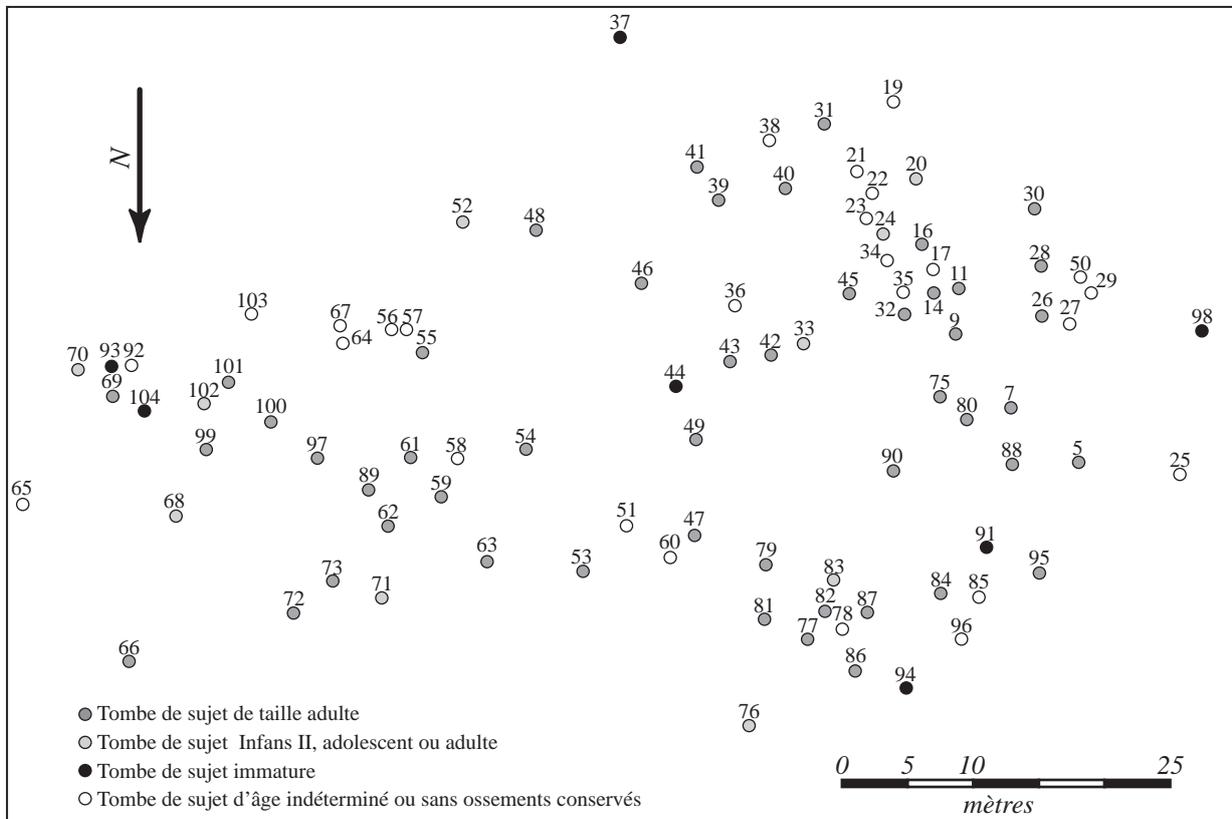


Figure 100 : Plan avec la répartition des tombes d'enfants et des sujets d'âge indéterminé : Infans II, adolescents ou adultes d'après le plan de Janin, Burens, Carozza 1997 : figure 2, p. 12.

3. La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)

Pour cette nécropole, le nombre minimal d'individus est de 113. Aux 112 individus des tombes nous avons ajouté le sujet dont l'âge se situe entre deux mois avant et après la naissance, dont les restes très ténus (deux germes dentaires) ont été retrouvés dans la sépulture C du tumulus 44, qui est celle d'un adulte. Nous avons considéré que ces éléments étaient insuffisants pour démontrer l'existence d'une tombe double, cependant dans le cadre d'un NMI par nécropole ce sujet doit être réintégré car il ne peut pas constituer de doublet avec les restes d'une autre sépulture, son âge l'excluant de tous les autres. On rappellera que six sépultures doubles associant un adulte avec un enfant ont été mises en évidence dans ce cimetière, les autres semblent toutes être individuelles. Les immatures seraient donc enterrés individuellement dans près de 60 % des tombes avec enfants. La ventilation en classes d'âges a été réalisée en plaçant les trois sujets Infans I ou II et les trois Infans II ou Juvenis dans la catégorie des enfants. Cinq individus sont des sujets Juvenis, de taille adulte ou adultes, nous les avons placés tour à tour dans la catégorie taille adulte ou dans celle des Juvenis (Figure 101). L'absence de sujets dans la classe Juvenis nous a incitée à conserver la deuxième hypothèse. Dans ce cas le quotient de mortalité des moins de vingt ans s'élève à 301,4 ‰ ce qui est bien en deçà des valeurs attendues pour un schéma de mortalité « naturelle ». Ici encore les classes les plus jeunes affichent un déficit important. Le pourcentage faible des « grands » indéterminés (15,9 %) ne peut expliquer ce phénomène. De plus, six d'entre eux ont pu être attribués avec certitude à une classe supérieure à celle des Infans I.

1

Classes d'âges	Effectif	% du NMI déterminés
0	1	1,1%
Infans I	7	7,4%
Infans II	3	3,2%
Enfants	6	6,3%
Juvenis		
Taille adulte	37	38,9%
Adultes	41	43,2%
Indéterminés	18	
NMI immatures	17	17,9%
NMI adultes	78	82,1%
NMI déterminés	95	
NMI total	113	

2

Classes d'âges	Effectif	% du NMI déterminés
0	1	1,1%
Infans I	7	7,4%
Infans II	3	3,2%
Enfants	6	6,3%
Juvenis	5	5,3%
Taille adulte	32	33,7%
Adultes	41	43,2%
Indéterminés	18	
NMI immatures	22	23,2%
NMI adultes	73	76,8%
NMI déterminés	95	
NMI total	113	

Figure 101 : Recrutement de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals, 1 : avec les sujets Juvenis, ou adultes rangés dans la classe adulte ; 2 : avec ces mêmes sujets classés dans les Juvenis.

L'examen de la répartition topographique des sujets en fonction de l'âge ne révèle pas de zone spécifique réservée aux enfants (Figure 102). On notera tout de même qu'ils semblent préférentiellement être enterrés dans des tombes adossées et que le tumulus à adossement double 13 n'a révélé que des sujets non-adultes.

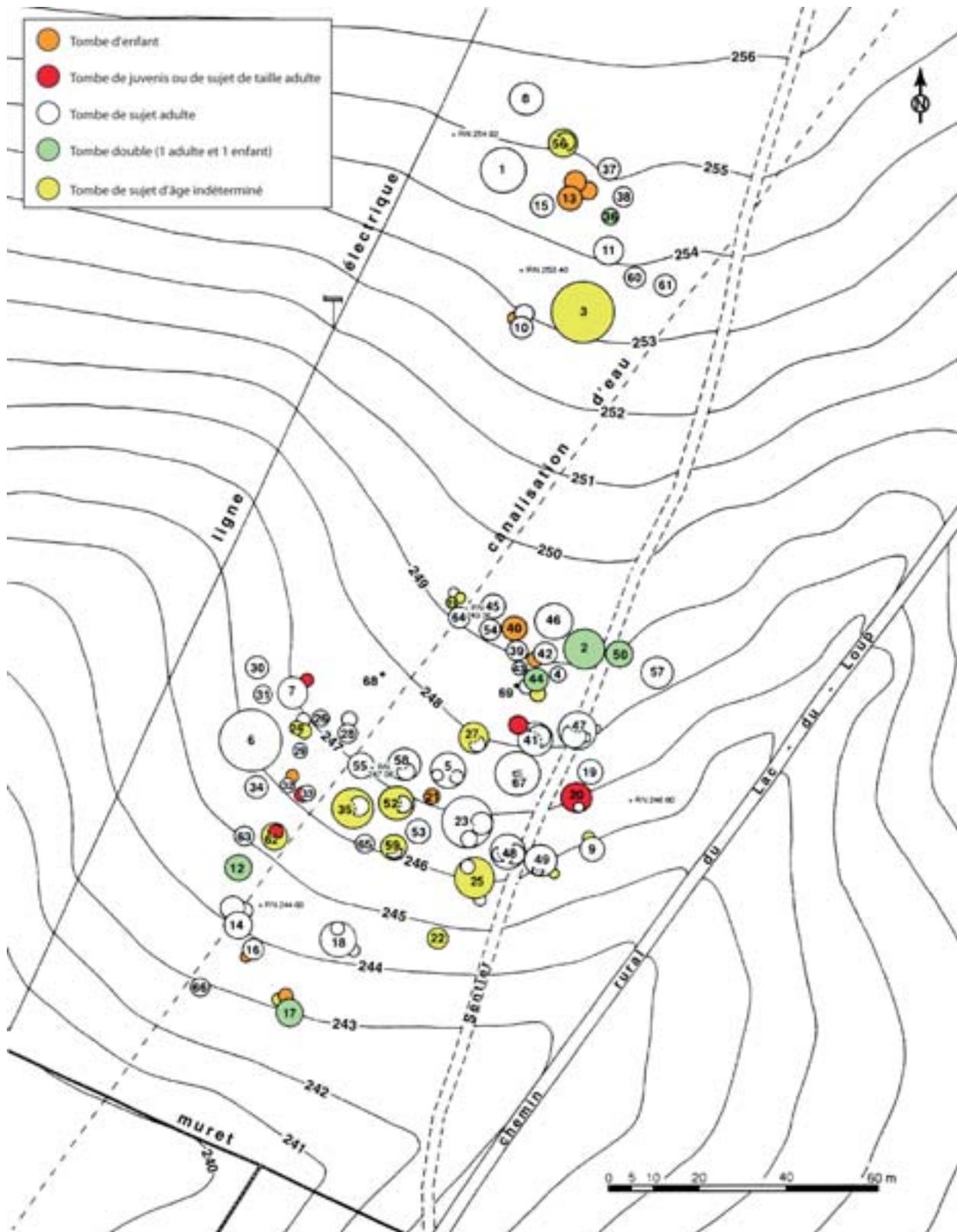
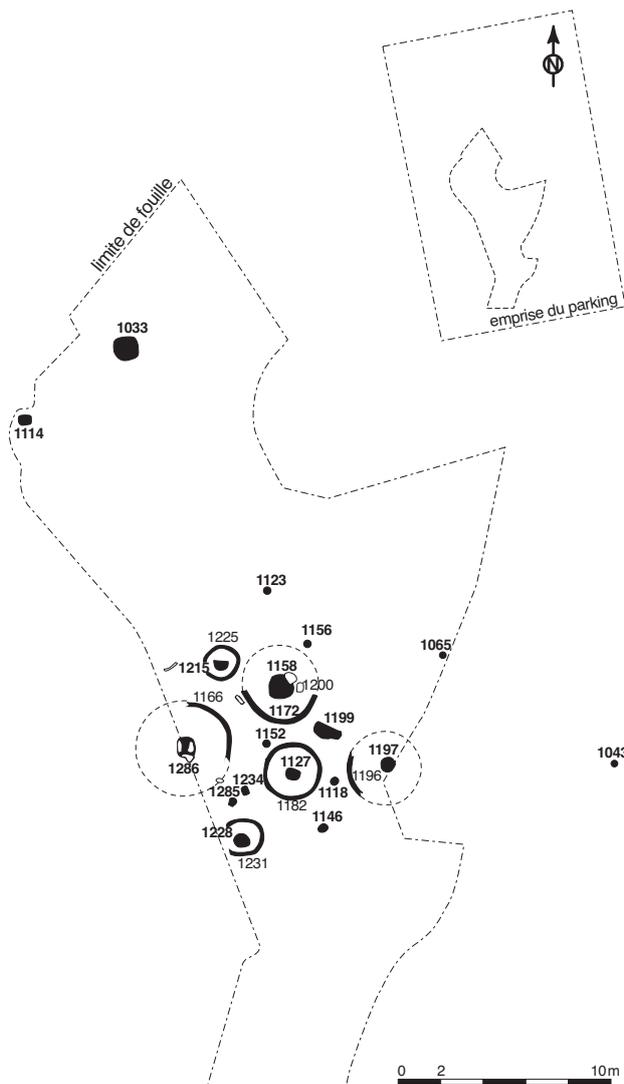


Figure 102 : Plan avec la répartition des tombes en fonction de l'âge des sujets de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals d'après Pajot 2000: figure 1, p. 146.

4. La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)

Ce petit ensemble comporte 12 tombes pour un même NMI. Toutes les sépultures seraient individuelles. La répartition par classes d'âges (Figure 103) n'a sans doute que peu de valeur au vu de l'échantillonnage de la nécropole. Rappelons que celle-ci n'a été fouillée que partiellement sur la surface de l'emprise d'un parking et qu'elle a été amputée par des constructions médiévales et modernes (Figure 104) (Grimbert, Lagarrigue 2002).

La ventilation des individus pour lesquels une détermination assez précise de l'âge n'a pas pu être faite, a été réalisée de la manière suivante : la catégorie enfants comporte un sujet Infans I ou II, et la catégorie des indéterminés regroupe quatre Juvenis ou adultes et deux « grands » indéterminés. Nous ne procéderons pas à des tentatives de répartition des quatre sujets Juvenis ou adultes, dans la mesure où l'on ne peut pas réellement discuter le recrutement pour un si petit ensemble incomplet. On notera cependant que les enfants représentent un tiers des sujets déterminés (à titre indicatif 0q20 = 500 ‰).



Classes d'âges	Effectif	% du NMI déterminés
0		
Infans I	1	16,7%
Infans II		
Enfants	1	16,7%
Juvenis		
Taille adulte	2	33,3%
Adultes	2	33,3%
Indéterminés	6	
NMI immatures	2	33,3%
NMI adultes	4	66,7%
NMI déterminés	6	
NMI total	12	

Figure 103 : Recrutement de la nécropole de la place du Vigan à Albi.

Figure 104 : Plan de la nécropole de la place du Vigan à Albi (Grimbert, Lagarrigue 2002 : figure 3, p. 73).

5. Les nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet dans la région de Castres (Tarn)

Le nombre minimal d'individus est de 619 pour la nécropole du Causse, de 368 pour celle de Gourjade et de 146 pour le Martinet. La ventilation des sujets a été effectuée par les auteurs (Figure 105) (Roger *et al.* 2003 : p. 185, 186). Ces trois cimetières se caractérisent par un déficit net en sujets non-adultes. Les quotients de mortalité des moins de 20 ans sont éloquentes : $0q20 = 241,9 \text{ ‰}$ au Causse, $0q20 = 254,5 \text{ ‰}$ à Gourjade et $0q20 = 145,5 \text{ ‰}$ au Martinet. De plus, tous présentent des répartitions par classes d'âges à peu près équivalentes et une anomalie très nette dans la représentation des sujets les plus jeunes, de 0 à 0,4 % du NMI déterminé dans la classe 0 et entre 5,6 % et 7,2 % pour les Infans I. On remarquera qu'il existe très peu de différences entre les Infans I et les Infans II alors qu'elle devrait être importante. Un seul périnatal a été identifié dans l'ossuaire de la tombe 3 de Gourjade qui comportait aussi un individu de taille adulte dont le mobilier serait féminin. Les auteurs proposent l'hypothèse d'une femme décédée au cours de la grossesse ou au moment de l'accouchement.

Enfin la très faible part des Juvenis peut être liée aux problèmes d'identification précise de ces sujets dont le format des os est proche de celui des adultes. Lorsque les restes osseux sont érodés ou que la représentation du défunt est mauvaise, il se peut qu'ils aient été classés dans la catégorie taille adulte ou indéterminée.

Classes d'âges	Causse	% du NMI déterminés	Gourjade	% du NMI déterminés	Martinet	% du NMI déterminés
0	2	0,4%	1	0,3%		
Infans I	29	6,3%	25	7,2%	7	5,6%
Infans II	30	6,5%	19	5,5%	5	4,0%
Enfants	21	4,5%	14	4,1%	3	2,4%
Juvenis	8	1,7%	11	3,2%	1	0,8%
Taille adulte	372	80,5%	275	79,7%	110	87,3%
Indéterminés	157		23		20	
NMI immatures	90	19,5%	70	20,3%	16	12,7%
NMI adultes	372	80,5%	275	79,7%	110	87,3%
NMI déterminés	462		345		126	
NMI total	619		368		146	

Figure 105 : Recrutement des nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet dans la région de Castres d'après les données de Roger *et al.* 2003 : p. 185, 186.

Les proportions d'individus de taille adulte sont très proches pour les nécropoles du Causse et de Gourjade avec respectivement 80,5 % du NMI déterminé et 79,7 %. Au Martinet la part des adultes est encore plus élevée avec 87,3 % du NMI déterminé.

Le taux de sujets d'âge indéterminé est assez peu élevé. De 6,2 % pour Gourjade, 13,7 % pour le Martinet à 25,4 % pour le Causse, il semble avoir des causes assez différentes. Au Causse de nombreuses sépultures ont été arasées alors qu'au Martinet la masse osseuse déposée dans la

tombe était souvent assez faible. Pour Gourjade le poids moyen est plus élevé ce qui augmente les chances d'identification ; de plus une fouille et un traitement fins ont été appliqués à près de 20 % de ce corpus.

En ce qui concerne la répartition topographique et chronologique des sujets immatures, aucun regroupement ni tendance n'ont pu être mis en évidence, et ce pour les trois nécropoles. Les enfants semblent donc avoir reçu une sépulture au sein de la nécropole de manière ponctuelle, selon des critères qui ne nous sont pas connus. On rappellera que les ensembles du Causse et surtout de Gourjade n'ont pu être fouillés que partiellement et que certaines zones étaient arasées ou perturbées par des aménagements, spécialement au Causse. Il se pourrait que les immatures aient été enterrés dans une zone spécifique, notamment au Causse et à Gourjade. Cette hypothèse est sans doute à écarter pour l'ensemble du Martinet où l'emprise de la nécropole a été cernée et où les tombes arasées ou perturbées sont plus rares. Il s'agit aussi de la nécropole pour laquelle le quotient de mortalité des moins de vingt ans est le plus faible. L'échantillon pourrait cependant être représentatif de la population inhumée. Pour les deux premières, les surfaces explorées sont assez importantes avec un nombre très élevé de tombes fouillées, mais pour une durée d'utilisation qui s'étend sur près de 350 ans.

6. Les nécropoles de Mailhac (Aude)

6.1. La nécropole du Moulin

Pour la nécropole du Moulin nous avons pris en compte la totalité des lots osseux examinés par Th. Janin soit 311 auxquels nous avons retranché les 7 lots datés avec certitude du premier âge du Fer phase ancienne (Taffanel, Taffanel, Janin 1998). A ces 304 tombes nous avons ajouté les 15 sépultures fouillées récemment datées du Bronze final IIIb et de la phase de transition. Ce qui donne un total de 319 lots osseux constituant la « population archéologique » de ce gisement. Parmi elles 21 étaient doubles, toutes contiennent un enfant et un sujet adulte ou de taille adulte (M 9, M 52, M 99, M 135, M 164, M 224, M 296, M 403 avec un Infans I ou II ; M 52, M 146, M 253 avec un périnatal ; M 74, M 141, M 188, M 201, M 202, M 212 avec un Infans I ; M 96, M 122 avec un Infans II ; M 199 avec un Infans II ou Juvenis ; M 183 avec un indéterminé) ce qui donne un nombre total de 340 sujets. Certaines tombes arasées peuvent être éventuellement datées de la première phase de l'âge du Fer, mais elles ont le plus souvent livré une quantité d'os infime ne permettant pas l'estimation de l'âge du sujet. Les données sont présentées en tenant compte de tous les sujets puis seulement des tombes intactes ou presque intactes (Figure 106).

La classe des indéterminés comporte 13 Infans II, adolescents ou adultes, 42 adolescents ou adultes et 124 « grands » indéterminés pour la série complète. Pour les tombes intactes, on obtient 5 Infans II, adolescents ou adultes, 28 adolescents ou adultes et seulement 11 « grands »

indéterminés. Si on conserve ces données brutes les quotients de mortalité des sujets de moins de 20 ans sont respectivement de 829,5 ‰ et de 1000 ‰ ! Ce qui démontrerait à l'évidence une très forte sélection en faveur des enfants. Selon le principe de conformité nous avons replacé certains sujets indéterminés dans la catégorie adultes. Or pour les tombes intactes si on place la totalité des indéterminés avec les adultes on obtient toujours un quotient $0q_{20} = 576,9 ‰$, ce qui est acceptable pour une mortalité « naturelle ». Cependant la classe 0 est toujours en déficit avec $0q_1$ qui serait de l'ordre de 20 ‰. Les trois périnataux identifiés appartiennent à des sépultures doubles (M 74, M 146, M 253). Pour la M 74 les ossements étaient mélangés et pourraient correspondre à une femme morte en couche. Le mobilier archéologique n'est cependant pas discriminant. Pour la tombe M 146 les restes de l'enfant ont été déposés sur la dalle de couverture, son mobilier serait féminin, et enfin pour la M 253 les restes très peu brûlés du bébé ont été placés sous la dalle de fermeture.

Classes d'âges	Moulin total	% du NMI déterminés	Moulin intactes	% du NMI déterminés
0	3	1,9%	3	2,5%
Infans I	27	16,8%	27	22,5%
Infans II	18	11,2%	18	15,0%
Enfants	20	12,4%	7	5,8%
Juvenis	5	3,1%	5	4,2%
Taille adulte	28	17,4%	8	6,7%
Adultes	60	37,3%	52	43,3%
Indéterminés	179		44	
NMI immatures	73	45,3%	60	37,3%
NMI adultes	88	54,7%	60	37,3%
NMI déterminés	161		120	
NMI total	340		164	

Figure 106 : Recrutement de la nécropole du Moulin à Mailhac d'après les données de Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; et des fouilles récentes.

On devrait sans doute conclure à une représentation normale des enfants à l'exception de la classe 0. Or si on observe la totalité de la série la part des indéterminés représente plus de la moitié de l'échantillon de la nécropole (52,6 %). Cela s'explique par le fait que les tombes M 304 à M 363, à l'exception de la M 316, n'ont pas été fouillées mais ont fait l'objet d'un ramassage de surface pour celles qui avaient été abîmées par le charruage. De plus un grand nombre de tombes non intactes n'ont livré qu'une quantité réduite d'ossements (Figure 107). L'échantillon déterminé est donc sans doute fortement biaisé. En effet, l'identification de sujets jeunes est relativement aisée même en présence d'un très petit nombre d'ossements, de par leur aspect et leur format⁴⁷. Les déterminés doivent donc comporter une grande partie des enfants jeunes de la nécropole, alors qu'il n'en va sans doute pas de même pour les enfants plus grands, les adolescents et surtout les sujets adultes ou de taille adulte. On ne peut donc pas les répartir selon les pourcentages obtenus pour les sujets déterminés. C'est aussi la raison pour laquelle une

47 Voir Partie I : Chapitre 3 ; 3.2. Identification des restes osseux et dentaires humains.

ventilation de sujets d'âges indéterminé selon le principe de conformité nous semble douteuse. Nous voyons l'incidence de la prise en compte d'une partie des données pour le recrutement, sur l'exemple d'un échantillon de grande taille, ce qui incite à réserver nos conclusions pour la nécropole du Grand Bassin I pour laquelle nous ne disposons à l'heure actuelle que de données concernant les tombes intactes.

En conclusion, si on peut conclure, car on ne raisonne que sur une zone partielle de la nécropole, on considérera que les enfants sont bien présents dans cette zone, à l'exception des sujets de la classe 0, sans qu'il soit possible de dire si les immatures au-delà d'un an étaient systématiquement enterrés dans le cimetière. On retrouve des tombes d'enfants plus spécifiquement dans le secteur sud-ouest (Figure 108). Il se peut donc que le fort quotient de mortalité de moins de 20 ans soit dû au fait que la zone fouillée soit celle où les enfants étaient regroupés. Cependant les sujets adultes et les tombes doubles contenant un sujet de taille adulte et un enfant y sont aussi bien représentés. On ne peut donc pas parler de zone spécifique dédiée seulement aux enfants. Quelques tombes d'enfants sont toutefois agrégées (exemple des sépultures M 69, M 70, M 72 et M 73 ou encore des M 151, M 162 et M 167). Il est difficile de replacer ce phénomène dans le contexte chronologique car seules les sépultures M 69 et M 73 sont datées précisément de la phase de transition.

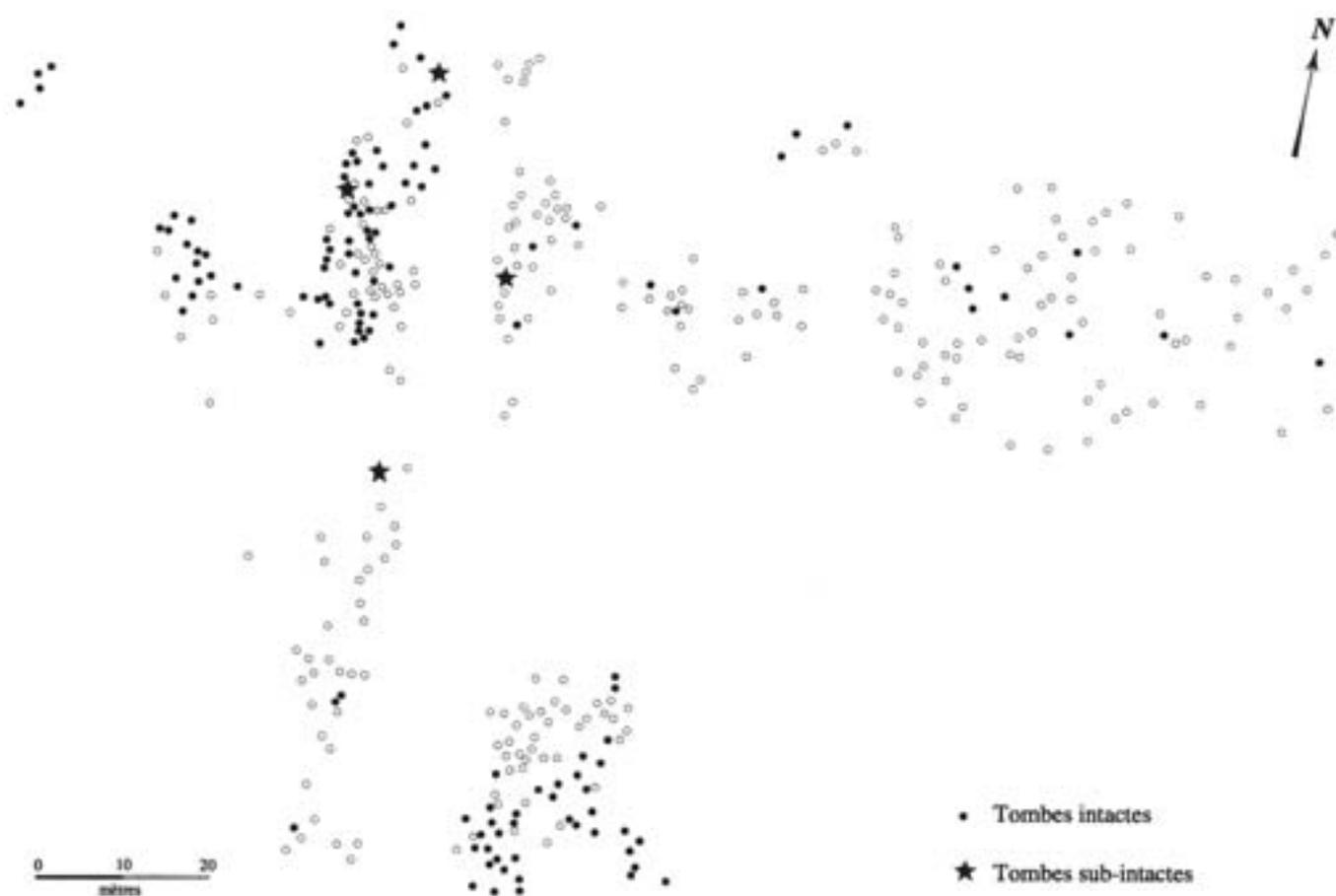


Figure 107 : Plan avec la répartition des tombes intactes ou presque intactes de la nécropole du Moulin à Mailhac (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : figure 416, p. 319).

Etude archéo-anthropologique des restes osseux incinérés

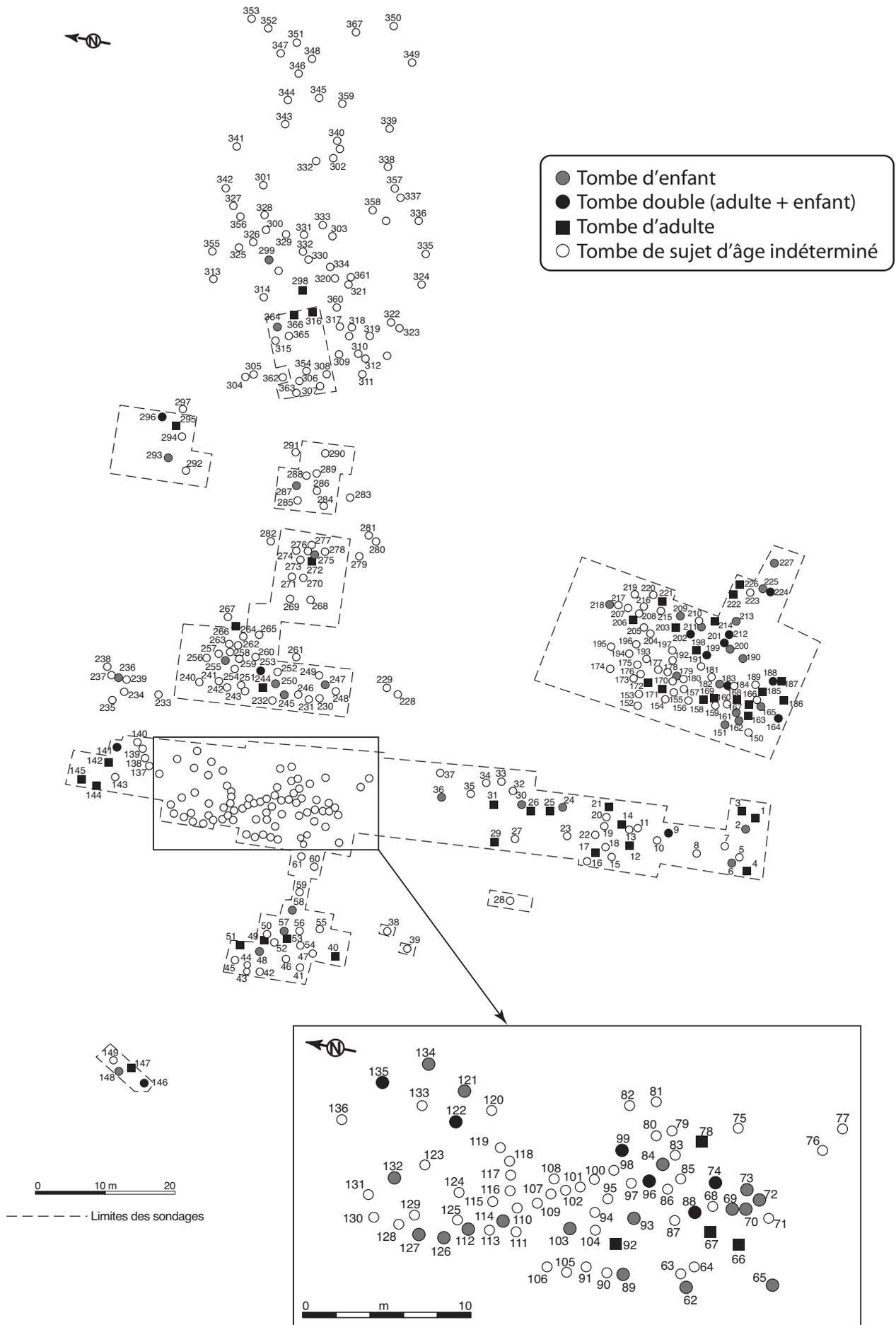


Figure 108 : Plan avec la répartition des tombes en fonction de l'âge des sujets de la nécropole du Moulin à Mailhac d'après le plan de Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : figure 4, p. 13 ; figure 6, p. 14.

La répartition chronologique des sépultures d'enfants est équilibrée. Près de 71 % des immatures ont été placés dans des tombes individuelles toutes phases confondues. Pour les tombes datées du Bronze final IIIb, ce taux est de 62 % (16 individuelles et 10 doubles) et pour celles de la phase de transition, 69 % (13 individuelles et 6 doubles). Les tombes doubles étant plus souvent précisément datées que les individuelles, cela explique les différences de résultats entre le total de la nécropole et celui par phases.

6.2. La nécropole du Grand Bassin I

Dans cet échantillon ont été regroupées les sépultures datées de la phase ancienne du premier âge du Fer, avec huit sujets traités dans la publication du Moulin (Taffanel, Taffanel, Janin 1998), 31 individus pour les fouilles récentes de la parcelle de l'Entari et 60 défunts issus des fouilles anciennes. Ce corpus ne tient quasiment compte que des tombes intactes ou presque intactes, l'intégralité des restes osseux de la nécropole n'ayant pas encore été examinée. On recense huit tombes doubles dont cinq associant un adulte à un enfant (M 300 et GBI 13 avec un Infans I ou II ; M 50 avec un Infans I ; et M 177 et 178 avec un Infans II), deux avec un sujet de taille adulte et un adulte (M 422, GBI 162), et la M 439 qui contenait un Infans II ou Juvenis et un Infans I. Une tombe triple contenant un sujet de taille adulte, un adulte et un Infans II ou Juvenis (GBI 170) a été identifiée. Enfin la tombe M 472 a révélé un minimum de quatre sujets dont un adulte robuste, deux individus de taille adulte graciles et un Infans I. Les autres sépultures sont à priori individuelles.

On obtient donc un NMI de 99 individus (Figure 109). La catégorie enfants compte six Infans I ou II et cinq Infans II ou Juvenis. Les indéterminés regroupent deux Infans II, Ju-

Classes d'âges	Grand Bassin I	% du NMI déterminés
0	1	0,6%
Infans I	6	3,7%
Infans II	5	3,1%
Enfants	8	5,0%
Juvenis	1	0,6%
Taille adulte	24	14,9%
Adultes	35	21,7%
Indéterminés	19	
NMI immatures	21	13,0%
NMI adultes	59	36,6%
NMI déterminés	80	
NMI total	99	

Figure 109 : Recrutement de la nécropole du Grand Bassin I à Mailbac d'après les données de Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; et des fouilles récentes et anciennes encore inédites.

venis ou adultes ; six Juvenis ou adultes et onze « grands » indéterminés. Le quotient de mortalité des moins de vingt ans est de 356 ‰, ce qui ne correspond pas aux valeurs attendues pour une mortalité naturelle. Ce sont toujours les mêmes classes qui sont en déficit. On notera cependant que le sujet de moins de un an était enterré seul dans la tombe GBI 57 avec six vases d'accompagnement, une valve de pecten placée à côté de l'ossuaire ainsi qu'une fibule serpentiforme et un anneau en bronze au-dessus du niveau osseux. Cette tombe particulière confirme que certains enfants bénéficiaient d'un traitement particulier et

d'une sépulture, ce même à un très jeune âge. Cela ne devait pas être le cas de tous les jeunes immatures. Ceux-ci ont été enterrés individuellement dans 57 % des sépultures (12 individuelles et 9 immatures dans des sépultures plurielles dont deux enfants dans la tombe M 439).

Plusieurs parties de cette nécropole ont été explorées dont certaines anciennement. Nous ne disposons que de plans partiels de certaines zones, l'intégralité du cimetière n'ayant pas été fouillée. De ce fait la répartition des sépultures en fonction de l'âge des sujets est très difficile à connaître, d'autant plus que seules les tombes intactes ont fait l'objet d'une analyse anthropologique. Cependant dans le secteur fouillé en 1949 on observe un regroupement de tombes d'enfants dans laquelle est englobée la tombe GBI 57 (Figure 110), ce qui rappelle ce qui a été observé pour les phases plus anciennes dans la nécropole du Moulin.

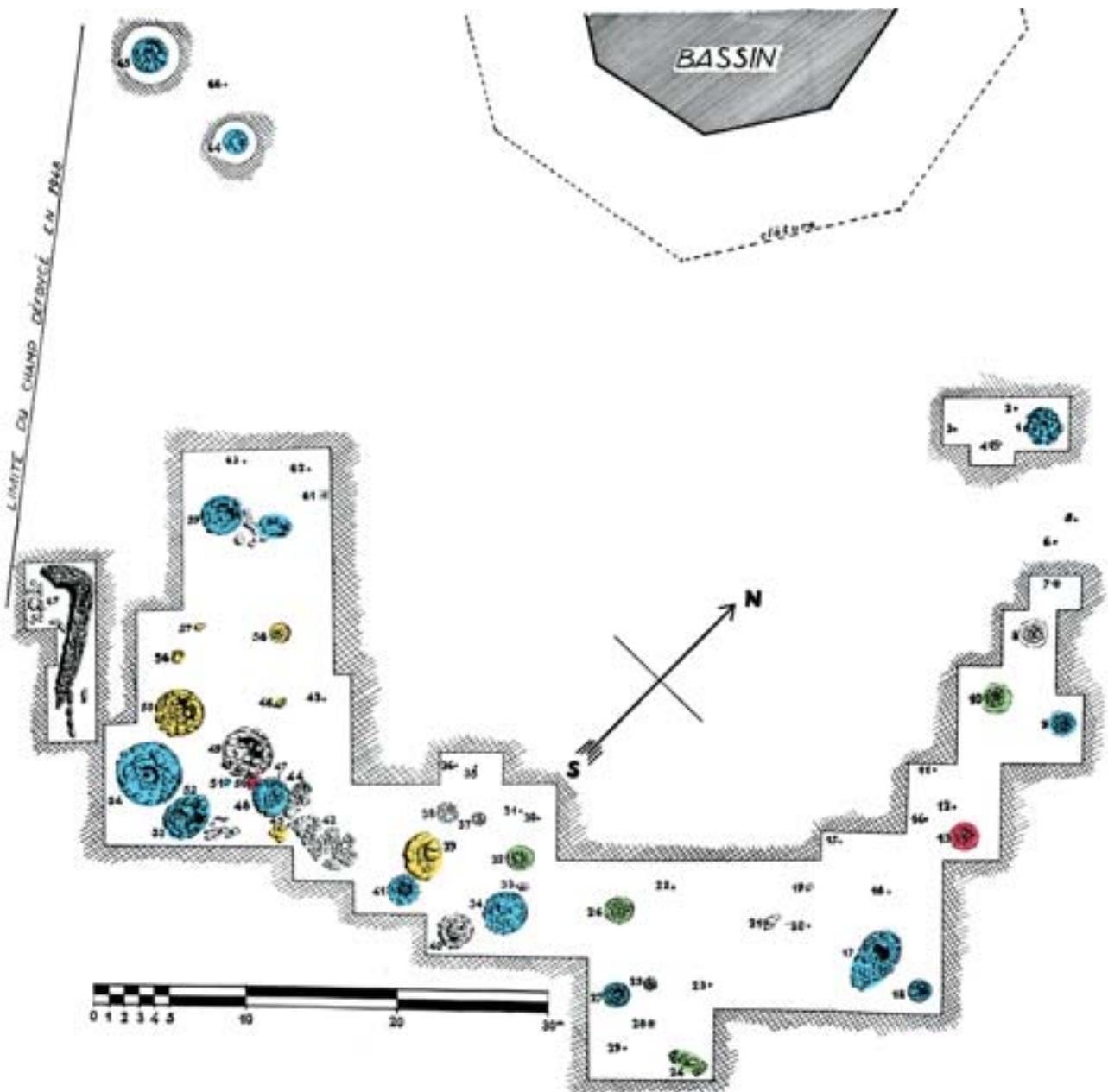


Figure 110 : Plan du secteur fouillé en 1949 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailbac avec la répartition des tombes en fonction de l'âge des sujets (en bleu : les tombes de sujets de taille adulte ; en rouge : les tombes doubles d'un adulte et d'un enfant ; en jaune : les tombes d'enfants ; en vert : les tombes de sujets d'âge indéterminé et les tombes sans couleurs sont les tombes non étudiées), d'après Louis, Taffanel, Taffanel 1958 : figure 18, p. 31.

6.3. La nécropole du Grand Bassin II

Cette nécropole a livré 50 sépultures avec des ossements, seules 26 d'entre-elles sont intactes ou presque intactes et la quantité d'os recueillie est bien souvent très faible⁴⁸. Pour les tombes arasées les défunts ne sont généralement représentés que par quelques restes osseux indéterminables. Toutes semblent individuelles, mais il serait sans doute abusif de vouloir conclure avec certitude. Trente et un « grands » indéterminés ont été recensés auxquels il faut ajouter trois adolescents ou adultes et cinq Infans II, adolescents ou adultes. Si certains sont sans doute des immatures, ces classes d'âge étant vides, nous estimons que l'on ne peut pas évaluer dans quelles proportions (Figure 111). Les auteurs précisent cependant que les très jeunes enfants ne semblent pas présents (Janin *et al.* 2002 : p. 118). On rappellera que cette nécropole a été explorée plus partiellement que les précédentes, avec un grand nombre de sépultures arasées.

Classes d'âges	Grand Bassin II	% du NMI déterminés
0		
Infans I		
Infans II		
Enfants		
Juvenis		
Taille adulte	9	7,5%
Adultes	2	1,7%
Indéterminés	39	
NMI immatures		
NMI adultes	11	6,8%
NMI déterminés	11	
NMI total	50	

Figure 111 : Recrutement de la nécropole du Grand Bassin II à Mailhac (d'après Janin *et al.* 2002).

7. La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)

Les amas osseux de 71 sépultures ont été étudiés (Duday 1976 ; 1981 et réexamen personnel de 39 ensembles intacts). Une seule tombe double (T 3) a pu être mise en évidence, révélant les restes d'un sujet de taille adulte et d'un nouveau-né, pour laquelle l'hypothèse d'une femme morte enceinte ou au moment de l'accouchement peut être évoquée. Le mobilier ne donne cependant pas d'indications sur le sexe du sujet. Le NMI total est donc de 72 individus (Figure 112). La ventilation des sujets a été faite de la manière suivante : les deux Infans II ou Juvenis ont été placés dans la catégorie enfants ; les dix grands enfants, Juvenis ou adultes, les sept Juvenis ou adultes, et les dix « grands » indéterminés dans la classe du même nom. Le quotient de mortalité des moins de vingt ans s'élève à 294,1 ‰, ce qui est faible et révèle une insuffisance de sujets jeunes et plus spécialement de la classe des Infans I. En revanche les sujets de la classe 1 sont mieux représentés (0q1 = 68,2 ‰) que dans les autres cimetières et deux d'entre eux ont bénéficié de sépultures individuelles (T 23 et 56). Elles contenaient les restes de sujets âgés de 6 à 12 mois.

48 Cf. Partie II : Chapitre 1 : 2.6.3. La nécropole du Grand Bassin II.

Classes d'âges	Effectif	% du NMI déterminés
0	3	6,8%
Infans I	1	2,3%
Infans II	1	2,3%
Enfants	3	6,8%
Juvenis	2	4,5%
Taille adulte	18	40,9%
Adultes	16	36,4%
Indéterminés	28	
NMI immatures	10	22,7%
NMI adultes	34	77,3%
NMI déterminés	44	
NMI total	72	

Figure 112 : Recrutement de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens (d'après Duday 1981).

Les sujets indéterminés qui représentent près de 39 % du corpus, en raison d'une masse d'ossements recueillie souvent faible et du mauvais état de conservation de certaines tombes, ne sont pas de jeunes enfants, mais certains peuvent néanmoins être des sujets immatures ce qui ne règle pas, une fois de plus, le déficit de défunts les plus jeunes. Quelques-uns peuvent cependant être des adolescents.

Les immatures ne sont pas regroupés dans un secteur spécifique de la nécropole ; cependant on retrouve encore quelques sépultures agrégées notamment dans le groupe I (Figure 113) : exemple des sépultures 17, 23, 34 et probablement la 24 à proximité dont le défunt est d'âge indéterminé mais probablement immature.

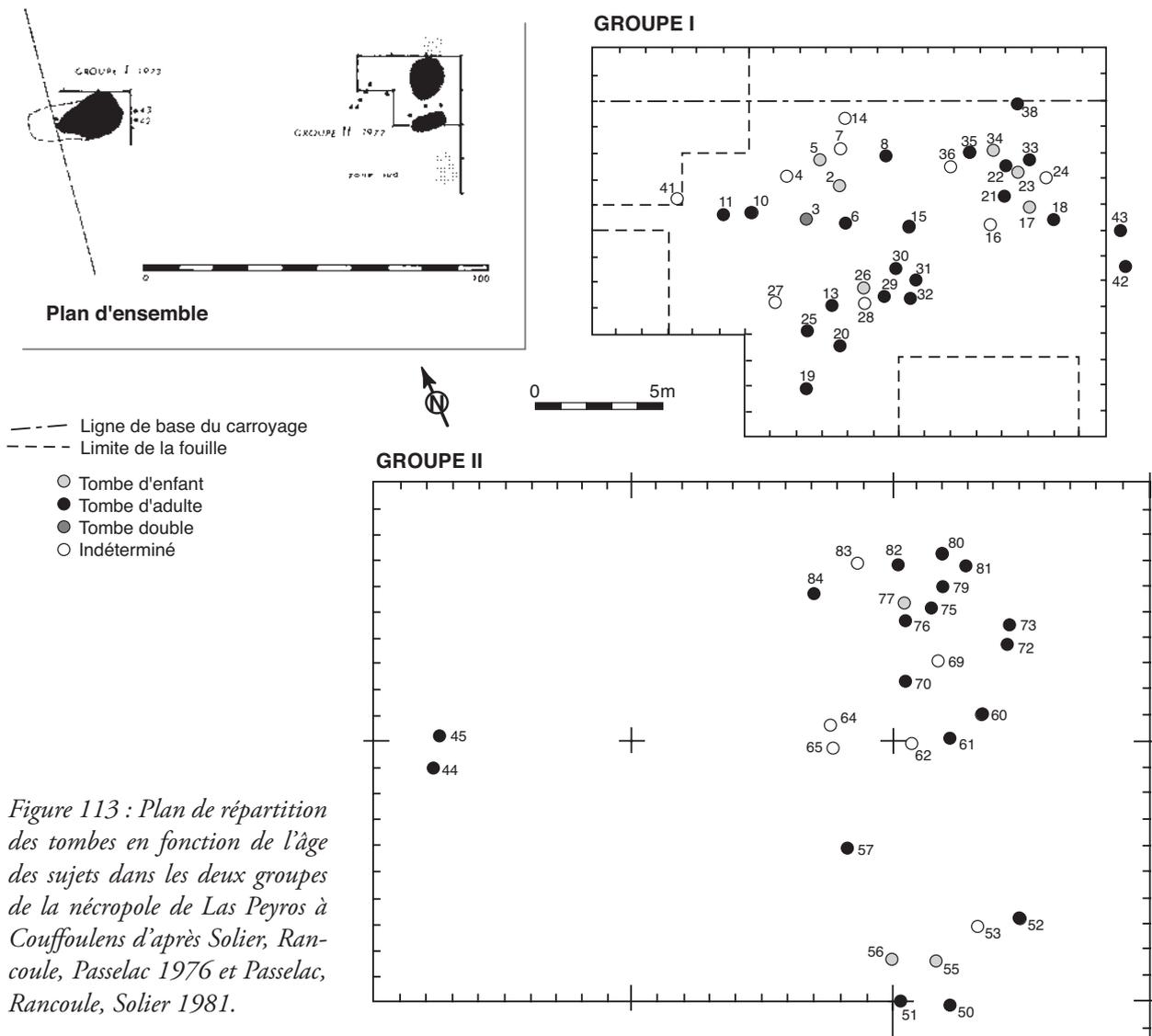


Figure 113 : Plan de répartition des tombes en fonction de l'âge des sujets dans les deux groupes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens d'après Solier, Rancoule, Passelac 1976 et Passelac, Rancoule, Solier 1981.

8. La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)

Cent-dix-sept tombes intactes et 27 écrêtées ont livré un NMI total de 163 individus. Onze tombes doubles et quatre triples expliquent ce NMI élevé. Huit tombes doubles associent un sujet adulte ou de taille adulte à un immature (T 7 avec un Juvenis, T 10 avec un nouveau-né de moins de trois mois, T 21 et 145 avec un Infans I ou II, T 24 avec un Infans II, T 61/4 et 116 avec un Infans I, T 127 avec un Infans II ou Juvenis) et trois deux sujets adultes ou de taille adulte (T 31, 45 et 100). Les tombes triples 43, 183 et 185 contenaient les restes d'un adulte et de deux immatures (T 43 avec un Infans I et un Juvenis, T 183 avec un Infans I et un Infans II et T 185 avec un nouveau-né et un Infans I) et la sépulture 115, les restes de deux adultes de format différent et d'un sujet de moins de six mois déposé avec l'adulte le plus robuste. Les immatures de tous les âges sont recensés dans ces tombes plurielles avec souvent des enfants plutôt jeunes.

Parmi tous les sujets, les cinq Infans I ou II et les six Infans II ou Juvenis ont été classés dans la catégorie enfants. Les indéterminés comprennent dix Juvenis ou adultes, sept sujets plus âgés qu'Infans I et six « grands » indéterminés (Figure 114). Le quotient de mortalité des moins de vingt ans est de 269,3 ‰ ce qui ce révèle insuffisant pour que la mortalité observée puisse être considérée comme « naturelle ». Les seuls nouveau-nés découverts dans cette nécropole proviennent de la tombe triple 185 de la sépulture double 10 qui ne contenait chacune qu'un vase cinéraire et dont le mobilier serait féminin. Les sujets immatures ont reçu une sépulture individuelle dans seulement 50 % des cas (15 sujets en tombes individuelles à incinération et un sujet inhumé, pour 9 enterrés avec les restes d'un adulte, 1 avec deux adultes et 3 sépultures triples avec deux enfants et un adulte).

Les tombes d'enfants sont éparses dans toute la nécropole, on n'observe pas de regroupement (Figure 115). Il semblerait que les sépultures individuelles de sujets immatures soient un peu plus fréquentes dans les tombes avec vases d'accompagnement que dans celle à simple ossuaire.

Classes d'âges	Effectif	% du NMI déterminés
0	3	2,1%
Infans I	11	7,9%
Infans II	3	2,1%
Enfants	11	7,9%
Juvenis	4	2,9%
Taille adulte	30	21,4%
Adultes	78	55,7%
Indéterminés	23	
NMI immatures	32	22,9%
NMI adultes	108	77,1%
NMI déterminés	140	
NMI total	163	

Figure 114 : Recrutement de la nécropole du Peyrou à Agde (d'après Duday 1989).

Etude archéo-anthropologique des restes osseux incinérés



Figure 115 : Plan de répartition des tombes contenant des sujets immatures dans la nécropole du Peyrou à Agde (d'après le plan de Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : figure 6 ; p. 17).

Synthèse

On ne peut pas bien évidemment pas conclure sur la mortalité des adultes, leur répartition en classes d'âge même larges étant la plupart du temps impossible. En ce qui concerne les sujets non-adultes, une analyse fine a été tentée révélant quelques différences entre nécropoles au-delà des difficultés méthodologiques. D'une manière générale les immatures sont assez largement sous représentés avec des quotients de mortalité pour les moins de vingt ans trop bas pour répondre à un schéma de mortalité « naturelle » (Annexe 1).

Les taux très importants de sujets d'âge indéterminé (nécropoles du Camp de l'Eglise à Flaujac-Poujols [43 %], de la place du Vigan à Albi [50 %], et du Moulin à Mailhac [53 %]) jouent en faveur de quotients de mortalité qui sont compris dans l'intervalle attendu et trop élevé pour le Moulin avec $0q20 = 829,5 \text{ ‰}$. La comparaison, dans la mesure du possible, avec un schéma de mortalité archaïque révèle cependant des anomalies. Les classes les plus jeunes et en priorité celle des décédés au cours de leur première année sont très déficitaires, or il ne peut s'agir d'un problème d'identification, les enfants et en particulier les plus jeunes étant généralement identifiables. Le format de leurs os très gracile avec un aspect strié, permet de les identifier même lorsqu'une très petite quantité d'os est disponible. Dans ces séries, le quotient de mortalité des moins de vingt ans très élevé est sans doute à attribuer au fait que parmi les indéterminés, les adultes sont sans doute en bien plus grande proportion que les enfants. Si on ne considère que les ensembles ayant livré des échantillons de grande taille, la nécropole du Moulin à Mailhac est la seule à comporter une proportion d'immatures assez importante qui pourrait éventuellement être considérée comme le reflet d'une mortalité naturelle à l'exception des sujets les plus jeunes. Les enfants sont en tout cas mieux représentés que dans les grands ensembles du Castrais.

Ce nouvel examen rejoint donc les conclusions des différents auteurs. On peut toujours attribuer la sous représentation des enfants au fait qu'ils soient enterrés moins profondément, ce qui ne semble pas être le cas des sépultures individuelles d'enfants mises au jour dans les différentes nécropoles. La mauvaise conservation éventuelle des os est également à écarter. Les restes incinérés étant uniquement composés de matière minérale, ils ne sont pas sensibles aux attaques bactériennes et sont plus résistants (Mays 1998 : p. 209). De plus les os ne semblent pas avoir subi d'altérations physico-chimiques par le sédiment. Cette différence de conservation entre os non brûlés et incinérés est d'ailleurs notée pour l'ouest du Massif Central où seuls les ossements incinérés sont préservés dans cette région granitique (Beausoleil, Roger 2000 : p. 145).

La place des immatures au sein des nécropoles et surtout des plus jeunes semble donc réduite. Lorsque les enfants jeunes sont présents, il arrive bien souvent qu'ils aient été enterrés avec un sujet adulte ou de taille adulte. Ce type de sépulture est plus fréquent dans les nécropoles de la première partie du premier âge du Fer en bas-Languedoc occidental dans la nécropole du Peyrou à Agde avec seulement 50 % de sépultures individuelles pour les enfants et 57 % pour le cimetière du Grand Bassin I à Mailhac (Annexe 1). Les sujets morts dans leur première année

sont d'ailleurs quasiment exclusivement représentés dans cette catégorie. Pour les nouveau-nés l'hypothèse de femmes mortes enceintes ou en couches peut être évoquée.

Aucun espace privilégié ne semble avoir été dédié aux enfants, cependant dans les nécropoles du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac ainsi que dans celle de Las Peyros à Couffoulens, les tombes d'enfants sont parfois agrégées en petits groupes. L'interprétation est rendue délicate par la difficulté à connaître le temps qui s'est écoulé entre l'établissement des tombes, ainsi que l'absence de possibilité de l'étude biologique des individus et d'analyses de l'ADN. S'agit-il de regroupements familiaux, de petits secteurs dédiés aux enfants ou bien est-ce lié à l'ordre des décès (par exemple dans le cas d'épidémies de maladies infantiles ou de périodes de famine) ? S'il s'agit de regroupements familiaux comme cela est évoqué pour la nécropole de Flaujac-Poujols (Pons *et al.* 2001 : pp. 70, 71), on doit s'interroger sur la rareté de leur fréquence. Est-ce que les enfants de certaines familles auraient pu bénéficier d'une sépulture alors que pour d'autres cela semble exclu, et en fonction de quels critères ? La nécropole du Moulin semble être la seule à fournir un bel exemple de la présence récurrente d'enfants avec parfois un regroupement de quelques sépultures. On notera aussi la continuité chronologique que l'on peut observer pour les nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I de Mailhac à travers la présence de ces agrégations de sépultures d'enfants.

Chapitre 3

La représentation globale du sujet dans la tombe : la masse d'os incinérés

L'analyse du poids total déposé dans les sépultures par nécropole permet de mettre en évidence d'éventuelles différences dans les pratiques funéraires en ce qui concerne le traitement de la matière osseuse après la crémation. En amont, celle-ci varie bien évidemment en fonction de l'âge des sujets, de la morphologie de leur squelette et d'éventuelles maladies chroniques intervenant sur la masse osseuse. Seul le produit de la crémation ayant été placé dans la tombe nous est accessible. De nombreuses interventions peuvent être survenues entre la crémation et le dépôt des restes du défunt dans sa dernière demeure. C'est la raison pour laquelle on parlera de masse osseuse déposée dans la tombe et non ramassée sur le bûcher.

Au préalable, l'opportunité d'un réexamen des lots osseux des nécropoles du Peyrou à Agde et de Las Peyros à Couffoulens, a été l'occasion de confronter les résultats de deux observateurs et de quantifier l'influence de l'évolution des méthodes de traitement des restes osseux. Ces progrès récents doivent notamment beaucoup à ces premiers travaux qui ont permis de fonder une réflexion approfondie sur les protocoles et stratégies d'études des sépultures secondaires à incinération (Duday, Depierre, Janin 2000) ⁴⁹.

⁴⁹ Voir Partie I : Chapitre 1 : 2.3. Vers une approche paléthnologique du monde funéraire.

1. Préambule : Evolution des protocoles de traitement du mobilier osseux : réflexion sur les divergences et convergences de résultats

1.1. Confrontation des résultats concernant les caractéristiques biologiques des individus

Le réexamen de deux séries étudiées par H. Duday (Duday 1976 ; 1981 ; 1989) nous a permis d'évaluer le taux d'erreurs inter-observateur concernant l'âge, le nombre minimal d'individus et la robustesse des sujets sur un échantillon de près de 150 tombes. Cette étude a été effectuée en aveugle indépendamment des résultats du premier travail. La cotation de la robustesse repose essentiellement sur des critères non mesurables qui peuvent donc être soumis à la subjectivité de l'observateur, et le nombre minimum d'individus est évalué sur des indices parfois ténus. Or les résultats sont fortement concordants, la deuxième étude ayant dans la plupart des cas simplement permis de confirmer l'existence d'un deuxième défunt dans quelques tombes et de préciser l'âge après un nouveau nettoyage de toutes les parties osseuses, ainsi que le tamisage de tout le sédiment qui a parfois révélé quelques éléments supplémentaires (germes dentaires, épiphyses non soudées...). Par exemple pour la nécropole du Peyrou à Agde, dans la tombe 7 il existait une suspicion de la présence d'un deuxième individu immature, qui a été confirmée par notre étude. Le lavage et le tri systématique des ossements ont permis d'isoler un troisième pétreux et de nombreux petits fragments d'épiphyses des os longs non soudés. Pour la sépulture 10, potentiellement double elle aussi, l'anthropologue avait pu isoler 2 g d'éléments vertébraux d'un sujet périnatal. Après tamisage du sédiment, nous avons pu retrouver quelques fragments de crâne très fins, ainsi que quelques éléments de diaphyses striées et très graciles, ce qui confirme la présence de cet immature. En revanche la tombe 116 avait été estimée comme individuelle et appartenant à un sujet adulte dans un premier temps. Au cours du réexamen, après un nouveau nettoyage et un tamisage de tout le sédiment, nous avons également découvert des restes d'un enfant âgé de 8 mois à 2 ans (trois racines dentaires, des fragments très fins de voûte crânienne ainsi que quelques éléments de diaphyses très graciles avec aspect strié). La masse totale des os après nettoyage est passée de 2015 g à 1473 g, ce qui s'explique par la présence d'une assez grande quantité de sédiment dans le lot qui nous a été confié. Cela avait empêché la mise en évidence du très jeune immature représenté uniquement par des restes de très petite taille.

1.2. La comparaison du poids total d'ossements

La reprise de l'étude a aussi été l'occasion de comparer l'évolution des protocoles d'étude, ainsi que leur impact sur les résultats de l'analyse, notamment en ce qui concerne le poids total recueilli. Les masses totales obtenues dans les premières études ont été pesées sur une balance de ménage. Les pesées ne constituaient qu'une évaluation globale du poids des os et ceux-ci étaient

nettoyés au minimum afin de réduire les risques de fragmentation. Les protocoles actuels préconisent un traitement strict des amas osseux afin d'effectuer des comparaisons entre nécropoles. Seule la fraction osseuse du contenu des tombes est pesée à l'aide d'une balance de précision à 0,1 g près, ce qui implique un lavage complet et un tamisage à une maille de 500 microns suivi d'un tri soigneux.

Nous avons effectué la comparaison du poids total obtenu au cours des deux examens. Les deux mesures de la série sont présentées en parallèle pour chaque tombe, et exprimées en fonction des poids croissants de l'étude la plus récente.

1.2.1. La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)

Cet ensemble a été fouillé et publié en deux temps (Solier, Rancoule, Passelac 1976 ; Passelac, Rancoule, Solier 1981) un premier groupe de tombes ayant été découvert en 1972 et le second à la suite d'un charruage profond en 1977.

Le traitement a été de nature différente entre les deux groupes de sépultures. Pour les vases cinéraires du premier groupe, les gros fragments ont été prélevés et le reste du sédiment tamisé à l'eau à une maille de 3 ou 4 mm. Pour le deuxième, les lots osseux ont été confiés à l'anthropologue avec la terre mêlée aux ossements. Les os ont été nettoyés à sec afin de limiter la fragmentation (Duday 1981 : p. 69). Le traitement des ossements du loculus n'a pas été identique non plus. Les os ont été globalement récupérés dans le remplissage des fosses puis tamisés à sec pour Couffoulens 1, et à l'eau pour Couffoulens 2. G. Rancoule souligne que de nombreux loculus avaient été atteints par les labours engendrant sans doute la perte d'une partie de ces débris osseux (communication personnelle G. Rancoule). Nous avons éliminé ces tombes de notre étude. Les poids totaux sont sous-estimés en raison du tamisage à une maille de 3 ou 4 mm. En effet, J.E. McKinley a réalisé une expérience sur 15 individus incinérés en crématoriums modernes au sujet de la fragmentation des restes osseux. Le pourcentage des os compris entre 2 et 5 mm varie de 7,5 % à 14,4 % du poids total, auquel s'ajoute celui de la fraction inférieure, entre 10,5 % et 24,1 % (McKinley 1993b), ce qui est sans doute supérieur à ce que l'on peut attendre dans le contenu des vases cinéraires où tous les os et particulièrement la fraction très fine ne sont pas déposés. Pour la série archéologique de Sancton I à Humberside (Yorkshire, Angleterre), en moyenne 17,7 % du poids des os ont été recueillis dans les refus du tamis de 2 mm, la maille supérieure étant de 5 mm (McKinley 1993a : p. 267). De plus il n'est pas assuré que les os aient été récupérés exhaustivement dans les loculus à Couffoulens.

Le diagramme de répartition des poids des tombes (Figure 116) permet d'observer que les écarts sont minimes pour les tombes à assez faible poids osseux, entre 10 et 400 g environ. Ceux-ci s'accroissent au-delà. Les moyennes obtenues pour la première étude et le réexamen sont respectivement de 374,1 g ($n = 39$; $\sigma = 250,8$; $CV = 67,9$ %) et de 329,9 g ($n = 39$; $\sigma = 218,4$; $CV = 67,1$ %). Le test de normalité de Shapiro-Wilk indique qu'on ne peut pas rejeter l'hypothèse de normalité ($W = 0,929$; $\alpha = 0,98$ pour le réexamen et $W = 0,923$; $\alpha = 0,99$

pour la première étude). On peut donc considérer que les distributions des valeurs de ces séries ne diffèrent pas significativement d'une distribution normale. Les variances sont comparables (test de Fisher $F = 1,32$; $ddl_a = 38$; $ddl_b = 38$; $\alpha = 0,05$), nous avons donc procédé au test de Student pour des séries appariées afin de comparer les moyennes des deux séries. La différence entre les moyennes est hautement significative ($t = 7,506$; $\alpha = 0,001$).

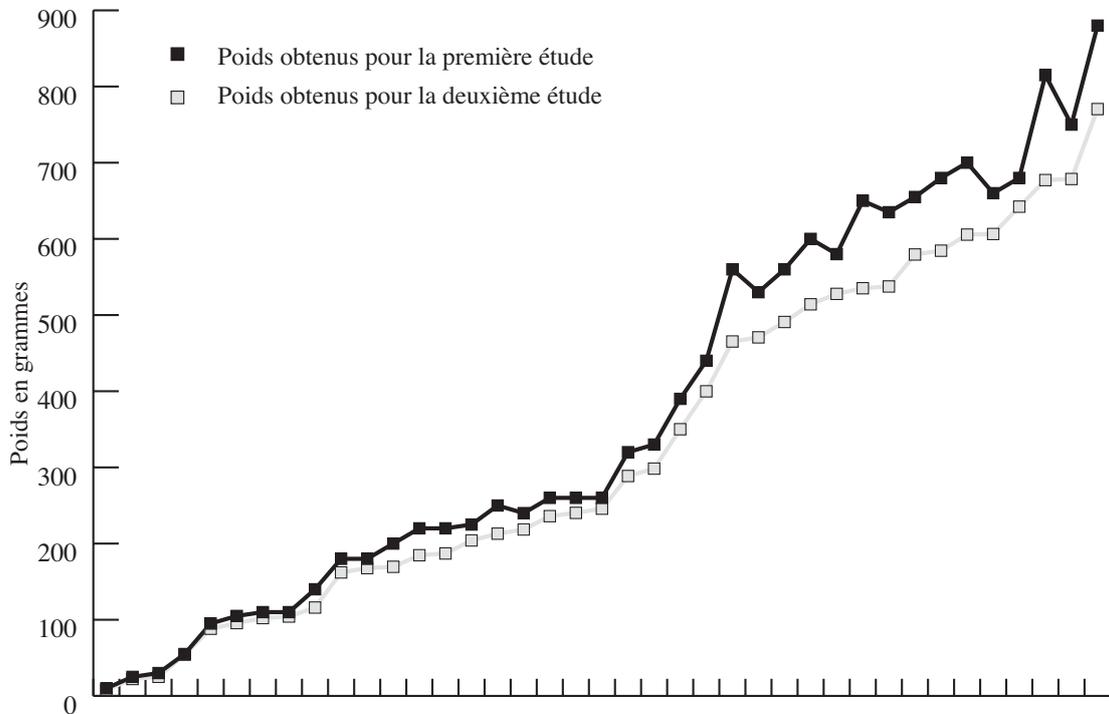


Figure 116 : Diagramme de comparaison du poids total de chaque tombe rangé en fonction des poids croissants de la deuxième étude de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

1.2.2. La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)

Le contexte de sauvetage et la mauvaise conservation des tombes n'ont malheureusement pas permis de prélever les vases cinéraires, qui ont du être fouillés sur place (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 13). Les ossements ont été confiés en vrac, conditionnés par tombe et par ossuaire, à H. Duday, qui a procédé à un premier tri à sec. Le tamisage du sédiment, à une maille de 1 mm, a parfois été partiel, en raison d'un manque de temps disponible pour le traitement du matériel. La masse des restes indéterminés a souvent été pesée avec de la terre puis estimée à la baisse (archives manuscrites H. Duday). Notre comparaison n'a pu être réalisée que sur 107 tombes des 117 intactes, car à la suite de différentes manipulations et de déménagements la totalité de la série n'a pas pu être réexaminée. L'échantillon total étudié dans le cadre de ce travail est de 108 sépultures, mais les os n'avaient pas été pesés pour la sépulture 139 lors du premier examen.

Le diagramme de distribution des poids totaux permet d'observer d'emblée des écarts plus variables et bien souvent plus importants que pour la série précédente (Figure 117). Les moyennes obtenues pour la première étude et le réexamen sont respectivement de 813,4 g ($n = 107$;

$\sigma = 451,7$; $CV = 55,8 \%$) et de $616,0 \text{ g}$ ($n = 107$; $\sigma = 344,3$; $CV = 56,2 \%$). Pour les deux distributions le test de normalité d'Anderson-Darling indique qu'on ne peut pas rejeter l'hypothèse de normalité ($A^2 = 0,546$; $\alpha = 0,95$ pour le réexamen et $A^2 = 0,606$; $\alpha = 0,95$ pour la première étude). On peut donc considérer que les distributions des valeurs de ces séries ne diffèrent pas significativement d'une distribution normale. Nous avons donc effectué le test de Fisher afin de comparer les variances des deux échantillons. Celui-ci montre qu'elles diffèrent significativement ($F = 1,72$; $ddl_a = 106$; $ddl_b = 106$; $\alpha = 0,05$). Le test de l'écart-réduit pour des variables appariées indique que les moyennes diffèrent aussi de manière hautement significative ($Z = 14,6$; $\alpha = 0,001$).

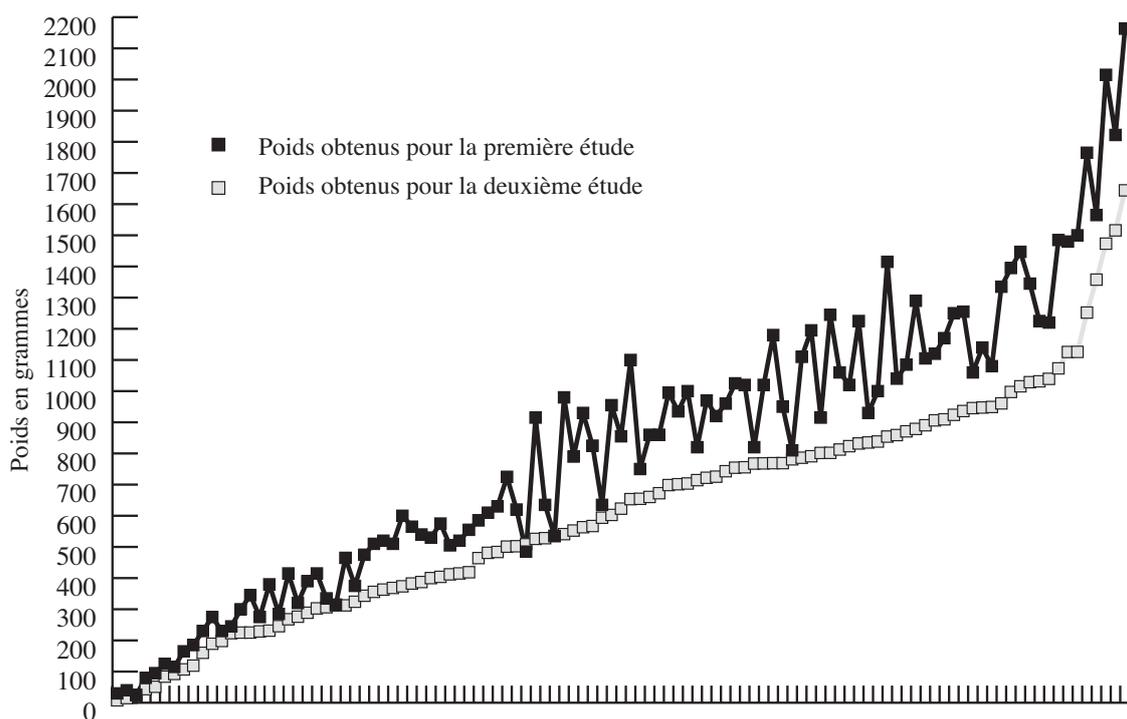


Figure 117 : Diagramme de comparaison du poids total de chaque tombe rangé en fonction des poids croissants de la deuxième étude de la nécropole du Peyrou à Agde.

1.2.3. Conséquences méthodologiques

Les tendances générales sont respectées pour les deux séries bien que les tests statistiques montrent que les moyennes diffèrent significativement. On observe cependant des écarts plus variables et plus importants pour la nécropole du Peyrou à Agde, ce qui se traduit par des variances non homogènes. Nous allons cependant voir que ces différences de protocoles de traitement n'ont que peu de conséquences sur les interprétations globales (*cf. infra* les études sur la masse totale recueillie pour les nécropoles de Las Peyros à Couffoulens et du Peyrou à Agde).

On a pu constater que la différence de poids entre les restes osseux triés à sec, et ceux intégralement débarrassés de leur sédiment est parfois assez importante. Cela est majoritairement la conséquence de la masse de terre incluse dans les fûts diaphysaires, ou retenue dans les anfractuosités des éléments osseux. Il faut cependant noter que cette variation est aussi due au tri de

petits fragments de faune et autres éléments exogènes (tessons, petits cailloux...), qui n'avaient pas pu être repérés sans lavage exhaustif. Pour la nécropole du Peyrou à Agde l'amplitude de ces variations est plus fluctuante. Cela est sans doute la conséquence d'un premier traitement moins homogène des amas osseux, certains contenaient encore du sédiment et le poids total d'ossements a parfois dû être estimé. Pour le cimetière de Las Peyros à Couffoulens le traitement au départ a consisté en un tamisage systématique du sédiment et un tri soigneux des restes osseux, cependant le choix d'une maille de tamis de 3 à 4 mm implique une sous-estimation du poids total des ossements recueillis dans une proportion qu'il est difficile de quantifier.

Le choix du protocole de traitement des amas osseux peut donner lieu à des résultats assez différents pour un paramètre que l'on mesure avec une grande précision. Si on souhaite comparer les masses totales des os, l'importance d'un nettoyage exhaustif et d'un protocole strict est avérée. Cette précision est peut-être d'ailleurs sujette à caution. Nos données sont estimées au dixième de gramme avec une balance de précision, en vue de l'harmonisation avec les résultats des autres séries publiées, ce qui limite les erreurs à grande échelle, mais semble peut-être un peu excessif au vu des paramètres que l'on souhaite quantifier.

Le nettoyage exhaustif des ossements et un tamisage à une maille identique sont donc indispensables pour effectuer des comparaisons entre séries. Il est en effet impossible d'estimer avec justesse la quantité de sédiment incluse dans les ossements qui est différente selon les régions anatomiques. Il existe en effet moins de possibilités de laisser de la terre dans des fragments de voûte crânienne que dans des éléments diaphyses et des extrémités. Ces dernières gorgées de sédiment pèsent parfois beaucoup plus lourd (Le Goff 1998 : pp. 256, 257). De plus, le sédiment est de nature et de densité variable selon les sites, il contient parfois également de petits fragments de céramique, de bronze ou encore des restes osseux de faune ou humains de très petite taille non repérables sans lavage.

Cela nécessite la mise en place d'un traitement lourd, requérant un investissement en temps important. Ce protocole implique aussi des risques de fragmentation que l'on ne peut pas écarter malgré les précautions d'isolement de départ, d'où l'importance de réaliser un maximum d'observations au moment du prélèvement et au cours du lavage. De plus certains os sont enrobés d'une fine pellicule cendreuse, qui constitue une trace fugace, et doit être notée au préalable.

Ces résultats obligent à relativiser la justesse des poids proposés d'une manière générale. Est-on allé vers une précision extrême alors que les données de départ ne le permettent pas ? Peut-on comparer les données pondérales de tous les sites quand on ne connaît pas le protocole exact choisi par l'opérateur ? De plus le poids total des os d'un individu est aussi tributaire du degré de robustesse du squelette des sujets, ce qui peut rendre la comparaison délicate pour des populations différentes. Seules des différences très marquées et récurrentes pourront être considérées comme significatives et être interprétées en termes de variations des pratiques funéraires.

2. La masse totale d'ossements recueillie dans les tombes

Le poids total des os du produit de la crémation est évidemment fonction de l'âge des sujets. La détermination de l'âge revêt ici une grande importance. En effet nous avons vu que le poids de la part minérale des ossements recoupe largement la variabilité de celle des adultes dès l'âge de treize-quatorze ans ⁵⁰. Nous tenterons de classer dans la mesure du possible les sujets à partir de cet âge dans la catégorie adulte. Les sujets Juvenis ou adultes ou de taille adulte ont donc été rangés parmi les adultes. Pour effectuer des comparaisons avec le poids total des restes incinérés d'un sujet entier, nous utiliserons les références disponibles issues de crémations actuelles et celles sur la fraction matière minérale des os de M. Trotter et B.B. Hixon (1974), notamment pour les sujets immatures.

Pour les comparaisons statistiques et les tests d'hypothèses nous avons suivi les recommandations de R. Chénorkian (1996). La non-normalité des distributions constitue un écueil important à l'application des tests paramétriques notamment pour la comparaison des moyennes. En effet, une non-normalité significative implique que les moyennes ne sont pas représentatives de la distribution. Ce paramètre a été testé par le test de Shapiro-Wilk pour les échantillons de petite taille (effectif inférieur à 50) et par celui d'Anderson-Darling dans les autres cas. Pour les échantillons de petite taille, le test non paramétrique de Mann-Whitney a permis de comparer les échantillons deux à deux. Ce test offre l'avantage de permettre la comparaison d'échantillons de tailles différentes. Pour toutes les séries, le test de normalité a été effectué à l'exception des nécropoles du Castrais pour lesquelles nous ne disposons pas de données individuelles. Afin de limiter la lourdeur de la présentation de ce chapitre, seuls les résultats où la non-normalité n'est pas significative ont été présentés.

2.1. La nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (Lot)

Cette étude a porté sur 38 sépultures individuelles intactes. Les résultats présentés sont extraits des données publiées (Pons *et al*, 2001 : pp. 65 ; 66 ; p. 79).

2.1.1. Tous types de sépultures confondus

Les sépultures de cette nécropole sont toutes individuelles. Sur un échantillon total de 38 tombes la moyenne est de 153,8 g ($\sigma = 133,6$; CV = 88 %). L'histogramme de distribution du poids total présente une asymétrie positive assez marquée (Figure 118). Les trois classes de 250 à 400 g ne sont pas représentées. Les poids très faibles sont bien attestés avec 14 tombes contenant moins de 100 g d'ossements soit près de 37 % de l'effectif total. Seules quatre sépultures recelaient plus de 400 g de restes osseux.

50 Voir Partie I : Chapitre 3 : 6.1. Le poids total recueilli.

Dans cet ensemble trois phases successives ont été identifiées, attribuées au Bronze final IIIb, à la phase de transition et au début du premier âge du Fer. Les poids moyens respectifs des amas osseux des différentes phases sont de 85 g (n = 7 ; $\sigma = 71,4$; CV = 90,7 %), 202,5 g (n = 10 ; $\sigma = 142,6$; CV = 74,2 %) et de 162,6 g (n = 14 ; $\sigma = 157,2$; CV = 100,4). La faiblesse de la taille des échantillons ne permet pas de proposer de conclusions définitives, cependant la masse moyenne déposée dans les tombes datées de la première phase est inférieure aux deux autres,

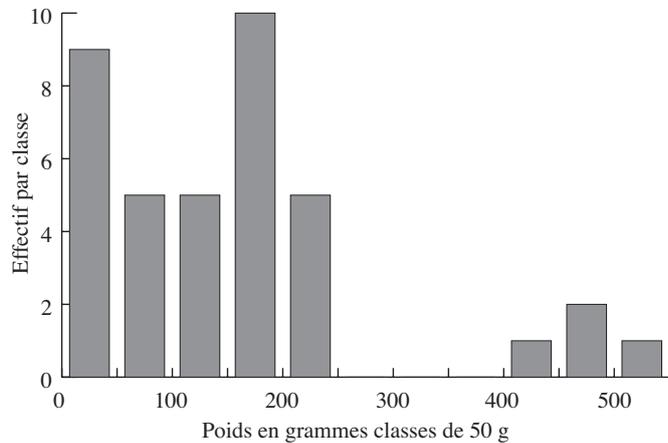


Figure 118 : Histogramme de distribution du poids total des ossements humains brûlés de toutes les tombes de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, d'après les données de Pons et al. 2001.

alors que celle-ci ne comporte qu'un enfant sur les dix présents au Camp de l'Eglise-Sud. L'infériorité supposée de l'échantillon du Bronze final IIIb n'est cependant pas statistiquement significative (test de Mann-Whitney unilatéral à gauche (U = 20,0 ; $\alpha = 0,05$) pour les échantillons du Bronze final IIIb et de la période de transition ; (U = 35,0 ; $\alpha = 0,05$) pour les échantillons du Bronze final IIIb et du premier âge du Fer).

2.1.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Cette étude porte sur quatorze sépultures dont onze d'adultes et trois de sujets Juvenis ou adultes. Le poids total moyen est de 237,3 g (n = 14 ; $\sigma = 131,7$; CV = 57,6 %) pour un minimum de 82,3 g (T 35) et un maximum de 514,4 g (T 30) (Figure 119). Les poids les plus faibles (moins de 100 g) ne sont attestés que dans une tombe, et trois des quatre tombes dont le poids est supérieur à 400 g sont celles de sujets de taille adulte, la dernière appartenant à un individu d'âge indéterminé.

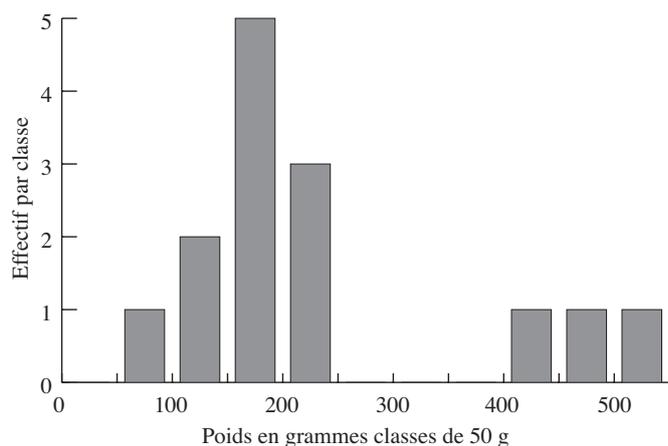


Figure 119 : Histogramme de distribution du poids total des ossements humains brûlés des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, d'après les données de Pons et al. 2001.

Pour les huit sujets Infans II, Juvenis ou adultes la moyenne est légèrement inférieure, soit 202,1 g (Min = 75,8 ; Max = 489,4 ; $\sigma = 116,3$; CV = 61,5 %). Aucun amas osseux n'atteint cependant la valeur minimum observée en crématorium pour le produit total de l'incinération d'un individu adulte qui est de 876 g dans la série de M.W. Warren et W.R. Maples (1997).

2.1.3. Les sépultures individuelles d'immatures

Pour les dix sujets immatures, le poids total moyen est de 54,6 g ($\sigma = 57,3$; CV = 110,7 %) avec un minimum de 1,4 g pour la tombe 53 d'un Infans I et un maximum de 154,2 g pour la sépulture 15 d'un enfant ou adolescent (Figure 120). L'asymétrie positive de la distribution est marquée. Pour les cinq enfants, dont l'âge a pu être précisé, relevant de la catégorie Infans I, le poids moyen est réduit à 31,0 g (Min = 1,4 ; Max = 115 ; $\sigma = 42,66$; CV = 153,6 %). La masse moyenne de la fraction minérale du squelette d'un enfant observé par M. Trotter et B.B. Hixon (1974) pour des sujets âgés de la naissance à 3 ans est de 222,3 g. Les restes osseux

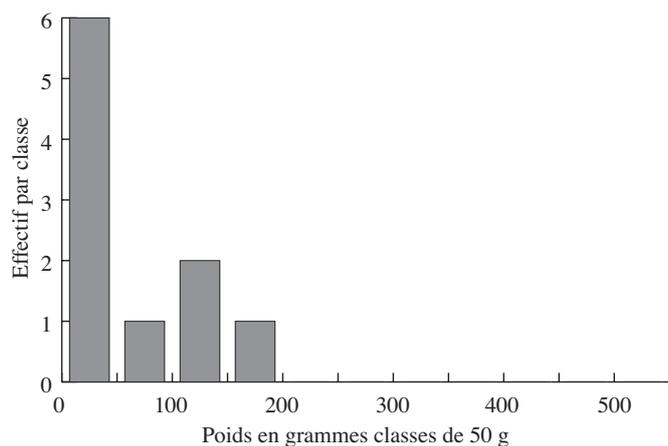


Figure 120 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes d'enfants de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, d'après les données de Pons et al. 2001.

des enfants n'atteignent jamais cette valeur, ce qui confirme également que seule une petite partie des ossements ont été déposés dans la tombe. L'infériorité supposée de l'échantillon des enfants par rapport à celui des sujets de taille adulte est statistiquement hautement significative (test de Mann-Whitney unilatéral à gauche $U = 8,0$; $\alpha = 0,001$). Les restes osseux des défunts ont donc été placés dans la tombe dans des proportions très partielles sans distinction d'âge.

2.2. La nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)

Les données présentées sont issues de la publication monographique de la nécropole (Janin, Burens, Carozza 1997 : pp. 17-107 ; 132).

2.2.1. Tous types de sépultures confondus

Trente quatre tombes ont pu être retenues pour l'étude de la masse totale d'ossements déposée dans la tombe. La moyenne est de 404,1 g ($\sigma = 268,5$; CV = 67,4 %) avec un minimum nul pour la tombe 22 qui doit cependant être assimilée à une tombe de par la composition du dépôt. La valeur maximale est observée pour la sépulture d'adulte 59 avec 917,5 g (Figure 121). Presque toutes les classes sont représentées et deux modes se distinguent à des poids assez différents avec quatre tombes dans les classes 250-300 g et 550-600 g, ce qui reflète une distribution assez hétérogène. On notera l'absence d'effectif dans les valeurs proches de la moyenne entre 300 et 400 g. Le poids total déposé dans la tombe est donc assez variable et pour la distribution le test de Shapiro-Wilk indique qu'on ne peut pas rejeter l'hypothèse de normalité ($W = 0,942$; $\alpha = 0,95$). On peut donc considérer que la distribution des valeurs de la série ne diffère pas significativement d'une distribution normale. Cela est-il dû à une évolution chronologique ?

Trente de ces sépultures ont pu être datées. Il semblerait que pour les trois phases définies qui correspondent au Bronze final IIIb, à la période de transition et au premier âge du Fer, les poids moyens déposés dans la tombe soient équivalents. Cependant les effectifs de chacune sont très déséquilibrés avec 22 tombes datées de la première phase pour une moyenne de 418,1 g ($\sigma = 272,3$; CV = 66,7 %), six de la transition avec une moyenne de 407 g ($\sigma = 281,1$; CV = 75,7 %) et seulement trois attribuables au début du premier âge du Fer (T 22, 31 et

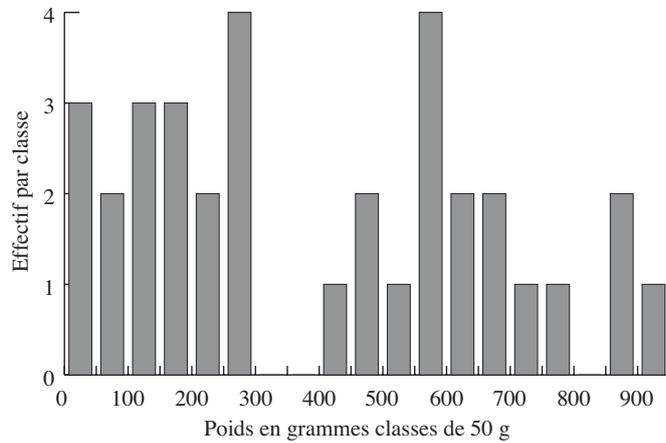


Figure 121 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés de toutes les tombes de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville, d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997.

47) avec respectivement 0 g ; 242,3 g et 586,3 g d'os soit, une moyenne de 276,2 g. On ne peut donc pas attribuer cette hétérogénéité à une évolution chronologique du poids d'ossements déposé dans la tombe.

Toutes les sépultures sont individuelles à l'exception de la T 94 qui contenait les restes d'un sujet adulte et d'un enfant âgé de 5 à 9 ans pour 432,9 g d'ossements, et une seule (T 104) a livré les restes d'un sujet immature de 7 à 14 ans avec 22,4 g d'os.

2.2.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

La totalité de l'effectif restant, soit 31 tombes, a livré les restes de sujets de taille adulte. L'histogramme de distribution confirme logiquement l'hétérogénéité du poids total d'ossements déposé dans la sépulture (Figure 122). La moyenne est de 428,5 g ($\sigma = 261,6$; CV = 62,1 %). Les classes de 300 à 450 g ne sont pas représentées. Seule la tombe 59 contenait un poids supérieur

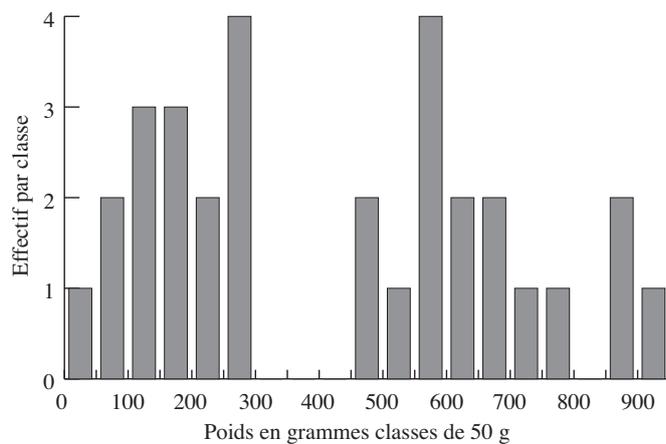


Figure 122 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville, d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997.

au minimum observé en crématorium actuel pour des adultes.

Des données sur le degré robustesse des sujets ont pu être définies pour 12 sépultures. Pour les sujets graciles la masse moyenne est de 286,6 g (n = 5 ; Min = 163,3 ; Max = 550,5 ; $\sigma = 139$; CV = 54 %) alors que pour les plus robustes on obtient une valeur moyenne de 540,2 g (n = 7 ; Min = 236,1 ; Max = 665,9 ; $\sigma = 137,2$; CV = 27,4 %) (Figure 123). Le coefficient de variation de ces dernières est faible ce qui indique

une dispersion bien inférieure à la moyenne et donc une assez grande homogénéité de la distribution. La grande majorité des poids d'os est comprise entre 450 et 750 g. Le test de Shapiro-Wilk indique qu'on ne peut pas rejeter l'hypothèse de normalité ($W = 0,823$; $\alpha = 0,95$ pour les graciles et $W = 0,818$; $\alpha = 0,95$ pour les robustes). On peut donc considérer que la distribution des valeurs de la série ne diffère pas significativement d'une distribution normale. L'inégalité des variances n'est pas significative ($F = 1,1$; $ddl_a = 4$; $ddl_b = 6$; $\alpha = 0,05$). L'infériorité supposée du poids moyen des sujets graciles est statistiquement significative au risque d'erreur de 1 % (test de Student unilatéral à gauche $t = -2,871$; $ddl = 10$; $\alpha = 0,01$). Si on ne peut pas attribuer directement les modalités de la distribution aux différences de robustesse des sujets, ce critère n'ayant pas pu être évalué pour tous, il semblerait cependant que celui-ci ait une influence sur la masse totale osseuse placée dans la tombe.

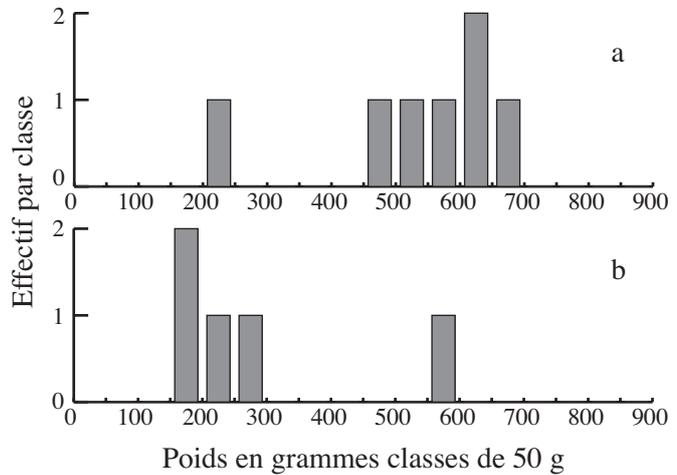


Figure 123 : Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes de sujets de taille adulte, a : les sujets robustes, b : les sujets graciles, de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville, d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997.

2.3. La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)

2.3.1. Tous types de sépultures confondus

Cent six dépôts osseux ont pu être pris en compte pour cette nécropole tumulaire datée de la phase récente du premier âge du Fer. La moyenne générale des restes osseux est de 200 g ($\sigma = 185,6$; CV 93,2 %) avec un minimum de 0,3 g pour la sépulture A du tumulus 32 d'un Infans I et un maximum de 865,5 g pour la tombe B du tumulus 20 qui est celle d'un adulte (Figure 124). L'histogramme de distribution possède une asymétrie positive très marquée. Les masses totales de 0 à 50 g constituent la classe modale avec 28 sépultures soit 26 % de la série. Les poids très faibles (moins de 100 g) concernent près de 40 % de l'effectif total. Les effectifs des classes supérieures diminuent ensuite progressivement. Les poids supérieurs à 600 g sont rares.

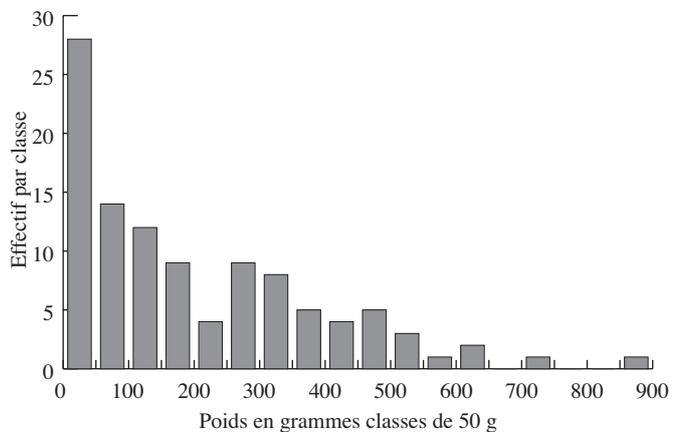


Figure 124 : Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés de toutes les tombes de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

2.3.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Soixante-douze tombes appartiennent à des sujets de taille adulte. La moyenne observée est de 248,8 g ($\sigma = 170,6$; CV = 69 %). Les poids de moins de 100 g concernent encore près de 24 % de l'échantillon et la classe modale est celle des 50-100 g (Figure 125). La distribution conserve un caractère hétérogène avec une asymétrie positive sans qu'aucun poids ne semble refléter un dépôt exhaustif des restes osseux. Aucun lot n'atteint la valeur minimum observée en crématoriums actuels pour des sujets adultes.

Le degré de robustesse a pu être évalué pour un échantillon de douze individus dont cinq graciles et sept robustes. Le poids moyen des premiers est de 199,7 g ($\sigma = 91$; CV = 51 %) alors que pour les seconds on obtient 346 g ($\sigma = 100$; CV = 31,2 %). L'infériorité supposée de

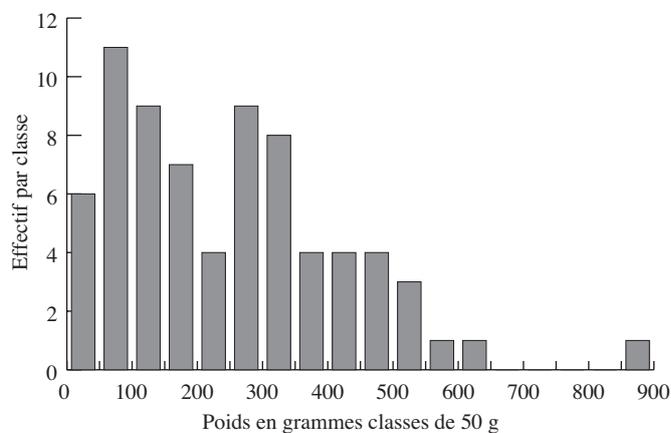


Figure 125 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des sépultures de sujets de taille adulte de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

l'échantillon des sujets graciles est significative (test de Mann-Whitney unilatéral à gauche $U = 5,0$; $\alpha = 0,5$). Les coefficients de variation sont plus bas que pour la totalité des tombes adultes, ce qui implique une plus grande homogénéité des effectifs autour de la moyenne. La robustesse des sujets semble donc être un des paramètres influençant la masse l'os déposée dans la tombe, mais ne suffit pas à justifier les disparités observées.

2.3.3. Les sépultures individuelles d'immatures

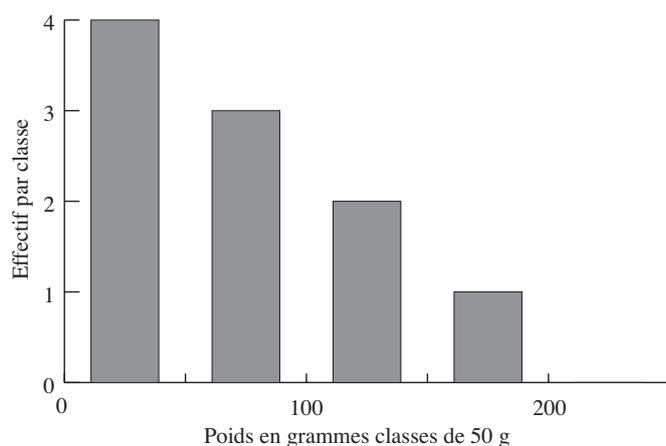


Figure 126 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des sépultures d'enfants de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

Seuls les restes osseux de dix sépultures d'enfants ont pu être quantifiés. Le poids moyen est de 66 g ($\sigma = 62,5$; CV = 100 %) avec un minimum de 0,3 g pour la sépulture A du tumulus 32 d'un Infans I et un maximum de 197,3 g pour la tombe C du tumulus 13 d'un sujet Infans II ou Juvenis. Seules les quatre classes inférieures à 200 g sont représentées avec la classe modale entre 0 et 50 g (Figure 126).

L'âge de huit sujets a pu être précisé. Pour les quatre Infans I la moyenne n'est

que de 30,2 g ($\sigma = 30,2$; CV = 100 %), alors que pour les quatre Infans II elle s'élève à 130,2 g ($\sigma = 42,5$; CV 37,7 %). L'infériorité supposée de l'échantillon des sujets les plus jeunes est significative (test de Mann-Whitney unilatéral à gauche U = 0,0 ; $\alpha = 0,05$). Si on compare les échantillons des sujets de taille adulte et des enfants, l'infériorité supposée de ces derniers est hautement significative (test de Mann-Whitney unilatéral à gauche U = 103 ; $\alpha = 0,001$). On peut donc conclure que les différences initiales de poids du squelette incinéré liées à l'âge ou au format des sujets sont globalement respectées lors du dépôt dans la tombe même si celui-ci n'est que partiel.

2.3.4. Les sépultures doubles

Six tombes doubles ont pu être décelées, elles associent toujours un sujet de taille adulte à un enfant. Le poids moyen est de 391,6 g ($\sigma = 233,6$; CV = 65 %) avec un poids minimum de 49 g pour le tumulus simple 36 qui recelait les restes d'un adulte et d'un Infans I et une valeur maximale de 702,3 g pour des sujets de mêmes âges de la sépulture B du tumulus 49. Les masses observées sont très variables et réparties dans quasiment toute la distribution (Figure 127). Pour les 100 sépultures individuelles la masse moyenne est de 188,6 g ($\sigma = 175,9$; CV = 94 %). La différence de la taille des échantillons ainsi que la non-normalité des distributions interdit tout test statistique, cependant il semblerait que le poids déposé dans les sépultures individuelles soit d'une manière générale inférieure à celui des tombes doubles.

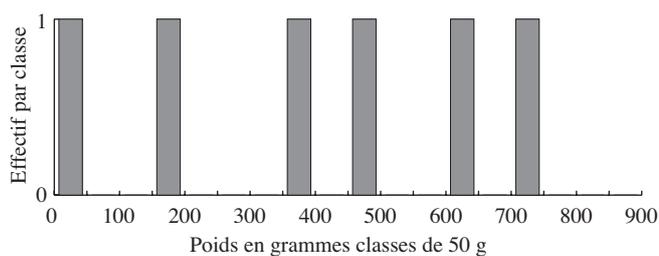


Figure 127 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des sépultures doubles de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

2.3.5. Poids total et mode de dépôt

Nous avons vu que trois types de dépôts coexistent dans cette nécropole (cf. Chapitre 1, 2.3.). Huit sépultures comportaient un ossuaire uniquement, 13 ont révélé des dépôts conjointement dans un vase cinéraire et à même le sol et enfin la majorité des tombes (85) ne contenaient que des restes osseux déposés sur le sol.

Les vases cinéraires recelaient toujours une très petite quantité d'ossements. Pour les tombes avec contenant cinéraire uniquement, le poids moyen est de 36,8 g ($\sigma = 37,7$; CV = 109,6 %), alors que pour les dépôts mixtes celui-ci s'élève à 325,8 g ($\sigma = 179,3$; CV = 57,3 %) dont en moyenne 92,4 g en vase ($\sigma = 64,9$; CV = 73,1 %) et 235,7 g sur le sol ($\sigma = 157,6$; CV = 69,6). L'infériorité supposée des poids des dépôts en ossuaires par rapport à ceux du loculus est significative pour les tombes à dépôt mixte (test de Mann-Whitney unilatéral à gauche U = 40,0 ; $\alpha = 0,05$). Enfin pour les sépultures sans contenant cinéraire la moyenne est de 196,2 g

($\sigma = 181,6$; $CV = 93,1$) (Figure 128). Les histogrammes montrent des différences nettes dans la distribution des échantillons. Pour les sépultures avec ossuaire uniquement le poids total ne dépasse pas 100 g avec un maximum de 96,6 g pour la sépulture A du tumulus 41 d'un sujet Juvenis ou adulte et le poids minimum recueilli est de 0,8 g pour la tombe A du tumulus 10 d'un Infans I. Pour les dépôts mixtes, la distribution est assez hétérogène avec un minimum de 93 g pour la tombe B du tumulus 47 appartenant à un sujet de taille adulte et un maximum de 702,3 g dans la sépulture B du tumulus de 49 double associant un adulte et un Infans I. Les dépôts uniques à même le sol présentent une distribution avec une asymétrie positive très marquée et 33 tombes contenant moins de 100 g d'ossements soit près de 40 % de l'effectif. Le poids maximum est observé pour la sépulture B du tumulus 20 avec 865,5 g d'ossements d'un sujet adulte, le minimum est de 0,3 g pour la tombe A du tumulus 32 d'un Infans I. C'est ce dernier type de dépôt qui a une étendue de distribution la plus importante (865,2 g). La comparaison statistique des échantillons deux à deux est impossible en raison leur non-normalité, de la disparité de la taille des échantillons et avec un « échantillon grand » ce qui interdit l'emploi du test non paramétrique de Mann-Whitney. Cependant les poids moyens des dépôts en ossuaires uniquement sont très inférieurs à ceux des dépôts mixtes et ceux à même le sol également inférieurs à ceux des dépôts mixtes.

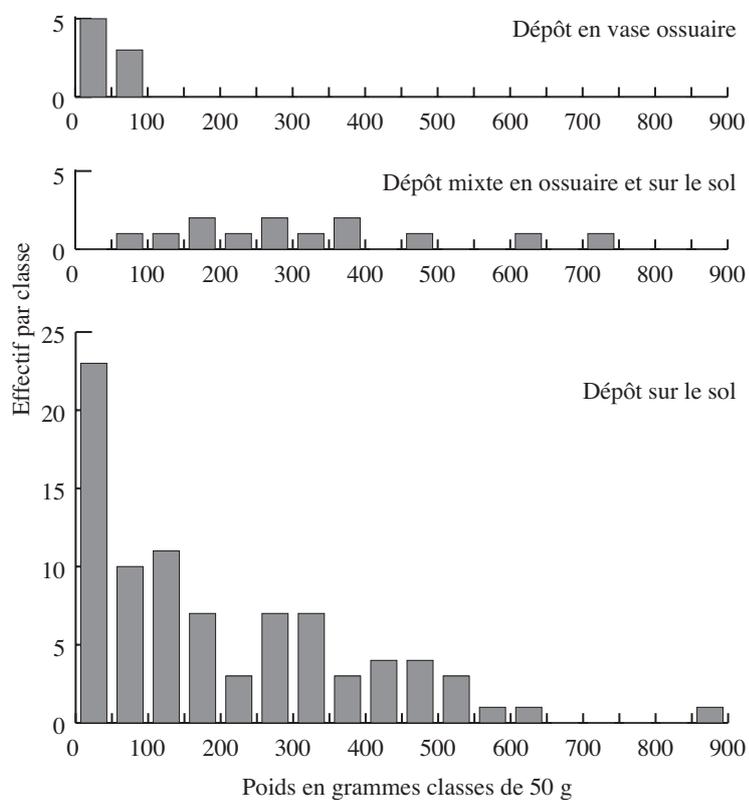
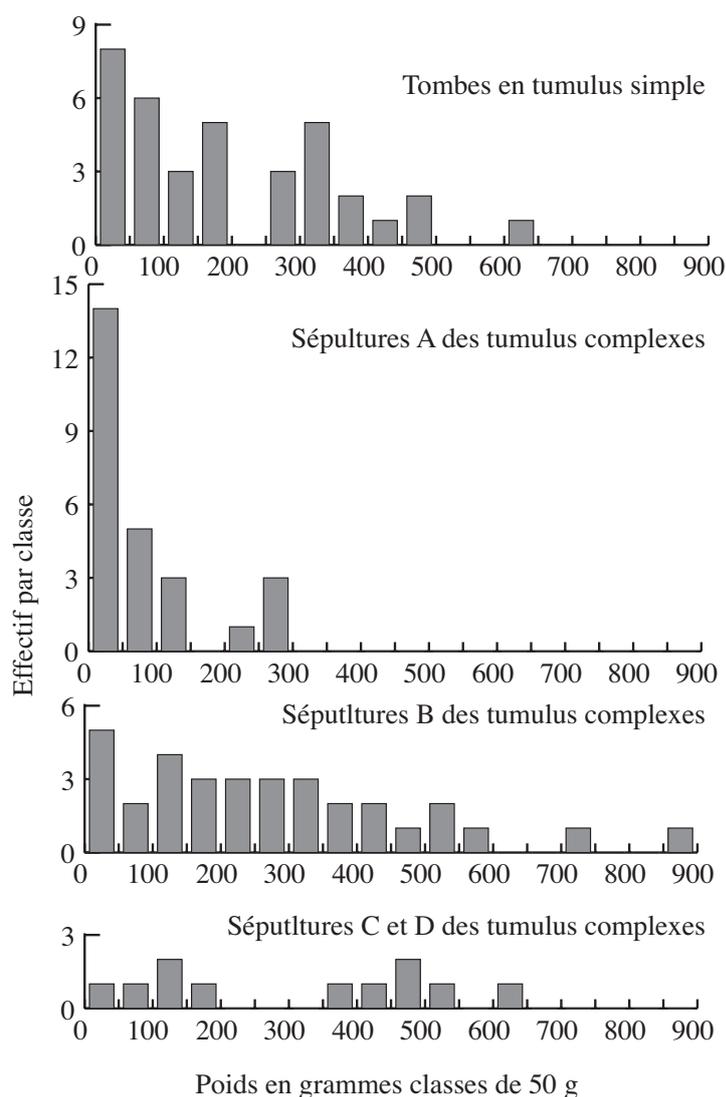


Figure 128 : Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des sépultures en fonction du type de dépôt de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

Dans cette nécropole, certaines tombes possèdent un rang au sein des tumulus⁵¹ impliquant une chronologie interne. Les sépultures ont été classées selon leur type : tumulus simple, sépulture A, B, C et D (Figure 129). Seul le tumulus 47 comporte quatre tombes, la D qui recelait

51 Voir Partie II : Chapitre 1 : 2.3. La nécropole de la Ferme du Frau (Tarn-et-Garonne).

490 g d'ossements est celle d'un adulte, elle a été classée avec les sépultures C. Les histogrammes montrent que globalement des distributions assez hétérogènes à l'exception des sépultures A dont



la majorité de l'effectif possède des masses d'ossements faibles avec 19 sépultures dont le poids est inférieur à 100 g soit près de 73 % du total. On notera qu'aucune tombe double n'a été identifiée pour les ensembles de ce rang. Le poids moyen est nettement plus faible parmi ces dernières. Les tests statistiques montrent d'ailleurs que l'infériorité supposée de cet échantillon par rapport à tous les autres est hautement significative (Figure 129). En ce qui concerne les autres sépultures, on observe une augmentation de la masse moyenne entre les tumulus simples, les sépultures B et les C ou D. La différence n'est significative que pour les deux extrêmes.

	Tumulus simple	Sépulture A	Sépulture B	Sépulture C et D
Effectif	36	26	33	11
Minimum	1 (Tum 6)	0,3 (Tum 32)	1,5 (Tum 44)	8,5 (Tum 24)
Maximum	624,1 (Tum 46)	290,8 (Tum 51)	865,3 (Tum 20)	610,1 (Tum 17)
Moyenne	194,5	74,4	269,3	307,6
Ecart-type	157,4	87,5	206,5	204,1
CV	82,1 %	120,0 %	78,0 %	69,6 %

	Tumulus simple	Sépulture A	Sépulture B	Sépulture C et D
Tumulus simple		U = 227,0 ; 0,001	U = 477 ; ns	U = 130,0 ; 0,05
Sépulture A			U = 156,5 ; 0,001	U = 46,0 ; 0,001
Sépulture B				U = 161,0 ; ns
Sépulture C et D				

Figure 129 : Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des sépultures selon le rang de la sépulture au sein des tumulus et tableau résumé des données et des tests statistiques de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

La quantité d'ossements déposée dans les tombes de la nécropole de la Ferme du Frau est globalement faible. Les poids les plus bas (moins de 100 g) sont attestés dans toutes les classifications dans des proportions cependant très variables. Ainsi l'âge et le format du sujet influent, de même que le type de dépôt, ce qui se répercute sur

le rang de la sépulture, la majorité des tombes avec ossuaire uniquement étant de rang A. Cependant la variabilité de chaque effectif se superpose aux autres, ce qui autorise uniquement à proposer des tendances, mais nullement à évoquer des choix différents selon les modalités prises en compte.

2.4. La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)

2.4.1. Tous types de sépultures confondus

Pour ce petit ensemble d'une douzaine de tombes, le poids moyen d'ossements est très faible ($m = 41,4$ g ; $\sigma = 40,8$; $CV = 103$ %). Les valeurs extrêmes sont observées pour la sépulture 1146 qui ne recelait qu'un gramme d'os d'un enfant dont l'âge n'a pu être précisé alors que

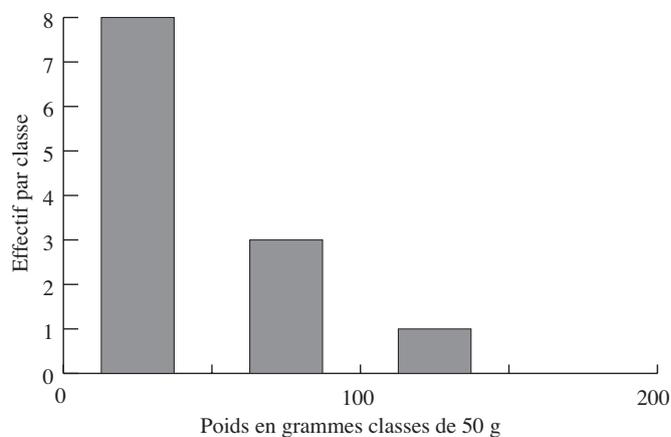


Figure 130 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés de toutes les tombes de la nécropole de la place du Vigan à Albi.

la tombe 1114, d'un adulte, comportait 140,6 g. L'histogramme de distribution (Figure 130) montre que la quasi-totalité de l'effectif ne dépasse pas 100 g. Les poids déposés dans les vases cinéraires de cette série ne représentent toujours que très partiellement le produit de la crémation. Chaque lot osseux a permis de déterminer un seul sujet, mais la faible quantité des restes examinés oblige à une certaine réserve quant à la validité de l'estimation du NMI.

2.4.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Huit sujets Juvenis, de taille adulte ou adulte ont été identifiés, le poids moyen est de 59,2 g ($\sigma = 39,1$; $CV = 70,7$ %) pour une étendue de 130 g avec un maximum de 140,6 g et un minimum de 10,6 g dans la tombe 1215.

2.4.3. Les sépultures individuelles d'immatures

La tombe 1043 contenait 2,5 g d'ossements appartenant à un sujet Infans I et la 1146 seulement 1 g d'os pour un sujet Infans I ou Infans II. Ces poids minimes pourraient être considérés comme symboliques (Le Goff 1998 : p. 249).

2.5. Les nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet dans la région de Castres (Tarn)

Les données présentées sont issues de la publication monographique des trois nécropoles (Roger *et al.* 2003 : pp. 189-194).

2.5.1. Tous types de sépultures confondus

Pour les tombes à un ossuaire, les trois nécropoles ont des poids totaux moyens assez différents. Les 274 tombes de la nécropole de Gourjade à Castres contenaient la masse moyenne la plus élevée avec 595,8 g (Min = 2,5 ; Max = 2210,9 ; σ = 449,2 ; CV = 75,4 %). Au Causse à Labruguière le poids moyen a été estimé sur un échantillon de 352 sépultures. Il s'élève à 379,5 g (Min = 4,4 ; Max = 1439,9 ; σ = 282,1 ; CV = 74,3 %). Enfin au Martinet à Castres, nécropole à proximité de celle de Gourjade, la valeur moyenne est plus basse avec 209,1 g (Min = 2,5 ; Max = 885,7 ; σ = 184,5 ; CV = 88,2 %) pour un ensemble de 109 tombes. Les distributions sont toutes trois assez hétérogènes. Les différences entre les moyennes des trois ensembles sont statistiquement significatives (Roger *et al.* 2003 : p. 189).

La nécropole du Martinet n'est pas strictement contemporaine des deux autres. En effet, les deux premières phases qui correspondent au Bronze final IIIb et à la phase de transition ne sont pas connues. Les résultats ont été comparés par phases (Roger *et al.* 2003 : pp. 192-193). Les analyses sont proposées avec une attribution certaine et probable ou seulement certaine. Dans le but d'harmoniser les données des différentes séries nous ne tiendrons compte que de ces dernières.

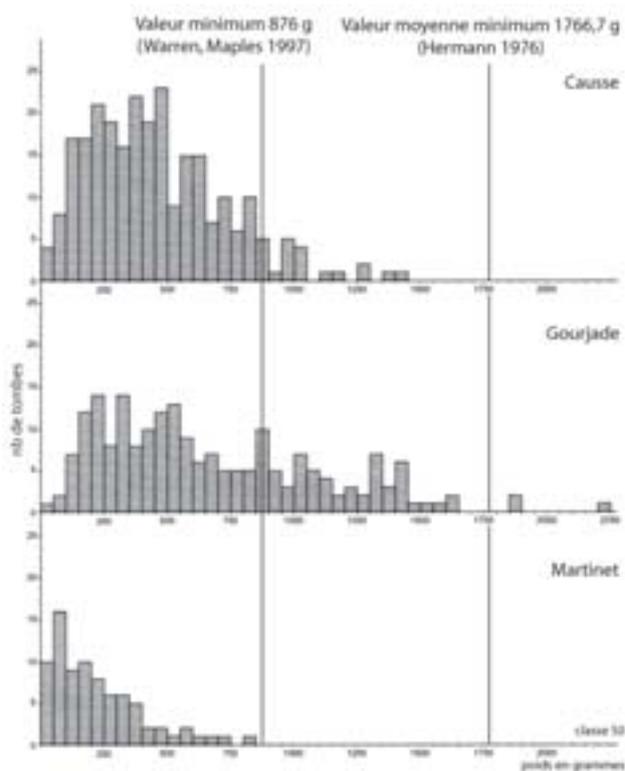
Pour la nécropole du Causse, le poids moyen déposé dans la tombe augmente d'abord régulièrement entre le Bronze final IIIb et le début du premier âge du Fer. De 410,7 g (n = 43 ; σ = 253,7) pour le Bronze final IIIb à 486,6 g (n = 55 ; σ = 217,3) pour la phase de transition et enfin de 627,4 g (n = 14 ; σ = 283,5) pour le début du premier âge du Fer. Les différences pour ces deux dernières sont d'ailleurs statistiquement significatives. On notera cependant que l'effectif de cette dernière phase est plutôt faible par rapport aux deux autres. Pour la phase moyenne du premier âge du Fer, la masse moyenne diminue significativement et progressivement de 516,3 g (n = 43 ; σ = 204,5) à 416,6 g (n = 63 ; σ = 145,1).

Cette tendance est plus marquée et plus précoce pour la nécropole de Gourjade, où le poids moyen déposé dans la sépulture atteint une valeur maximale au cours de la phase de transition avec 834,4 g pour 42 tombes examinées (σ = 386), alors que pour le Bronze final IIIb la masse moyenne n'est que de 468,2 g (σ = 287,2) pour un échantillon plus faible de 14 tombes. Ensuite le poids moyen est comparable pour le début du premier âge du Fer (m = 814 g ; n = 46 ; σ = 486,8), puis diminue ensuite significativement dans la phase moyenne avec 684,7 g (n = 79 ; σ = 454,1) et 352,6 g (σ = 198,1) à la fin de la période pour un échantillon de 13 tombes seulement.

Pour la nécropole du Martinet, dont les tombes contiennent des quantités d'os incinérés moins importantes, une légère tendance à la diminution du poids total peut être observée entre le début et la phase moyenne du premier âge du Fer. Cependant seules 9 tombes appartiennent au début de la période avec une moyenne de 354,4 g ($\sigma = 276,9$), ce qui constitue un effectif assez faible. La masse moyenne de la phase suivante semble décroître avec 291,3 g ($n = 26$; $\sigma = 204,5$) pour le début et 210,5 g ($n = 37$; $\sigma = 145,1$) pour la fin de la période. Les différences ne sont pas statistiquement significatives.

2.5.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

La tendance générale des trois nécropoles est respectée pour les tombes d'adultes. La moyenne pour Gourjade s'élève à 689,7 g ($n = 223$; Min = 27,3 ; Max = 2210,9 ; $\sigma = 437,0$; CV = 63,4 %), le poids maximum étant atteint pour la sépulture 220 qui est celle d'un sujet adulte dont le mobilier est plutôt masculin avec deux couteaux, une fibule, et un scalptorium en fer. Au Causse la moyenne est de 445,2 g ($n = 283$; Min = 32,3 ; Max = 1439,9 ; $\sigma = 272,1$; CV = 61,1 %), la tombe d'adulte 482 compte le poids le plus élevé. Enfin au Martinet on retrouve une valeur moyenne bien inférieure, de 245,7 g ($n = 87$; Min = 25,7 ; Max = 885,7 ; $\sigma = 186,5$; CV = 75,9 %). La tombe 37 recelait 885,7 g d'ossements pour un sujet adulte probablement âgé dont le mobilier est masculin. Les différences entre les trois ensembles sont statistiquement significatives. L'analyse par phases chronologiques confirme les tendances observées pour l'ensemble des sépultures à un ossuaire (Roger *et al.* 2003 : pp. 193 ; 194).



Les poids moyens sont assez éloignés de ce que l'on pourrait attendre pour le produit complet de la crémation d'un sujet adulte. Une seule tombe de la nécropole du Martinet dépasse le poids minimum observé (876 g) dans les séries de référence (Warren, Maples 1997). En revanche la masse maximale des ensembles du Causse et de Gourjade entrent dans la variabilité actuelle, ainsi qu'un certain nombre de tombes des deux nécropoles bien que cela soit plus fréquent à Gourjade (Figure 131). On ne peut pas non plus exclure la présence de quelques sépultures plurielles de sujets de même robustesse dont la mise en évidence n'a pas été possible par

Figure 131 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés dans les tombes de sujets de taille adulte des nécropoles du Castrais (d'après Roger *et al.* 2003 : figure 270, p. 190).

l'examen anthropologique (Roger *et al.* 2003 : p. 185). La distribution des poids totaux d'os humains incinérés en classes de 50 g permet d'observer une classe modale très basse pour la nécropole du Martinet où des poids de 50 à 100 g sont les plus fréquents, correspondant à une représentation très incomplète du défunt. L'asymétrie positive marquée de la distribution confirme l'importance des valeurs basses à très basses. Les tombes contenant moins de 50 g d'os représentent presque 12 % de l'échantillon avec une dizaine de tombes. Une seule sépulture a révélé un poids est supérieur à 800 g. Les tombes à faible poids (moins de 100 g) sont en revanche bien plus fréquentes avec 26 cas, soit près de 30 % du corpus. Pour la nécropole de Gourjade la distribution de l'effectif est plus étendue avec un nombre de tombes moins important dans les valeurs basses. Seules trois sépultures, soit 1,3 % des tombes d'adultes contenaient moins de 100 g d'ossements alors que 70 tombes recelaient un poids supérieur à 800 g, soit 31,4 % de l'échantillon. Le Causse présente une distribution intermédiaire avec une asymétrie positive peu marquée, qui pourrait être assimilée à une courbe de Gauss et une classe modale entre 450 et 500 g. Les tombes à faible poids (moins de 100 g) sont toujours très peu représentées avec 12 cas, soit 4,2 % de l'échantillon alors que les poids supérieurs à 800 g sont bien moins fréquents que pour la nécropole de Gourjade avec seulement 11 % (31 tombes).

Ces variations dénotent des pratiques funéraires légèrement différentes, et cela est plus net entre les deux nécropoles de Gourjade et du Martinet, en partie contemporaines et situées sur les deux rives de l'Agout. Si pour tous ces ensembles, les os n'ont pas été systématiquement déposés intégralement dans la tombe, il est possible que dans un certain nombre de cas la collecte ait été quasi-exhaustive, notamment pour la nécropole de Gourjade. Nous verrons à l'examen des autres paramètres comment peuvent-être interprétées ces différences.

2.5.3. Les sépultures individuelles d'immatures

Les tombes comptabilisées sont celles des enfants de moins de 15 ans. L'examen de l'histogramme de distribution du poids total permet de constater que la distribution des séries pour les trois ensembles suit les tendances observées pour les adultes, malgré des effectifs bien plus réduits (Figure 132). La distribution des séries présente une asymétrie positive, qui est plus marquée pour la nécropole du Causse que pour celle de Gourjade. Pour le petit échantillon du Martinet seules les trois premières classes sont représentées à l'exception d'une tombe dans la classe 250-300 g. Les moyennes toutes catégories d'âges confondues sont de 206,4 g (n = 42 ; Min = 2,5 ; Max = 688,4 ; σ = 217,1 ; CV = 105,2 %) pour Gourjade, puis de 120,1 g (n = 61 ; Min = 9,8 ; Max = 614,2 ; σ = 110,6 ; CV = 92,1 %) pour le Causse et enfin de 95,6 g (n = 11 ; Min = 8,4 ; Max = 278,2 ; σ = 85,4 ; CV = 89,3 %) pour le Martinet. Ces moyennes sont significativement différentes de celles des sujets adultes (Roger *et al.* 2003 : p. 191). La masse d'os est sensiblement plus faible pour les immatures, les variations morphologiques des sujets paraissent donc préservées dans les modalités de dépôt de la masse d'os dans la tombe.

Les valeurs maximales correspondent à des sujets âgés de 10 à 15 ans pour le Causse (T 82)

et le Martinet (T 76). Pour Gourjade le poids maximum est observé dans la tombe 329 d'un sujet âgé de 2 à 4 ans. Or le poids moyen de la fraction minérale de l'échantillon de M. Trotter et B.B. Hixon (1974) des sujets âgés de 6 mois à 2 ans est de 300,6 g et de 818,8 g pour les sujets de 6 mois à 12 ans. On peut donc sans doute considérer que pour cette sépulture les restes du sujet ont été déposés dans la tombe dans des proportions supérieures à celles des autres. Les coefficients de variation pour les trois nécropoles sont bien plus élevés que ceux des adultes, impliquant une distribution plus importante autour des moyennes observées. La variabilité très importante mise en évidence par M. Trotter et B.B. Hixon (1974) pour les sujets immatures est donc bien présente ici malgré les biais liés aux traitements post-crémation. Cela est également confirmé par l'examen séparé des sépultures d'Infans I et d'Infans II (Figure 133). Les coefficients de variation sont proches de 100 % pour les sujets plus jeunes et se rapprochent de la distribution observée pour les adultes pour les Infans II à Gourjade et au Causse où les échantillons sont de plus grande taille qu'au Martinet. Le poids total est toujours bien en deçà des valeurs qui peuvent être attendues pour des sujets immatures.

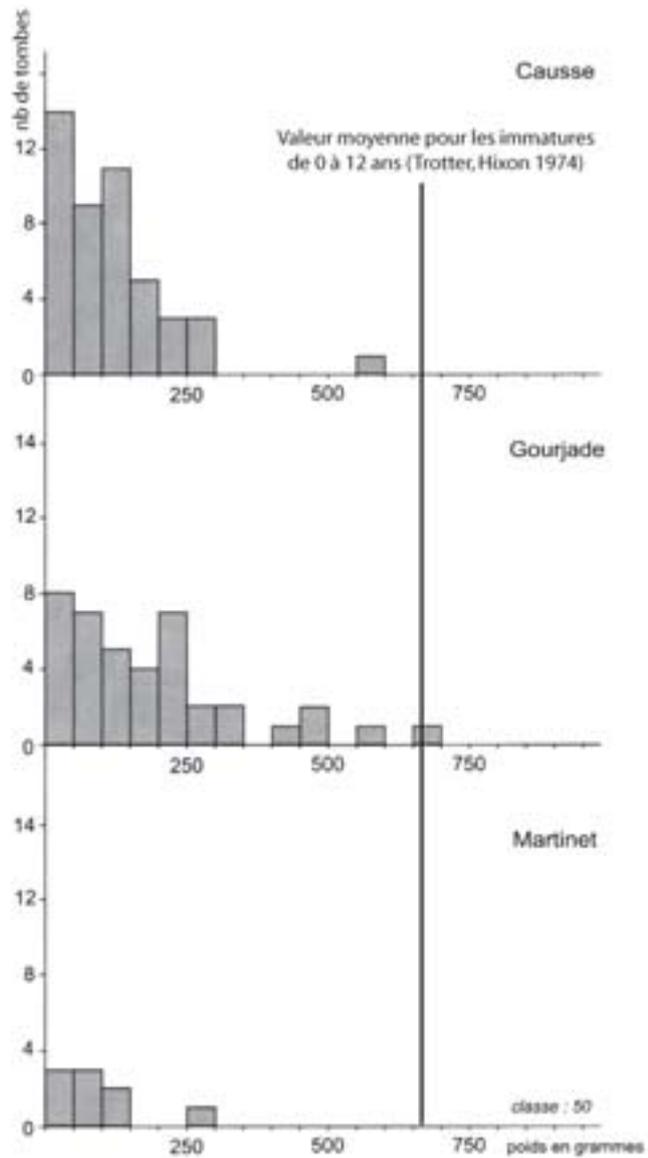


Figure 132 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés dans les tombes d'enfants des nécropoles du Castrais (d'après Roger et al. 2003 : figure 271, p. 191).

		Le Causse	Gourjade	Le Martinet
Infans I	N	24	22	4
	M	67,6	137,7	61
	Ecart-type	62,2	147,8	57,5
	CV	92,0%	107,3%	94,3%
Infans II	N	28	12	6
	M	163,8	378,1	114,7
	Ecart-type	117,3	286	105,4
	CV	71,6%	75,6%	91,9%

Figure 133 : Tableau résumé des données sur les masses totales des os incinérés des tombes d'Infans I et d'Infans II des nécropoles du Castrais (d'après Roger et al. 2003 : tableau IV, p. 191).

L'analyse des données pondérales des sujets immatures tend à confirmer que les pratiques funéraires diffèrent entre les trois nécropoles, et que le traitement des enfants, lorsqu'ils sont présents, est de même nature que celui des adultes.

2.5.4. Les sépultures contenant plusieurs individus

La nécropole du Martinet ne comporte que quatre tombes doubles dont le poids n'est pas significativement différent de celui des sépultures individuelles. Il en va de même pour la Causse où le poids moyen des tombes de plusieurs sujets est de 381,2 g ($n = 15$; $\sigma = 248,3$; $CV = 65,1$ %) alors que pour les sépultures individuelles on observe une masse moyenne de 379,4 g ($n = 337$; $\sigma = 283,8$; $CV = 74,8$ %). En revanche à Gourjade la différence entre les tombes individuelles et plurielles est statistiquement significative. Lorsque plusieurs sujets ont été identifiés, la moyenne atteint 840,2 g ($n = 21$; $\sigma = 384,6$; $CV = 45,8$ %) alors que pour les sépultures individuelles le poids moyen n'est que de 575,5 g ($n = 253$; $\sigma = 448,9$; $CV = 78$ %).

Les sépultures plurielles associent dans la majorité des cas un sujet de taille adulte à un enfant dont les restes ne pèsent souvent pas bien lourd, ce qui pourrait expliquer que les tombes doubles ne contiennent pas spécifiquement de poids plus élevé. De plus, un certain nombre de tombes plurielles de sujets de taille adulte de même format peuvent très bien être demeurées silencieuses à l'examen ostéologique.

2.5.5. Poids total et nombre d'ossuaires

Les tendances générales sont toujours respectées pour les tombes à deux vases cinéraires avec une valeur moyenne plus élevée pour le cimetière de Gourjade 892,3 g ($n = 12$; $\text{Min} = 161,1$; $\text{Max} = 1676,6$; $\sigma = 388$; $CV = 43,5$ %), une intermédiaire pour la Causse avec 475 g ($n = 16$; $\text{Min} = 194,2$; $\text{Max} = 1069,5$; $\sigma = 276,2$; $CV = 58,1$ %) et une masse plus basse pour le Martinet avec 355,2 g ($n = 6$; $\text{Min} = 65,3$; $\text{Max} = 820,2$; $\sigma = 265,8$; $CV = 74,8$ %). Pour ce type de dépôt plus exceptionnel, les tombes contiennent en moyenne une plus grande quantité d'ossements que les tombes à un seul ossuaire. La fréquence importante de tombes doubles dans ce type de sépulture peut être une des causes de ce phénomène. On notera que la dispersion autour de la moyenne est bien moins importante, ce qui peut être dû à la faiblesse de l'échantillon, mais aussi au fait que les tombes à poids très bas sont absentes et appartiennent souvent à de jeunes enfants dont la répartition des restes dans deux contenants n'est pas attestée.

Les tombes à trois ossuaires sont anecdotiques et ne sont répertoriées que dans trois cas pour la nécropole de la Causse dont la tombe 76 contenant au minimum les restes de trois sujets dont deux adultes pour un poids total de 1315,1 g, avec une moyenne de 828,2 g, et un à Gourjade (tombe 367 pour 262,1 g d'os et un sujet de taille adulte).

2.6. Les nécropoles de Mailhac (Aude)

Sur l'ensemble des tombes de Mailhac, 251 tombes ont pu être prises en compte pour l'étude du poids total des ossements. Cinquante et une sont datées du Bronze final IIIb, 56 de la phase de transition, 81 de la phase ancienne du premier âge du Fer qui correspond aux phases ancienne et moyenne des nécropoles du Castrais⁵², et 26 de la phase récente. Les tombes des deux premières périodes sont situées dans la nécropole du Moulin, celles du début du premier âge du Fer dans le cimetière du Grand Bassin I et enfin pour le premier âge du Fer récent, dans le Grand Bassin II. Les données sont issues des publications des ensembles du Moulin (Taffanel, Taffanel, Janin 1998), et du Grand Bassin II (Janin *et al.* 2002), ainsi que de l'étude personnelle dans le cadre de cette thèse des sépultures majoritairement datées de la période du Grand Bassin I. Quelques-unes appartiennent aux deux phases antérieures, elles ont été réintégrées aux premiers travaux.

2.6.1. Tous types de sépultures confondus

Pour toutes les phases et donc les trois cimetières de l'ensemble de Mailhac le poids moyen est de 355,1 g ($\sigma = 398,5$; CV = 112,4 %). Les valeurs extrêmes sont observées pour les tombes GBII 41 de la nécropole du Grand Bassin II avec seulement 0,8 g d'ossements pour un sujet d'âge indéterminé et M 472 de la nécropole du Grand Bassin I avec 2576,5 g pour un NMI de quatre dont trois sujets de taille adulte et un Infans I. La distribution de l'échantillon pos-

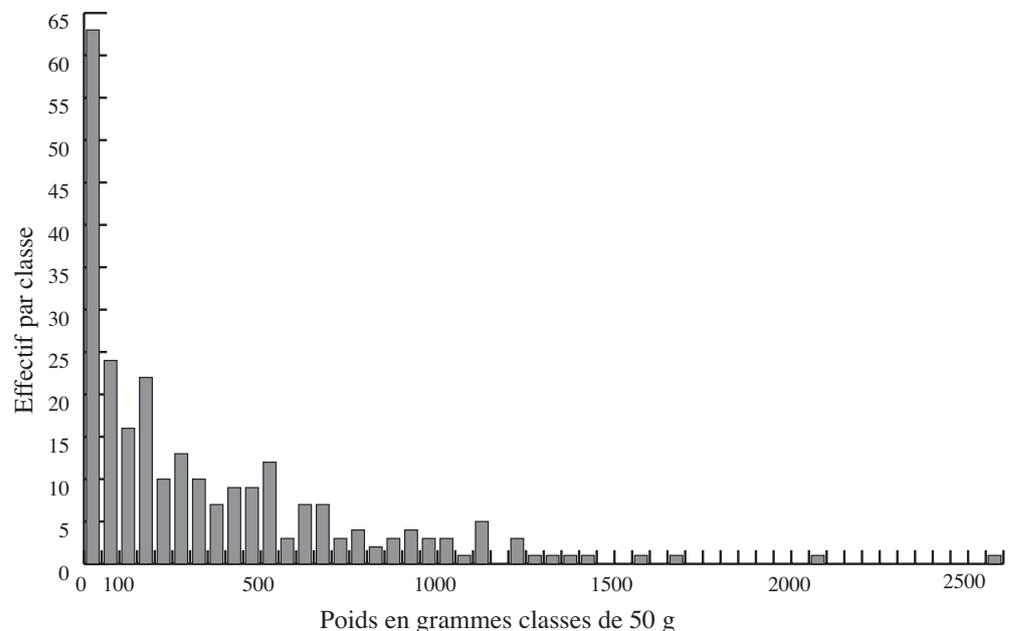
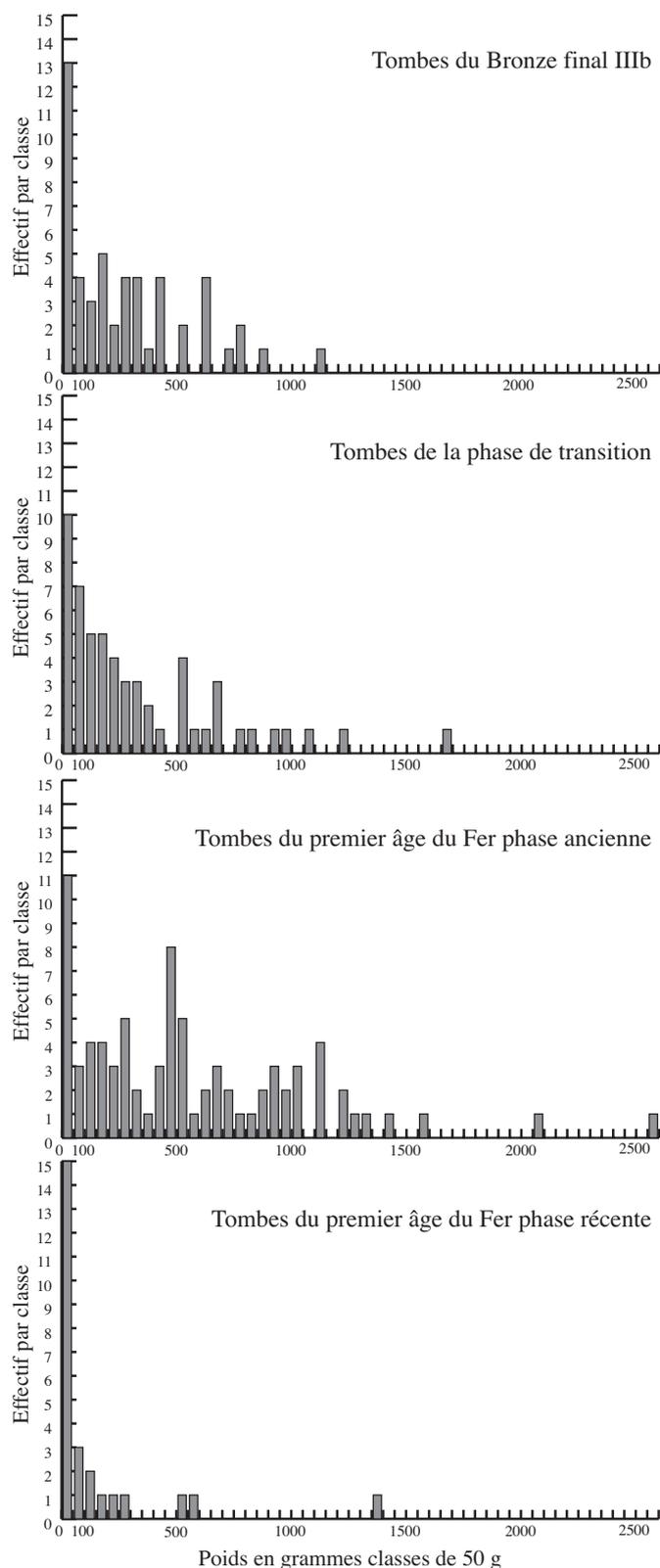


Figure 134 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés de toutes les tombes des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin *et al.* 2002).

52 Le mobilier archéologique des sépultures de la nécropole du Grand Bassin I est actuellement en cours d'étude, la sériation chronologique fine des tombes n'est pas encore disponible. On a donc regroupé toutes les tombes du début du premier âge du Fer dans une phase intitulée premier âge du Fer phase ancienne qui regroupe chronologiquement les phases ancienne et moyenne des nécropoles du Castrais.

53 Toutes les tombes n'ont pas pu être datées avec précision ce qui explique la différence entre l'effectif total ceux des différentes phases.



sède une asymétrie positive très marquée (Figure 134). La catégorie des plus faibles poids (moins de 100 g) inclut un peu plus du tiers des observations avec 87 tombes et la classe modale pour les 0-50 g. Les effectifs décroissent ensuite régulièrement et les classes au-delà de 1450 g ne sont représentées que sporadiquement.

Les histogrammes de distribution par phases ⁵³ (Figure 135) permettent d'observer une répartition des effectifs d'allure assez similaire pour les trois premières alors que pour la nécropole du Grand Bassin II la quasi-totalité des poids est inférieure à 300 g. Quelques nuances sont tout de même à noter. Les distributions évoluent vers des valeurs plus élevées, à mesure que l'on entre dans le premier âge du Fer avec des disparités plus nettes. L'étendue de la distribution est aussi plus importante pour le début du premier âge du Fer. Cela se reflète globalement dans le poids moyen. De 288,7 g dans les sépultures du Bronze final IIIb, le poids augmente ensuite dans la phase de transition avec 343,2 g pour atteindre 570,4 g pour les tombes du Grand Bassin I. Il diminue ensuite assez nettement à la période suivante avec 143,1 g en moyenne pour le Grand Bassin II. La phase récente du premier âge du Fer est elle-même subdivisée en trois phases. Pour les deux premières le poids moyen est de 279,8 g et il décline au cours de la troisième phase avec 61,2 g (Janin *et al.* 2002 : p. 115).

	Bf IIIb	Transition	1er Fer ancien	1er Fer récent
Effectif	51	56	81	26
Minimum	1,0	5,3	3,2	0,8
Maximum	1148,2	1665,9	2576,5	1358,6
Moyenne	288,7	343,2	570,4	143,1
Ecart-type	266,8	348,0	491,1	287,8
CV	93,4 %	102,3 %	86,6 %	205 %

Figure 135 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes datées des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin *et al.* 2002).

2.6.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Les restes osseux de 126 individus de taille adulte ont pu être pris en compte pour les trois nécropoles. La masse moyenne recueillie dans les tombes est de 482,7 g ($\sigma = 359,8$; $CV = 74,8$ %) avec un minimum de 2,3 g pour la sépulture M 116 d'un Juvenis ou adulte et un maximum de 1587,0 g pour la tombe GBI 18 d'un adulte. La distribution de l'échantillon, assez hétérogène, possède toujours une asymétrie positive marquée avec la classe modale 150-200 g (Figure 136). Les tombes à faible poids d'ossements (moins de 100 g) ne représentent cependant plus que 12 % de l'échantillon (avec 16 tombes). Néanmoins les valeurs qui pourraient révéler une représentation complète d'un sujet adulte sont en minorité. Le poids minimum observé en crématorium actuel pour le produit de la crémation d'un sujet adulte est de 876 g (Warren, Maples 1997), 18 % de l'effectif dépasse ce poids. Mais aucune valeur n'atteint la plus faible moyenne observée qui est de 1766,7 g (Herrmann 1976).

La ventilation de l'échantillon dans les différentes phases chronologiques révèle à nouveau quelques disparités (Figure 137). Nous voyons bien ici que la comparaison stricte des poids moyens peut être source d'erreur. En effet les moyennes observées pour les deux phases extrêmes sont proches avec 382,7 g pour le Bronze final IIIb contre 357,6 g pour la phase récente du premier âge du Fer. Cependant l'examen des histogrammes montre des distributions différentes. Alors que pour les tombes les plus anciennes les classes sont représentées jusqu'à 800 g, les données sont plus disparates et assez clairsemées dès 250 g pour le premier âge du Fer phase récente.

Les tendances pressenties à l'examen de l'ensemble des tombes s'accroissent lorsqu'on ne tient compte que des individus de taille adulte. L'échantillon du Bronze final IIIb présente une majorité de poids en dessous de 500 g, la distribution est plus étendue pour la phase de transition et se décale

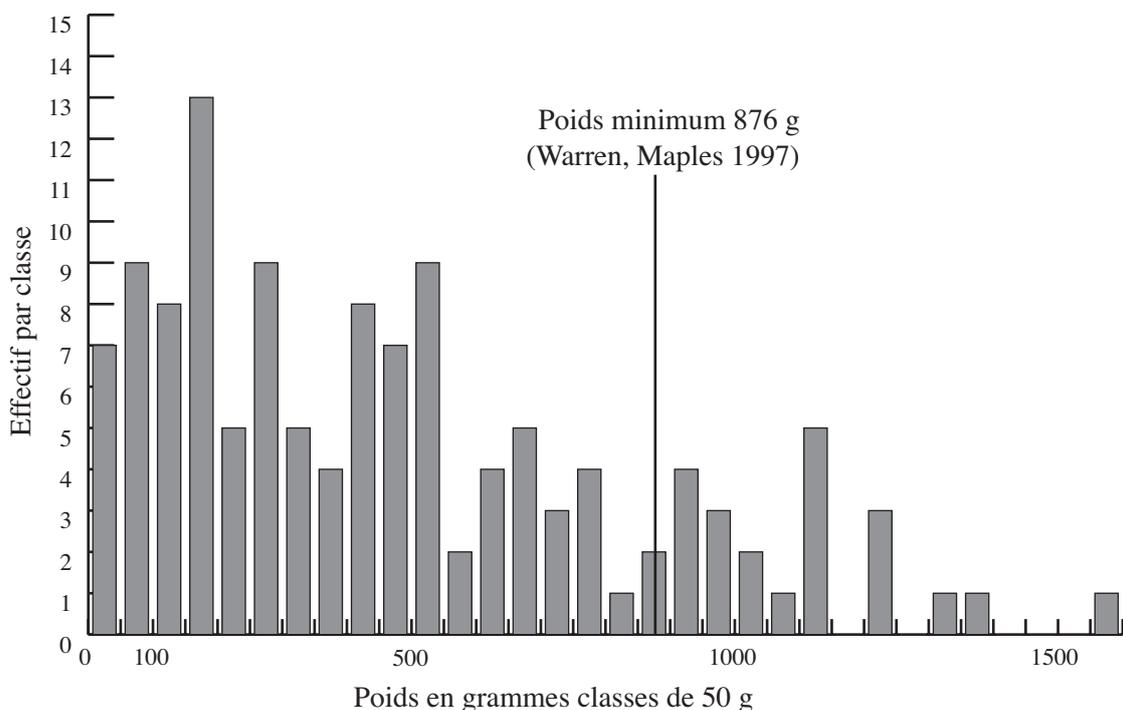
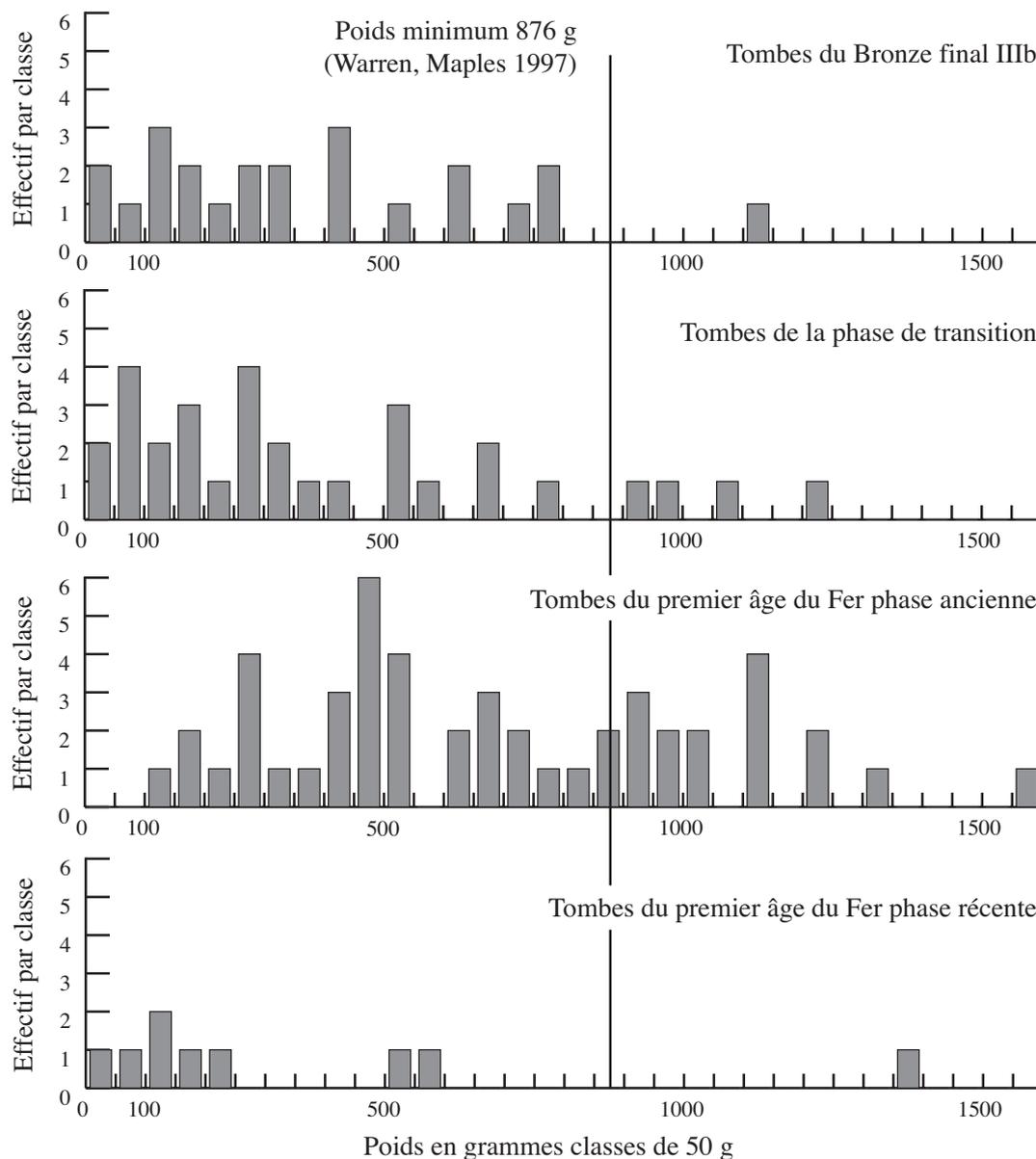


Figure 136 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes des sujets de taille adulte des nécropoles de Mailbac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin et al. 2002).

vers des valeurs plus élevées pour le début du premier âge du Fer avec aucune tombe de moins de 100 g. C'est d'ailleurs la seule distribution pour laquelle on ne peut pas rejeter l'hypothèse de normalité (test d'Anderson-Darling, $A^2 = 0,618$; $\alpha = 0,95$). En revanche pour les sépultures de sujets de taille adulte de la phase suivante les poids chutent de manière importante même si la faiblesse de cet échantillon doit imposer une certaine réserve. Seule la sépulture 7 de la nécropole du



	Bf IIIb	Transition	1er Fer ancien	1er Fer récent
Effectif	23	31	49	9
Minimum	47,0	21,8	114,5	32,8
Maximum	1148,2	1232,9	1587,0	1358,6
Moyenne	382,7	405,3	683,7	357,6
Ecart-type	280,1	322,2	345,8	401,5
CV	74,8 %	80,8 %	51,1 %	119,1 %

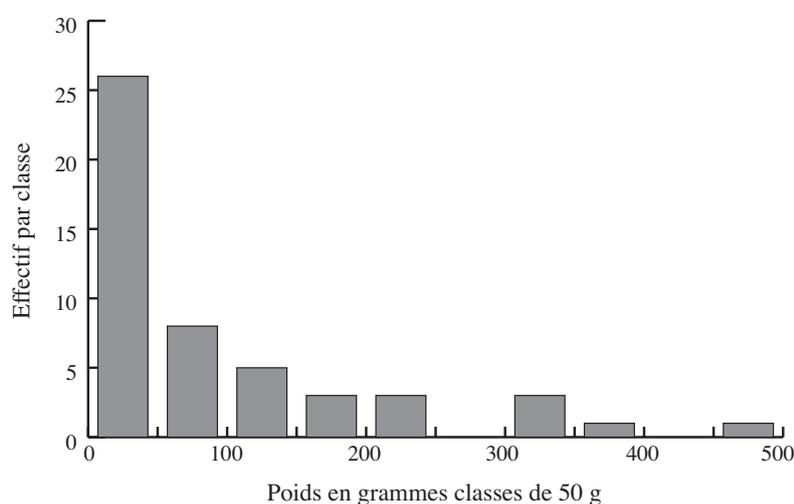
Figure 137 : Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes datées des sujets de taille adulte des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin et al. 2002).

Grand Bassin II, qui est celle d'un adulte, atteint un poids important avec 1358,6 g d'ossements ce qui pourrait correspondre au produit complet de la crémation. L'analyse diachronique montre une évolution dans le paramètre du poids déposé dans la sépulture, et ce de manière plus abrupte entre les deux parties du premier âge du Fer. Néanmoins les variabilités de toutes les périodes se recoupent assez largement. Les moyennes observées reflètent assez bien cet état de fait avec 382,7 g pour le Bronze final IIIb et un minimum de 47 g pour la tombe M 109 d'un Juvenis ou adulte et un maximum de 1148,2 g pour la M 186 qui est celle d'un adulte. La moyenne s'élève à 405,3 g pour la phase de transition avec un minimum de 21,8 g pour la tombe M 13 d'un Juvenis ou adulte et un maximum de 1232,9 g pour la M 404 d'un sujet de taille adulte. Une augmentation nette se détache seulement pour le Grand Bassin I où la masse moyenne est de 683,7 g avec une étendue de distribution importante pour un minimum de 114,5 g dans la tombe M 460 d'un Juvenis ou d'un adulte et un maximum de 1587,0 g dans la GBI 18 d'un adulte.

Une estimation du degré de robustesse des individus n'a pu être réalisée que pour quelques sujets tous issus de sépultures datées du début du premier âge du Fer. Cela est sans doute lié aux masses plus importantes déposées dans ces tombes qui permettent des observations plus fines sur le format des os. Cinq sujets ont pu être qualifiés de graciles avec un poids moyen de 387,7 g (Min = 248,1 ; Max = 725,2 ; σ = 159,1 ; CV = 44,3 %) et sept de robustes avec en moyenne 809,6 g d'ossements (Min = 166,3 ; Max = 1229,1 ; σ = 314,2 ; CV = 40,5 %). Les coefficients de variations montrent une homogénéité dans la dispersion des deux échantillons. L'infériorité supposée du poids des restes osseux des sujets graciles est très significative (test de Mann-Whitney unilatéral à gauche ; $U = 12$; $\alpha = 0,01$).

2.6.3. Les sépultures individuelles d'immatures

Un total de 50 sépultures d'enfants a pu être étudié. La majorité de l'échantillon est comprise dans les classes de faible poids (moins de 100 g), avec 68 % de l'échantillon, soit 34 tombes (Figure 138). Le poids moyen est de 98,4 g (σ = 111,0 ; CV = 114 %), avec un minimum de 3,6 g pour la sépulture M 58 datée du Bronze final IIIb, qui est celle d'un enfant dont l'âge n'a pas pu

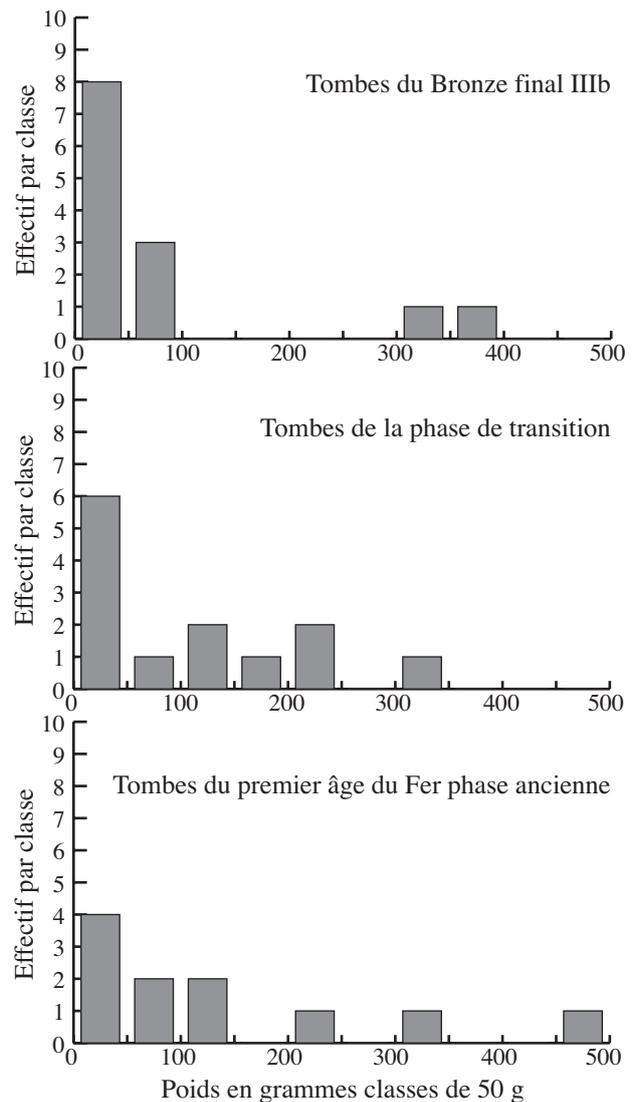


être précisé et un maximum de 498,0 g pour la GBI 55 d'un Infans II ou Juvenis, datée du premier âge du Fer ancien.

Figure 138 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes d'enfants des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin et al. 2002).

Vingt-cinq de ces sépultures sont attribuées à des Infans I avec certitude et cinq seulement à des Infans II. Pour les premières, le poids moyen est de 47,5 g (Min = 4,7 ; Max ; 215,9 ; σ = 46,6 ; CV = 106,5 %) avec 18 sépultures contenant moins de 50 g d'ossements soit 72 %, alors que pour les secondes ce poids s'élève à 177,4 g (Min = 76,2 ; Max = 315,6 ; σ = 78,0 ; CV = 49,2 %). L'infériorité supposée de l'échantillon des sujets les plus jeunes est très significative (test de Mann-Whitney unilatéral à gauche ; U = 8,0 ; α = 0,01). L'âge des défunts est donc un des paramètres qui intervient dans le poids déposé dans la tombe. Les valeurs sont ici aussi très en deçà de ce qui pourrait être attendu chez des sujets de ces âges, la masse moyenne observée par M. Trotter et B.B. Hixon pour la part minérale des os des enfants de 0 à 3 ans étant de 222,3 g. La moyenne de tous les enfants est également bien inférieure à celle des sujets de taille adulte.

La ventilation des poids d'os des tombes d'enfants par phase chronologique tend à confirmer les tendances qui se dégagent pour les sujets de taille adulte en ce qui concerne les moyennes observées avec 85,7 g au Bronze final IIIb, puis une augmentation avec 113,5 g pour la phase de transition et 143,8 g pour le début du premier âge du Fer (Figure 139). Aucune sépulture d'enfant n'a pu être identifiée pour la phase récente du premier âge du Fer. La confrontation des histogrammes de distribution permet d'observer que la fréquence de valeurs très basses décline légèrement à mesure que l'on avance dans le temps, ainsi que l'accroissement de l'étendue de la distribution, alors que la composition par tranches d'âges est équivalente. Cependant les échantillons comportent des effectifs faibles et les tests de comparaison de Mann-Whitney donnent des différences non significatives entre les trois échantillons deux à deux.



	Bf IIIb	Transition	1er Fer ancien
Effectif	13	13	11
Minimum	3,6	6,9	12,0
Maximum	379,3	315,6	498,0
Moyenne	85,7	113,4	143,8
Ecart-type	114,5	94,0	149,2
CV	139,1 %	86,3 %	108,8 %

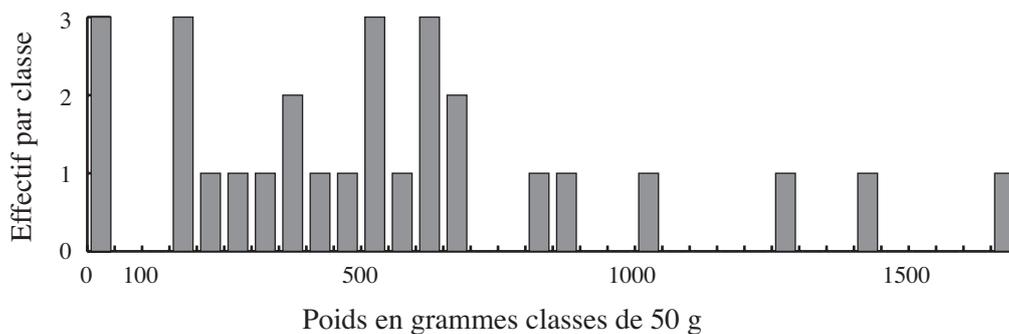
Figure 139 : Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes datées des enfants des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin et al. 2002).

2.6.4. Les sépultures contenant plusieurs individus

Vingt-huit tombes contenaient les restes de deux individus dont 25 associant un sujet de taille adulte et un enfant, deux avec deux sujets de taille adulte (M 422 ; GBI 162) et une un adulte et un individu d'âge indéterminé (M 183). La mise en évidence de sépultures doubles de sujets de taille adulte, qui ne repose que sur l'identification de doublets ou des différences de formats du squelette, est délicate. Il se peut très bien que certaines aient pu être assimilées à des sépultures individuelles, la présence du second sujet demeurant silencieuse, comme cela avait déjà été suggéré au premier examen des ossements de la nécropole du Peyrou à Agde (Duday 1989 : p. 464) et plus récemment pour les ensembles du Castrais (Roger *et al.* 2003 : p. 185).

Le poids moyen pour ce type de sépulture est de 557,0 g ($\sigma = 400,9$; CV = 73,3 %) avec un minimum de 17,9 g pour la M 52 d'un sujet Juvenis ou adulte et d'un enfant et un maximum de 1665,9 g pour la M 74 contenant les restes d'un adulte et d'un périnatal. L'histogramme de distribution montre une répartition assez étendue des poids recueillis dans ce type de sépultures qui se retrouve pour les différentes phases (Figure 140). Il semble que l'échantillon du Bronze final IIIb présente une distribution avec des valeurs inférieures à celles des deux autres phases, mais les tests de Mann-Whitney sont non significatifs (test de Mann-Whitney unilatéral à gauche ; U = 46,0 avec l'échantillon de la phase de transition et U = 51 avec les tombes du Grand Bassin I). Pour les 221 tombes individuelles le poids moyen est de 311,7 g ($\sigma = 342,3$; CV = 110 %), ce qui est plus faible que la moyenne des sépultures doubles.

Deux sépultures contenaient plus de deux sujets, la GBI 170 avec deux individus de taille adulte et un Infans II ou Juvenis pour 2000,5 g d'ossements et la M 472 avec trois sujets de taille adulte et un Infans I pour 2576,5 g d'os. Ces poids correspondent aux deux valeurs les plus lourdes des trois nécropoles et sont les seules dont la masse totale dépasse 1700 g.



	Bf IIIb	Transition	1er Fer ancien
Effectif	10	6	8
Minimum	17,9	356,8	40,5
Maximum	871,1	1665,9	1432,3
Moyenne	400,4	782,8	685,5
Ecart-type	250,3	421,2	467,1
CV	65,9 %	58,9 %	72,8 %

Figure 140 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes plurielles des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin *et al.* 2002).

2.6.5. Poids total et type de dépôt

Quatre types de sépultures ont été individualisés parmi les nécropoles de Mailhac : les tombes à un ossuaire avec et sans dépôt dans la fosse sépulcrale que l'on retrouve pour toute la période, celles plus rares avec au moins deux contenants cinéraires avec ou sans os dans le loculus qui ne sont pas représentées pour la dernière phase et celles avec dépôt en fosse uniquement qui ne sont répertoriées que pour la nécropole du Grand Bassin II.

Si on considère l'échantillon global on observe des distributions assez différentes (Figure 141).

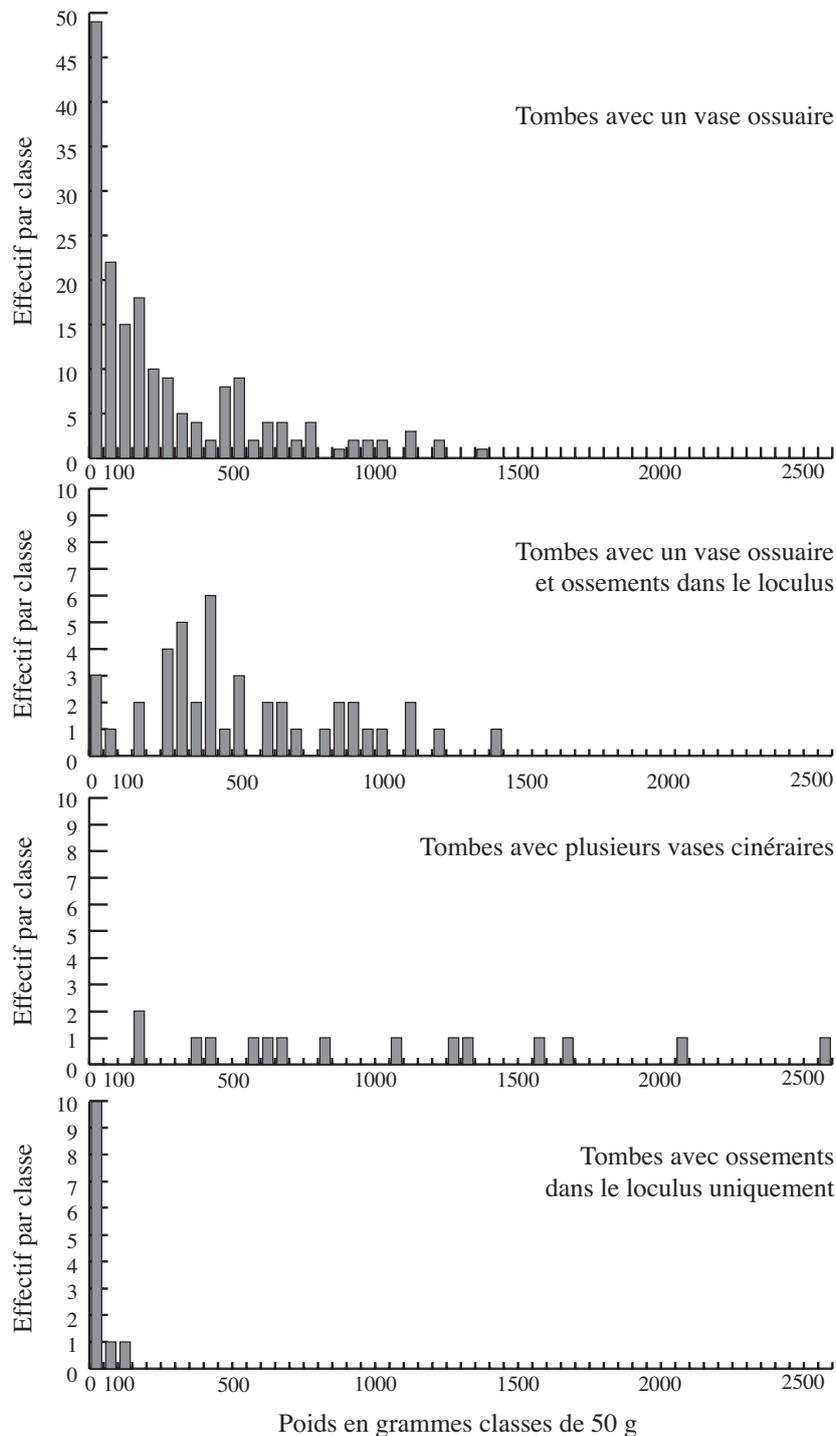


Figure 141 : Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes en fonction du type de dépôt des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin et al. 2002).

Pour les tombes à un vase ossuaire, presque 40 % de l'effectif (soit 71), contenait moins de 100 g d'ossements. La distribution possède une asymétrie positive très marquée avec très peu de valeurs au-delà de 800 g et le poids moyen recueilli est de 278,5 g (n = 180 ; σ = 306,1 ; CV = 110,2 %). Pour les dépôts mixtes, le taux de lots osseux à très faible poids n'est plus que de 9 % et la distribution est assez équilibrée, l'hypothèse de normalité ne peut pas être rejetée (test de Shapiro-Wilk, W = 0,948 ; α = 0,99). Le poids moyen est bien plus élevé que pour le premier type avec 541,8 g (n = 43 ; σ = 342,2 ; CV = 64,0 %). Dans le cas de tombes à plusieurs contenants cinéraires (en général deux sauf pour GBI 17 et 178 avec trois ossuaires et M 472 avec quatre), la distribution est très hétérogène avec une étendue importante de 173,7 g (GBI 13 pour un sujet de taille adulte un Infans I ou II) à 2576,5 g (M 472 pour quatre sujets au minimum), l'hypothèse de normalité ne peut pas être rejetée (W = 0,934 ; α = 0,95). Le poids moyen est encore plus lourd (n = 15 ; m = 1029,6 ; σ = 688,3 ; CV = 69,2 %). Enfin, pour une douzaine de sépultures, les ossements étaient placés dans la fosse sépulcrale sans contenant cinéraire. Cela concerne uniquement l'échantillon de l'extrême fin du premier âge du Fer (nécropole du Grand Bassin II). La masse moyenne est très faible avec seulement 110,1 g d'os (σ = 33,3 ; CV = 163,6 %) et 91 % des poids inférieurs à 100 g.

La composition par âges de chaque type de sépultures explique en partie ces différences. En effet, la quasi-totalité des enfants seuls a été enterrée dans des tombes du premier type, parmi les-

quelles on retrouve également une forte proportion de sujets d'âge indéterminé mais aussi 14 sépultures doubles. Les sépultures individuelles d'immaturs ne sont que très peu représentées dans les autres types de dépôts avec trois seulement pour les dépôts mixtes et aucune avec plusieurs ossuaires, alors que six sépultures sont doubles, une triple et une avec quatre sujets parmi le troisième type.

L'examen des poids moyens en fonction des phases chronologiques permet de mettre en évidence une évolution (Figure 142). Pour les tombes à un ossuaire, les tendances générales avec dans un premier temps une augmentation puis une diminution du poids total moyen se retrouvent. Les distributions possèdent toutes une asymétrie positive,

Ossuaire

	Bf IIIb	Transition	1er Fer ancien	1er Fer récent
Effectif	37	45	51	12
Minimum	1,0	5,3	3,2	2,1
Maximum	871,1	920,8	1246,1	1358,6
Moyenne	231,3	241,2	452,8	286,0
Ecart-type	254,3	233,7	375,6	374,6
CV	111,4 %	98,0 %	83,8	136,8 %

Ossuaire et loculus

	Bf IIIb	Transition	1er Fer ancien	1er Fer récent
Effectif	12	8	19	2
Minimum	192,0	294,5	10,3	1,3
Maximum	1148,2	1232,9	1432,3	32,8
Moyenne	444,9	657,1	610,1	17,1
Ecart-type	214,5	311,1	374,7	15,7
CV	56,7 %	50,6 %	63,1 %	130,6 %

Plusieurs ossuaires

	Bf IIIb	Transition	1er Fer ancien
Effectif	2	3	10
Minimum	195,9	356,8	173,7
Maximum	630,2	1665,9	2576,5
Moyenne	413,0	1034,8	1151,4
Ecart-type	217,1	565,5	724,2
CV	74,3 %	63,4 %	66,3 %

Figure 142 : Tableau résumé des statistiques descriptives sur le poids total des différents types de dépôts en fonction du phasage des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin et al. 2002).

moins marquée pour le Grand Bassin I où l'étendue est plus importante (Figure 143). A la phase récente du premier âge du Fer, les valeurs sont globalement plus basses avec cependant une tombe qui contient le poids maximum d'ossements observé pour ce type de dépôt avec 1358,6 g pour la tombe 7 d'un adulte.

Dans le cas de dépôts mixtes on observe une augmentation du poids moyen des ossements par rapport aux tombes à un ossuaire pour les trois premières phases dans des proportions assez importantes pour le Bronze final IIIb et la phase de transition et une diminution nette pour le premier âge du Fer phase récente, ce qui est sans doute la conséquence du très faible échantillon de ce type (n = 2). Les poids faibles qui représentaient une grande part des échantillons du premier type sont ici assez rares et les distributions ont une allure différente (Figure 144). Les tendances sont assez proches pour le Bronze final IIIb et la phase de transition, alors que pour le Grand Bassin I on retrouve l'étendue importante et l'hétérogénéité du premier type de sépultures.

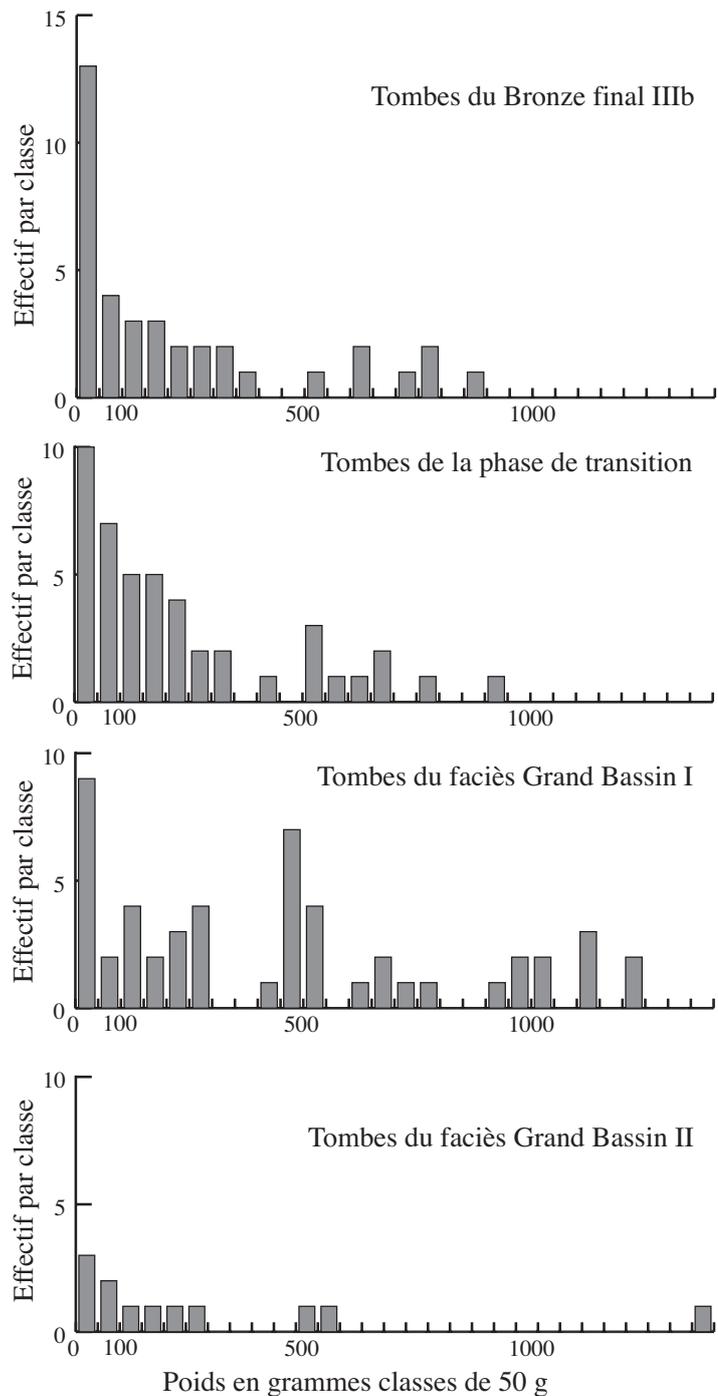


Figure 143 : Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes à un ossuaire datées des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin et al. 2002).

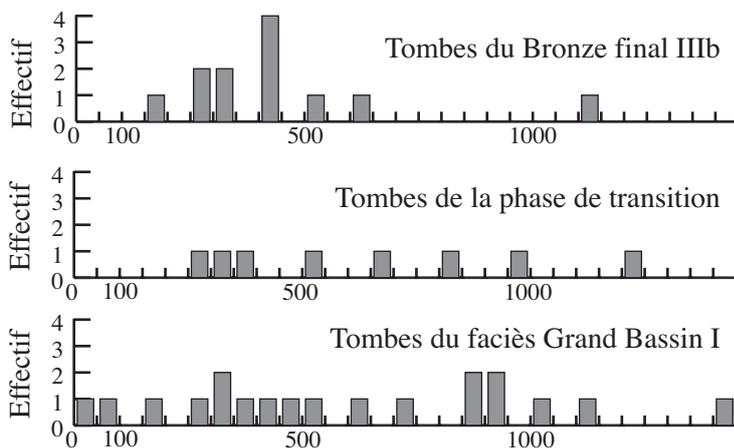


Figure 144 : Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes à un ossuaire et remplissage dans le loculus datées des nécropoles de Mailhac (d'après Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin et al. 2002).

Les distributions du poids total déposé dans la tombe donnent une impression de continuité dans les pratiques funéraires pour ce paramètre tant au niveau du type de tombe que de l'âge des sujets jusqu'au premier âge du Fer phase récente où les modalités semblent différentes. L'examen détaillé des histogrammes de distribution révèle cependant une hétérogénéité croissante des masses déposées dans les tombes entre les trois premières phases. L'évolution de poids moyen déposé dans la sépulture semble avérée avec une augmentation entre le Bronze final IIIb et le Grand Bassin I, qu'il est délicat de démontrer statistiquement en raison de la non-normalité significative de la plupart des échantillons ainsi que la disparité de leur taille. Puis celui-ci décroît très sensiblement et paraît marquer une rupture qui se retrouve aussi dans le mode de dépôt, les os placés dans le loculus uniquement n'étant attestés que pour la nécropole du Grand Bassin II à la fin de son utilisation essentiellement. Les tombes de la fin de la première phase du premier âge du Fer et du début de la deuxième sont cependant rares et une sériation chronologique plus fine des sépultures du premier âge du Fer phase ancienne apportera peut-être quelques nuances à ce qui semble être une évolution assez radicale.

2.7. La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)

2.7.1. Tous types de sépultures confondus

Trente neuf tombes intactes du premier âge du Fer phase récente ont pu être réexaminées et pesées. Le poids moyen est de 329,9 g ($\sigma = 210,6$; CV = 59,3 %) avec un minimum de 8,1 g pour la tombe 10 d'un sujet Juvenis ou adulte et un maximum de 770,4 g pour la sépulture 33 qui est celle d'un individu de taille adulte robuste. L'analyse de l'histogramme de distribution révèle une répartition des poids assez équilibrée autour de la moyenne (Figure 145). Le test de normalité de Shapiro-Wilk indique qu'on ne peut pas rejeter l'hypothèse de normalité au seuil de 0,98 ($W = 0,929$; $\alpha = 0,98$). On peut donc considérer que la distribution des valeurs de cette série ne diffère pas significativement d'une distribution normale. Les classes moyennes sont cependant assez peu représentées et divisent l'échantillon en deux groupes avec d'un côté les poids inférieurs à 300 g dans lesquels sont inclus 56 % de l'échantillon (22 tombes) et de l'autre ceux supérieurs à 450 g qui comprend 38 % de l'effectif (15 sépultures).

Deux phases chronologiques ont été mises en évidence pour cette nécropole qui correspondent aux deux groupes de sépultures découverts à quelques années d'intervalle

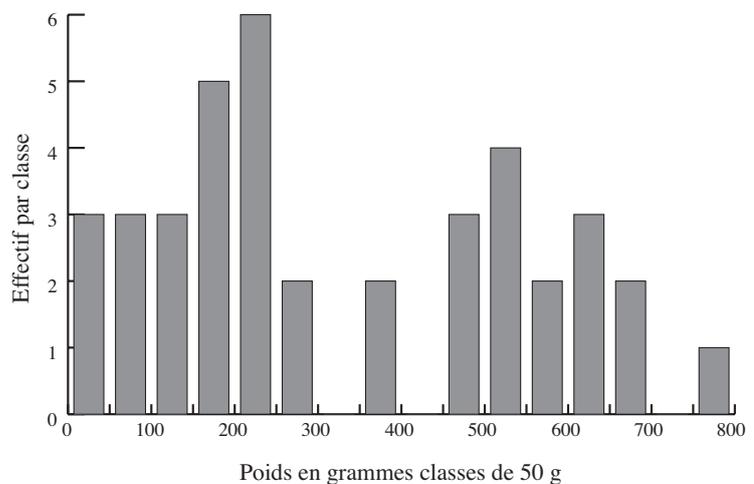


Figure 145 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés de toutes les tombes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

(Passelac, Rancoule, Solier 1981). La masse moyenne qui est de 401,8 g (n = 24 ; Min = 8,1 ; Max = 770,4 ; σ = 223,6 ; CV = 56,8 %) pour le groupe 1, n'est plus que de 214,9 g (n = 15 ; Min = 22,2 ; Max = 579,5 ; σ = 149,9 ; CV = 72,2 %) pour le deuxième. Les histogrammes de répartition montrent des distributions assez différentes bien que les variabilités se surimposent assez largement (Figure 146). Alors que pour le premier groupe les valeurs sont assez hétérogènes avec une grande étendue de distribution et 54 % (pour 13 tombes) des poids supérieurs à 450 g,

celles-ci sont plutôt centrées vers les valeurs basses pour le deuxième groupe avec 13 sépultures sur 15 contenant moins de 450 g d'os (soit 87 % de l'échantillon). Les tests de normalité⁵⁴ autorisent à comparer les variances des échantillons dont l'inégalité n'est pas significative (F = 2,16 ; ddla = 23 ; ddlb = 14 ; α = 0,05). Les moyennes ont donc été comparées avec le test de Student, leur différence est très significative (t = 2,731 ; ddl = 37 ; α = 0,01). Au cours du premier examen des ossements de la nécropole, H. Duday avait effectué une comparaison de la

masse totale des restes osseux des sujets de taille adulte des groupes 1 et 2, qui concorde tout à fait avec celle de cette étude. Le poids moyen des amas osseux du groupe 1 (Ouest) (n = 15 ; m = 498 g ; σ = 250) était statistiquement très différent du poids moyen des ossements du groupe 2 (Est) (n = 17 ; m = 240 g ; σ = 175). Il note alors en conclusion que « C'est d'ailleurs parce que les tombes du groupe Est sont plus pauvres en restes humains que celles du groupe Ouest, que nos déterminations d'âge ont été beaucoup moins précises. » (Duday 1981 : p. 69).

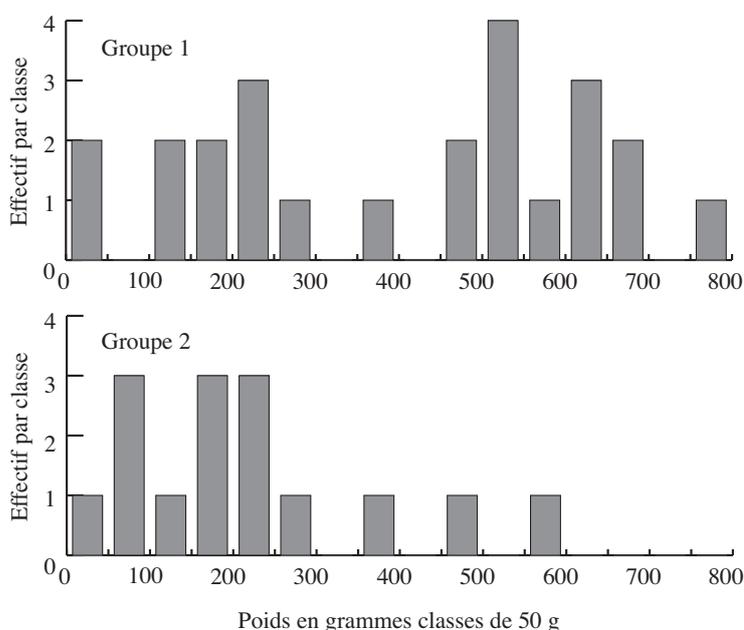


Figure 146 : Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés pour les groupes 1 et 2 de toutes les tombes de la nécropole de Las Peyros à Couffoullens.

2.7.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Les sujets de taille adulte sont largement majoritaires dans cette nécropole avec un effectif de 32 individus. Le poids moyen s'élève à 355,3 g (σ = 218,3 ; CV = 52,4 %) et des valeurs extrêmes qui ont déjà été exposées dans l'analyse de toutes les sépultures. L'histogramme de distribution est très proche du précédent, avec une légère diminution de la fréquence des valeurs basses

⁵⁴ Le test de normalité de Shapiro-Wilk indique qu'on ne peut pas rejeter l'hypothèse de normalité au seuil de 0,95 pour l'échantillon du premier groupe de tombe et pour le deuxième (W = 0,935 ; α = 0,95 ; W = 0,908 ; α = 0,95). On peut donc considérer que la distribution des valeurs de cette série ne diffère pas significativement d'une distribution normale.

essentiellement (Figure 147). Le test de normalité de Shapiro-Wilk indique qu'on ne peut pas rejeter l'hypothèse de normalité au seuil de 0,95 ($W = 0,930$; $\alpha = 0,95$). On peut donc considérer que la distribution des valeurs de cette série ne diffère pas significativement d'une distribution normale. On notera que les poids déposés sur le bûcher sont toujours inférieurs aux valeurs attendues pour le produit intégral de la crémation d'un sujet de taille adulte.

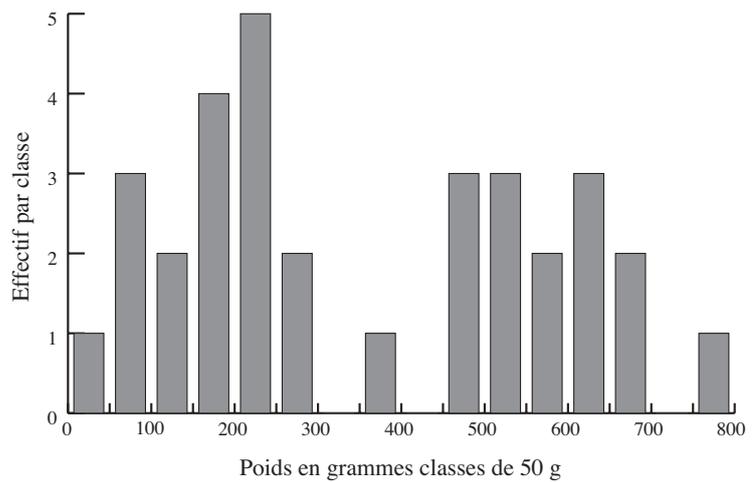


Figure 147 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

2.7.3. Les sépultures individuelles d'immatures

Seules cinq sépultures d'enfants ont pu être identifiées. Le poids moyen récolté est de 177,1 g ($\sigma = 189,3$; $CV = 119,5$ %) pour un minimum de 22,2 g pour le sujet Infans I de la tombe 77 et un maximum de 535,2 g pour l'enfant âgé de 6 à 8 ans de la sépulture 17 (Figure 148). Néanmoins les masses recueillies dans les quatre autres tombes ne dépassent pas 200 g.

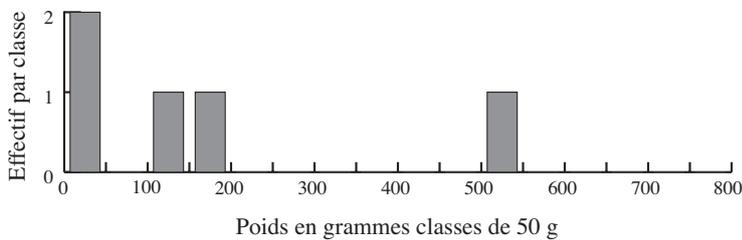


Figure 148 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes d'enfants de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

Le poids moyen observé pour la fraction minérale du squelette d'un enfant de 3 à 13 ans de la série de M. Trotter et B.B. Hixon (1974) est de 1225,0 g, alors que pour la classe inférieure de 6 mois à 3 ans celui-ci n'est que de 300,6 g. Si la quantité d'ossements ne représente sans doute pas la totalité des restes osseux il semblerait que pour cet enfant une grande partie des os ait été déposée dans la tombe, ce qui est assez rare pour un sujet de cet âge.

2.7.4. Les sépultures contenant plusieurs individus

Une seule tombe double (T 3) a été identifiée associant les restes d'un sujet de taille adulte et d'un périnatal pour 399,9 g d'os.

2.7.5. Poids total et type de dépôt

Trois types de dépôts coexistent dans la nécropole de Las Peyros à Couffoulens : le dépôt en vase cinéraire dans 31 cas, en contenant cinéraire et dans le remplissage du loculus pour 6 tombes et uniquement dans la fosse sépulcrale pour deux sépultures intactes seulement. Les deux derniers types appartiennent essentiellement au deuxième groupe où de nombreuses tombes étaient arasées, ce qui explique la faiblesse des échantillons, seules les masses osseuses des tombes dont le dépôt osseux est intact pouvant être prises en compte pour l'étude de ce paramètre. Ces données sont présentées ici essentiellement à titre indicatif, la comparaison d'échantillons de tailles aussi diverses n'ayant que peu d'intérêt (Figure 149).

	Ossuaire	Ossuaire et fosse	Fosse
Effectif	31	6	2
Minimum	8,1	88,2	95,6
Maximum	770,4	667,2	167,8
Moyenne	331,3	389,2	131,7
Ecart-type	219,4	210,6	36,1
CV	67,3 %	59,3 %	38,8 %

Figure 149 : Tableau résumé des statistiques descriptives sur le poids total des différents types de dépôts de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

2.8. La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)

2.8.1. Tous types de sépultures confondus

Un échantillon de 108 tombes, contemporain de la phase moyenne du premier âge du Fer des nécropoles du Castrais et des tombes de la nécropole du Grand Bassin I de Mailhac, dont les restes osseux étaient intacts a pu être réexaminé. Le poids moyen est de 616,1 g ($\sigma = 342,7$; 55,9 %) avec un minimum de 7,8 g pour la tombe 104 à simple ossuaire d'un sujet d'âge indéterminé et un maximum de 1644,3 g pour la sépulture 183 d'un adulte gracile, d'un Infans I et d'un Infans II dont les restes ont été placés dans deux vases cinéraires. L'histogramme général de

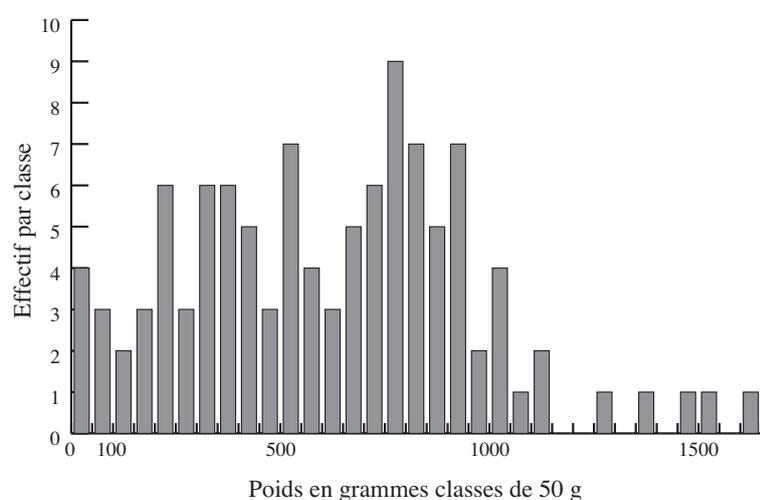


Figure 150 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés de toutes les tombes de la nécropole du Peyrou à Agde.

distribution comporte une légère asymétrie positive (Figure 150). Cependant les poids très bas (moins de 100 g) ne représentent qu'une très faible part de l'échantillon avec seulement 7 observations soit un peu plus de 6 % du total de tombes. La classe modale s'exprime pour des valeurs assez élevées, de 750 à 800 g d'ossements. Le test de normalité d'Anderson-Darling indique qu'on ne peut pas rejeter l'hypothèse de

normalité au seuil de 0,95 ($A^2 = 0,511$; $\alpha = 0,95$). On peut donc considérer que la distribution des valeurs de la série ne diffère pas significativement d'une distribution normale.

2.8.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Quatre-vingt-sept tombes réexaminées appartiennent à des sujets de taille adulte. La masse moyenne recueillie est de 620,8 g ($\sigma = 278,4$; $CV = 45,1$ %) avec un poids minimum de 92,4 g pour la sépulture à simple ossuaire 205 d'un sujet de taille adulte, qui est la seule avec un poids inférieur à 100 g et un maximum de 1252,1 g pour la tombe à simple ossuaire 58 d'un adulte robuste. La moyenne est très proche de celle observée pour toutes les tombes car les poids faibles qui appartiennent majoritairement à des sujets d'âge indéterminé et des enfants, ainsi que les plus élevés contenant plus sujets, ne sont plus guère représentés. L'histogramme de distribution permet d'observer une répartition relativement équilibrée des effectifs autour de la moyenne (Figure 151). L'hypothèse de normalité ne peut d'ailleurs pas être rejetée ($W = 0,738$; $\alpha = 0,95$). Plus de la moitié des observations est incluse dans les classes 300-350 g à 800-850 g. H. Du-

day avait calculé le poids moyen des amas osseux pour 91 tombes intactes ou légèrement écrêtées de sujets de taille adulte. Il obtenait une valeur légèrement supérieure à la nôtre avec 833,7 g ($\sigma = 395,5$) pour une étendue de 115 g à 2015 g, respectivement pour les sépultures 205 et 116 (Duday 1989 :

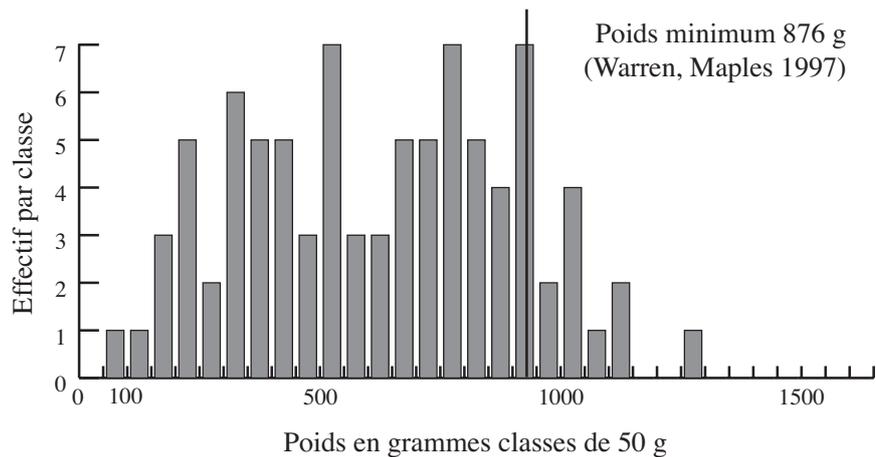


Figure 151 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole du Peyrou à Agde.

p. 462). La valeur minimum est obtenue pour la même sépulture dans les deux études, en revanche la tombe 116 a finalement révélé la présence de deux sujets (un adulte et un enfant âgé de 8 mois à 2 ans). Les différences obtenues entre les deux études sont essentiellement liées au nouveau nettoyage des ossements, auquel nous avons procédé et peut-être également au fait que les échantillons des deux études ne sont pas tout à fait identiques, quelques amas osseux n'ayant pas pu faire l'objet d'un réexamen⁵⁵.

Sur l'ensemble de la nécropole, le degré de robustesse a pu être estimé pour un échantillon de 39 sépultures individuelles. Seize individus de taille adulte ont pu être qualifiés de graciles et 23 de robustes. Pour les individus graciles le poids moyen est de 511,1 g ($\sigma = 303,4$; $CV = 61,3$ %) alors que pour les robustes on obtient une moyenne de 691,6 g ($\sigma = 261,0$;

⁵⁵ Voir dans ce chapitre, 1. Préambule : Evolution des protocoles de traitement du mobilier osseux : réflexion sur les divergences et convergences de résultats.

CV = 38,6 %) (Figure 152). La non-normalité étant significative pour les sujets graciles, les échantillons ont été comparés par le test non paramétrique de Mann-Whitney. L'infériorité supposée de la distribution des individus graciles par rapport aux robustes est significative avec un risque d'erreur de 5 % (U = 119,0). La variabilité des deux échantillons se superpose, cependant les distributions sont décalées et statistiquement différentes. Le format des os intervient donc dans le poids déposé dans la tombe même si d'autres paramètres semblent interférer.

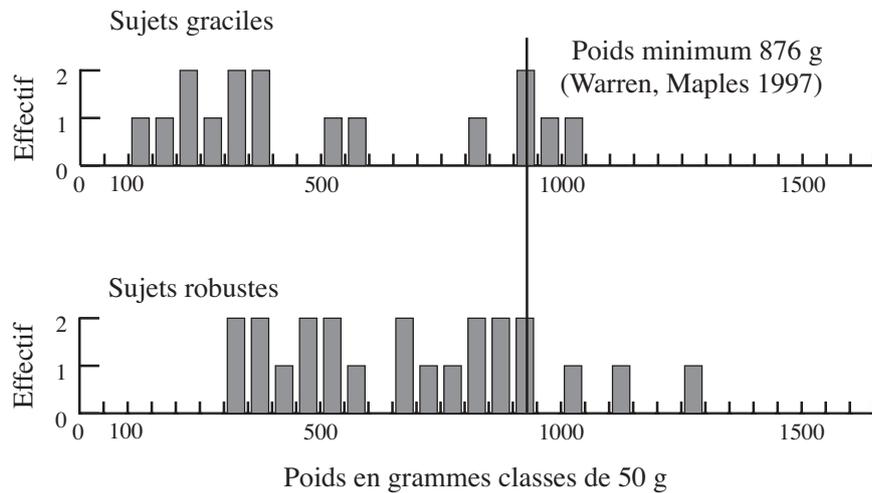


Figure 152 : Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes de sujets de taille adulte graciles et robustes de la nécropole du Peyrou à Agde.

2.8.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures

Seules neuf tombes individuelles d'enfants ont été réexaminées. Le poids moyen recueilli est de 213,8 g ($\sigma = 247,4$; CV = 123 %). Si la distribution possède une grande hétérogénéité (Figure 153), les plus faibles poids correspondent aux tombes des sujets les plus jeunes, avec un minimum de 15 g pour la sépulture 147 d'un enfant de moins de 4 ans, et les T 18, 91, 176 et 179 contenant toutes moins de 100 g d'ossements. Les poids les plus élevés appartiennent en revanche à des Infans II ou Juvenis (T 172 d'un Infans II ou Juvenis, T 141 d'un Infans II, T 101 avec 382,6 g et T 33 avec 823,4 g). La faiblesse de la taille de l'échantillon ne permet pas de conclure avec certitude, mais il semblerait que l'âge du sujet soit en relation avec le poids déposé dans la tombe. Nos résultats diffèrent légèrement de ceux d'H. Duday, qui avait obtenu une moyenne de 280,5 g (n = 11 ; $\sigma = 298,5$) avec un minimum de 25 g pour l'Infans I de la tombe 18 et un maximum de 1020 g pour la sépulture 33 (Duday 1989 : p. 463). Les tendances générales liées à l'âge des sujets sont respectées.

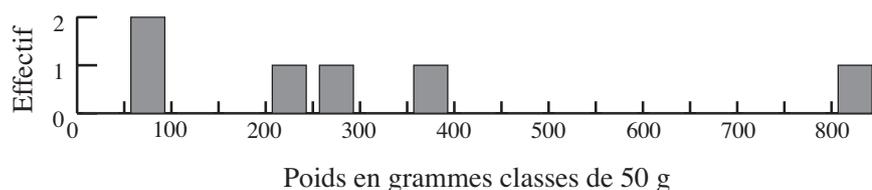


Figure 153 : Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes d'enfants de la nécropole du Peyrou à Agde.

2.8.4. Les sépultures contenant plusieurs individus

Sept tombes doubles et trois triples ont été identifiées dans cette nécropole pour les tombes que nous avons pu réexaminer. Le poids moyen des amas osseux est bien supérieur à celui des sépultures individuelles dans les deux cas. Pour les 98 sépultures individuelles la moyenne est de 571,8 g (Min = 7,8 g ; Max = 1252,1 g ; σ = 306,2 ; CV = 53,8 %). Pour celles à deux sujets associant toujours un sujet de taille adulte à un immature, la masse moyenne est de 940,3 g (σ = 311,5 ; CV = 35,8 %) avec un minimum de 593,8 g pour la sépulture à simple ossuaire 127 d'un adulte et d'un Infans II ou Juvenis et un maximum de 1473,3 g pour la tombe à simple ossuaire 116 d'un adulte et d'un Infans I. Les trois sépultures triples contenaient en moyenne 1305,2 g d'ossements, soit 755,6 g dans la T 185 d'un adulte, d'un Infans I et d'un périnatal ; 1515,9 g dans la T 115 de deux adultes dont un robuste et un gracile ainsi que d'un sujet de moins de six mois et 1644,3 g dans la T 183 d'un adulte gracile, et de deux enfants (Infans I et II) (Figure 154).

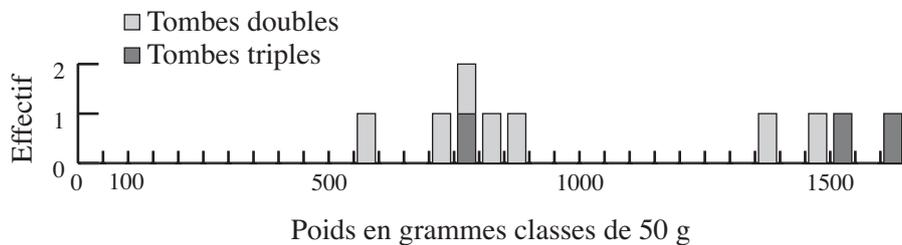


Figure 154 : Histogramme de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes plurielles de la nécropole du Peyrou à Agde.

Quinze sépultures plurielles avaient été prises en compte dans la première étude, avec une masse moyenne de 1389,1 g (σ = 732,2) pour un poids minimum de 115 g dans la tombe 13/14 et un maximum de 3145 g pour la sépulture 45 (Duday 1989 : p. 463). Nous n'avons pas pu réétudier ces deux ensembles, qui font donc notamment défaut dans notre analyse.

Toutefois, on notera que si des différences entre les deux études existent, elles vont dans le même sens. Les poids obtenus par H. Duday sont toujours, en moyenne, supérieurs aux nôtres, quels que soient l'âge des sujets et le NMI. Mais on retrouve des tendances identiques dans les deux cas, la masse moyenne recueillie dans les tombes individuelles d'enfants étant inférieure à celle des tombes individuelles de sujets de taille adulte, elle-même inférieure à celle des tombes plurielles. La différence de traitement des amas osseux n'influe donc guère dans l'analyse globale du poids total en fonction de l'âge et du NMI à l'échelle de la nécropole.

2.8.5. Poids total et type de sépultures

Seules trois sépultures comportent deux vases cinéraires. Leur poids est logiquement plus élevé que pour les tombes à un ossuaire puisqu'elles contiennent plusieurs sujets, dont les deux à trois individus avec les masses osseuses les plus élevées, et la tombe double 24 avec 804 g d'os.

Deux types de sépultures avaient été individualisés par A. Nickels et son équipe avec d'un

côté les tombes à simple ossuaire et de l'autre celles avec des vases d'accompagnement (Nickels, Marchand, Schwaller 1989). Le poids moyen déposé dans les premières est de 585,3 g (n = 56 ; Min = 7,8 ; Max = 1473,3 ; $\sigma = 344,8$; CV = 59,4 %) alors que pour les secondes on obtient une moyenne de 649,3 g (n = 52 ; Min = 51,3 ; Max = 1644,3 ; $\sigma = 337,3$; CV = 52,5 %). Les histogrammes de distribution sont d'allures assez similaires à l'exception des tombes conte-

nant des poids inférieurs à 50 g qui ne sont attestés que pour les tombes à simple ossuaire et des poids plus élevés qui correspondent aux deux tombes triples avec deux ossuaires et des vases d'accompagnement (Figure 155). Pour les deux distributions le test de normalité d'Anderson-Darling indique qu'on ne peut pas rejeter l'hypothèse de normalité au seuil de 0,95 (respectivement $A^2 = 0,440$ et $A^2 = 0,374$). On peut donc considérer que la distribution des valeurs de la série ne diffère pas significativement d'une distribution normale. Les variances sont comparables ($F = 1,043$; $ddl_a = 55$; $ddl_b = 51$; $\alpha = 0,05$), et les moyennes ne diffèrent pas significativement ($t = -0,965$; $ddl = 106$; $\alpha = 0,001$). On ne peut donc pas envisager que les deux types de tombes se différencient par le poids total d'ossements déposé dans la tombe. De plus pour les seules tombes de sujets de taille adulte le poids moyen recueilli dans la sépultures à simple ossuaire est de 604,7 g (n = 48 ; $\sigma = 283,6$; CV = 47,4 %) et pour les sépultures avec vases d'accompagnement de 640,3 g (n = 39 ; $\sigma = 270,5$; CV = 42,8 %) (Figure 156). Les moyennes et les distributions sont également très proches. Dans les deux cas les pratiques funéraires semblent identiques à l'examen de ce paramètre.

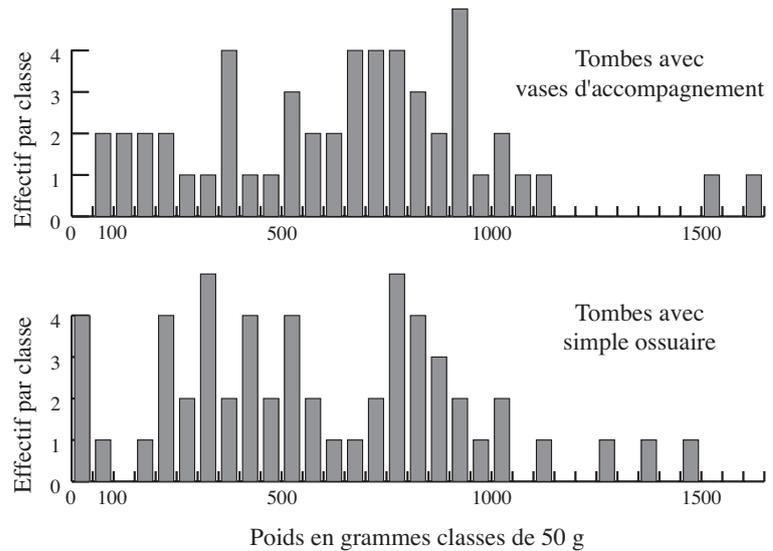


Figure 155 : Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes à simple ossuaire et avec vases d'accompagnement de la nécropole du Peyrou à Agde.

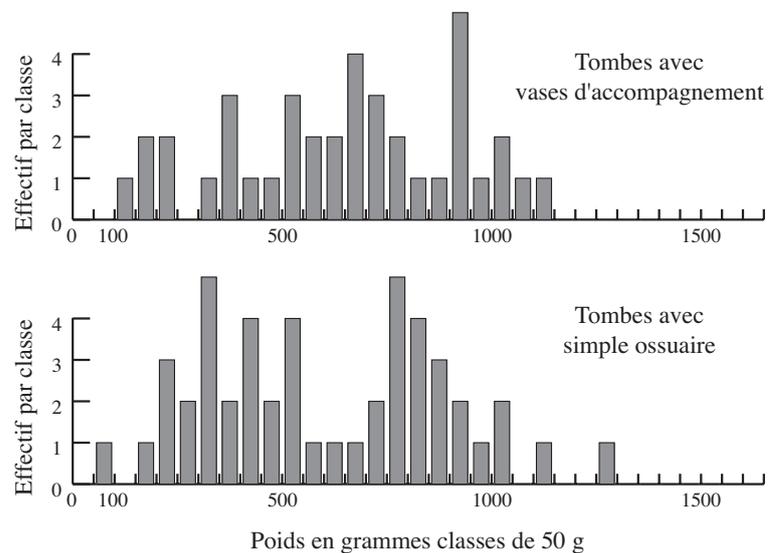


Figure 156 : Histogrammes de distribution du poids total des os humains brûlés des tombes de sujets de taille adulte à simple ossuaire et avec vases d'accompagnement de la nécropole du Peyrou à Agde.

Synthèse

La comparaison stricte des poids moyens des amas osseux entre nécropoles se heurte à plusieurs écueils essentiellement méthodologiques dont la non-normalité de certaines distributions pour lesquelles les moyennes ne sont alors pas significatives, ainsi que le protocole de traitement post-fouille des restes osseux. On doit rappeler notamment que les lots de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens ont été tamisés à une maille de 3 à 4 mm, ce qui implique une perte de matière osseuse. On notera cependant les différences marquées, de quelques grammes d'os déposés dans les tombes de la nécropole du Vigan à Albi à celle de Gourjade où les poids sont globalement les plus importants pour le premier âge du Fer ancien et moyen (Annexe 2).

Nous avons examiné dans un premier temps les masses osseuses de toutes les sépultures d'une nécropole afin d'éviter une discrimination affectant plus spécifiquement les tombes de sujets d'âge indéterminé logiquement représentées par un poids d'ossements souvent faible, assez fréquentes dans un certain nombre de nécropoles comme celles du Moulin et du Grand Bassin II à Mailhac. De même, les tombes plurielles que l'on ne peut pas toujours repérer avec certitude sont prises en compte dans cette analyse globale. Pour des comparaisons strictes, il faudrait que la composition des populations inhumées par classes d'âges soient équivalentes, ce que l'on ne peut pas affirmer. Les données de recrutement laissent cependant supposer que la part des enfants est souvent assez faible hormis pour les nécropoles du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols et du Moulin à Mailhac, de même que les tombes contenant plusieurs sujets qui semblent néanmoins un peu plus fréquentes dans les nécropoles du bas-Languedoc avant le premier âge du Fer récent.

Au-delà des poids moyens, l'analyse des histogrammes de distribution a permis de mettre en évidence deux types récurrents avec d'une part des distributions à l'asymétrie positive marquée où les poids très faibles (moins de 100 g) sont bien représentés. Cela concerne essentiellement les nécropoles de Flaujac-Poujols, de Mailhac à l'exception de celle du Grand Bassin I, de la place du Vigan à Albi, du Martinet à Castres et de la Ferme du Frau à Cazals. La part importante des enfants dans la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols celle du Moulin à Mailhac est une des causes de la fréquence de ces poids très bas. Cependant l'allure des distributions diverge assez nettement de celles des nécropoles du Camp d'Alba à Réalville, de Gourjade à Castres, du Causse à Labruguière, de Las Peyros à Couffoulens et du Peyrou à Agde où la distribution est plus équilibrée autour de la moyenne et pour lesquelles la non-normalité n'est pas significative. Il semblerait donc que pour les premiers ensembles, le choix des officiants de déposer une petite quantité de restes osseux dans la tombe ait été plus systématique, alors que, pour les seconds, les os semblent avoir été déposés dans la sépulture de manière plus aléatoire. La comparaison des distributions des nécropoles du Grand Bassin I de Mailhac et du Peyrou à Agde, en grande partie contemporaines, avec des moyennes de poids d'ossements proches (respectivement 570,4 g et 616,1 g) permet d'illustrer ce propos. La médiane se situe à 486 g pour la nécropole de Mailhac alors qu'elle s'élève à 630 g pour la nécropole d'Agde.

D'une manière générale les masses d'ossements des sujets adultes sont toujours plus élevées que celles des immatures et lorsque pour un certain nombre d'entre-elles l'âge a pu être précisé, les sujets les plus jeunes étaient représentés par une masse d'os plus faible. De même dans le cas où l'estimation de la robustesse de sujets de taille adulte a pu être réalisée, malheureusement toujours sur un échantillon de taille modeste, le poids des os des sujets les plus robustes est souvent en moyenne supérieur à celui des graciles. Pour les sépultures plurielles, essentiellement doubles, la masse moyenne des os est aussi fréquemment sensiblement plus élevée que celle des tombes individuelles à l'exception des nécropoles du Causse et du Martinet dans la région de Castres. Il semblerait donc que les caractéristiques morphologiques des sujets se répercutent globalement dans la quantité d'ossements déposée dans la tombe. A la suite de cet examen et de la comparaison avec les séries de références actuelles sur le poids total du produit de la crémation d'un individu en fonction de son âge, on peut émettre l'hypothèse que les adultes et les enfants sont représentés dans des proportions équivalentes, ce qui dénoterait des pratiques identiques sans discrimination en fonction de l'âge des sujets. Il ressort également que les poids moyens n'atteignent jamais des valeurs permettant de considérer que les sujets ont été récoltés exhaustivement. Toutefois, c'est aussi le cas dans de nombreuses zones chronoculturelles où la pratique de l'incinération associée à un dépôt secondaire des restes osseux est attestée (Courtaud, Duday, Piningre 1996 ; Depierre 1995 ; Gejvall 1981a, b ; Janin *et al.* 2000 ; Le Goff 1998 ; Marcadal, Marcadal, Paillet 2003 ; Moinat, David-Elbiali 2003 ; Stloukal 1967, 1968).

Enfin la comparaison diachronique du poids total moyen de chaque ensemble paraît confirmer ce qui avait tout d'abord été pressenti par H. Duday pour la nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Duday 1981 : p. 69), puis après une comparaison avec les poids obtenus pour la nécropole du Peyrou à Agde (Duday 1989 : p. 463). L'hypothèse d'une évolution chronologique à l'échelle de la région été proposée par Th. Janin, à la suite de l'étude des ossements de la nécropole du Moulin à Mailhac (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : pp. 328, 329). Ces hypothèses ont ensuite été confirmées par l'analyse des ensembles du Castrais, où une augmentation de la masse osseuse entre le Bronze final IIIb et le début du premier âge du Fer, puis une diminution vers la fin de la période ont été observées (Roger *et al.* 2003 : pp. 192-194). Pour l'ensemble de Mailhac, la continuité chronologique du Bronze final IIIb à la fin du premier âge du Fer permet d'embrasser toute la période. On constatera surtout que si la masse moyenne semble augmenter régulièrement entre le Bronze final IIIb et la phase ancienne du premier âge du Fer, l'allure générale de la distribution perdure et il semblerait plutôt que ce soit l'étendue de la distribution qui devienne plus importante. En ce qui concerne la nécropole du Grand Bassin II, on observe une baisse significative de la masse osseuse par rapport aux phases précédentes, avec le dépôt de quelques fragments seulement à la fin de la période. C'est aussi ce qui est attesté pour la nécropole de Las Peyros à Couffoulens. On notera que les masses moyennes des autres ensembles datés de la phase récente sont aussi souvent parmi les plus faibles (nécropoles de la place du Vigan à Albi et de la Ferme du Frau à Cazals). Cependant les comparaisons strictes entre sites

semblent délicates. En effet, pour les ensembles contemporains du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols et du Camp d'Alba à Réalville, dont les influences culturelles sont pour une grande part communes, le poids moyen recueilli dans les tombes et l'allure des distributions sont assez différents. La même constatation pour les nécropoles du Martinet et de Gourjade, strictement contemporaines au cours des phases anciennes et moyennes du premier âge du Fer, uniquement séparées par un cours d'eau, implique des pratiques différentes dans le mode de dépôt des restes osseux et peut-être dans le traitement du produit de la crémation ainsi que dans la pratique incinératoire. Il faut donc émettre une réserve quant aux comparaisons directes entre nécropoles et il semble que le paramètre du poids total soit inhérent au cimetière lui-même. Cela pose le problème de la comparaison des poids moyens entre nécropoles surtout lorsqu'elles sont distantes géographiquement et chrono-culturellement. Nous verrons à l'examen des autres paramètres, comme les indices pondéraux et la coloration des ossements qui donnent des indications sur le degré de crémation, si ces différences se confirment.

Pour une grande partie des ensembles étudiés on connaît les sépultures d'une seule phase, comme à Agde, Couffoulens, Cazals ou encore Albi. Les pratiques funéraires locales des phases antérieure et postérieure ne sont pas connues, celles-ci n'ouvrent qu'une fenêtre partielle sur les pratiques funéraires locales.

Pour terminer, on mentionnera que cette évolution de la masse osseuse déposée dans la tombe, correspondant à une évolution chrono-culturelle, a aussi été notée dans d'autres cultures. En effet, dans la nécropole de Moravičany en Moravie du Nord (République Tchèque), M. Stloukal avait constaté une diminution du volume d'ossements déposés dans la tombe entre la fin du Bronze final (culture lusacienne) et le début du premier âge du Fer (culture de Platěnice) (Stloukal 1967 ; 1968).

Nous allons maintenant analyser la composition anatomique du poids total recueilli à travers l'examen des indices pondéraux des grandes régions anatomiques, en prêtant une attention particulière aux individus dont les poids peuvent correspondre au produit de la crémation.

Chapitre 4

Analyse de la composition du poids total d'un amas osseux : la représentation relative des différentes parties du squelette

Pour ce paramètre de l'analyse du produit de la crémation, les sépultures plurielles n'ont pas été prises en compte car il est difficile, voire impossible, de trier les restes des différents sujets de manière exhaustive. Or ceux-ci peuvent être représentés de manière très diverse et dans le cas le plus fréquent de l'association d'un enfant et d'un sujet adulte, les proportions des différentes parties du corps sont anatomiquement différentes.

Pour les séries où les données individuelles étaient disponibles, nous avons analysé les indices pondéraux des tombes de sujets de taille adulte en fonction du poids total d'ossements, scindé en trois catégories : les poids inférieurs à 200 g ; de 200 à 800 g et au-delà de 800 g.

Toutes les nécropoles n'ont pas fait l'objet d'un protocole identique. Ainsi l'étude des modalités de dépôt des régions anatomiques dans les vases cinéraires et les indices de rangements n'ont pu être observés que pour les amas osseux fouillés. Cela concerne la nécropole du Camp d'Alba à Réalville, de la place du Vigan à Albi, les ossuaires fouillés de la nécropole de Gourjade à Castres et ceux des nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac. Pour les lots osseux étudiés dans le cadre de cette thèse, certains paramètres supplémentaires ont été quantifiés : la part des esquilles qui constitue les extrêmes indéterminés pour les nécropoles de la Ferme du Frau à Cazals, de la place du Vigan à Albi, du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac, de Las

Peyros à Couffoulens et du Peyrou à Agde ; et la part des éléments essentiellement constitués d'os spongieux des membres comme les extrémités des os longs et les os courts pour la nécropole de la place du Vigan à Albi et celle du Peyrou à Agde. Ce dernier paramètre a été testé à la suite de l'examen des autres ensembles, qui semblaient présenter des variations dans la représentation des ces éléments. Sur ces deux échantillons, les séquences chronologiques sont différentes et les amas osseux de masses divergentes. Pour les sites abordés à travers les publications, les esquilles ont le plus souvent été intégrées aux membres.

On rappelle que pour la région crânienne ont été comptabilisés les éléments du crâne, les dents, la mandibule et l'os hyoïde ; pour le tronc, les différents segments du rachis y compris les vertèbres cervicales, le sacrum et le coccyx, les côtes et le sternum ; les os des ceintures (clavicule, scapula et coxal) ont été placés avec les membres⁵⁶. Les indices sont exprimés en fonction du poids total des os humains brûlés.

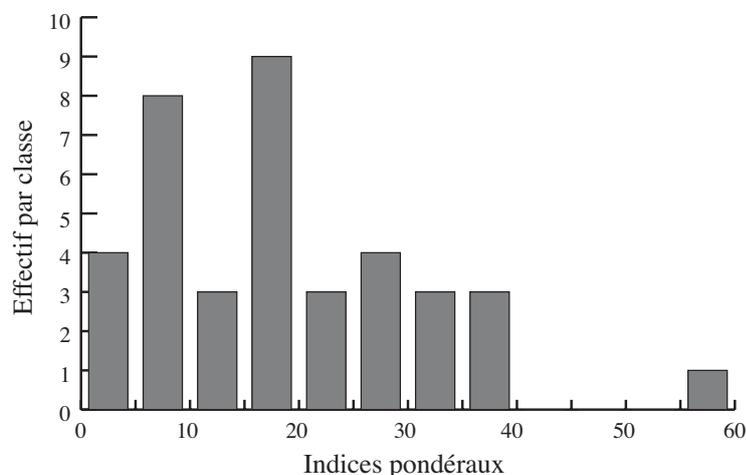
1. La nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (Lot)

Cette étude a porté sur 38 sépultures individuelles intactes. Les résultats présentés sont extraits des données publiées (Pons *et al*, 2001 : pp. 66-68 ; p. 79).

1.1. La représentation de la tête

1.1.1. Tous types de sépultures confondus

Le taux d'éléments crâniens est en moyenne de 18,3 % ($\sigma = 12,3$; CV = 68 %) avec une distribution qui s'étend de 0 % pour la tombe 46 qui ne contenait que 1,5 g d'ossements, à 57,1 % pour la sépulture 53 qui n'a livré que 1,4 g d'os (Figure 157). Les valeurs extrêmes sont observées pour des poids que l'on pourrait qualifier de symboliques (Le Goff 1998 : p. 149)



Aucune évolution notable en fonction des phases chronologiques ne semble se dégager, mais la faiblesse de la taille des échantillons de chacune interdit toute conclusion définitive.

Figure 157 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête de toutes les tombes de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, d'après les données de Pons *et al*. 2001.

56 Voir Partie I : Chapitre 3 : 6.2. La représentation des régions anatomiques.

1.1.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Pour les 14 individus de taille adulte l'indice pondéral du crâne s'élève en moyenne à 22 % ($\sigma = 10,1$; $CV = 47,6$ %) avec une distribution assez équilibrée autour de la moyenne (Figure 158). Le poids de l'amas osseux en semble pas avoir de lien avec la proportion du crâne. Pour les huit sépultures qui contiennent moins de 200 g d'ossements le pourcentage moyen est de 22,4 % ($n = 8$; $\sigma = 10,2$; $CV = 48,5$ %), et pour celles dont le poids total est supérieur à 200 g la moyenne est proche avec 21,4 % ($n = 6$; $\sigma = 9,9$; $CV = 50,8$ %). Pour huit sujets sur 14 (soit 57 % de l'échantillon) les proportions de restes crâniens sont comprises entre 10 et 30 % et peuvent donc être considérées comme normales.

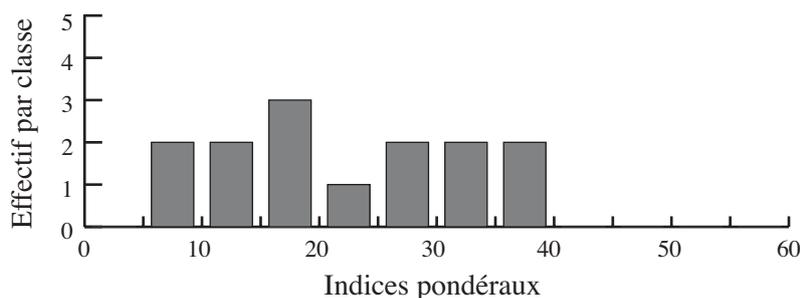


Figure 158 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, d'après les données de Pons et al. 2001.

1.1.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures

Pour les dix sujets immatures les éléments du crâne représentent en moyenne 23,6 % ($\sigma = 15,1$; $CV = 67,5$ %) du poids total des restes osseux. Nous avons vu que les proportions des différentes parties du squelette évoluent rapidement au cours de l'enfance⁵⁷. Des indices pondéraux crâniens de l'ordre de 30 à 50 % pour les Infans I et de 20 à 40 % pour les Infans II peuvent entrer dans la variabilité des sujets de ces âges. La part du crâne chez les sujets les plus jeunes (Infans I) est de 26,6 % ($n = 5$; $\sigma = 17,3$; $CV = 72,8$ %), mais cet indice plus élevé est essentiellement le fait de la tombe 53 dont le poids total est très faible (1,4 g d'os) (Figure 159). Si on exclut cette sépulture, l'indice moyen est alors seulement de 19,9 % ($n = 9$; $\sigma = 10,73$; $CV = 57,3$ %) ce qui est inférieur à celui des sujets de taille adulte. Quatre lots osseux sur dix contiennent des éléments crâniens dans des proportions normales. On ne peut donc pas considérer que la variabilité morphologique liée à l'âge des sujets soit respectée dans les amas osseux de cette nécropole pour les restes crâniens.

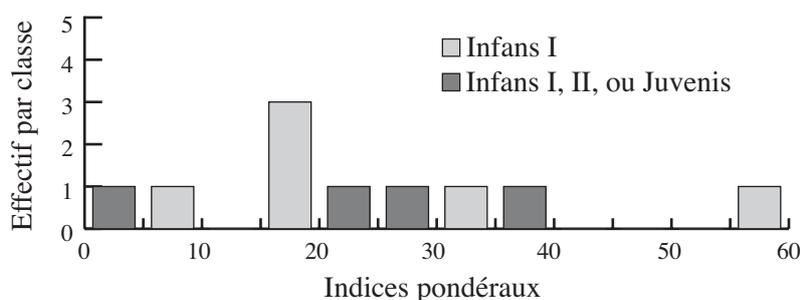
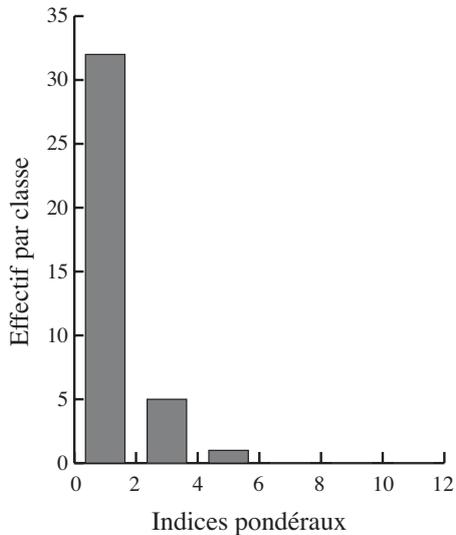


Figure 159 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes d'enfants de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, d'après les données de Pons et al. 2001.

57 Voir Partie I : Chapitre 3 : 6.2. La représentation des régions anatomiques.

1.2. La représentation du tronc

1.2.1. Tous types de sépultures confondus



La part du tronc est en moyenne de 0,9 % ($\sigma = 1,1$; $CV = 123$ %) avec onze sépultures où ce taux est nul (29 % de l'échantillon). Le taux maximum observé est de 5,2 % pour la tombe 26 avec 207,1 g d'ossements. La distribution est donc très homogène avec une asymétrie marquée vers des proportions faibles (Figure 160). Aucune tendance spécifique ne se dégage en fonction du phasage chronologique.

Figure 160 : Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc de toutes les tombes de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, d'après les données de Pons et al. 2001.

1.2.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

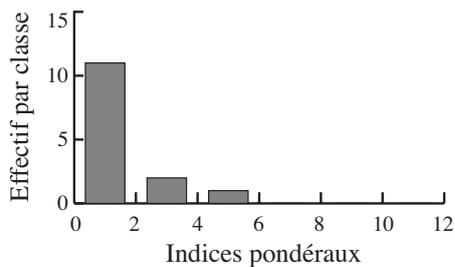


Figure 161 : Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, d'après les données de Pons et al. 2001.

Pour les sujets de taille adulte, on retrouve en moyenne 1,3 % ($\sigma = 1,3$; $CV = 106,7$ %) d'éléments du tronc avec une seule valeur nulle pour la sépulture 47 qui contenait 128,3 g d'ossements, le pourcentage le plus élevé concerne toujours la tombe 26 (Figure 161). L'indice moyen pour les masses inférieures à 200 g est de 0,7 %, il s'élève à 2,1 % pour les autres. Cependant aucun indice n'entre dans des proportions que l'on peut considérer comme normales (entre 10 % et 24 %).

1.2.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures

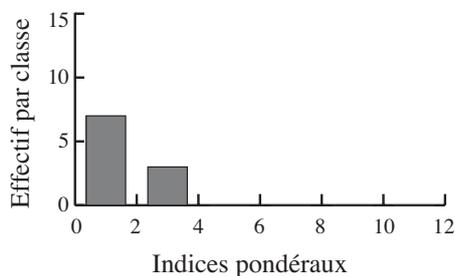


Figure 162 : Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes d'enfants de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, d'après les données de Pons et al. 2001.

L'indice pondéral du tronc des immatures est proche de celui des sujets de taille adulte avec 1 % en moyenne ($\sigma = 1,2$; $CV = 132$ %). Pour cinq individus sur dix l'indice est de nul avec un maximum de 3,5 % pour la tombe 22 d'un Infans I dont le poids total est de 19,8 g (Figure 162). Pour des sujets très jeunes, la proportion des éléments du tronc devrait être supérieure à celle des adultes⁵⁸, ce que l'on ne retrouve pas dans cet échantillon.

58 Voir Partie I : Chapitre 3 : 6.2. La représentation des régions anatomiques.

1.3. La représentation des membres

Pour cette série tous les éléments indéterminés ont été réintégrés dans les membres, ce qui peut expliquer des taux sensiblement plus élevés que dans celles examinées par nous dans le cadre de cette thèse. La part totale des membres est donc uniquement fonction des autres indices, le tronc étant largement sous-représenté, on peut s'attendre à ce que les membres soient en excès.

L'indice pondéral moyen est de 80,8 % ($\sigma = 12,56$; CV 15,8 %) et est compris entre 42,9 % pour la tombe 53 dont le taux d'éléments crâniens est très élevé et 100 % pour la sépulture 46 qui ne contenait que 1,5 g d'os (Figure 163). La très grande majorité de ces restes est indéterminée comme le montre les indices pondéraux des membres supérieurs et inférieurs avec respectivement 1,7 % ($\sigma = 2,3$; CV = 140 %) et 3,6 % ($\sigma = 4,6$; CV = 129 %) du poids total. Si on ne tient compte que des sujets de taille adulte, la détermination semble légèrement meilleure puisque les taux sont de 2,9 % ($\sigma = 3$; CV = 107 %) pour les membres supérieurs et de 5,8 % ($\sigma = 5,2$; CV = 93,7 %) pour les membres inférieurs. Alors qu'elle est très faible pour les enfants dont le taux moyen est de 0,5 % pour les membres supérieurs ainsi que pour les membres inférieurs.

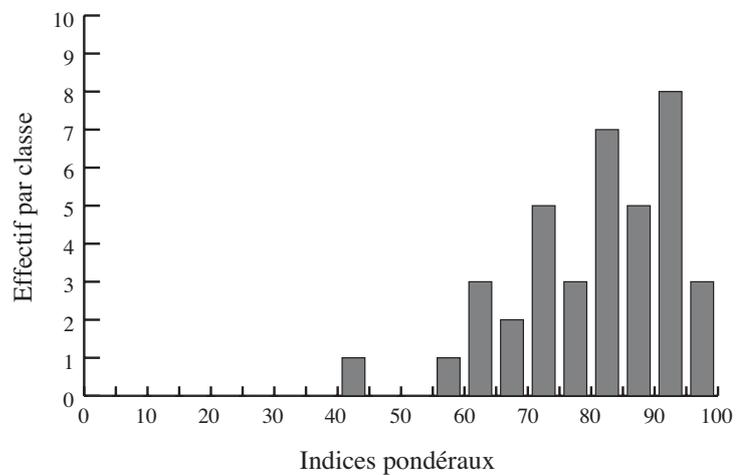


Figure 163 : Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres de toutes les tombes de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols, d'après les données de Pons et al. 2001.

En conclusion, la région du tronc est toujours sous-représentée, et ce quels que soient l'âge des sujets et la période à laquelle se rattachent les tombes. Le crâne est bien souvent dans des proportions que l'on peut considérer comme normales bien que les variations morphologiques liées à l'âge ne se répercutent pas dans la composition des amas osseux analysés. Globalement les indices pondéraux du tronc sont toujours très faibles mais semblent un peu plus élevés en moyenne pour les sépultures dont le poids d'ossements est supérieur à 200 g. Les éléments des membres ne sont que très rarement identifiés, et dans des proportions encore plus faibles pour les enfants que pour les sujets de taille adulte.

Les indices « normaux » du crâne impliquent seulement qu'il n'y a pas eu de choix sélectif de ces restes, mais en aucun cas que toute la région anatomique a été placée dans la tombe. Les poids recueillis sont toujours bien en deçà du produit complet de la crémation.

2. La nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)

L'effectif de cette nécropole est composé de 33 sépultures dont une double (T 94) d'un adulte et d'un enfant âgé d'environ 7 ans, de 31 tombes individuelles de sujets de taille adulte et d'une appartenant à un enfant entre 7 et 14 ans. Les données présentées sont issues de la publication monographique (Janin, Burens, Carozza 1997 : pp. 133-136).

2.1. La représentation de la tête

L'indice pondéral crânien est en moyenne de 21,5 % pour les sépultures individuelles, de 21,4 % pour celles des individus de taille adulte et de 24,6 % pour celle du sujet immature. La grande majorité des indices est comprise dans des valeurs normales avec 25 sépultures

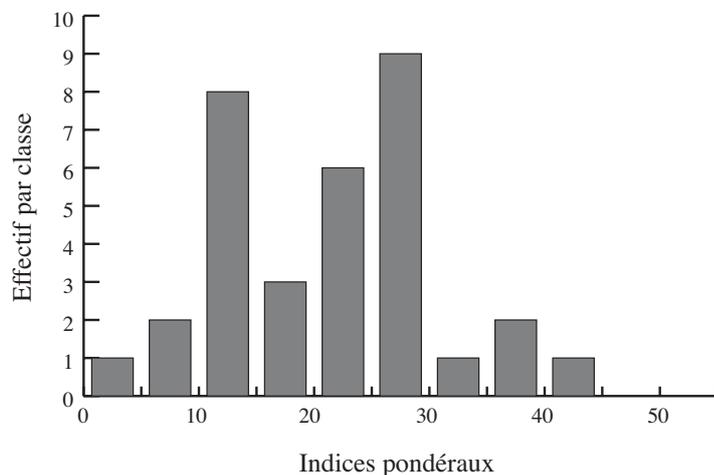


Figure 164 : Histogramme de distribution des indices pondéraux du crâne de toutes les tombes de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville, d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997 : figure 183 ; p. 133.

sur 31 soit plus de 80 % du corpus pour un minimum de 4,8 % dans la tombe 89 qui contenait 550,5 g d'os et un maximum de 41,1 % pour la sépulture 26 et 236,1 g d'ossements (Figure 164). Les amas osseux pour lesquels une sur ou sous-représentation du crâne a pu être mise en évidence pèsent entre 187,2 g (T 95) pour un indice de 8,3 % et 623,2 g (T 86) et un indice de 32,3 %. Ces taux ne peuvent donc pas être imputés à des échantillons dont le poids est trop faible où seuls quelques fragments influent sur ces indices.

2.2. La représentation du tronc

Pour les sépultures individuelles de sujets de taille adulte la part du tronc est en moyenne de 2,2 %. Pour deux d'entre elles la part du tronc est nulle (T 9 et 16) mais la sépulture 9 ne contenait que 8 g d'ossements. L'indice pondéral du tronc est supérieur à 5 % pour seulement trois tombes mais toujours inférieur à 10 %. Aucun fragment de cette région anatomique n'a été retrouvé dans la tombe d'enfant.

2.3. La représentation des membres

Tous les restes indéterminés ont été réintégrés dans la part des membres, les indices sont donc logiquement élevés en raison de la faible proportion du tronc avec une moyenne de 76 % pour toutes les sépultures. Ce taux s'étend de 55 % à 95 % (Figure 165).

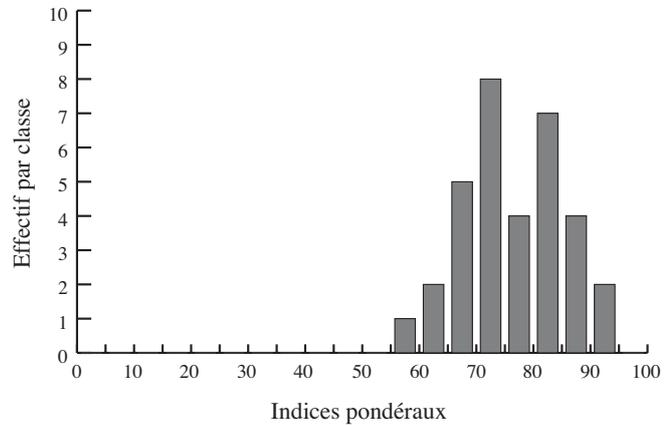


Figure 165 : Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres de toutes les tombes de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville, d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997 : figure 185 ; p. 134.

2.4. Les rangements à l'intérieur de l'ossuaire, les indices d'organisation

Vingt et un ossuaires intacts ou presque intacts ont été fouillés permettant d'identifier trois types de remplissage. Pour cinq d'entre eux datés du Bronze final IIIb (T 87, 97 et 99) et de la phase de transition (T 7 et 30) les restes crâniens ont été placés de manière préférentielle dans le fond du vase cinéraire dont les proportions varient de 20 à 48,8 % pour ce seul contenant.

A l'inverse, les éléments crâniens de quatre ossuaires, dont trois du Bronze final IIIb (T 49, 86 et 94) et un non daté (T 53), étaient plutôt déposés au sommet du remplissage. La part de la tête dans ces vases varie de 34,8 à 66,7 %.

Pour six vases cinéraires les restes crâniens étaient répartis dans tout le remplissage (T 16, 26, 54 et 79 du Bronze final IIIb ; T 47 du premier âge du Fer et T 61 non datée). Les autres contenants n'ont été fouillés qu'en un seul décapage leur épaisseur étant inférieure ou égale à 2 cm.

Les effectifs par phases étant très disproportionnés (25 pour le Bronze final IIIb ; six pour la phase de transition et deux seulement pour le premier âge du Fer), on ne peut proposer aucune conclusion en fonction de la chronologie.

En conclusion on retrouve des proportions assez faibles d'éléments du tronc, et un grand nombre de tombes avec une part de la tête que l'on peut considérer comme normale. On ne peut pas conclure à un remplissage réellement agencé du squelette dans la mesure où les éléments autres que ceux du crâne sont soit rares, soit difficilement identifiables.

3. La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)

L'étude des indices pondéraux a porté sur 100 sépultures sur les 106 de cette nécropole. Les 6 sépultures doubles ont été exclues des calculs (Tumulus 2, 12, 36, 50, sépulture C du tumulus 17 et sépulture B du tumulus 49).

3.1. La représentation de la tête

3.1.1. Tous types de sépultures confondus

Les éléments crâniens représentent en moyenne 22 % ($\sigma = 16,9$; $CV = 77,4$ %) de la masse osseuse. Six tombes ne contiennent aucun fragment de crâne pour un poids total d'ossements variant de 1,0 g dans le tumulus 6 à 20,3 g dans le tumulus 56 alors pour deux d'entre elles (tumulus 32 sépulture A et tumulus 9 sépulture A) seul le crâne est présent pour une masse d'os très faible, respectivement de 0,3 et 0,5 g. Ces valeurs extrêmes sont donc dans ce cas observées pour des poids très bas. Les dépôts constitués uniquement des restes crâniens dont l'âge des sujets n'a pas pu être précisé ont été retrouvés à même le sol et peuvent être considérés comme symboliques (Le Goff 1998 : p. 149). Les autres taux très importants correspondent également à des tombes dont le poids total recueilli est très faible (75 % pour la sépulture A du tumulus 35 et 0,4 g d'os ; 72,8 % pour la sépulture A du tumulus 17 et 10,4 g d'os ; 53,3 % pour la sépulture A du tumulus 16 et 1,5 g d'os ; 45,2 % pour la sépulture B du tumulus 25 et 4,2 g d'os) (Figure 166). La classe modale est celle des 20-25 % qui sont comprises dans les valeurs que l'on peut considérer comme normales.

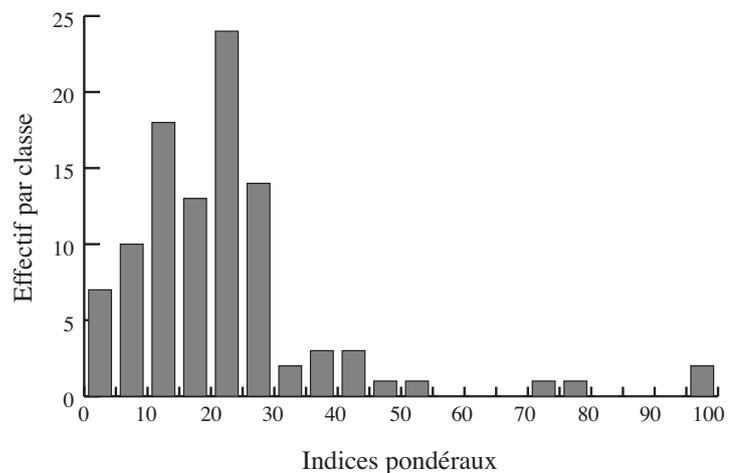


Figure 166 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête de toutes les tombes de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

3.1.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Pour cette série 72 lots osseux de sujets de taille adulte ont pu être pris en compte. L'indice pondéral moyen est de 19,2 % ($\sigma = 7,7$; $CV = 40,8$ %). La distribution est similaire de celle de tous les sujets (Figure 167) à l'exception des valeurs extrêmes, ce qui se traduit notamment par un coefficient de variation plus faible. La valeur minimum est de 4,7 % pour le tumulus 31 qui ne contenait que 21,2 g d'os et l'indice maximum est observé pour la sépulture B du tumulus 52 avec 43,5 % et 269,8 g d'ossements. Cependant dans 59 tombes, soit près de 82 %

des individus de taille adulte, les indices pondéraux sont compris entre 10 et 30 % et peuvent

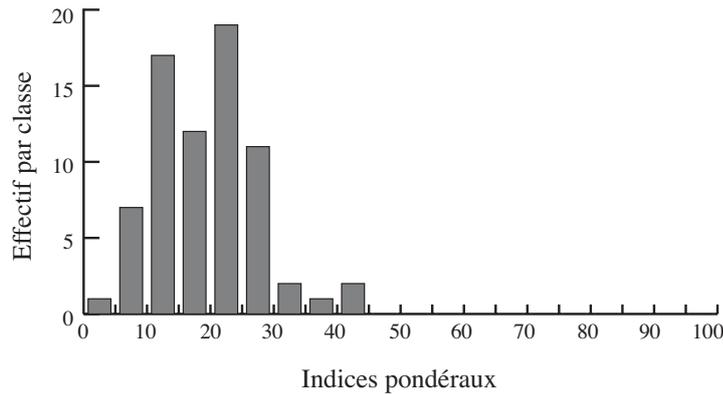


Figure 167 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

donc être considérés comme normaux. Les indices moyens des tombes contenant moins de 200 g d'ossements et de celles dont le poids est supérieur à 200 g sont assez proches (respectivement $n = 33$; $m = 18,0$; $\sigma = 7,7$; $CV = 43,3 \%$; et $n = 39$; $m = 20,1$; $\sigma = 7,7$; $CV = 38,7 \%$) avec une légère tendance à un indice moyen plus élevé pour les sépultures les plus « lourdes ».

3.1.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures

Pour les 10 sépultures individuelles d'enfants, l'indice moyen est de 34 % ($\sigma = 25,5$; $CV = 79 \%$) avec un minimum de 7,2 % pour la sépulture A du tumulus 42 d'un Infans II qui contenait 131,4 g d'ossements et un maximum de 100 % pour la sépulture A du tumulus 32 d'un Infans I et seulement 0,3 g d'os. La distribution révèle d'ailleurs des valeurs assez disparates et le deuxième taux le plus élevé est observé pour la sépulture A du tumulus 16 avec 53,3 % de crâne mais 1,5 g d'os (Figure 168). L'analyse par âges a peu de pertinence en raison de la taille de l'effectif des deux échantillons (quatre pour les Infans I et trois pour les Infans II), ainsi que du poids très faible de deux sépultures d'Infans I avec 0,3 et 0,8 g d'ossements pour les sépultures A des tumulus 10 et 32.

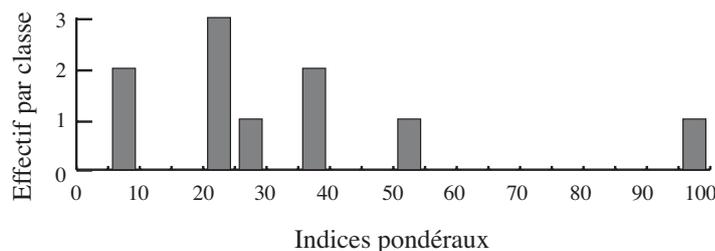


Figure 168 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes des immatures de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

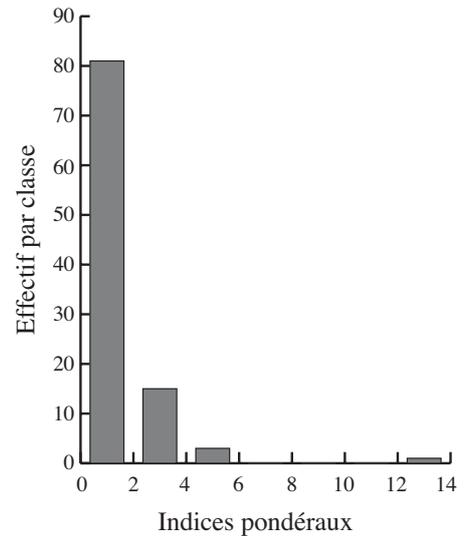
3.2. La représentation du tronc

3.2.1. Tous types de sépultures confondus

L'indice pondéral moyen du tronc est ici encore très bas avec 1,2 % ($\sigma = 1,6$; $CV = 137 \%$) pour des valeurs qui varient de 0 % dans 26 tombes dont la masse d'ossements est comprise entre 0,3 g (Tumulus 32 sépulture A) et 341,0 g (tumulus 38) à 13,3 % pour la sépulture A du tumulus 16 dont le poids total est seulement de 1,6 g (Figure 169). La distribution est assez homogène avec une asymétrie positive très marquée. La part des vertèbres dans les restes du tronc

a été quantifiée, elle comprend tous les éléments du rachis quel que soit leur rang. Elle ne représente en moyenne que 16,6 % des éléments du tronc ($n = 74$; $\sigma = 21,6$; $CV = 143$ %) et seules huit sépultures sur 106 ont livré des fragments des deux premières vertèbres cervicales, soit 7,5 % de l'échantillon.

Figure 169 : Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc de toutes les tombes de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.



3.2.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Pour les sujets de taille adulte la moyenne est identique à celle de tous les sujets, 1,2 % ($\sigma = 1$; $CV = 86,7$ %), mais avec un coefficient de variation plus faible et donc une distribution plus homogène autour de la moyenne (Figure 170). Dix tombes comportent encore un indice nul pour un poids total de 6,4 g à 341 g (respectivement sépulture A du tumulus 7 et tumulus 38) et le taux maximum est de 4,3 % pour la tombe A du tumulus 52 et 269,8 g d'ossements. Les moyennes diffèrent assez peu entre les tombes contenant moins de 200 g d'os et plus de 200 g (respectivement $n = 33$; $m = 0,9$ % ; $\sigma = 1$; $CV = 87$ % et $n = 39$; $m = 1,5$ % ; $\sigma = 1$; $CV = 69$ %). La part des vertèbres est en moyenne de 18 % ($\sigma = 22,6$; $CV = 126$ %). Cette proportion semble évoluer en fonction du poids total des ossements recueillis. Pour celles qui contenaient moins de 200 g d'os la part moyenne des vertèbres dans le tronc n'est que de 11,8 % ($n = 25$; $\sigma = 24,6$; $CV = 212$ %) alors que pour celles dont la masse totale d'ossements est supérieure à 200 g, elle s'élève à 22,2 % ($n = 37$; $\sigma = 20,1$; $CV = 91,8$ %) avec une dispersion moins importante autour de la moyenne.

Dans aucune tombe la proportion du tronc n'approche des valeurs que l'on peut considérer comme normales (entre 10 et 24 %).

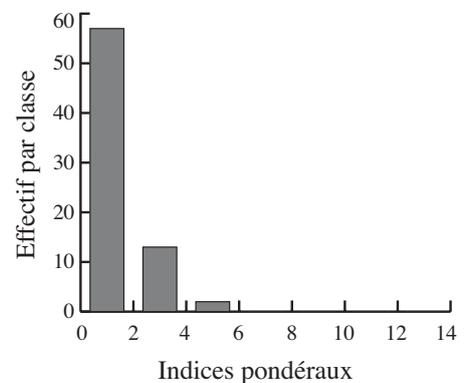


Figure 170 : Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

3.2.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures

L'indice pondéral du tronc est en moyenne de 2,4 % ($\sigma = 3,8$; $CV = 168$ %) avec trois taux nuls pour des sépultures dont les poids recueillis sont compris entre 0,3 g et 16,9 g (sé-

pulture A du tumulus 32 d'un Infans I et sépulture B du tumulus 17 d'un Infans I ou II) et un maximum de 13,3 % pour la sépulture A du tumulus 16 qui ne contenait que 1,5 g d'ossements. Toute la distribution est comprise entre 0 et 4 % à l'exception de l'indice de cette dernière (Figure 171). Les indices moyens sont donc globalement très bas et si on écarte ce taux important qui est la résultante d'un seul fragment de côte, le taux moyen est de 1,2 %. La part des éléments vertébraux dans le tronc n'est que de 1,7 % (n = 7 ; $\sigma = 4,1$; CV = 264 %) pour les sujets immatures, ce qui est bien plus faible que pour les individus de taille adulte.

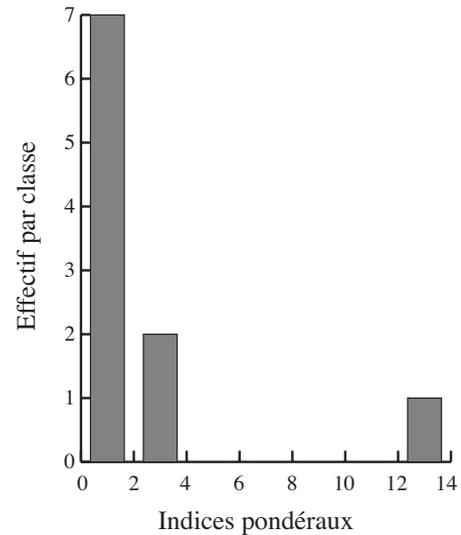


Figure 171 : Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes des immatures de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

3.3. La représentation des membres

3.3.1. Tous types de sépultures confondus

L'indice pondéral moyen de toutes les tombes individuelles est de 72,6 % ($\sigma = 17,2$; CV = 24 %) avec un minimum de 0 % pour les deux tombes qui ne contiennent que des éléments du crâne, et un maximum de 100 % pour la sépulture B du tumulus 44 et la tombe A du tumulus 62 dont le poids total est respectivement de 1,5 g et de 12,7 g. Les autres valeurs très élevées de plus 90 % appartiennent à des sépultures dont le poids total est plutôt faible (entre 1 g pour le tumulus 6 et 87,8 g pour la sépulture A du tumulus 5), de même que les plus basses jusqu'à 33,3 % dont les poids sont compris entre 0,3 g et 10,4 g (sépultures A des tumulus 32 et 17) (Figure 172). Une grande partie de ces restes est indéterminée comme le montrent les indices pondéraux des membres supérieurs et inférieurs (respectivement 2,2 % ; $\sigma = 3,6$; CV = 164 % et 11,8 % ; $\sigma = 12,2$; CV = 103 %).

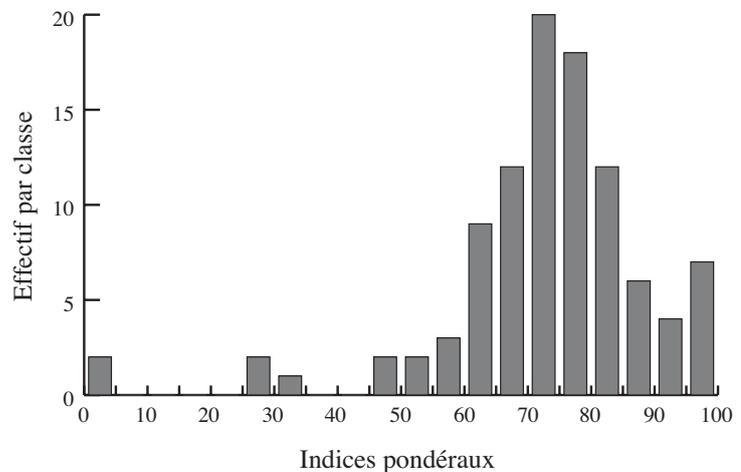


Figure 172 : Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres de toutes les tombes de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

3.3.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Pour les sujets de taille adulte l'indice pondéral moyen des membres s'élève à 74,3 % ($\sigma = 9,3$; $CV = 12$ %) pour un minimum de 45,5 % pour la sépulture B du tumulus 52 et un maximum de 95,3 % pour le tumulus 31 qui ne contenait que 21,2 g d'os. La distribution est quasiment symétrique autour du mode qui est observé pour la classe 70 à 75 % (Figure 173). La part des membres supérieurs identifiés est de 2,8 % ($\sigma = 3,9$; $CV = 140$ %) alors que pour les membres inférieurs ce taux s'élève à 14,2 % ($\sigma = 11,8$; $CV = 84$ %).

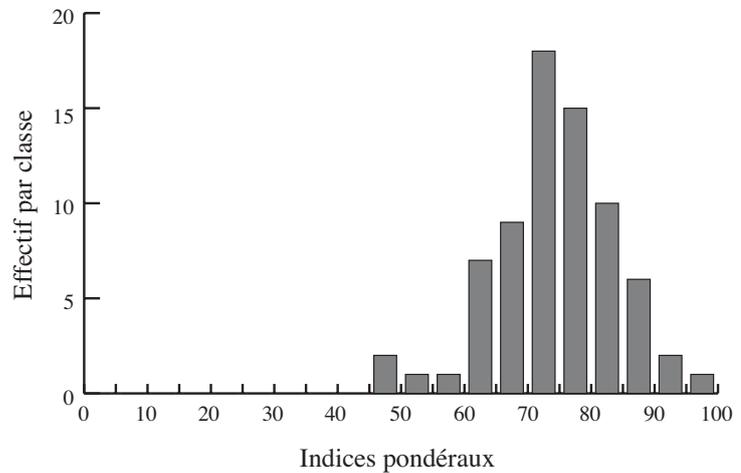


Figure 173 : Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

3.3.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures

Chez les sujets immatures les indices pondéraux des membres sont logiquement très hétérogènes en raison des taux très disparates des autres indices et des poids très différents recueillis dans la tombe (Figure 174). Le taux moyen des membres est de 61,5 % ($\sigma = 25$; $CV = 43$ %) et les indices respectifs des membres identifiés sont plus bas que pour les sujets de taille adulte essentiellement en ce qui concerne les membres inférieurs (membres supérieurs 2,1 % ($\sigma = 3,5$; $CV = 173$ %) et membres inférieurs 5,3 % ($\sigma = 6,6$; $CV = 130$ %)).

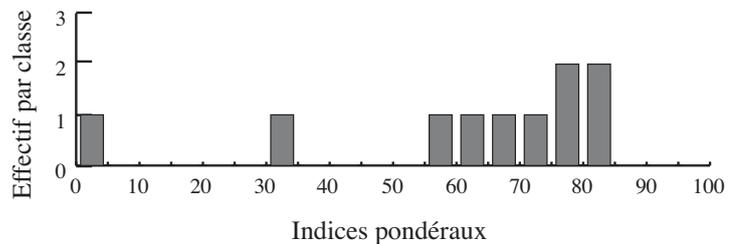


Figure 174 : Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres des tombes d'immatures de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

3.4. La représentation des indéterminés : esquilles

Les esquilles regroupent tous les fragments dont l'indétermination est extrême, leur taille excède très rarement 5 mm. Au Frau cette catégorie est le plus souvent peu importante, puisqu'elle ne représente en moyenne que 4,3 % ($\sigma = 3,7$; $CV = 86$ %) du poids total des ossements déposés dans les tombes. La distribution est essentiellement comprise entre 0 et 10 % de la masse d'os (Figure 175). Dans 27 sépultures ce taux est nul. Cela concerne essentiellement

des ensembles dont le poids total est faible (de 0,3 g pour la sépulture A du tumulus 32 à 46,1 g pour le tumulus 1). La part des esquilles la plus élevée est de 14,1 % pour la sépulture A du tumulus 51 qui contenait 290,8 g d'ossements. Pour les sujets de taille adulte la moyenne est de 5,2 % ($\sigma = 3,2$; CV = 63 %) alors qu'elle n'est que de 2,2 % ($\sigma = 2,6$; CV = 126 %) chez les immatures, et double quasiment pour les sépultures de taille adulte dont le poids est supérieur à 200 g par rapport à celles dont le poids est inférieur à 200 g.

Ce paramètre est bien évidemment très dépendant de la méthode de traitement des restes osseux. Le taux sera sans doute plus élevé si l'amas osseux a été prélevé avec le sédiment et si celui-ci est tamisé à une maille très fine. Dans le cas présent la maille était de 500 microns.

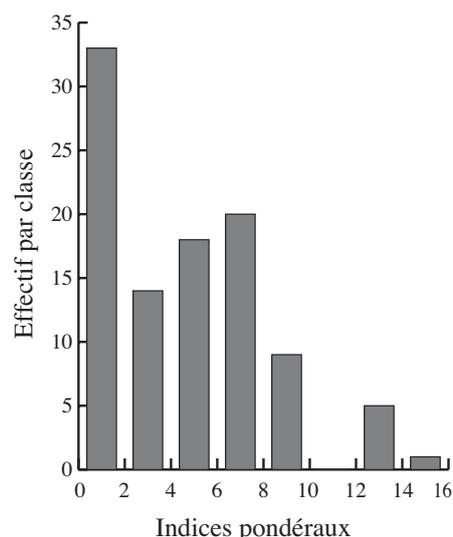


Figure 175 : Histogramme de distribution de la part des esquilles de toutes les tombes de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals.

3.5. Indices pondéraux et mode de dépôt

Les masses recueillies dans les tombes avec ossuaires uniquement sont en moyenne très faibles, alors qu'elles sont plus élevées pour les dépôts mixtes et ceux à même le sol exclusivement. On a donc cherché à savoir si les ossements avaient été sélectionnés de manière différente en fonction des régions anatomiques.

Le choix du mode de dépôt ne semble pas avoir une grande influence sur les indices pondéraux (Figure 176). Le contenu des ossuaires ne diffère pas significativement de celui déposé sur le sol de la tombe. On remarquera tout au plus que la part des esquilles est légèrement inférieure dans les vases cinéraires, mais cela peut être simplement la conséquence d'un poids plus faible déposé dans ce type de contenant. Les ossements n'ont pas été préférentiellement triés selon un critère anatomique avant d'être placés en vase cinéraire ou à même le sol.

	Dépôt en ossuaire uniquement	Dépôt sur le sol uniquement	Dépôt mixte	
			Ossuaire	Sur le sol
Effectif	8	81	11	11
Part du crâne	22,6 %	22,3 %	19,4 %	18,5 %
Ecart-type crâne	17,8	17,7	17,8	9,4
Part du tronc	2,2 %	1,2 %	1,9 %	1,0 %
Ecart-type tronc	4,3	1,2	3,3	1,3
Part des membres	72,4 %	72,4 %	75,0 %	75,5 %
Ecart-type membres	22,0	17,5	21,7	12,7
Part des esquilles	2,8 %	4,3 %	3,8 %	5,1 %
Ecart-type esquilles	4,7	3,6	3,4	4,0

Figure 176 : Tableau des indices pondéraux de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals en fonction du type de dépôt.

En conclusion, les indices pondéraux du tronc sont toujours très bas et ce quel que soit l'âge du sujet et le type de dépôt. La part des vertèbres au sein des éléments du tronc est en moyenne plutôt faible de 15,2 % pour toutes les sépultures et de 18 % pour les sujet de taille adulte, elle n'est plus que de 1,7 % chez les sujets immatures. Les restes du tronc sont essentiellement représentés par des éléments de côtes. La part des éléments crâniens est, chez les individus de taille adulte, dans des proportions que l'on peut considérer comme normales dans plus de 80 % des sépultures. Cependant le poids total déposé dans les tombes est toujours inférieur au produit total de la crémation, ce qui implique que seule une partie des éléments crâniens est présente dans la sépulture. Pour les membres l'identification est bien souvent délicate. Cela est essentiellement le fait de fragments de diaphyses très fragmentés ou parfois d'assez grandes dimensions mais très déformés qui ne peuvent être identifiés précisément. Les éléments dont le taux d'identification est potentiellement meilleur (extrémités des os longs des membres, les os courts des mains et des pieds, les restes des os coxaux et de scapulas) ne sont que très rarement présents. Pour la sépulture B du tumulus 20 dont le poids total est le plus élevé de la nécropole (865,5 g) un certain nombre de ces éléments ont pu être identifiés⁵⁹. Les parts des membres supérieurs et inférieurs sont respectivement de 5,3 % et de 15,2 % et celle du tronc est de 3,4 % avec 53,6 % d'éléments vertébraux.

4. La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)

Cet ensemble comporte douze tombes pour lesquelles aucun élément n'a permis d'identifier de sépulture double.

4.1. La représentation de la tête

L'indice pondéral du crâne est en moyenne de 21,7 % ($\sigma = 19,2$; CV = 93 %). La distribution est très hétérogène (Figure 177) avec un minimum de 2,8 % pour la tombe 1234 qui ne contenait que 3,6 g d'ossements et un maximum de 80 % pour la 1043 avec 2,5 g d'ossements. La disparité des indices est due aux poids très faibles recueillis dans les tombes (de 1 g pour la tombe 1146 à 140,6 g pour la sépulture 1114) qui confèrent une grande importance à quelques fragments d'os.

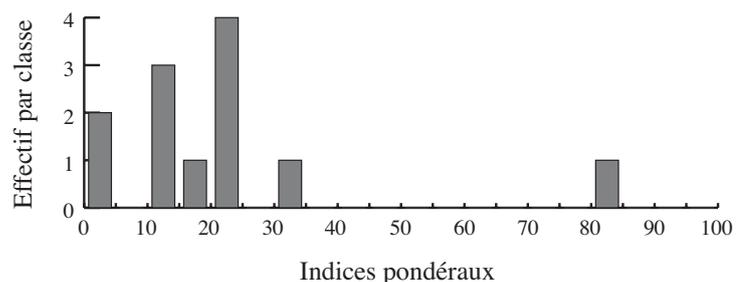


Figure 177 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête de toutes les tombes de la nécropole de la place du Vigan à Albi.

59 Voir le catalogue des sépultures pour la fiche de conservation de ce sujet.

4.2. La représentation du tronc

La part du tronc est en moyenne de 3,7 % ($\sigma = 1,5$; $CV = 152$ %). Pour deux tombes le taux est nul (T 1234 et 1146 avec respectivement 3,6 g et 1,0 g d'os) alors que dans la sépulture 1215 la proportion du tronc est de 15,1 % pour 10,6 g d'os en tout (Figure 178). Les vertèbres constituent 94 % de la région anatomique pour cette tombe et en moyenne 40 % pour toutes les sépultures contenant de ces éléments ($n = 10$; $\sigma = 38$; $CV = 101$ %) avec aucun reste des deux premières vertèbres cervicales.

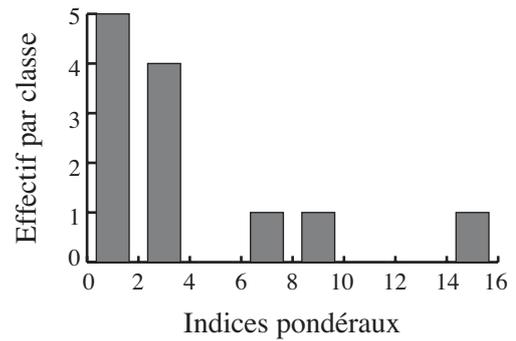


Figure 178 : Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc de toutes les tombes de la nécropole de la place du Vigan à Albi.

4.3. La représentation des membres

La proportion des membres est en moyenne de 67,3 % ($\sigma = 20,9$; $CV = 32,5$ %) avec une valeur très basse (12 %) pour la tombe 1043 qui contenait 2,5 g d'os dont 88 % de crâne et un maximum de 94,4 % pour la sépulture 1234 avec 3,6 g d'os (Figure 179). On retrouve logiquement une distribution très hétérogène. A titre indicatif on notera que la détermination des membres est assez basse, la part des membres supérieurs est en moyenne de 3,6 % ($\sigma = 5,2$; $CV = 152$ %) et celle membres inférieurs de 16,4 % ($\sigma = 14,7$; $CV = 94$ %). Les extrémités, os plats et os courts représentent en moyenne 22 % du poids total ($\sigma = 4,2$; $CV = 40$ %). Cela montre en tout cas que pour cet ensemble, où les masses d'os déposées dans les sépultures sont très faibles, et donc bien en deçà du poids attendu pour le produit d'une crémation, il ne semble pas y avoir eu de sélection spécifique des membres supérieurs ou inférieurs. Tous sont identifiés dans des proportions qui diffèrent peu de celles de nécropoles protohistoriques pour lesquelles le poids total est plus élevé.

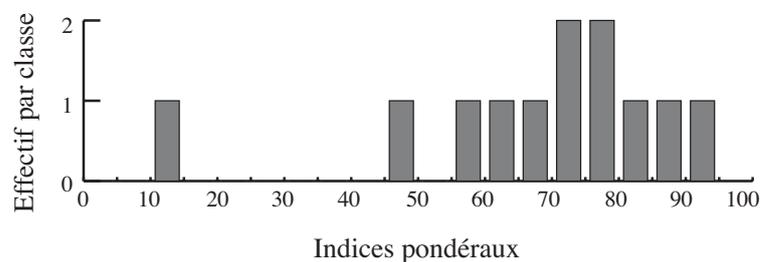


Figure 179 : Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres de toutes les tombes de la nécropole de la place du Vigan à Albi.

4.4. La représentation des indéterminés : esquilles

La part des esquilles est de 7,3 % ($\sigma = 6,6$; $CV = 94$ %) avec un minimum de 0 % pour la sépulture 1043 et un maximum de 18,1 % pour la tombe 1156 qui ne contenait que 16 g d'os.

4.5. Les rangements à l'intérieur de l'ossuaire, les indices d'organisation

Les restes osseux ont été déposés en très petite quantité, avec une moyenne de 41,8 g, pour un maximum de 140,6 g. Aucun rangement, ni organisation des restes du défunt n'ont pu être mis en évidence pour les sépultures de cette nécropole.

En conclusion, les très faibles quantités d'ossements placées dans ces sépultures n'ont pas été sélectionnées en fonction d'une région anatomique spécifique. Toutes sont représentées, mais dans de très petites quantités. Les proportions moyennes recourent celles des autres nécropoles protohistoriques, bien que les distributions soient très hétérogènes en raison de la taille de l'échantillon et de l'importance que prend tout fragment osseux.

5. Les nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet dans la région de Castres (Tarn)

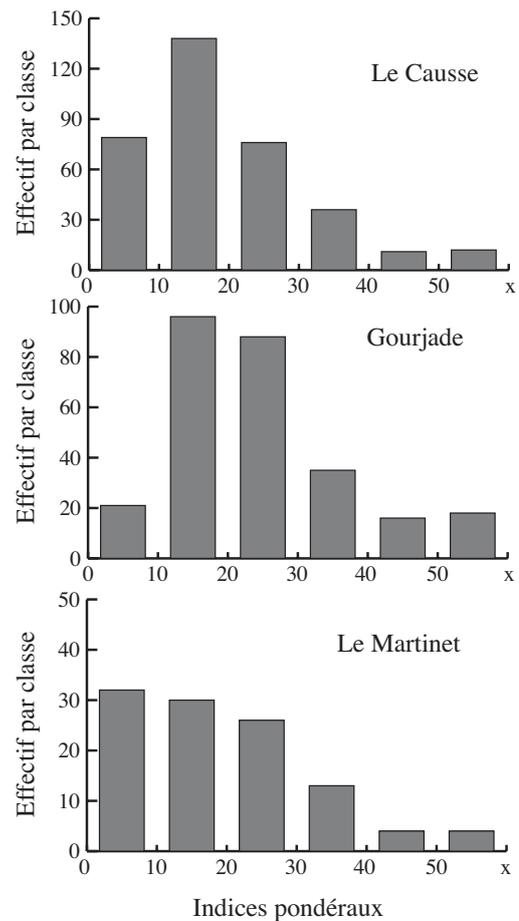
Les données sont extraites des résultats présentés dans la publication des trois nécropoles (Roger *et al.* 2003 : pp. 194-197) ⁶⁰.

5.1. La représentation de la tête

5.1.1. Tous types de sépultures confondus

Pour la nécropole du Causse à Labruguière l'indice pondéral crânien est en moyenne de 19 % (n = 352 ; $\sigma = 13,2$). La classe modale se situe entre 10 et 20 % avec 138 tombes soit près de 40 % de la distribution (Figure 180). A Gourjade la moyenne est de 24,7 % (n = 274 ; $\sigma = 14,2$) avec des effectifs importants essentiellement dans les classes 10-20 % et 20-30 % avec 96 tombes dans la première et 88 dans la seconde soit 32 et 30 % de l'échantillon (Figure 180).

Figure 180 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête de toutes les tombes des nécropoles du Castrais d'après Roger et al. 2003 : p. 195.



⁶⁰ Les classes de distribution des indices pondéraux de la tête et du tronc ont été définies par les auteurs (Roger *et al.* 2003 : pp. 194-196). Elles sont légèrement différentes de celles utilisées pour les autres études publiées et celles examinées dans le cadre de ce travail, où des classes de cinq points ont été utilisées pour les indices pondéraux crâniens et des classes de deux points pour les indices pondéraux du tronc.

Seuls 7 % des tombes ont un indice pondéral crânien inférieur à 10 %. Enfin au Martinet la moyenne est de 18,9 % (n = 109 ; $\sigma = 15$), et les deux classes qui contiennent le plus d'individus sont les 0-10 % et 10-20 % avec 32 et 30 tombes soit 29 et 27 % de l'échantillon (Figure 180). Cet indice ne varie pas sensiblement entre les différentes phases chronologiques. Les auteurs notent « ...une augmentation sensible qui va dans le même sens que la masse totale d'os brûlés déposés dans la tombe : valeur plus faible pour Le Martinet, intermédiaire pour Le Causse, plus élevée pour Gourjade. » (Roger et al. 2003 : p. 194).

5.1.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Pour le Causse, 64,6 % de l'effectif total des sujets de taille adulte (n = 283) possède des indices pondéraux compris entre 10 et 30 % qui peuvent être considérés comme normaux. Ce taux s'élève à 75,8 % pour l'échantillon de la nécropole du Gourjade avec 223 individus en tout, alors qu'au Martinet on ne recense que 57 % de valeurs normales (n = 87). Les histogrammes de distribution sont très proches de ceux de toutes les sépultures à l'exception des classes les plus élevées qui sont moins représentées (Figure 181).

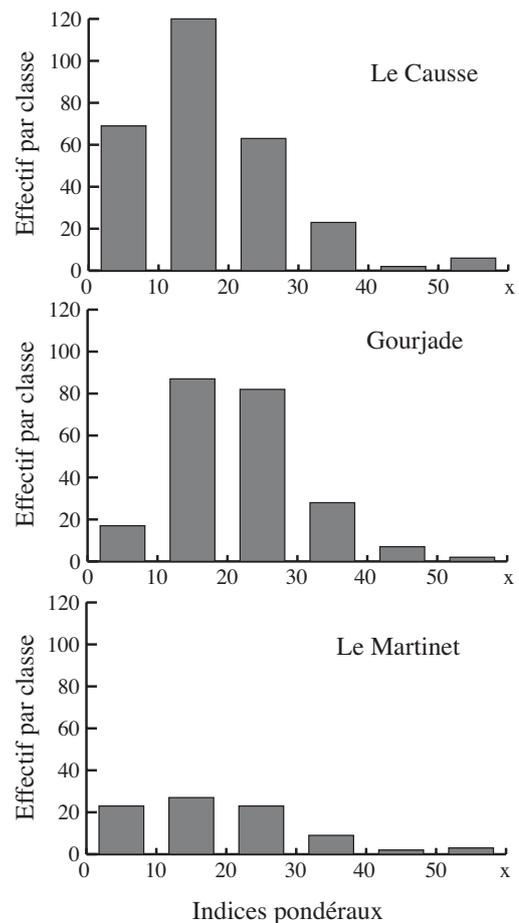


Figure 181 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes de sujets de taille adulte des nécropoles du Castrais d'après Roger et al. 2003 : p. 195.

5.1.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures

Les valeurs les plus élevées concernent essentiellement les enfants et dans une grande proportion les sujets les plus jeunes (Figure 182). Pour le Causse les indices pondéraux du crâne sont répartis dans toutes les classes avec le mode qui ne diffère pas de celui des sujets de taille adulte, alors qu'à Gourjade on observe une gradation avec une classe modale au-delà de 50 % enfin pour le Martinet, où seulement onze enfants ont été découverts, la classe la mieux représentée reste celle des 0-10 %.

Pour les sujets les plus jeunes, Infans I, les pourcentages les plus élevés sont le mieux représentés. Si on considère que les valeurs normales pour des sujets de ces âges peuvent être comprises entre 30 et 50 %⁶¹, 54 % de l'effectif de la série du Causse possède des indices normaux contre 40 % à Gourjade où les indices au-delà de 50 % représentent la moitié des tombes d'Infans I.

61 Voir Partie I : Chapitre 3 : 6.2. La représentation des régions anatomiques.

Etude archéo-anthropologique des restes osseux incinérés

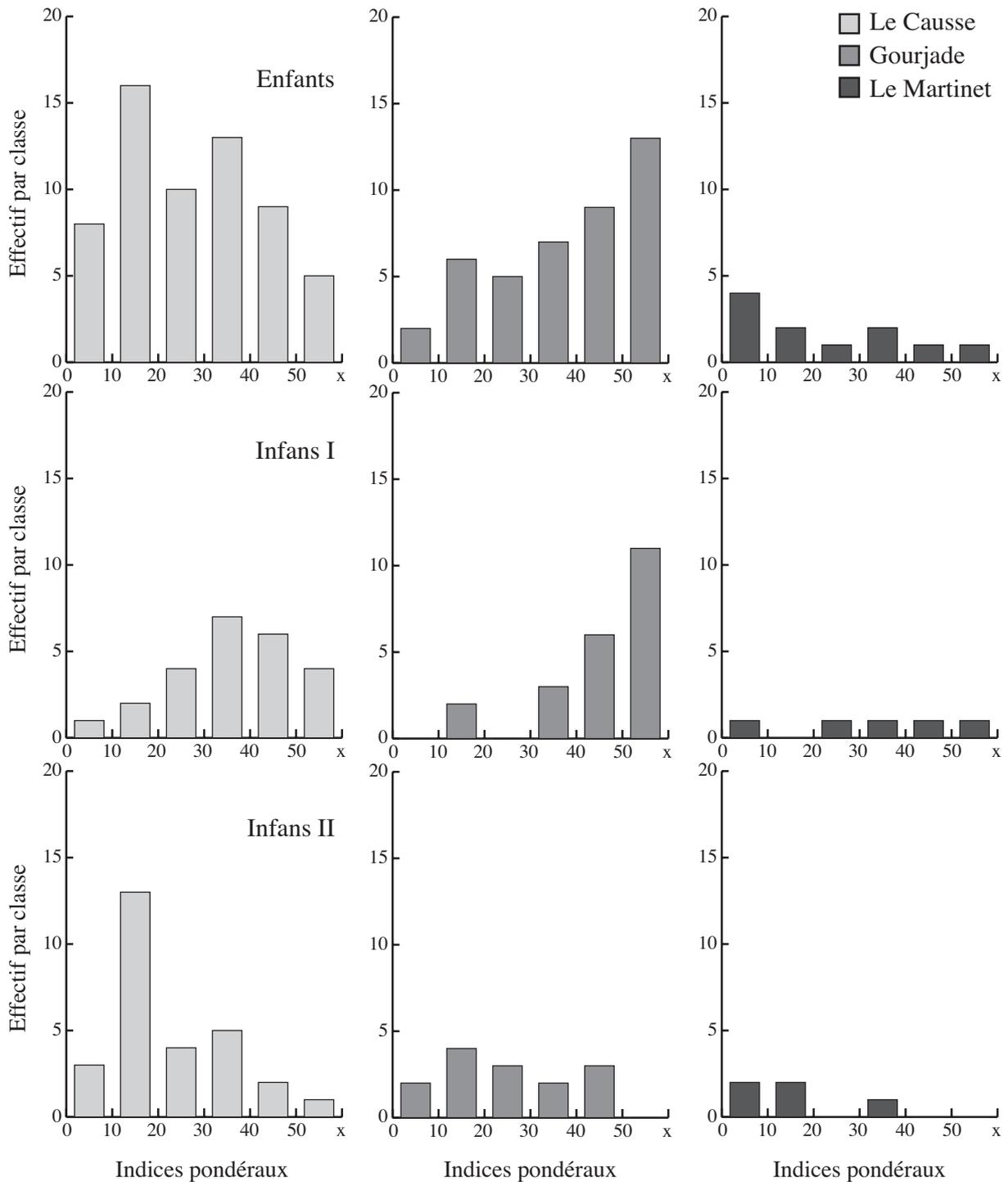


Figure 182 : Histogrammes de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes d'enfants des nécropoles du Castrais d'après Roger et al. 2003 : p. 195.

Pour les Infans II les indices pondéraux sont globalement moins élevés. Les valeurs normales se rapprochent de celles des adultes. Il semblerait donc que les variations morphologiques liées à l'âge des sujets se retrouvent dans la composition des lots osseux des sépultures. Les taux très importants des Infans I peuvent aussi s'expliquer par le fait que ces fragments se repèrent sans doute mieux sur le bûcher que les autres éléments du squelette très fins et de petite taille.

5.2. La représentation du tronc

5.2.1. Tous types de sépultures confondus

La répartition des indices pondéraux du tronc a été réalisée en classes de 7 % sauf de 0 à 10 % où deux classes de 5 % ont été individualisées (Figure 183). Pour le Causse la moyenne est de 3,2 % ($\sigma = 2,9$) avec un minimum de 0 % pour un maximum de 22,3 % et une très large majorité d'indices compris entre 0 et 5 %. Au Martinet la moyenne est proche de celle du Causse avec 2,9 % ($\sigma = 3$) pour un minimum de 0 % et un maximum de 16,3 %. La distribution par classes est également proche de celle du Causse. Enfin à Gourjade la moyenne est sensiblement plus élevée avec 6,7 % ($\sigma = 5,4$) pour un minimum nul et un maximum de 33,3 %. Les classes avec des indices plus importants sont mieux représentées que pour les deux autres nécropoles.

Il n'y a pas de variation notable entre les différentes phases chronologiques pour chaque nécropole.

5.2.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Pour les sujets de taille adulte les indices que l'on considère comme normaux sont compris entre 10 et 24 %. Au Causse seules huit tombes, soit 2,8 % de l'échantillon ($n = 283$), comportent des proportions des éléments du tronc normales. Pour toutes les autres sépultures les valeurs sont inférieures à 10 %. Les observations sont très similaires pour la nécropole du Martinet, où cinq tombes soit 5,7 % de l'effectif ($n = 87$) présentent des indices normaux, les autres étant inférieurs à 10 %. En revanche pour la nécropole de Gourjade 50 tombes, soit

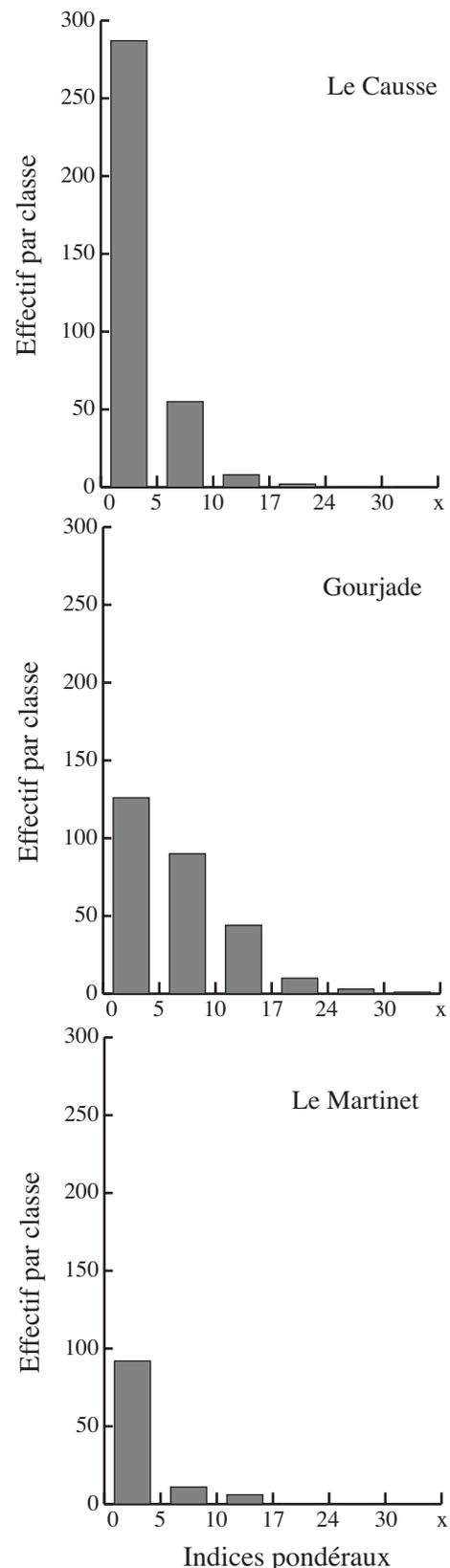


Figure 183 : Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc de toutes les tombes des nécropoles du Castrais d'après Roger et al. 2003 : p. 195.

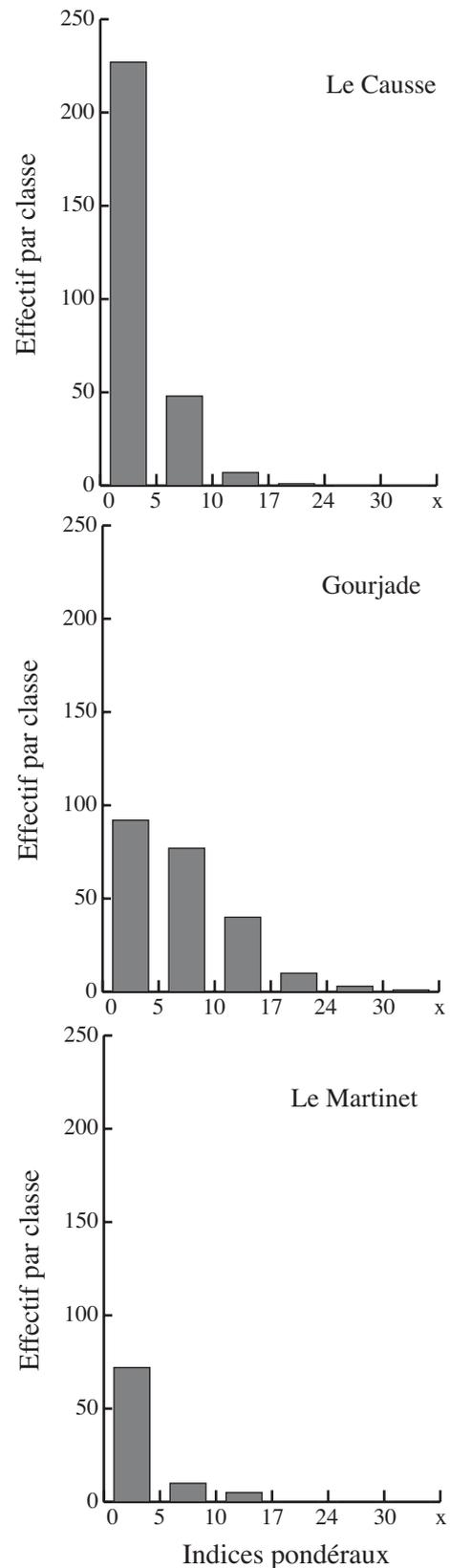
22,4 % de l'échantillon (n = 223), contiennent des proportions de tronc normales et quatre autres des indices trop élevés (Figure 184). Pour ces dernières, les auteurs ont noté qu'au moins un des défunts présente une pathologie qui affecte la densité osseuse du rachis, une « ...hyperostose poreuse très évoluée au niveau de la colonne vertébrale. » (Roger et al. 2003 : p. 196) ⁶². Dans 70 sépultures d'adultes de cette nécropole des fragments des deux premières vertèbres cervicales ont été identifiés.

5.2.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures

La proportion du tronc des enfants très jeunes est un peu plus élevée que celle des adultes dans la série de référence (Trotter, Hixon 1974) ⁶³, cependant ces éléments sont de petite taille lorsque les différentes parties des vertèbres ne sont pas encore soudées, elles peuvent donc être moins facilement récoltées dans un bûcher où les os sont intimement mêlés aux charbons de bois et aux cendres. Les proportions « normales » sont d'ailleurs plus rares que pour les sujets de taille adulte notamment pour Gourjade avec quatre sujets (9,5 %), deux sujets (3,3 %) pour le Causse, et aucune au Martinet.

Les tendances observées pour les enfants sont les mêmes que pour celles des sujets de taille adulte (Figure 185). Alors qu'au Causse et au Martinet les indices très faibles sont les plus fréquents, la part du tronc est souvent plus importante dans la nécropole de Gourjade, et cette constatation est également valable pour les sujets dont l'âge a pu être précisé.

Figure 184 : Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes de sujets de taille adulte des nécropoles du Castrais d'après Roger et al. 2003 : p. 195.



62 Cette pathologie est très probablement une maladie osseuse de Paget d'après le diagnostic de J.-P. Arnaudou qui prépare une thèse sur cette maladie (communication personnelle H. Duday).

63 Voir Partie I : Chapitre 3 : 6.2. La représentation des régions anatomiques.

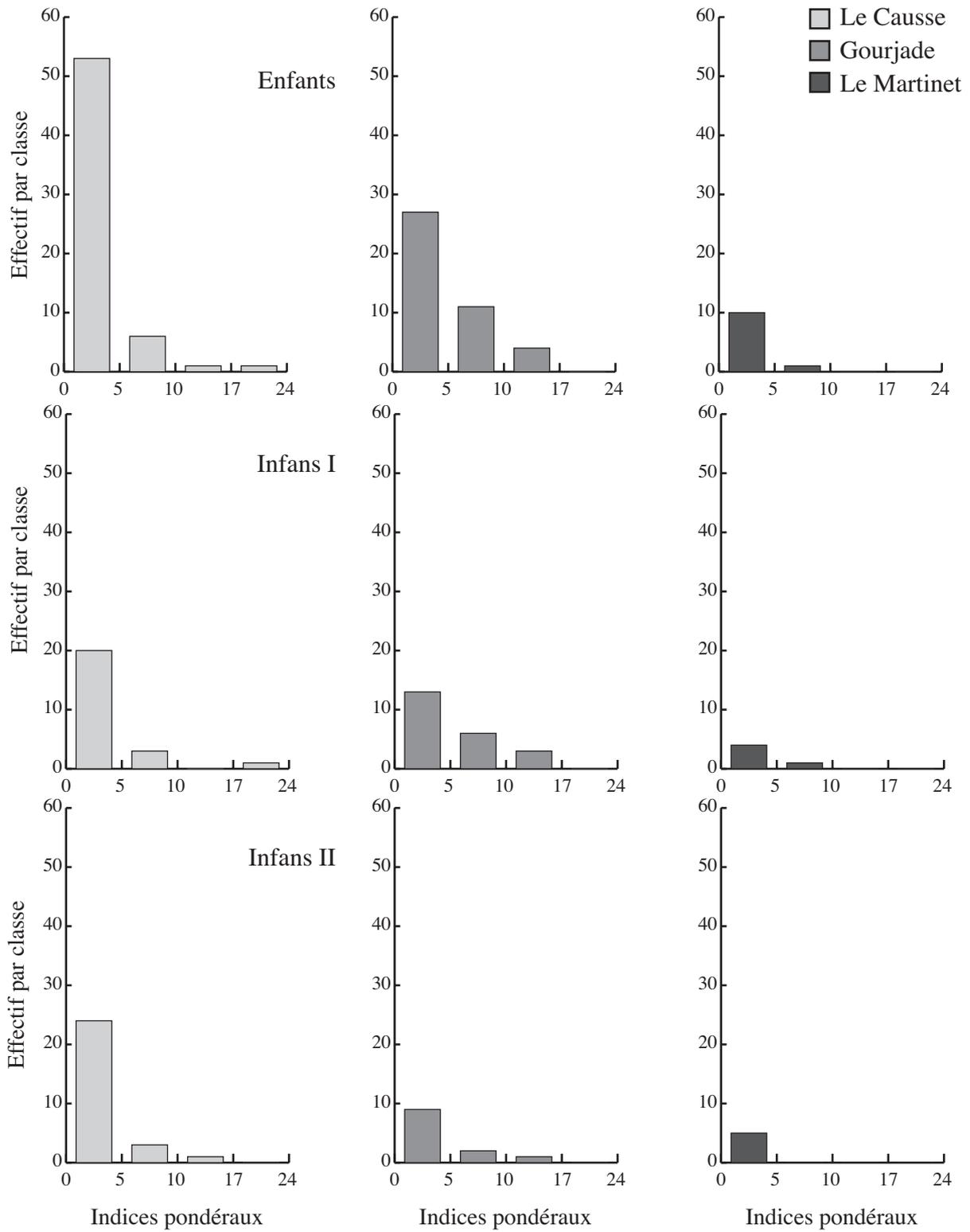


Figure 185 : Histogrammes de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes d'enfants des nécropoles du Castrais d'après Roger et al. 2003 : p. 195.

5.3. La représentation des membres

Pour la nécropole du Causse la part des membres est en moyenne de 56,7 %, la fraction des esquilles n'ayant pas été réintégrée à cet indice. A Gourjade et au Martinet les indices sont plus importants avec respectivement 68,6 % et 68,8 %, les extrêmes indéterminés étant comptabilisés. Pour les sujets de taille adulte, les taux sont légèrement plus élevés avec 58,8 % pour le Causse, 71,4 % pour Gourjade et 71,6 % pour le Martinet alors qu'on retrouve des valeurs plus faibles pour les enfants (45,2 % pour le Causse, 54,7 % pour Gourjade et 60,9 % pour le Martinet). Ces taux respectent globalement les proportions des membres en fonction de l'âge des sujets et sont assez proches des valeurs théoriques. Pour quelques sépultures des trois nécropoles, les amas osseux sont constitués presque uniquement de fragments des membres. Elles ne présentent cependant aucune spécificité chronologique ou d'âge des sujets concernés.

5.4. La représentation des indéterminés : esquilles

Les données sont disponibles pour les 52 tombes de la nécropole de Gourjade ayant fait l'objet d'un traitement expérimental (Duday, Janin, Depierre 2000 : p. 20). La proportion de ces éléments de très petite taille (moins de 5 mm dans la plupart des cas) est assez faible avec 6,7 % en moyenne ($\sigma = 5,1$).

5.5. Les rangements à l'intérieur de l'ossuaire, les indices d'organisation

Les observations concernent exclusivement la nécropole de Gourjade pour laquelle 57 tombes dont l'amas osseux était en quantité suffisante (poids supérieur à 200 g) pour que l'on puisse établir une microstratigraphie au sein de l'ossuaire.

Pour 25 d'entre elles, le remplissage était homogène, les différentes parties du squelette étant présentes dans tous les niveaux de décapage. Pour 26 autres ossuaires, les éléments du crâne étaient préférentiellement déposés au sommet du remplissage alors que les restes des membres inférieurs étaient très présents dans la partie inférieure du vase cinéraire. Cette organisation était nette pour 20 sépultures et ne constitue qu'une tendance pour les six restantes. L'inverse n'a été observé que pour six tombes dont trois avec une partition nette.

Les auteurs précisent que si on ne peut bien évidemment pas corrélérer directement le remplissage au mode de collecte des os sur le bûcher, les traitements entre le ramassage et le dépôt en vase ayant pu être nombreux, « ... la préservation d'une logique anatomique à l'intérieur de l'urne montre toutefois que les os avaient conservé leur distribution topographique générale après l'extinction du bûcher, ce qui implique que le corps n'a pas pratiquement été manipulé pendant la crémation : en d'autres termes, la plupart des bûchers n'ont pas été « conduits ». » (Roger et al. 2003 : p. 197).

En conclusion, pour chaque nécropole les tendances sont les mêmes pour les enfants et les sujets de taille adulte, confirmant ainsi l'impression d'un traitement analogue quel que soit l'âge des défunts qui avait été présentée par l'examen du poids total des ossements. Les indices pondéraux du tronc sont toujours en moyenne trop bas, bien qu'à Gourjade, ils soient souvent plus élevés, voire compris dans les valeurs que l'on peut considérer comme normales. La part du crâne est aussi souvent plus importante pour cette dernière, la moyenne étant presque de cinq points supérieure aux autres. La fouille des vases cinéraires de Gourjade permet de poser l'hypothèse de crémations non « conduites » pour un certain nombre d'entre-elles. On peut en tout cas supposer que, pour ces tombes, le corps n'a pas subi de manipulations importantes au cours de la crémation.

6. Les nécropoles de Mailhac (Aude)

Cent quatre vingt sept sépultures individuelles ont pu être prises en compte pour les trois nécropoles de Mailhac. Les données sur les indices pondéraux proviennent de plusieurs sources. Pour la nécropole du Moulin, l'essentiel de la documentation a été étudiée par Th. Janin : toutes les sépultures datées avec précision ont fait l'objet de cette analyse (Taffanel, Taffanel, Janin 1998). Sur les 91 tombes de cette série, 77 avaient déjà été étudiées, tous les restes indéterminés étant réintégrés aux membres. Les données individuelles des indices pondéraux nous ont été communiquées par Th. Janin. Nous avons procédé à l'analyse de 14 lots supplémentaires, dont sept appartiennent au Bronze final IIIb et les sept autres à la phase de transition entre le Bronze final IIIb et le premier âge du Fer. Pour ces dernières la proportion d'esquilles, la part des vertèbres dans le tronc et les indices pondéraux des membres supérieurs et inférieurs ont été quantifiés. Nous avons intégralement traité les lots osseux des sépultures individuelles de la nécropole du Grand Bassin I. Soixante-dix tombes individuelles ont pu être étudiées selon le protocole défini. Enfin pour la nécropole du Grand Bassin II on se référera à la publication (Janin *et al.* 2001), 27 sépultures individuelles intactes ou presque intactes ont été retenues.

Dans la présentation générale des nécropoles les esquilles ont été réintégrées aux membres afin de pouvoir comparer toutes les données entre elles.

6.1. La représentation de la tête

6.1.1. Tous types de sépultures confondus

Pour l'intégralité des sépultures l'indice pondéral moyen de la tête est de 18,7 % ($\sigma = 12,4$; CV = 66,7 %). Une douzaine de tombes ne contiennent aucun élément du crâne ; dans huit cas il s'agit de sépultures de la nécropole du Grand Bassin II (GBII 2, 6, 22, 26, 32, 35, 41 et 44) dont la masse d'ossements est très faible (de 0,8 g à 10,6 g), deux autres proviennent

de la nécropole du Grand Bassin I (GBI 24 et 25) avec également une très petite quantité d'ossements et enfin la tombe M 473 du Bronze final IIIb avec 1 g d'os. Les taux les plus élevés appartiennent aussi à des amas osseux de faible poids et bien souvent à des enfants (IPC de 50,9 % à 62 % au maximum pour les sépultures GBI 10, 57 et 164 ; M 58, 134 et 218 et GBI 23). Les classes les mieux représentées sont comprises entre 10 et 25 % avec peu de valeurs supérieures à 30 % (Figure 186).

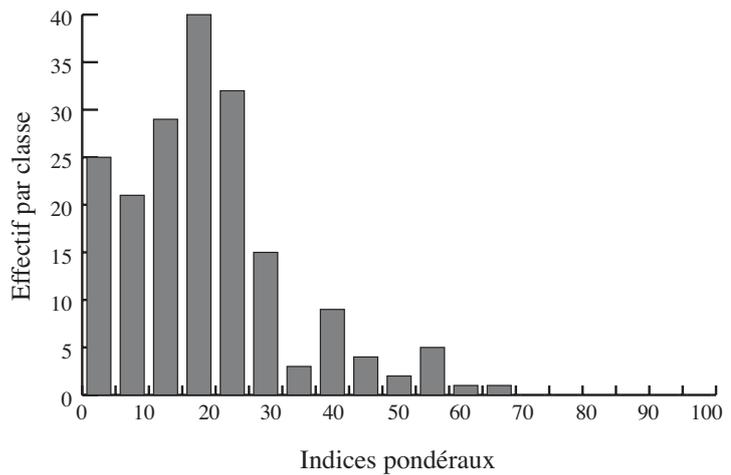


Figure 186 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête de toutes les tombes des nécropoles de Mailhac.

Les indices varient légèrement en fonction des phases chronologiques avec des moyennes proches pour le Bronze final IIIb et le début du premier âge du Fer et des valeurs plus basses pour la phase de transition et la fin du premier âge du Fer (Figure 187) Les distributions des deux phases intermédiaires sont plus homogènes et l'indice moyen plus élevé du Bronze final IIIb par rapport à la phase suivante est essentiellement le fait de quelques tombes dont les indices dépassent 35 %, moins représentées à la phase de transition. Pour le Grand Bassin I les indices faibles sont assez rares avec deux classes majoritaires entre 10 et 20 % alors que pour la phase suivante la part du crâne est très variable avec un certain nombre de tombes ne contenant aucun élément de ce type ou dans de très petites proportions, ce qui est dû au très faibles poids d'ossements disponibles.

6.1.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

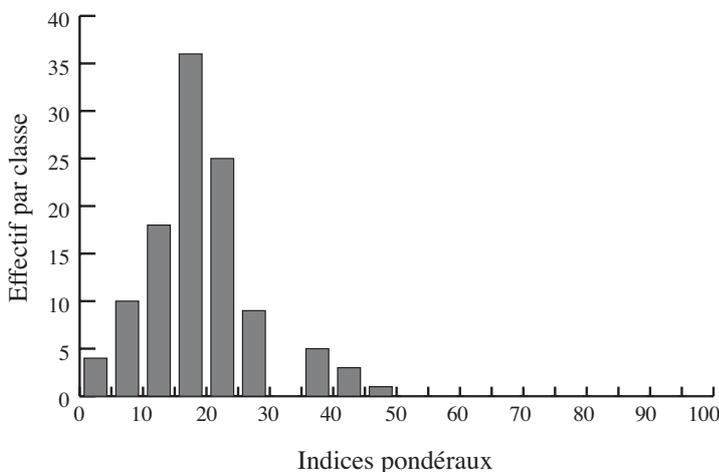


Figure 188 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes de sujets de taille adulte des nécropoles de Mailhac.

Pour les 111 sujets de taille adulte de Mailhac, l'indice pondéral crânien moyen est de 19,1 % ($\sigma = 8,7$; $CV = 45,7$ %) avec quatorze sépultures soit 12,5 % de l'échantillon contenant moins de 10 % de crâne pour un minimum de 0,3 % pour la sépulture M 133 datée du Bronze final IIIb, constituée à 99,2 % d'éléments des membres ou indéterminés pour un poids total de 236,4 g. Pour trois d'entre elles, la masse to-

tales d'ossements est cependant assez importante. La sépulture M 214 de la phase de transition ne contenait que 4,7 % de crâne pour 920,8 g d'os et un indice pondéral du tronc de 7,5 %. Pour les deux autres M 464 et 142, datées respectivement du premier âge du Fer phase ancienne et de la phase de transition, les indices pondéraux de crâne sont de 7,2 et 8,6 % pour des masses d'ossements de 893,7 et 797,1 g. Toutes deux contenaient quelques fragments de tronc seulement. Les indices normaux (entre 10 et 30 %) concernent une grande majorité des sépultures avec 88 sujets soit près de 80 % de l'échantillon (Figure 188). Les restes des neuf individus avec sur-représentation du crâne n'avaient fait l'objet que d'un dépôt partiel dans la tombe (de 49,4 g à 295,9 g).

Les indices pondéraux ont été examinés en fonction du poids d'ossements déposés dans la tombe et des phases chronologiques (Figure 189). Globalement la part moyenne du crâne semble décroître lorsque la masse d'ossements est plus importante avec une distribution plus homogène. Ces tendances se retrouvent pour les différentes phases chronologiques et sont encore plus marquées pour la nécropole du Grand Bassin I. La moyenne pour les tombes de moins de 200 g = 33,3 % ; pour celles de 200 à 800 g = 21 % ; et pour celles de plus de 800 g = 16,7 %. Dans le diagramme, le point qui correspond à la sépulture dont le poids est le plus élevé est peut-

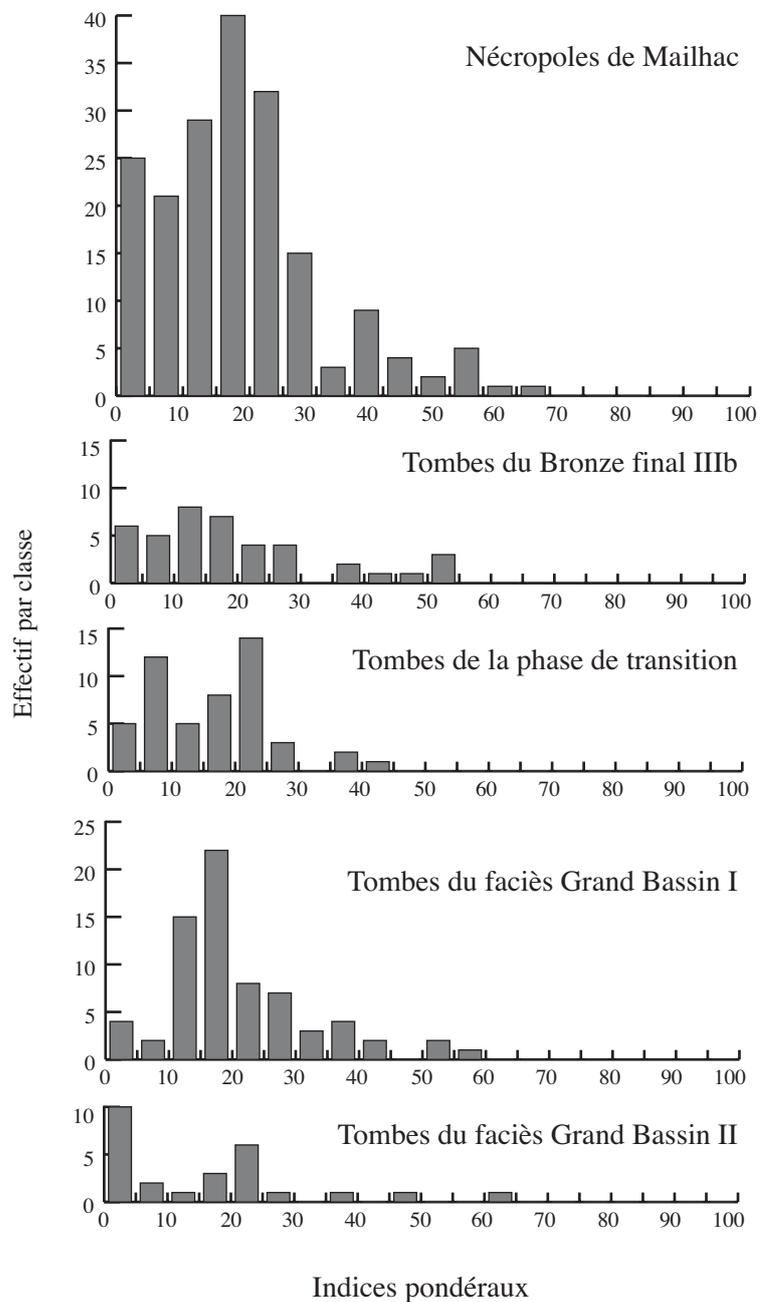
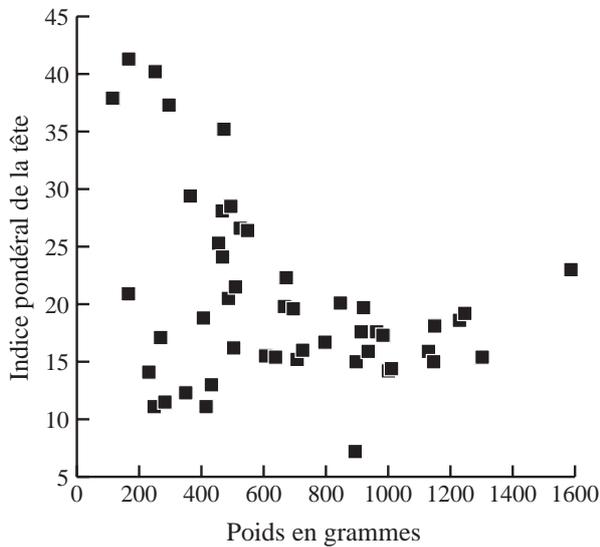


Figure 187 : Histogrammes de distribution des indices pondéraux de la tête de toutes les tombes par phases et tableau résumé des indices pondéraux moyens de la tête par phases des nécropoles de Mailhac.

être une tombe double, que nous n'avons pas pu identifier par l'examen des restes osseux (tombe GBI 18) ⁶⁴. En fonction des phases chronologiques, les indices sont assez proches bien que légèrement plus faibles pour les tombes du Bronze final IIIb dont la distribution est aussi la plus hétérogène. Pour les deux dernières phases, 88 % des effectifs présentent des proportions



de crâne que l'on peut considérer comme normales (pour la nécropole du Grand Bassin I 43 sépultures sur 49 et pour le Grand Bassin II 8 sur 9) alors que, pour les deux premières, 70 % des tombes possèdent des valeurs comprises entre 10 et 30 % (pour le Bronze final IIIb 16 sépultures sur 23 et pour la phase de transition 21 sur 30).

Figure 189 : Tableau résumé des indices pondéraux moyens de la tête des sujets de taille adulte par phases et en fonction du poids total déposé dans la tombe des nécropoles de Mailhac et diagramme de répartition des indices pondéraux de la tête en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole du Grand Bassin I.

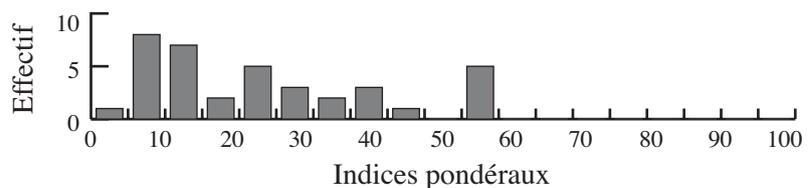
	Bronze final IIIb	Transition	GBI	GBII	Moins de 200 g	De 200 à 800 g	Plus de 800 g
Effectif	23	30	49	9	27	61	23
Part du crâne	17,3 %	18,6 %	20,3 %	18,1 %	22,0 %	18,5 %	17,0 %
Ecart-type crâne	11,1	8,5	7,7	5,9	12,1	7,7	4,2
CV	65,4 %	46 %	38,6 %	38,8 %	56,1 %	42,0 %	25,6 %

6.1.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures

Pour les 37 tombes d'enfants recensées dans les trois nécropoles le taux d'éléments crâniens est en moyenne de 23,7 % ($\sigma = 14,7$; CV = 63 %). Les indices varient de 3,7 % pour la tombe M 103 du Bronze final IIIb pour 46,3 g d'ossements à 53,2 % pour la sépulture GBI 164 avec 137,2 g d'os, datée du début du premier âge du Fer. La distribution est assez hétérogène et 27 % des amas osseux possèdent un indice inférieur à 10 % (Figure. 190). Pour les Infans I uniquement, la moyenne tend à diminuer alors que l'on s'attendrait à l'inverse si les taux respectaient proportions du squelette (n = 14 ; m = 19,8 % ; $\sigma = 12,7$; CV = 66,6 %). Seulement trois Infans II ont été identifiés avec certitude avec des indices pondéraux de 14,9 % à 52,6 %.

En fonction des phases chronologiques, les taux moyens de restes crâniens sont assez différents (Figure 191). Alors que pour le Bronze final IIIb, la part moyenne de la tête est bien plus

Figure 190 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes d'enfants des nécropoles de Mailhac.



64 Voir Partie III : Chapitre 1 : 8.2.2. Confrontation des résultats de l'estimation du sexe et du NMI par le mobilier avec ceux de l'étude anthropologique.

importante que pour les sujets de taille adulte, celle-ci est plus faible pour la phase de transition, et un peu plus élevée pour le début du premier âge du Fer. Aucune tombe d'enfant n'a été identifiée pour la phase récente du premier âge du Fer. La petite taille des échantillons ne permet pas d'aller au-delà de cette constatation, cependant il ne peut s'agir d'une différence liée au poids des ossements déposés dans la tombe puisque celui-ci a plutôt tendance à augmenter avec le temps.

	Bronze final IIIb	Transition	GBI
Effectif	13	13	11
Part du crâne	28,8 %	16,8 %	26,5 %
Ecart-type crâne	16,9	9,4	14,9
CV	61,4 %	58,3 %	59,1 %

Figure 191 : Tableau résumé des indices pondéraux moyens de la tête des enfants par phases des nécropoles de Mailhac.

6.2. La représentation du tronc

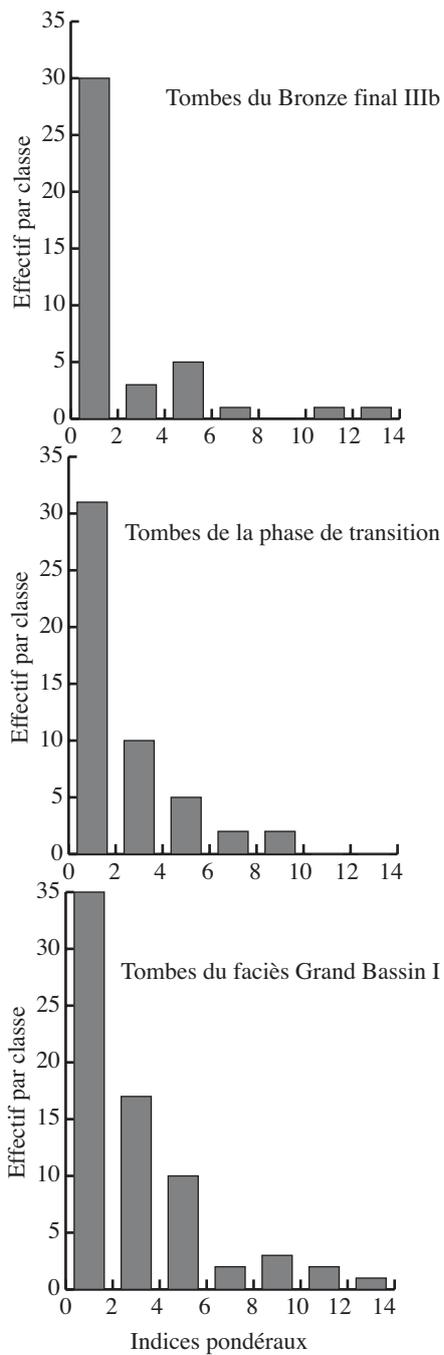
6.2.1. Tous types de sépultures confondus

L'indice pondéral moyen du tronc est encore une fois très bas avec 2,7 % du poids total en moyenne ($\sigma = 5,5$; CV = 204 %). Un assez grand nombre de sépultures ne contenaient aucun élément du tronc (37 soit 20 % de l'échantillon). Toutes les phases chronologiques sont concernées. Les taux que l'on peut considérer comme normaux ne concernent que cinq tombes datées du Bronze final IIIb (M 46 et 166) et du premier âge du Fer (M 421, GBI 45 et 179), ce qui représente à peine 2,5 % de l'échantillon. Enfin pour deux tombes datées du premier âge du Fer phase récente le tronc est sur-représenté (GBII 22 et 44 avec 30 % et 61,5 %), cependant les masses osseuses sont très faibles avec respectivement 10,6 et 1,3 g. On notera que pour les 94 sépultures examinées dans le cadre de cette étude, 38 contenaient des fragments de vertèbres cervicales, ce qui représente 40,4 % de l'échantillon.

En fonction des phases chronologiques, les indices pondéraux évoluent en moyenne assez peu à l'exception de la nécropole du Grand Bassin II (Figure 192). Pour cette dernière, tous les indices sont compris entre 0 et 2 % sauf pour les deux sépultures où le tronc est largement sur-représenté (*cf. supra*). Les histogrammes de distribution montrent cependant que les indices en dehors des valeurs très basses prépondérantes pour toutes les phases, les données sont ensuite plus hétérogènes pour le Bronze final IIIb puis diminuent progressivement pour la phase de transition et le début du premier âge du Fer où des indices plus importants sont représentés.

6.2.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Les données diffèrent peu lorsqu'on ne tient compte que des sujets de taille adulte avec 2,7 % ($\sigma = 2,8$; CV = 103 %), bien que la distribution soit plus homogène. Sept sépultures de toutes les phases chronologiques ne contenaient encore aucun élément de cette région anatomique. Pour toutes le poids déposé dans la tombe est plutôt bas (de 21,8 à 189 g). Dans six



	Bronze final IIIb	Transition	GBI	GBII
Effectif	41	50	70	26
Part du tronc	2,1 %	2,1 %	2,9 %	4,2 %
Ecart-type tronc	3,0 %	3,5	2,9	12,8
CV	144,2 %	117,7 %	100 %	3,2 %

Figure 192 : Histogrammes de distribution des indices pondéraux du tronc de toutes les tombes par phases et tableau résumé des indices pondéraux moyens du tronc par phases des nécropoles de Mailhac.

cas le taux d'éléments du tronc est supérieur ou égal à 9 % et pour les tombes GBI 166 et 179 et M 185 et 421, le poids total des ossements est supérieur à 950 g avec des éléments de crâne compris dans des taux normaux, et pour trois d'entre elles que nous avons pu examiner (GBI 166 et 179 ; M 421) de 47,3 à 72,1 % de vertèbres (Figure 193). La proportion de vertèbres dans le tronc est en moyenne de 47,5 % ($\sigma = 29,1$; $CV = 61,7$ %).

L'examen des résultats en fonction du poids déposé dans la tombe montre que l'indice pondéral du tronc tend à augmenter en même temps que la masse d'ossement, avec une distribution toutefois plus hétérogène (Figure 194). Cela est valable pour toutes les phases chronologiques mais est plus net pour les tombes du Grand Bassin I où l'indice moyen est de 0,7 % pour les tombes de moins de 200 g, de 2,4 % pour les tombes dont le poids est compris entre 200 et 800 g et enfin de 4,7 % pour celles dont la masse d'os dépasse 800 g. Le comparatif entre phases chronologiques de toutes les tombes de sujets de taille adulte ne montre pas de différences importantes à l'exception des tombes du Grand Bassin II dont l'indice moyen est un peu plus faible, les sépultures à fort taux de tronc appartenant à des sujets d'âge indéterminé dont la masse d'ossements est très faible.

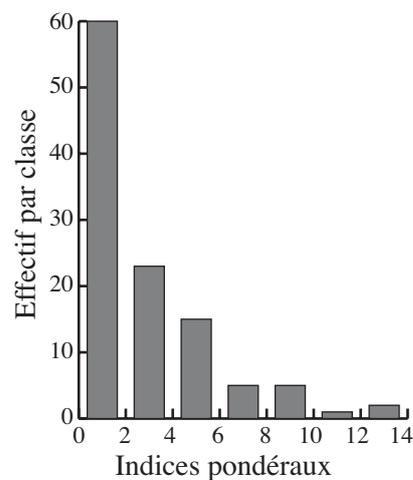
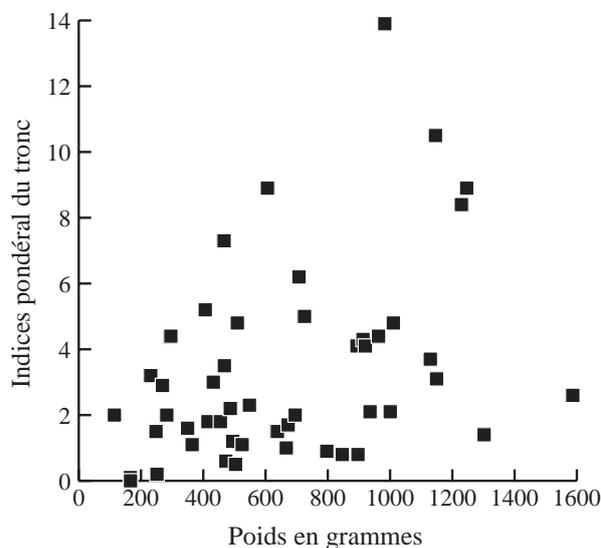


Figure 193 : Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes de sujets de taille adulte des nécropoles de Mailhac.

	Bronze final IIIb	Transition	GBI	GBII	Moins de 200 g	De 200 à 800 g	Plus de 800 g
Effectif	23	30	49	9	27	61	23
Part du tronc	2,3 %	2,7 %	3,3 %	1,2 %	1,5 %	2,6 %	4,6 %
Ecart-type tronc	3,0	3,8	2,9	0,6	2,0	2,5	3,4
CV	135,8 %	104,6 %	88,3 %	54,5 %	136,0 %	98,4 %	74,5 %

Figure 194 : Tableau résumé des indices pondéraux moyens du tronc des sujets de taille adulte par phases et en fonction du poids total déposé dans la tombe des nécropoles de Mailhac et diagramme de répartition des indices pondéraux du tronc en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole du Grand Bassin I.



6.2.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures

La part du tronc dans les sépultures d'enfants est globalement faible avec 1,9 % ($\sigma = 2,2$; CV = 116 %) pour toutes les sépultures. Huit ne contenaient aucun élément de ce type et la grande majorité des tombes des taux entre 0 et 2 % (Figure 195). Le seul indice « normal » a été noté pour la tombe GBI 45 d'un Infans I, datée du début du premier âge du Fer avec 11,4 % de fragments de côtes uniquement pour 20,1 g d'os.

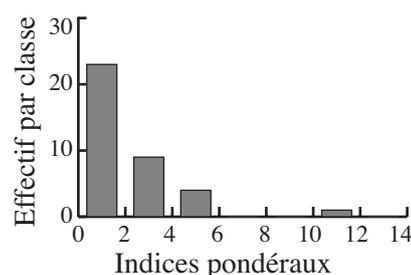


Figure 195 : Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes d'enfants des nécropoles de Mailhac.

Les indices par phases sont présentés à titre indicatif (Figure 196).

Figure 196 : Tableau résumé des indices pondéraux moyens du tronc des enfants par phases des nécropoles de Mailhac.

	Bronze final IIIb	Transition	GBI
Effectif	13	13	11
Part du tronc	1,1 %	1,9 %	3,2 %
Ecart-type tronc	1,4	1,6	3,0
CV	138,0 %	92,5 %	99,0 %

6.3. La représentation des membres

Sur l'ensemble des nécropoles, les membres et les restes indéterminés représentent en moyenne 79,7 % ($\sigma = 16,0$; CV = 20,2 %) du poids total. Ils varient de 38,0 % pour la sépulture GBII 23 qui ne contenait que 2,9 g d'ossements, dont 62 % de crâne, à 100 % dans dix tombes dont les masses d'ossements sont très faibles (de 0,8 g à 90,4 g). Six d'entre elles sont datées de

Etude archéo-anthropologique des restes osseux incinérés

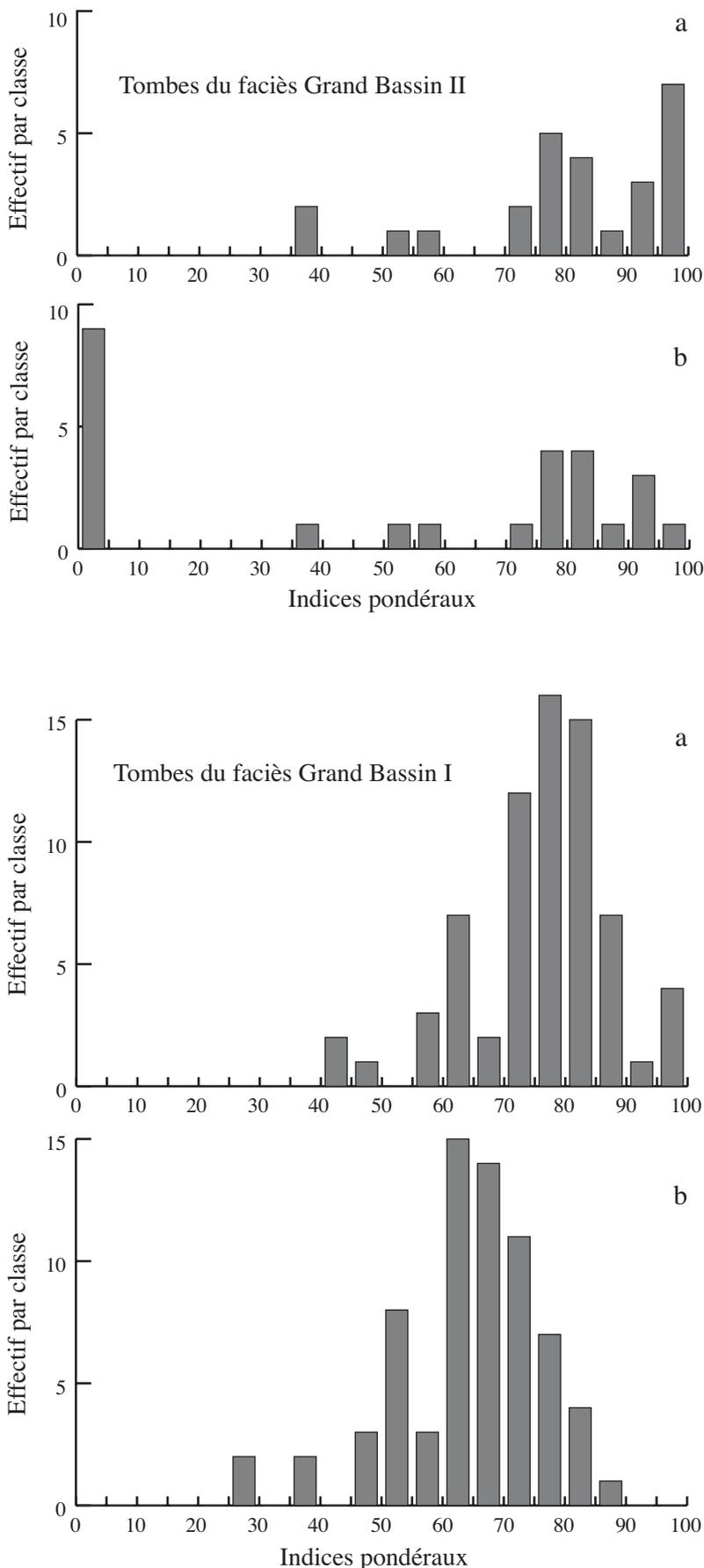


Figure 197 : Histogrammes de distribution des indices pondéraux des membres de toutes les tombes des nécropoles du Grand Bassin I et du Grand Bassin II : a, avec les esquilles ; b, sans les esquilles.

la phase récente du premier âge du Fer (GBII 6, 12, 26, 32, 35 et 41), deux de la phase ancienne (GBI 24 et 25), une de la phase de transition (M 159) et une du Bronze final IIIb (M 473). L'âge de tous ces sujets est resté indéterminé. Cet indice est globalement trop élevé, tous les restes indéterminés de très petite taille ayant été réintégrés parmi les membres, or on ne peut pas être certain que tous ces éléments appartiennent à cette région anatomique.

Pour les nécropoles du Grand Bassin I et du Grand Bassin II nous avons effectué le test en incluant puis en excluant les esquilles. Les moyennes obtenues sont assez différentes. De 64,0 % ($n = 70$; $\sigma = 12,0$; $CV = 19$ %) sans les esquilles pour le Grand Bassin I, on obtient 76,3 % ($n = 70$; $\sigma = 11,5$; $CV = 15,2$ %) avec ces éléments. Les histogrammes de distribution sont aussi sensiblement différents (Figure 197). Lorsqu'on réintègre les esquilles parmi les membres, certaines sépultures paraissent en contenir jusqu'à 100 %, les classes supérieures à 90 % sont absentes lorsqu'on exclut ces restes. Certaines ne contenaient peut-être que des éléments des membres mais on ne peut pas le certifier. Les sépultures pour lesquelles les indices pondéraux des membres sont

anormalement bas ou élevés contenaient le plus souvent des poids d'ossements faibles à l'exception des tombes M 391, 393 et 464 (taux respectifs de 77,3 % ; 76,2 % et 80,4 %) dont l'amas osseux était essentiellement constitué de restes des membres pour des poids variant de 796,7 g à 896,9 g. Pour la M 464 le crâne ne représente que 7,1 % de la masse osseuse, le tronc 4,1 % alors que les membres inférieurs sont assez importants (22,1 %).

Pour cette nécropole, les membres supérieurs identifiés représentent en moyenne 3,6 % ($\sigma = 2,5$; $CV = 76$ %) du poids total et les membres inférieurs 9,0 % ($\sigma = 7,6$; $CV = 85,3$ %). Pour les 49 sujets de taille adulte les taux sont assez similaires, bien qu'un peu plus élevés avec 4,3 % ($\sigma = 2,3$; $CV = 53,4$ %) pour les membres supérieurs et 11,0 % ($\sigma = 6,4$; $CV = 58,7$ %) pour les membres inférieurs avec des distributions plus homogènes. Chez les onze enfants on retrouve des taux très bas avec 1,2 % ($\sigma = 1,6$; $CV = 138,6$ %) pour les membres supérieurs et 2,7 % ($\sigma = 4,0$; $CV = 152,9$ %) et des valeurs hétérogènes. Si on ne tient compte que des tombes d'individus de taille adulte les indices moyens tendent à augmenter légèrement avec le poids déposé dans la sépulture (pour les membres supérieurs : moins de 200 g d'os : 1,3 % ; de 200 à 800 g : 4,2 % et plus de 800 g : 4,8 % ; pour les membres inférieurs : moins de 200 g d'os : 9,1 % ; de 200 à 800 g : 10 % et plus de 800 g : 13,1 %) (Figure 198).

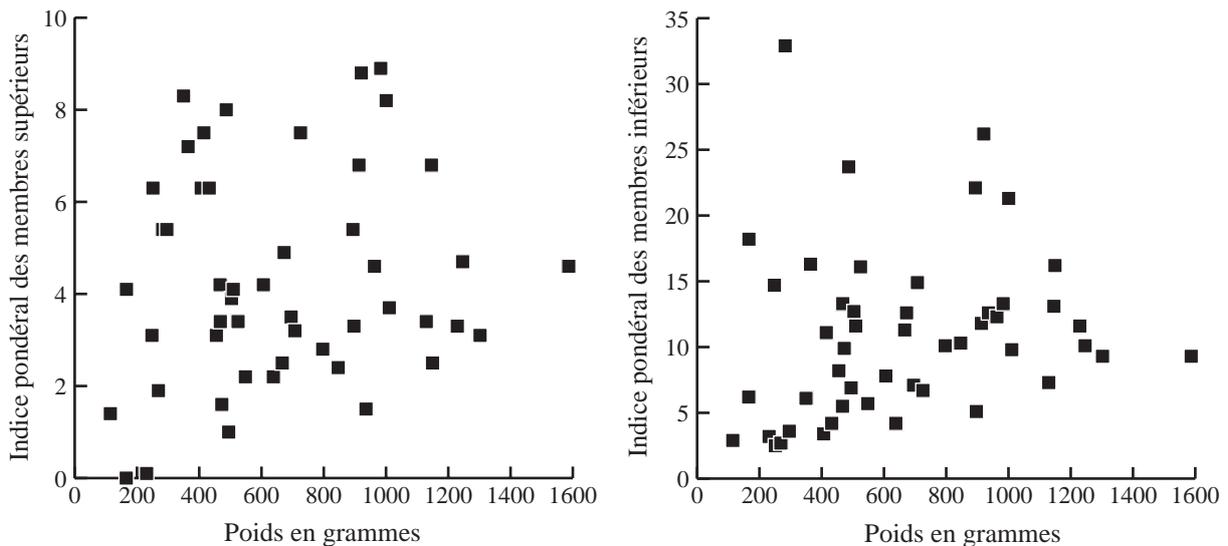


Figure 198 : Diagrammes de répartition des indices pondéraux des membres supérieurs et inférieurs en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole du Grand Bassin I.

Pour le Grand Bassin II les différences sont plus importantes encore puisque pour certaines tombes tous les fragments osseux sont demeurés indéterminés dans des sépultures dont les poids sont très faibles. Si on exclut les esquilles, la moyenne des indices pondéraux des membres n'est que de 50,3 % ($n = 26$; $\sigma = 38,5$; $CV = 78$ %), elle s'élève à 80,7 % ($n = 26$; $\sigma = 17,5$; $CV = 22,2$ %) lorsqu'on les réintègre. Les distributions sont également assez différentes (Figure 133). Pour la nécropole du Grand Bassin II, neuf sépultures ne contenaient pas d'éléments des membres identifiables et la masse d'os déposée dans chacune de ces tombes était très faible (de 0,8 à 10,6 g d'os). Quelques fragments de crâne ont été identifiés pour les sépultures

GBII 43 et 48 ainsi que 2 % de tronc pour cette dernière sur 7,2 g d'os. La tombe 44 contenait quelques restes du tronc (61,5 %) pour 1,3 g d'os. Enfin pour les six autres aucun élément n'a pu être attribué à une quelconque région anatomique.

6.4. La représentation des indéterminés : esquilles

La part des esquilles a été quantifiée pour les tombes étudiées dans le cadre de ce travail. Il s'agit essentiellement de tombes datées du début du premier âge du Fer. La proportion moyenne de ces éléments est de 12,4 % ($\sigma = 12,0$; $CV = 19$ %) du poids total pour la nécropole du Grand Bassin I, ce qui est loin d'être négligeable (Figure 199). Pour le Bronze final IIIb sur un échantillon de seulement sept tombes la proportion est en moyenne plus importante avec près de 22 % ($\sigma = 16,5$; $CV = 81$ %) et pour la phase de transition on retrouve une moyenne intermédiaire avec 16,7 % ($\sigma = 2,7$; $CV = 18$ %) pour le même nombre de tombes. Pour la nécropole du Grand Bassin II ces éléments dont l'indétermination est extrême avaient également été quantifiés. La part moyenne des esquilles s'élève à 38,1 % ($\sigma = 46,1$; $CV = 123,5$ %). Elle est très diverse en fonction des sépultures et affecte essentiellement des tombes dont le poids recueilli est très faible avec 100 % pour les sépultures GBII 2, 6, 26, 32, 35 et 41 dont la masse d'os est comprise entre 0,8 et 4,9 g constituée de fragments osseux de très petite taille.

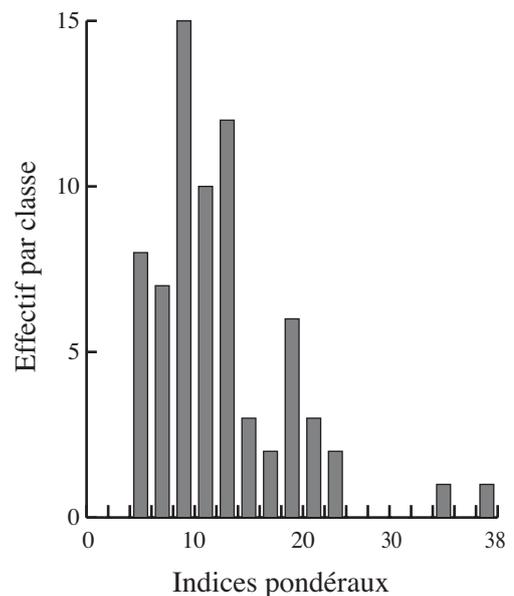


Figure 199 : Histogramme de distribution des indices pondéraux des esquilles de toutes les tombes de la nécropole du Grand Bassin I.

6.5. Analyse de la composition des dépôts en ossuaire et en loculus

Un certain nombre de sépultures du Bronze final IIIb au début du premier âge du Fer essentiellement comportaient un dépôt en ossuaire et en loculus. Les os exempts de tout résidu carbonneux dans le vase cinéraire étaient mêlés à des éléments carbonneux dans la fosse sépulcrale. Nous avons tenté d'analyser la composition des amas osseux pour ces tombes à dépôt mixte afin de voir si les ossements de l'ossuaire et du loculus étaient de même nature, et s'il existait des variations en fonction des phases chronologiques. La faiblesse des échantillons ne permet de proposer que quelques hypothèses de travail. Pour les deux premières phases, neuf tombes ont fait l'objet d'une étude personnelle dans le cadre de ce travail, quatre pour le Bronze

final IIIb et cinq pour la phase de transition ont pu être comptabilisées avec la part des esquilles (Figure 200). Il ressort essentiellement que la proportion d'esquilles est globalement beaucoup plus importante dans les dépôts en loculus et que l'indice pondéral du crâne est sensiblement plus faible dans le loculus pour les phases de transition et de début du premier âge du Fer. Si on regroupe les tombes analysées avec les esquilles on obtient des différences statistiquement très significatives pour les indices pondéraux des esquilles entre ossuaire et loculus (test non paramétrique de Wilcoxon pour des variables appariées ; $n = 27$; $T = 79,0$; $\alpha = 0,01$) ainsi que pour le crâne (test non paramétrique de Wilcoxon pour des variables appariées ; $n = 27$; $T = 319,0$; $\alpha = 0,01$). Cette tendance se retrouve avec un taux de détermination en moyenne beaucoup plus faible pour les restes placés dans le loculus avec 15,1 % ($\sigma = 15,8$; $CV = 45,2$ %) contre 35,6 % ($\sigma = 13,1$; $CV = 88,1$ %) pour les dépôts en ossuaire. La différence entre les deux échantillons est hautement significative (test non paramétrique de Wilcoxon pour des variables appariées ; $n = 27$; $T = 347$; $\alpha = 0,001$). Pour ces tombes, les restes osseux déposés dans loculus, souvent mêlés à des charbons de bois et des éléments de bronze fondu, sont donc en moyenne moins souvent identifiables et plus fragmentés (la taille des esquilles ne dépasse généralement pas 5 mm), alors que les restes osseux placés dans les contenants cinéraires sont exempts de tout résidu de bûcher avec moins d'esquilles. L'hypothèse d'un dépôt de restes triés dans le vase cinéraire auquel s'ajoutent au moins une partie des résidus du bûcher dans le loculus est donc confirmée par l'analyse de la composition des amas osseux. De plus pour les 22 sépultures de sujets de taille adulte le poids moyen déposé dans la tombe s'élève à 713,5 g (Min = 292,2 ; Max = 1302,1 g ; $\sigma = 299,2$; $CV = 42,9$ %). Si on ne peut parler de dépôt intégral du produit de la crémation d'un individu, le poids moyen est cependant assez élevé, une grande partie des restes osseux du défunt est placée dans la tombe pour ce mode de dépôt.

	Bronze final IIIb		Transition		GBI	
	Ossuaire	Loculus	Ossuaire	Loculus	Ossuaire	Loculus
Effectif	10	10	7	7	18	18
Indice pondéral du crâne	19,4 %	18,7 %	21,1 %	5,1 %	15,2 %	8,7 %
Indice pondéral du tronc	1,5 %	1,3 %	2,8 %	1,7 %	3,1 %	3,7 %
Indice pondéral des esquilles	9,1 % (n=4)	28,4 % (n=4)	14,4 % (n=5)	39,5 % (n=5)	10,6 %	22,6 %

Figure 200 : Tableau résumé des indices pondéraux en fonction du mode de dépôt des nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I de Mailhac.

6.6. Les rangements à l'intérieur de l'ossuaire, les indices d'organisation

L'analyse de l'ordre des segments anatomiques dans le remplissage des vases cinéraires ou loculus est conditionné par un poids suffisant (plus de 200 g), un remplissage sur une épaisseur assez importante, et un assez bon taux de détermination notamment en ce qui concerne les membres. Dans le cas présent, ces conditions ne sont pas souvent réunies et la difficulté de l'identification des membres supérieurs et inférieurs limite grandement ce type d'interprétation.

Néanmoins il semblerait que la quasi-totalité des 36 amas osseux fouillés pour les nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I aient présenté un remplissage homogène de toutes les régions anatomiques.

On notera que pour le vase X de la tombe M 421 datée du début du premier âge du Fer, le diagramme cumulé montre une répartition préférentielle des restes crâniens dans le fond de l'urne cinéraire, les autres éléments étant répartis de manière homogène. Pour la tombe M 460 à simple ossuaire, datée de la même phase, un niveau d'éléments de voûte crânienne tapissait le fond de l'ossuaire. Le remplissage osseux n'était épais que de 3,5 cm, et le crâne représente 37,9 % de la masse totale d'os, les autres fragments étant majoritairement à rattacher aux membres indéterminés.

Les esquilles sont également réparties dans tous les niveaux de décapages, ce qui implique que soit les ossements ont été placés dans la tombe mêlés à un sédiment compact, ce qui a été exclu par la présence d'un concrétionnement sur la face inférieure des ossements, soit qu'une nouvelle fragmentation est intervenue au cours et après le comblement sédimentaire sous l'action de la pression du sédiment, de fousseurs, etc. Si une fraction osseuse aussi fine était présente au moment du dépôt du vase cinéraire, les éléments de très petite taille auraient « migré » vers le fond du contenant avec la percolation des eaux de pluie. Or nous voyons qu'il n'en est rien à l'examen des différents niveaux de décapage. Lorsqu'on évoque la fragmentation post-dépositionnelle, on ne doit pas non plus exclure celle qui intervient au moment du lavage et du tamisage.

En conclusion, les indices pondéraux du crâne sont généralement compris dans des valeurs que l'on peut considérer comme normales pour les sujets de taille adulte, et si le taux moyen est un peu plus élevé pour les sujets immatures, il est en deçà des proportions anatomiques normales, notamment pour les Infans I. Pour les sujets de taille adulte, on retrouve une sous-représentation quasi-générale des éléments du tronc, mais la part de celui-ci semble cependant augmenter avec le poids d'ossements déposé dans la tombe. De même il semblerait que l'identification des membres soit meilleure pour les tombes avec une masse d'ossements plus élevée. Chez les immatures les parts du tronc et des membres identifiés sont le plus souvent très faibles. Pour les sépultures dont la masse d'ossements est inférieure à 200 g, on constate globalement que la part de la tête est supérieure à celle que l'on observe dans les tombes où le poids est plus élevé. Cette région étant peut-être plus facilement « repérée » sur le bûcher, elle serait alors plus présente dans les dépôts très partiels du squelette que dans ceux où une plus grande partie du squelette a été mise en terre.

Pour les sépultures dont le poids recueilli est très bas la discussion sur la représentation des différentes régions anatomiques est assez peu pertinente. On peut au mieux constater que quelle que soit la période considérée, bien que ce type de tombe se retrouve essentiellement pour la phase récente du premier âge du Fer, il ne semble pas qu'une partie spécifique du corps ait été privilégiée. Pour quelques-unes il a même été impossible d'attribuer les quelques restes recueillis à une quelconque région anatomique. La représentation physique de l'individu dans

la sépulture ne semble pas être une priorité notamment pour l'extrême fin de la séquence chronologique, une très petite quantité d'os dont la sélection ne dépend pas d'un choix anatomique étant placée dans la tombe. On pourrait éventuellement qualifier ces dépôts de symboliques comme cela est parfois évoqué (Le Goff 1998 : p. 149).

En ce qui concerne l'ordre anatomique des restes osseux dans le remplissage de l'ossuaire, le mélange homogène des différentes régions anatomiques prévaut pour les quelques vases cinéraires fouillés. Aucune conclusion n'est donc possible sur la manière dont a été traité le corps sur le bûcher. Le mélange des ossements peut très bien être intervenu au cours de manipulations, au moment de la crémation, lors de la collecte ou entre le ramassage des os et leur dépôt dans la tombe. Enfin, l'analyse de la composition des dépôts mixtes permet cependant de confirmer la différence entre les ossements placés dans le contenant cinéraire et ceux du loculus. Les restes osseux triés du contenant cinéraire sont moins fragmentés et plus souvent déterminables que ceux mêlés au résidu de la crémation, qui correspondraient donc sans doute à un ramassage ultérieur sur le bûcher.

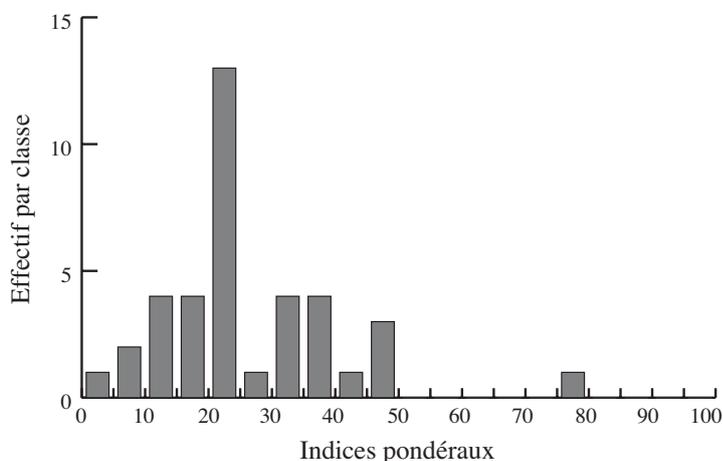
7. La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)

Pour cette nécropole sur les 39 tombes intactes étudiées, une seule est double (T 3 avec un nouveau-né et un sujet de taille adulte). L'analyse des indices pondéraux a donc porté sur 38 sépultures.

7.1. La représentation de la tête

7.1.1. Tous types de sépultures confondus

L'indice pondéral moyen du crâne est de 26,1 % ($\sigma = 14,2$; $CV = 55$ %). La sépulture 10 ne contenait aucun élément de crâne, le poids total recueilli est cependant très faible 8,1 g mais



toutes les autres parties du squelette sont présentes. A l'autre extrême de la distribution, la tombe 77 d'un Infans I contenait près de 79 % d'éléments crâniens pour un poids total de 22,2 g. Les indices pondéraux de la tête sont assez hétérogènes pour cette nécropole avec une classe modale importante qui se détache pour des taux de 20 à 25 % (Figure 201).

Figure 201 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête de toutes les tombes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

Pour les deux groupes individualisés qui correspondent à deux phases chronologiques distinctes du premier âge du Fer récent, les indices pondéraux moyens diffèrent avec 23,1 % ($\sigma = 10,8$; $CV = 48$ %) pour le premier groupe plus ancien et 30,9 % ($\sigma = 40,7$; $CV = 57,6$ %) pour le deuxième. La différence entre les échantillons n'est cependant pas statistiquement significative (test de Mann-Whitney ; $U = 130$; $\alpha = 0,05$).

7.1.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Trente-deux tombes de sujets de taille adulte ont pu être prises en compte pour cette étude. L'indice pondéral moyen de la tête est de 22,8 % ($\sigma = 10,6$; $CV = 47$ %). Pour 22 sépultures, soit près de 69 % de l'effectif, les valeurs sont comprises entre 10 et 30 % et peuvent donc être considérées comme des proportions normales (Figure 202). L'indice le plus bas est celui de la sépulture 10 (*cf. supra*), et pour trois individus le taux d'éléments crâniens est supérieur à 40 %

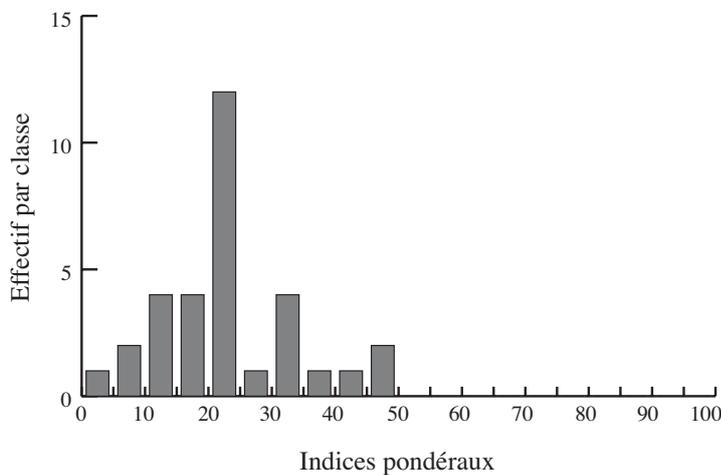
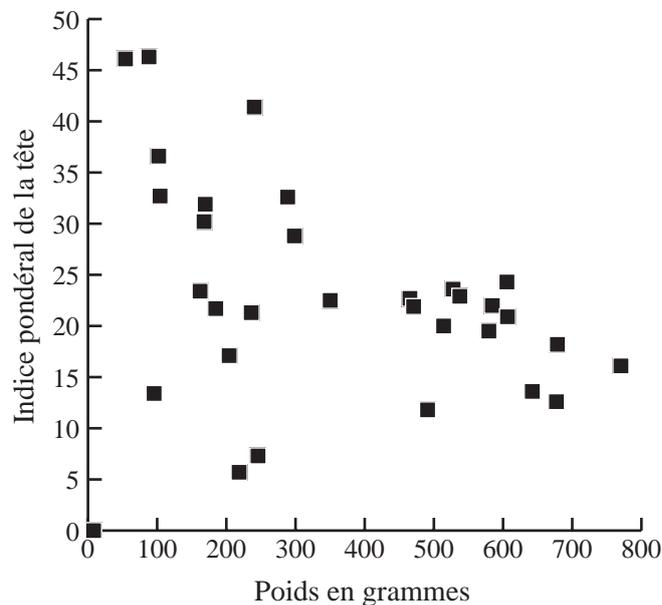


Figure 202 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.



(T 76, 82 et 51), les deux dernières contenaient des poids d'ossements inférieur à 100 g et aucun élément du tronc.

En fonction du poids déposé dans la sépulture, l'indice pondéral crânien est de 28,2 % ($n = 10$; $\sigma = 13,5$; $CV = 50,6$ %) pour les masses inférieures à 200 g et de 20,3 % ($n = 22$; $\sigma = 7,7$; $CV = 39$ %) pour celles supérieures à 200 g. La différence entre les échantillons est statistiquement significative (test de Mann-Whitney ; $U = 159$; $\alpha = 0,05$). Le diagramme de répartition des indices pondéraux en fonction du poids total, montre que les indices sont surtout beaucoup plus homogènes pour les poids plus importants (Figure 203).

Figure 203 : Diagramme de répartition des indices pondéraux de la tête en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

7.1.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures

Pour les cinq tombes d'enfants l'indice pondéral moyen du crâne est de 45,2 % ($\sigma = 18,3$; $CV = 45$ %) avec une distribution très hétérogène (Figure 204). La proportion la plus basse est de 25 % pour la tombe 34 d'un Infans II ou Juvenis pour un poids total d'ossements de 187 g et les deux valeurs les plus élevées correspondent à des Infans I (T 23 un sujet entre 0 et 1 an avec 48,2 % de crâne pour 25,1 g d'os ; et T 77 avec 79 % de crâne pour 22,2 g d'os). La part de la tête est en moyenne bien plus élevée que celle des sujets de taille adulte. La taille de l'échantillon des sépultures d'enfants ne permet pas de conclure avec certitude, mais il semblerait que l'évolution morphologique qui intervient au cours de la croissance soit globalement respectée. Pour la tombe 77, l'indice pondéral crânien est cependant bien supérieur aux références pour les Infans I (entre 30 % et 50 %).

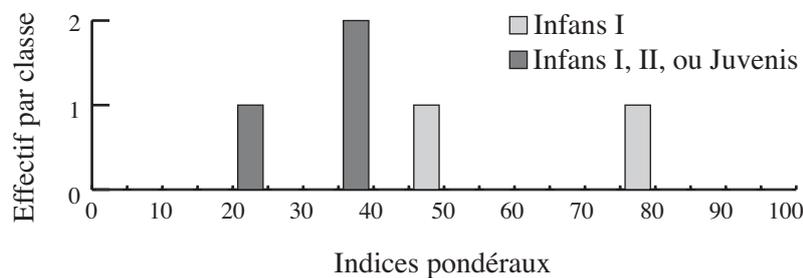


Figure 204 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes d'enfants de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

7.2. La représentation du tronc

7.2.1. Tous types de sépultures confondus

La part moyenne des éléments du tronc est encore une fois très basse avec 2,9 % ($\sigma = 3,4$; $CV = 119$ %). Trois sépultures ne contenaient aucun fragment du tronc pour des masses totales d'ossements faibles (de 22,2 g à 88,2 g : T 82, 51 et 77) et des proportions de restes crâniens élevées. Le taux maximum est observé dans la tombe 32 avec 14,3 % pour 514,1 g d'ossements. La distribution comporte une importante classe modale entre 0 et 2 %, les autres classes étant plus hétérogènes (Figure 205). La part des éléments vertébraux est très importante avec 89,2 % du poids du tronc dont plusieurs corps de vertèbres thoraciques. La proportion moyenne du rachis est de 47 % ($\sigma = 38,3$ % ; $CV = 83$ %), et 35 % des 40 sépultures examinées de cette nécropole comportaient des éléments des deux premières vertèbres cervicales.

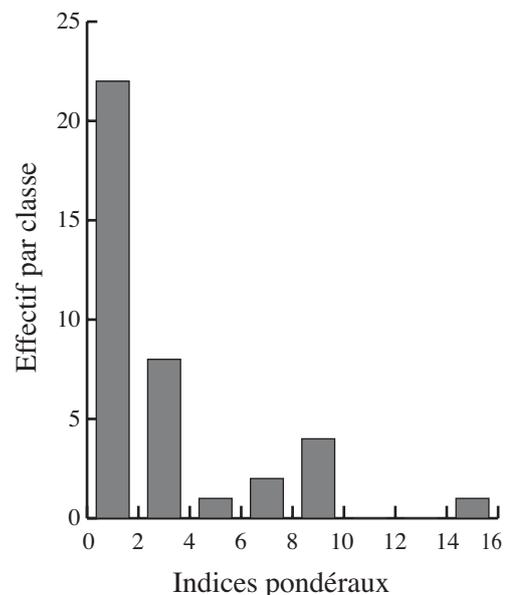


Figure 205 : Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc de toutes les tombes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

Pour les deux groupes de tombes les taux moyens sont de 3,5 % ($\sigma = 3,9$; $CV = 112$ %) pour le plus ancien et de 1,9 % ($\sigma = 3,2$; $CV = 120$ %) pour le

plus récent. La différence entre les deux échantillons n'est pas statistiquement significative (test de Mann-Whitney ; $U = 214$; $\alpha = 0,05$). On notera cependant que les proportions respectives des éléments vertébraux vont dans le même sens que les indices pondéraux avec 50 % ($\sigma = 38,3$; $CV = 78$ %) pour le premier groupe, contre 41,7 % ($\sigma = 37,8$; $CV = 94$ %) pour le second, dont la dispersion est plus importante.

7.2.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Le taux ne diffère pas de celui de toutes les sépultures individuelles avec 3 % ($\sigma = 3,4$; $CV = 116$ %). Deux tombes, avec des taux nuls, sont celles de sujets de taille adulte et la seule sépulture dont l'indice correspond aux valeurs attendues est la tombe 32 pour laquelle l'indice pondéral crânien est aussi normal (20 %). On notera que pour trois autres tombes les taux sont supérieurs à 9 % (T 55, 13 et 10).

La proportion moyenne des éléments vertébraux est de 51,5 % ($\sigma = 38,6$; $CV = 76$ %) et en fonction du poids déposé dans la tombe celle-ci varie de 35,6 % ($\sigma = 41,1$; $CV = 122$ %) pour les masses inférieures à 200 g à 58 % ($\sigma = 35,5$; $CV = 62$ %) pour les masses supérieures à 200 g dont l'homogénéité est un peu meilleure (Figure 206). Cependant les indices pondéraux du tronc diffèrent peu, de 2,8 % ($\sigma = 3,4$; $CV = 129$ %) pour les masses de moins de 200 g contre 3 % ($\sigma = 3,4$; $CV = 113$ %) pour les masses de plus de 200 g.

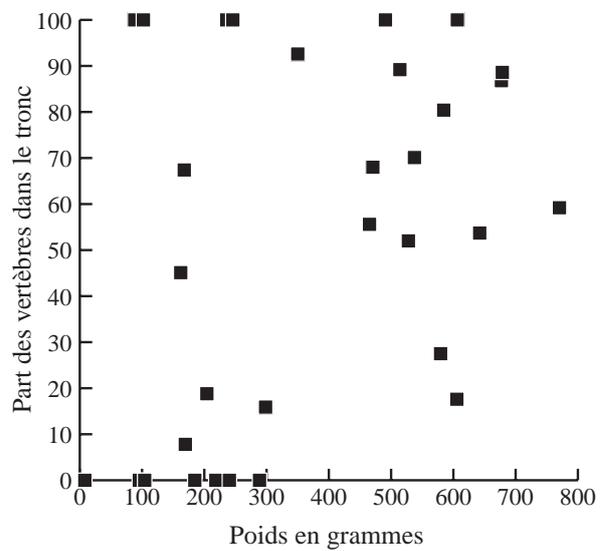


Figure 206 : Diagramme de répartition de la part des vertèbres dans le tronc en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

7.2.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures

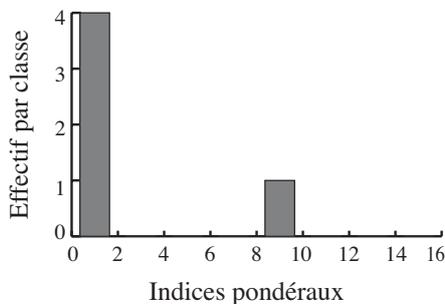


Figure 207 : Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes d'enfants de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

L'indice pondéral du tronc moyen est de 2,9 % ($\sigma = 3,6$; $CV = 138$ %) mais la quasi-totalité des indices est comprise entre 0 et 2 % (Figure 207). Pour la tombe 2 d'un Infans II ou Juvenis, le taux d'éléments du tronc est de 9,9 % pour 116 g d'os et un indice pondéral de la tête de 39 %. Les vertèbres ne représentent que 28,7 % du tronc et aucun fragment de vertèbre cervicale n'a été identifié. Pour toutes les tombes d'enfants, la part moyenne du rachis n'est que de 23,9 % ($\sigma = 19,9$; $CV = 96$ %), ce qui est bien inférieur aux tombes de sujets de taille adulte.

7.3. La représentation des membres

7.3.1. Tous types de sépultures confondus

L'indice pondéral des membres est en moyenne de 66,2 % ($\sigma = 14,8$; $CV = 22,7$ %) avec un minimum de 15,7 % et un maximum de 91 %. La distribution est assez hétérogène avec la classe modale entre 70 et 75 % (Figure 208). La détermination est assez faible puisque les membres supérieurs et inférieurs ne représentent en moyenne respectivement que 5,2 % ($\sigma = 3,5$; $CV = 69,5$ %) et 15,3 % ($\sigma = 10,9$; $CV = 72,4$ %) du poids total des os.

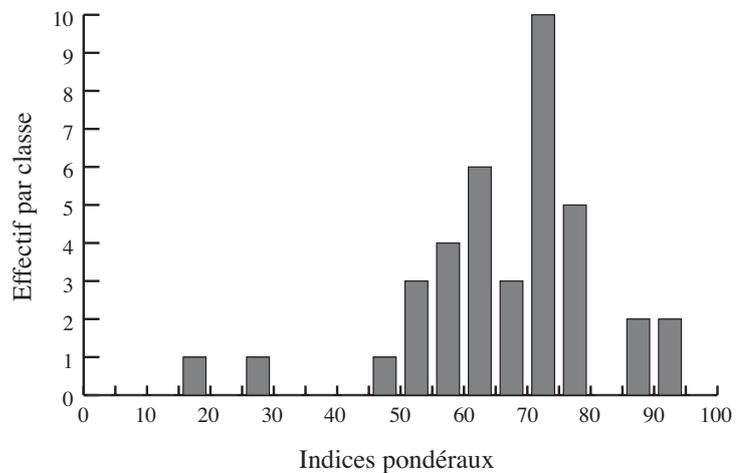


Figure 208 : Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres de toutes les tombes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

	Groupe I	Groupe II
Effectif	23	15
Part des membres	67,1 %	65 %
Ecart-type	13,0	17,1
CV	80,6 %	27,3 %
Part des membres supérieurs	5,4 %	5,2 %
Ecart-type	3,7	3,6
CV	69,2 %	72,2 %
Part des membres inférieurs	16,3 %	14,5 %
Ecart-type	11,5	10,4
CV	70,4 %	73,9 %

Figure 209 : Tableau résumé des indices pondéraux des membres pour les deux groupes de tombes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

Pour les deux groupes de sépultures aucune différence notable n'apparaît pour les indices pondéraux des membres (Figure 209), si ce n'est que les divers indices sont légèrement plus bas en moyenne pour les tombes du deuxième groupe. On rappellera que les indices pondéraux du crâne sont globalement plus forts pour ce groupe.

7.3.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Pour les tombes de sujets de taille adulte, l'indice pondéral moyen des membres s'élève à 70,5 % ($\sigma = 9,8$; $CV = 14,2$ %). La distribution est plus homogène, les tombes à taux bas étant celles d'enfants dont les indices pondéraux de la tête sont très élevés. La classe modale est toujours celle des 70-75 % et les indices varient entre 52,6 % pour la sépulture 61 qui ne contenait que 88,2 g d'os dont 46,3 % de crâne, et 91,1 % pour la tombe 84 avec 218,5 g d'ossements. Les proportions des membres supérieurs et inférieurs sont respectivement de 5,6 % ($\sigma = 3,2$; $CV = 58$ %) et de 17,4 % ($\sigma = 10,6$; $CV = 61,6$ %).

	Moins de 200 g	Plus de 200 g
Effectif	10	22
Part des membres	66,8 %	72,2 %
Ecart-type	12,1	8,0
CV	19,1 %	11,4 %
Part des membres supérieurs	5,6 %	5,6 %
Ecart-type	3,8	2,9
CV	72,0 %	52,6 %
Part des membres inférieurs	16,5 %	17,9 %
Ecart-type	15,9	6,9 %
CV	101,1 %	39,8 %

L'examen de ces indices en fonction du poids total ne révèle pas de différences notables (Figure 210). Les données sont très hétérogènes pour les membres supérieurs. Pour les membres inférieurs Les taux moyens ont tendance être légèrement plus élevés pour les amas osseux de plus de 200 g, ce qui semble essentiellement être la conséquence d'une distribution un peu plus homogène.

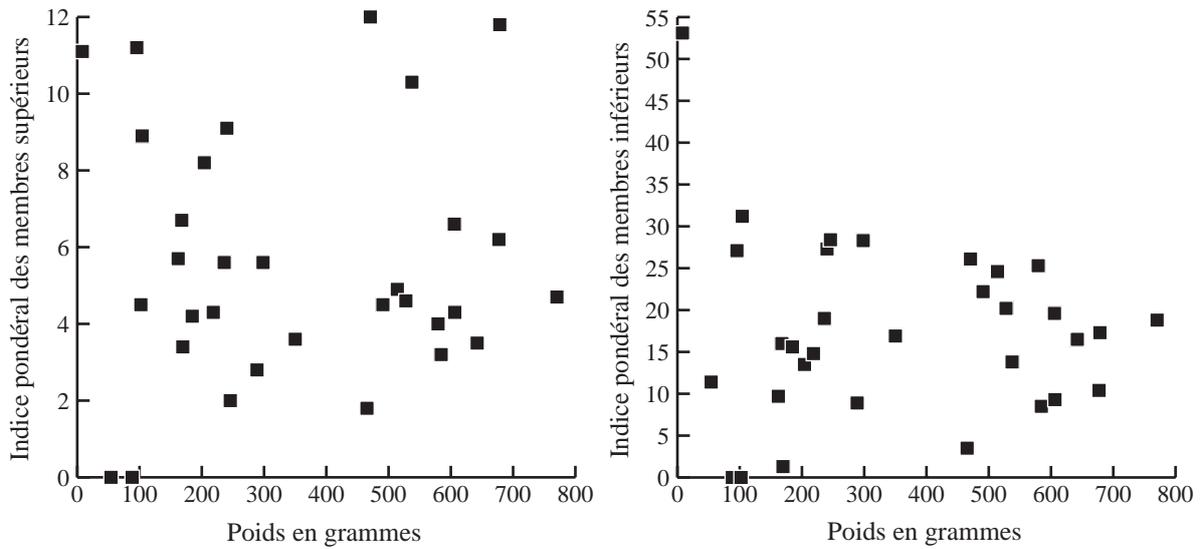
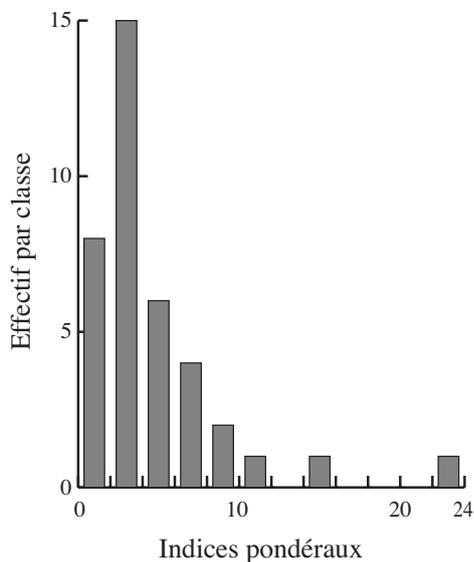


Figure 210 : Tableau résumé des indices pondéraux des membres des sujets de taille adulte en fonction du poids total d'ossements recueilli dans les tombes et diagrammes de répartition des indices pondéraux des membres supérieurs et inférieurs en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole de las Peyros à Couffoulens.

7.3.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures



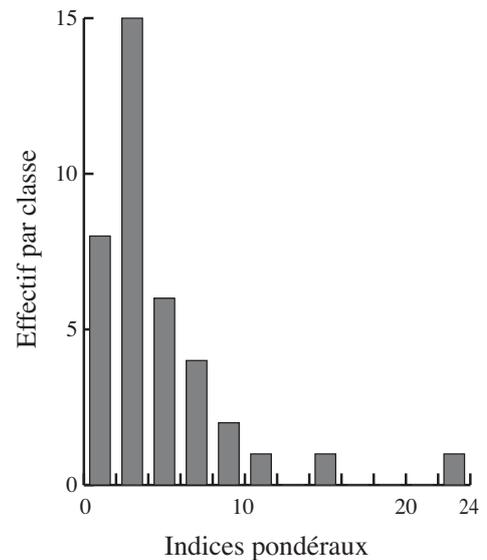
Pour les cinq enfants, la part des membres est logiquement plus faible que pour les sujets de taille adulte, avec 41,2 % ($\sigma = 17,1$; CV = 46,5 %) et une distribution très hétérogène (Figure 211). Les indices respectifs des membres supérieurs et inférieurs sont très bas : 2,8 % ($\sigma = 4,8$; CV = 190 %) et 3,9 % ($\sigma = 3,8$; CV = 109 %).

Figure 211 : Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres des tombes d'enfants de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

7.4. La représentation des indéterminés : esquilles

Les esquilles ne représentent en moyenne que 4,6 % ($\sigma = 4,4$; $CV = 96$ %) du poids total des ossements avec une grande majorité de valeurs comprises entre 0 et 4 % (Figure 212). Seule la sépulture 23 d'un sujet de moins d'un an possède un taux assez élevé près de 23 %, mais cela est essentiellement dû à la très petite taille des fragments. Une des causes de la faible part de ces éléments réside sans doute dans le mode de traitement des amas osseux en laboratoire, dont le sédiment a été tamisé à une maille de 3 à 4 mm.

Figure 212 : Histogramme de distribution des indices pondéraux des esquilles de toutes les tombes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.



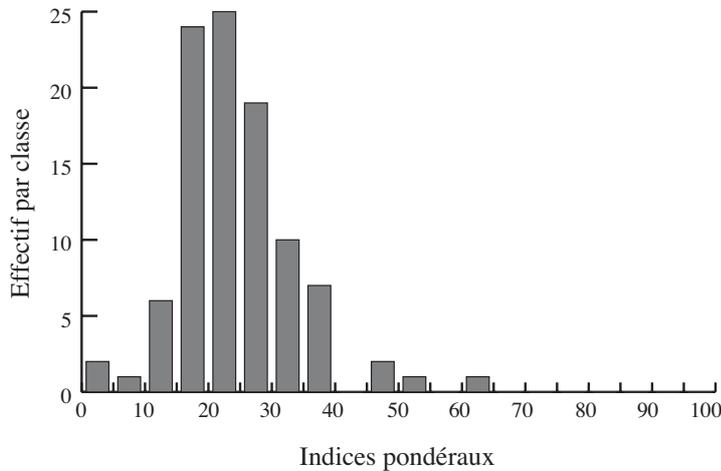
En conclusion, les indices pondéraux du crâne peuvent être considérés comme normaux pour une grande partie des lots osseux de sépultures de sujets de taille adulte (69 % de l'échantillon) et sont globalement plus élevés pour le groupe de tombes plus récent. Pour les quelques sépultures d'enfants, la proportion naturelle de la tête est respectée dans la composition des amas osseux avec des pourcentages plus élevés que pour les sujets de taille adulte. En ce qui concerne les restes du tronc, la sous-représentation est encore une fois quasi-constante. Néanmoins, lorsque les vertèbres sont bien attestées, la part du tronc est plus élevée. L'identification des membres des sujets de taille adulte est bien meilleure que celle des enfants, avec des indices pondéraux des membres supérieurs et inférieurs qui sont parmi les plus élevés des séries examinées. Les masses d'ossements recueillies sont cependant bien inférieures à ce que devrait être le produit total d'un sujet incinéré. Les régions qui sont représentées dans des proportions normales, n'ont donc pas été déposées exhaustivement dans la tombe. On peut seulement affirmer qu'il ne semble pas y avoir de sélection spécifique des restes osseux placés dans la sépulture.

8. La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)

Dans cette nécropole 108 sépultures ont été réexaminées dont sept doubles (T 7, 10, 21, 24, 116, 127 et 145) et trois triples (T 115, 183 et 185). L'étude des indices pondéraux a donc porté sur les 98 sépultures individuelles.

8.1. La représentation de la tête

8.1.1. Tous types de sépultures confondus

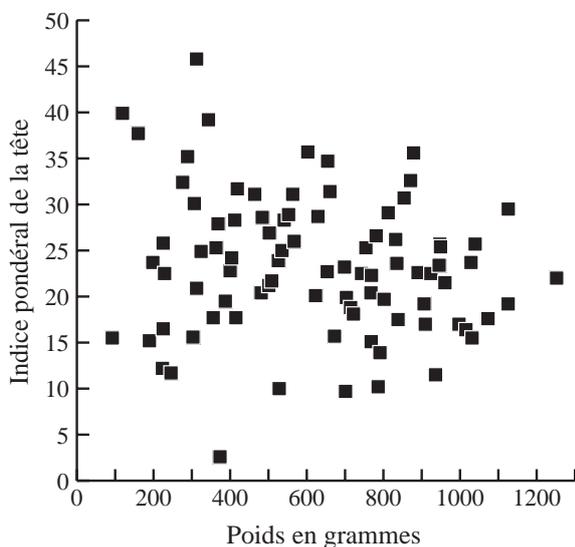


L'indice pondéral de la tête est en moyenne de 24,2 % ($\sigma = 9,2$; $CV = 38$ %) avec des valeurs comprises entre 2,2 % pour la tombe 143 qui contenait 107 g d'ossements et 60 % pour la sépulture 147 et seulement 15 g d'os. Trois classes contiennent un effectif important entre 15 et 30 % (Figure 213).

Figure 213 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête de toutes les tombes de la nécropole du Peyrou à Agde.

8.1.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Quatre vingt sept tombes étaient celles de sujets Juvenis ou adultes. Le taux moyen des éléments du crâne est de 23,3 % ($\sigma = 7,5$; $CV = 32,5$ %) avec un minimum de 2,6 % pour la sépulture 186 pour un poids total de 373,6 g essentiellement constitué de restes de membres et un maximum de 45,8 % pour la sépulture 124. Dans 70 tombes les indices sont normaux soit près de 80 % des tombes de sujets de taille adulte. La part de la tête semble évoluer légèrement en fonction du poids déposé dans la tombe. Nous effectués les moyennes des indices pondéraux pour les sépultures contenant un faible poids d'ossements (moins de 200 g), celles dont le poids est moyen (de 200 g à 800 g) et enfin celles dont les poids peuvent éventuellement correspondre au produit total de la crémation (supérieur à 800 g). Pour les premières, la moyenne est de 26,4 % ($n = 5$; $\sigma = 10,6$; $CV = 45$ %), pour les secondes de 23,4 % ($n = 56$; $\sigma = 7,9$; $CV = 34$ %) et pour les plus lourdes de 22,7 % ($n = 26$; $\sigma = 5,6$; $CV = 25$ %). L'échantillon



des sépultures à faible poids est certes très réduit, les tombes de sujets adultes de cette nécropole comportant souvent une assez grande quantité d'ossements, il semblerait cependant que la part du crâne dans l'amas osseux ait tendance à devenir moins importante pour des poids plus élevés et la dispersion surtout est moins grande (Figure 214).

Figure 214 : Diagramme de répartition des indices pondéraux de la tête en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole du Peyrou à Agde.

Etant donné que dans cette nécropole le degré de robustesse a pu être estimé pour un échantillon assez important, et que les moyennes des poids recueillis sont significativement différentes entre les sujets graciles et robustes, nous avons tenté de voir si cela se retrouvait dans la représentation des différentes régions anatomiques. Pour les sujets graciles la part moyenne du crâne est de 23,3 % (n = 16 ; σ = 9,0 ; CV = 40 %) et pour les robustes 25,7 % (n = 23 ; σ = 6,0 ; CV = 24 %). Les valeurs sont assez proches et les échantillons ne sont pas statistiquement différents (test de Mann-Whitney ; U = 155 ; α = 0,05).

8.1.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures

Pour les neuf tombes d'immatures l'indice pondéral moyen est plus élevé que pour les sujets de taille adulte avec 34,7 % (σ = 14,5 ; CV = 44 %). La distribution est très hétérogène (Figure 215) et les valeurs les plus élevées correspondent à des sujets Infans I pour lesquels l'indice pondéral moyen est de 48,1 % (n = 4 ; σ = 9 ; CV = 22 %). Les masses d'ossements recueillies dans ces dernières tombes sont très faibles, de 15 g à 51,3 g, mais les indices pondéraux crâniens sont compris entre 34,6 % et 60 %, ce qui n'autorise pas à supposer un dépôt préférentiel de cette partie du corps. En effet, un indice pondéral crânien compris entre 30 % et 50 % peut être considéré comme normal pour des enfants jeunes.

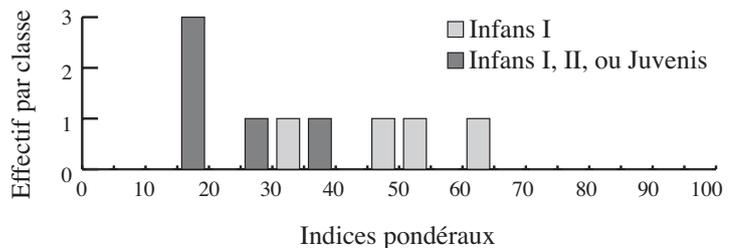


Figure 215 : Histogramme de distribution des indices pondéraux de la tête des tombes d'enfants de la nécropole du Peyrou à Agde.

8.2. La représentation du tronc

8.2.1. Tous types de sépultures confondus

L'indice pondéral moyen du tronc est encore une fois très faible avec 2,5 % (σ = 2,2 ; CV = 84 %) avec la classe modale pour les taux de 0 à 2 % (Figure 216) qui contient près de 50 % de la distribution. Cinq tombes ne contenaient aucun élément de cette région anatomique pour des masses d'ossements de 7,8 g dans la tombe 104 à 228,9 g dans la sépulture 174. L'indice pondéral du tronc maximum est retrouvé dans la sépulture 198/2 avec 10,1 % pour 288,9 g d'os. La proportion de vertèbres au sein du tronc est en moyenne de 50,6 % (σ = 27,1 ; CV = 54 %) et 68 sépultures sur 108 ont livré des restes des deux premières vertèbres cervicales, soit 63 % de l'échantillon.

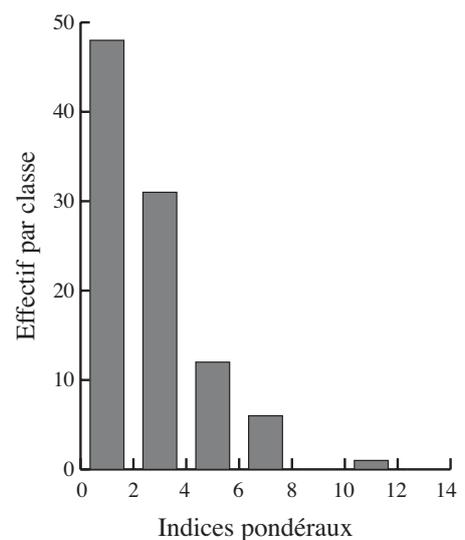


Figure 216 : Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc de toutes les tombes de la nécropole du Peyrou à Agde.

8.2.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Pour les sépultures de sujets de taille adulte l'indice pondéral du tronc moyen est de 2,7 % ($\sigma = 2,1$; $CV = 80,7$ %) avec aucun élément de ce type pour les sépultures 136 et 174 dont les poids sont plutôt faibles (respectivement 189,3 g et 228,9 g). L'indice le plus élevé est toujours de 10,1 % pour la sépulture 198/2 dont l'indice pondéral du crâne est aussi élevé (35,2 %) et qui contient un axis presque entier. Il s'agit de la seule tombe pour laquelle la part du tronc peut être considérée comme normale (Figure 152). Cependant les indices compris entre 4 et 12 % représentent 22 % de l'échantillon et la part des vertèbres dans le tronc est plutôt importante avec 52,8 % en moyenne ($\sigma = 26$; $CV = 50$ %).

En fonction du poids total déposé dans la sépulture, les indices pondéraux moyens du tronc sont de 0,9 % ($n = 5$; $\sigma = 0,8$; $CV = 112$ %) pour les tombes avec moins de 200 g d'os, de 2,4 % ($n = 56$; $\sigma = 2,2$; $CV = 91$ %) pour les poids moyens et de 3,5 % ($n = 26$; $\sigma = 1,8$; $CV = 52$ %). Les proportions semblent augmenter légèrement avec la quantité d'os déposée dans la tombe (Figure 217), ce qui implique une plus grande quantité d'éléments du tronc dans les tombes les plus lourdes dans lesquelles les vertèbres bien conservées ne sont pas rares.

Il n'existe aucune différence notable entre les sujets robustes et graciles.

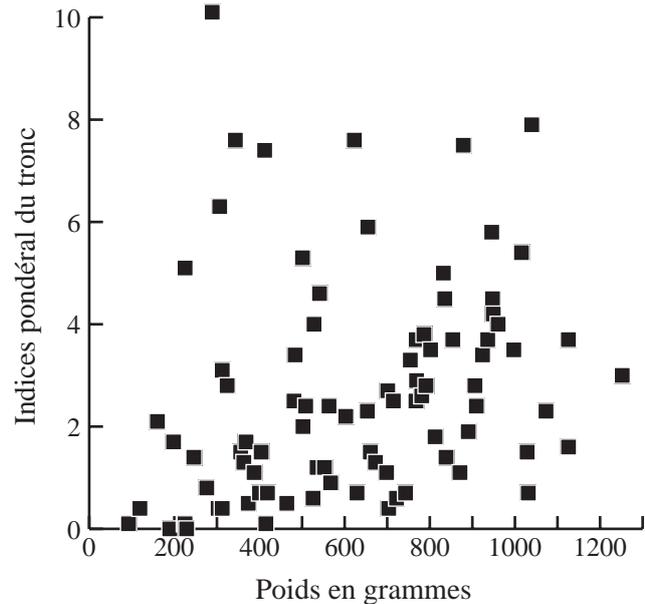
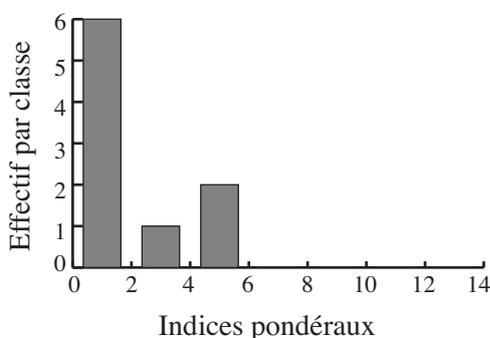


Figure 217 : Diagramme de répartition des indices pondéraux du tronc en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole du Peyrou à Agde.

8.2.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures



Pour les sépultures d'enfants l'indice pondéral moyen du tronc est de 2,1 % ($\sigma = 2$; $CV = 106$ %) et est toujours bien en deçà des valeurs qui peuvent être considérées comme normales (Figure 218).

Figure 218 : Histogramme de distribution des indices pondéraux du tronc des tombes d'enfants de la nécropole du Peyrou à Agde.

8.3. La représentation des membres

8.3.1. Tous types de sépultures confondus

L'indice pondéral moyen des membres est de 63,8 % ($\sigma = 10,8$; CV = 17 %) avec les effectifs les plus importants dans les classes comprises entre 60 et 70 % (Figure 219) et une distribution assez homogène autour de ces valeurs. La détermination précise des membres est toujours assez basse puisque les indices pondéraux des membres supérieurs et inférieurs ne sont respectivement que de 3,8 % ($\sigma = 3,1$; CV = 49 %) et 12,6 % ($\sigma = 6,2$; CV = 49 %) et la part des extrémités des os longs et os courts est en moyenne de 5,3 % ($\sigma = 3,4$; CV = 64 %).

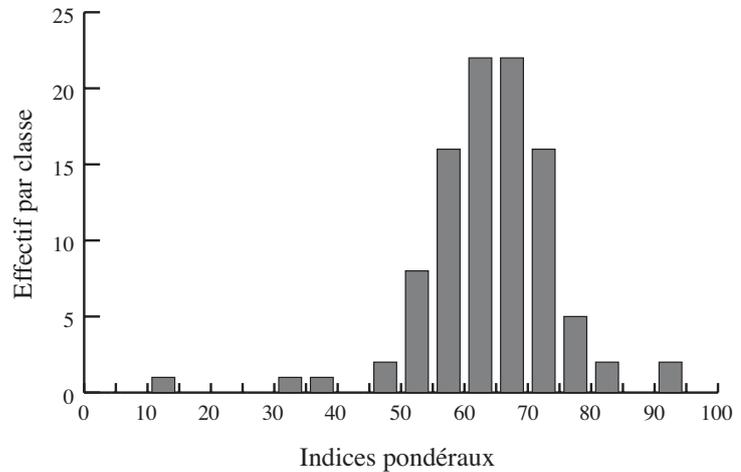


Figure 219 : Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres de toutes les tombes de la nécropole du Peyrou à Agde.

8.3.2. Les sépultures individuelles de sujets de taille adulte

Pour les sujets de taille adulte, la part des membres est en moyenne de 65,1 % ($\sigma = 8,1$; CV = 12 %). La distribution est très homogène autour de la moyenne (Figure 220). La détermination des segments anatomiques est toujours assez faible avec en moyenne 4,1 % ($\sigma = 3,1$; CV = 76 %) pour les membres supérieurs et 13,1 % ($\sigma = 5,5$; CV = 42 %) pour les membres inférieurs. Le taux d'extrémités des os longs et des os courts est de 5,5 % ($\sigma = 3,1$; CV = 55 %).

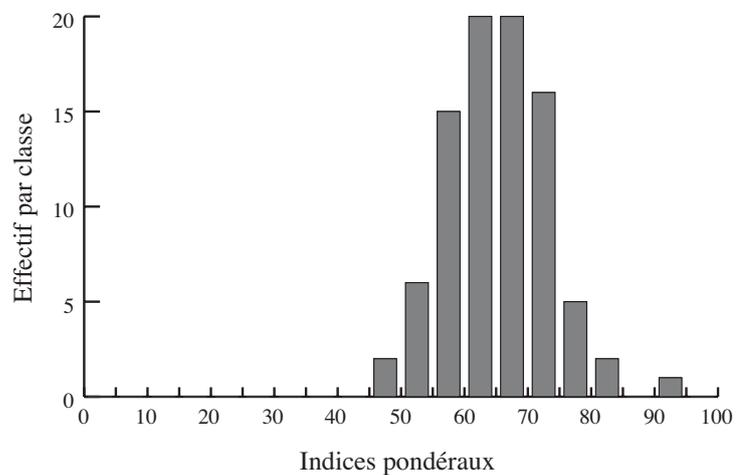


Figure 220 : Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres des tombes de sujets de taille adulte de la nécropole du Peyrou à Agde.

Les données en fonction de la masse d'ossements présentent une très légère tendance à une augmentation parallèlement au poids, cependant les données sont assez hétérogènes (Figure 221). Les proportions des membres supérieurs paraissent plus importantes pour les tombes à faible poids, mais cela est dû au taux élevé de la tombe 205 avec 26,7 % pour 92,4 g d'ossements

(non représentée sur le diagramme) ; or, pour les autres sépultures à faible poids la part des membres supérieurs varie de 0 % à 5,4 % seulement. Le coefficient de variation est d'ailleurs très élevé pour ce paramètre. Pour les poids plus importants les différents indices sont en moyenne assez proches. Cependant la part des extrémités tend à augmenter avec la masse d'ossements (Figure 222).

	Moins de 200 g	De 200 g à 800 g	Plus de 800 g
Effectif	5	56	26
Part des membres	66,5 %	65,4 %	64,2 %
Ecart-type	12,2	8,4	6,3
CV	20,5 %	13 %	10 %
Part des membres supérieurs	7,9 %	3,5 %	4,5 %
Ecart-type	9,6	1,9	1,6
CV	135 %	55 %	37 %
Part des membres inférieurs	11,8 %	13,1 %	13,6 %
Ecart-type	12,2	5,3	5,5
CV	64 %	41 %	41 %
Part des extrémités et os courts	4,3 %	4,8 %	7,3 %
Ecart-type	4,6	2,9	2,1
CV	119 %	61 %	29 %

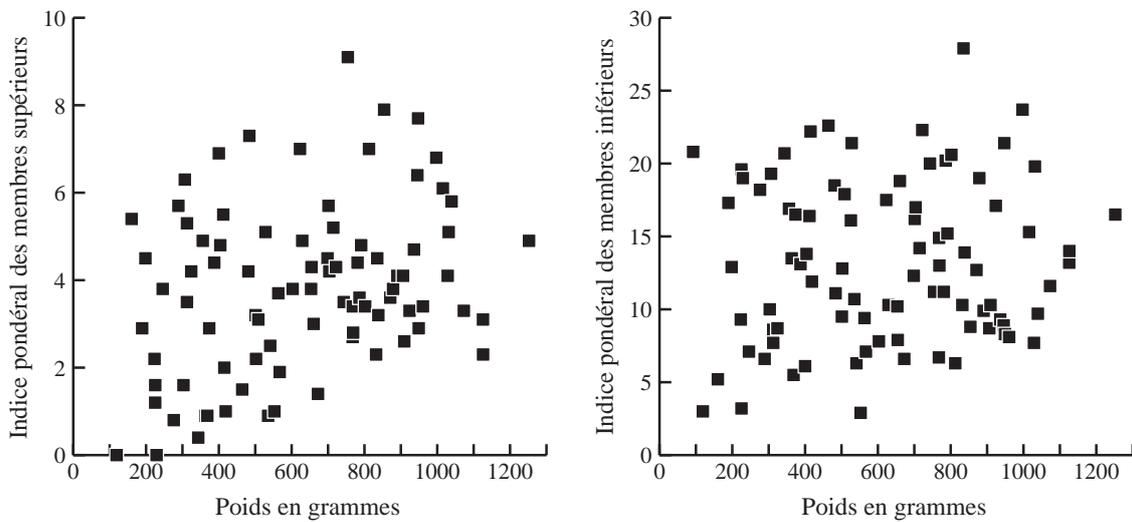
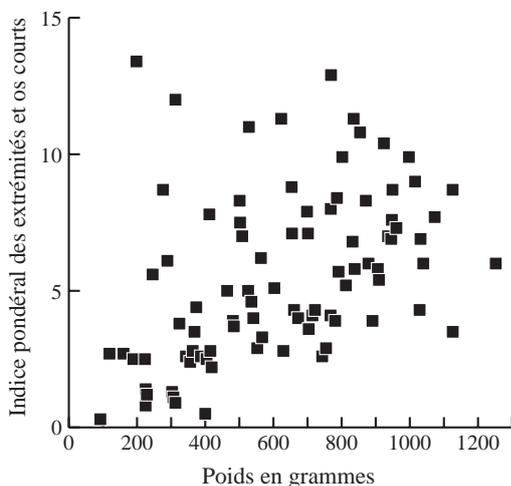


Figure 221 : Tableau résumé des indices pondéraux des membres des sujets de taille adulte en fonction du poids total d'ossements recueilli dans les tombes et diagrammes de répartition des indices pondéraux des membres supérieurs et inférieurs en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole du Peyrou à Agde.

Aucune différence notable n'a pu être mise en évidence en fonction de la robustesse des sujets à l'exception de la part des membres inférieurs qui est de 9 % ($\sigma = 5,1$; $CV = 59$ %) pour les sujets graciles et s'élève à 16,4 % ($\sigma = 4,6$; $CV = 29$ %) pour les robustes. La différence entre

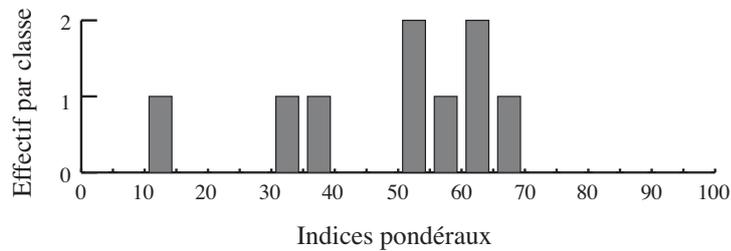


les échantillons est hautement significative (test de Mann-Whitney ; $U = 51$; $\alpha = 0,001$). Il est probable qu'il s'agisse d'une question de reconnaissance des fragments, les ossements des sujets les plus robustes ayant tendance à moins se fragmenter (communication personnelle H. Duday).

Figure 222 : Diagramme de répartition des indices pondéraux des extrémités et des os courts en fonction de la masse d'ossements pour les sujets de taille adulte de la nécropole du Peyrou à Agde.

8.3.3. Les sépultures individuelles de sujets immatures

L'indice pondéral moyen des membres est de 48,4 % ($\sigma = 16,6$; $CV = 36,5$ %) avec une distribution très hétérogène (Figure 223) pour des valeurs très basses qui correspondent à des indices crâniens élevés notamment pour les sujets Infans I (T 147, 91 et 176). La moyenne est donc logiquement sensiblement plus basse que celle des sujets de taille adulte. Les proportions des membres déterminés sont également plus faibles avec 1,8 % ($\sigma = 2,4$; $CV = 142$ %) pour



les membres supérieurs et 5,3 % ($\sigma = 5,3$; $CV = 100$ %).

Figure 223 : Histogramme de distribution des indices pondéraux des membres des tombes d'enfants de la nécropole du Peyrou à Agde.

8.4. La représentation des indéterminés : esquilles

La part des esquilles s'élève en moyenne à 9,4 % ($\sigma = 4,4$; $CV = 47$ %). Les proportions sont assez variables (Figure 224) et semblent plutôt être le reflet des différents modes de traitement qu'on subi les restes osseux en laboratoire que du poids déposé dans la sépulture.

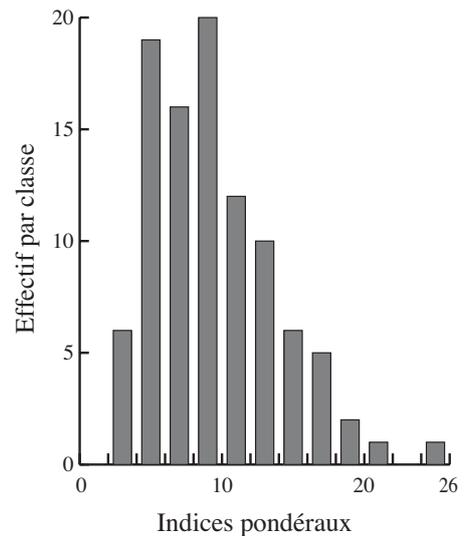


Figure 224 : Histogramme de distribution des indices pondéraux des esquilles de toutes les tombes de la nécropole du Peyrou à Agde.

8.5. Indices pondéraux et type de sépulture

Nous avons comparé les divers indices calculés entre les tombes à simple ossuaire et celles avec des vases d'accompagnement, pour les sépultures individuelles de sujets de taille adulte, afin de mettre en évidence une éventuelle variation dans le traitement des restes osseux des défunts entre les deux types de sépultures. L'examen de tous les paramètres ne laisse pas apparaître de discordances notables entre les deux types de sépultures (Figure 225). Il semblerait donc que la différence marquée dans l'architecture, la composition de la tombe et le mobilier, ne se retrouve pas dans le mode de traitement du produit de la crémation des défunts.

	Tombes à simple ossuaire	Tombes avec vases d'accompagnement
Effectif	48	39
Part de la tête	24,4 %	22,0 %
Ecart-type	7,1	7,8
CV	29,7 %	35,8 %
Part du tronc	3 %	2,2 %
Ecart-type	2,5	3,2
CV	84,3 %	49,1 %
Part des vertèbres dans le tronc	56,6 %	48,3 %
Ecart-type	27,5	23,2
CV	49,1 %	48,7 %
Part des membres	64,2 %	66,1 %
Ecart-type	7,8	8,4
CV	12,2 %	67,4 %
Part des membres supérieurs	4,3 %	3,8 %
Ecart-type	3,8	1,7
CV	90,4 %	45,6 %
Part des membres inférieurs	14,8 %	11,1 %
Ecart-type	5,5	4,7
CV	37,5 %	43 %
Part des extrémités et os courts	5,2 %	5,9 %
Ecart-type	3,2	2,7
CV	44,2 %	47,6 %
Part des esquilles	8,3 %	9,6 %
Ecart-type	3,6	4,1
CV	44,2 %	43,8 %

Figure 225 : Tableau résumé des indices pondéraux des sujets de taille adulte pour les tombes à simple ossuaire et avec vases d'accompagnement de la nécropole du Peyrou à Agde.

En conclusion, les indices pondéraux du crâne sont en majorité compris dans des valeurs normales (80 % de l'échantillon) avec des proportions plus importantes pour les sujets très jeunes, ce qui correspond aux variations anatomiques observées pour la fraction minérale des ossements (Trotter, Hixon 1974). Les indices du tronc sont encore une fois très bas avec une seule sépulture dont la proportion peut être considérée comme normale mais dont le poids est assez faible. Les vertèbres représentent en moyenne plus de 50 % de ces éléments et des fragments des deux premières cervicales ont été identifiés dans près de 63 % de l'échantillon. Si l'analyse en fonction du poids pour les sépultures de sujets de taille adulte ne révèle pas de différences importantes, il n'en

demeure pas moins que pour les tombes avec une masse d'ossements considérable, les éléments vertébraux bien conservés sont assez fréquents. L'identification des membres supérieurs et inférieurs est encore une fois plutôt faible en raison de la fragmentation importante de ces restes, de la déformation des fûts diaphysaires, et de la rareté des fragments dont l'identification est plus aisée (extrémités des os longs, os courts). Les proportions sont encore plus basses pour les enfants dont la plupart des éléments des membres, de structure très fine, sont très altérés par la crémation.

L'analyse des indices pondéraux des tombes de sujets adultes en fonction du poids déposé dans la tombe montre que les indices des grandes régions anatomiques sont proches quelle que soit la masse d'ossements recueillie. Les proportions des éléments du tronc ainsi que des extrémités et os courts semblent cependant augmenter légèrement avec celle de la masse osseuse. Ce qui implique que les quantités de ces restes plus fragiles sont mieux représentés dans les tombes dont les masses sont plus lourdes.

Les indices pondéraux des tombes de sujets de taille adulte à simple ossuaire et de celles avec vases d'accompagnement ne diffèrent pas notablement. Autrement dit le traitement des restes du défunt, à l'examen de ce paramètre, ne semble pas varier en fonction du type de sépulture.

Synthèse

Les indices pondéraux des différentes régions anatomiques présentent une grande convergence pour toutes les nécropoles. La région de la tête est majoritairement comprise dans des proportions normales sauf pour les lots osseux de faible poids, où seuls quelques éléments influent sur ces taux. Les vertèbres et les côtes sont sous-représentées de manière quasi-constante et les restes des membres sont peu identifiables (Annexe 3).

Il semblerait cependant que les indices pondéraux du tronc soient globalement plus élevés pour les tombes dont le poids total est plus important, ce qui implique donc que dans l'absolu ces éléments sont mieux représentés. Ces sépultures contiennent aussi plus régulièrement des fragments de vertèbres. De même les indices pondéraux des membres inférieurs et supérieurs semblent un peu plus élevés. Pour la nécropole de Gourjade où la masse d'ossements est souvent importante l'indice pondéral moyen du tronc est aussi le plus fort. Globalement les pourcentages « normaux » du crâne et des membres sont obtenus pour des masses osseuses bien inférieures à celles attendues pour un sujet incinéré en crématorium.

De plus, si les restes des vertèbres et des côtes sont en général très mal représentés, les éléments des extrémités des os longs et les os courts le sont également, comme le montre l'analyse des ces restes pour la nécropole du Peyrou à Agde. Les os coxaux, les scapulas et les petits os de la face sont aussi rarement attestés. Les os coxaux sont si rarement présents et tellement fragmentaires, qu'il n'a jamais été possible de proposer une estimation du sexe pour les sujets étudiés dans le cadre de ce travail. Les restes les plus fréquents de la tête sont à rattacher à la voûte crânienne et à la mandibule et les os des membres sont en majorité attestés par des fragments de diaphyses.

Dans l'ensemble il semblerait donc que les restes des défunts déposés dans la tombe n'aient pas fait l'objet d'un choix préférentiel en fonction d'une région spécifique et que le corps entier ait été placé sur le bûcher.

L'examen de la proportion des esquilles donne une indication sur la composition en fraction fine des amas osseux, étant donné que ces éléments ne dépassent que très rarement 5 mm. Si les difficultés liées aux différences de traitement des restes osseux en laboratoire ne permettent pas de comparaisons strictes, l'analyse des dépôts mixtes des nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I de Mailhac avec ceux de la ferme du Frau à Cazals ont permis de mettre en évidence quelques nuances dans la composition des dépôts. Pour les nécropoles de Mailhac les éléments déposés dans la fosse sépulcrale contiennent indéniablement des proportions beaucoup plus importantes de ces éléments que ceux des vases cinéraires, confirmant ainsi que la nature des restes des deux contenants est quelque peu différente. Alors que l'analyse des os placés à même le sol et de ceux des vases ossuaires de la nécropole de la Ferme du Frau révèle une composition similaire. L'hypothèse de rejets de bûcher ramassés dans un second temps et jetés dans la fosse sépulcrale après que les os aient été triés pour être placés dans l'ossuaire pour les ensembles de Mailhac est donc tout à fait plausible mais pourrait être à écarter pour la nécropole de la Ferme

Etude archéo-anthropologique des restes osseux incinérés

du Frau. On notera aussi que ces fragments de petite taille ont été retrouvés dans tous les niveaux des ossuaires fouillés de la nécropole du Grand Bassin I ce qui permet de supposer qu'il existe une nouvelle fragmentation post-dépositionnelle non négligeable.

Chapitre 5

Données sur l'état des ossements : couleur, aspect et fragmentation

Dans ce chapitre, sont présentées les informations complémentaires sur l'aspect visuel des restes osseux, telles que la coloration qui donnent des indications sur le degré de crémation, les hypothèses sur l'état du corps avant l'incinération et l'aspect particulier de certains restes osseux qui ont été isolés au tri. Cette analyse est complétée par la présentation des taux de détermination pour chaque nécropole, qui donne de premières indications sur le degré de fragmentation des ossements, les éléments de plus grande taille étant généralement plus facilement identifiables. Enfin, pour quelques échantillons, le poids moyen des restes osseux a pu être évalué, donnant ainsi des indications plus précises sur le degré de fragmentation.

1. La coloration des os

Au premier examen des séries des différences de colorations sont apparues entre certaines tombes d'un même cimetière mais surtout entre les nécropoles. On ne peut bien évidemment pas nier la subjectivité de la notation de ce critère, mais on rappellera qu'ils ont été enregistrés par un observateur unique selon une grille définie et appliquée à toutes les sépultures⁶⁵. Pour la quasi-totalité des tombes les teintes claires dominent largement, témoignant d'une crémation poussée.

65 Voir Partie I : Chapitre 3 : 4.2. L'intensité de la crémation.

La synthèse des données pour les séries étudiées dans le cadre de ce travail a été effectuée de la manière suivante. Lorsque les ossements sont de couleur claire (de blanche à bleu clair), ce qui correspond aux trois premières colonnes des tableaux sur la couleur des os (BC, BL0 et BL1), la crémation a été qualifiée de poussée et homogène. Dans le cas où des teintes bleu foncé ont aussi été notées (quatrième colonne : BL2) avec parfois quelques éléments bruns et noirs (colonnes BR et NR), mais où la majorité des couleurs sont claires, la crémation a été considérée comme assez homogène et poussée. Les amas osseux dont un type d'os présente des teintes très différentes seront discutés séparément. Enfin quand presque toute la gamme de teintes est attestée de manière récurrente sur plusieurs régions anatomiques, on considèrera que la crémation a été moins poussée et relativement hétérogène. Il ne s'agit bien évidemment pas de proposer ici des températures de combustion, puisque nous avons vu que la coloration des ossements n'est pas directement corrélée à ce paramètre, et que d'autres critères influent (atmosphère réductrice ou oxydante, robustesse du squelette du sujet, importance de la masse graisseuse, conditions climatiques...). Nous considérons comme acquis que les crémations protohistoriques s'effectuaient à de hautes températures : des billes de bronze fondu et autres objets altérés par le feu, régulièrement mis au jour parmi les résidus de bûcher où mêlés aux ossements, ne permettent pas d'en douter. De plus dans les incinérations en crématoriums modernes où les conditions de chauffe sont standardisées, tous les os ne sont pas blancs mais présentent souvent une déclinaison de tons clairs et avec parfois des éléments plus foncés notamment lorsque certaines parties du corps étaient protégées par des restes de cercueils.

1.1. La nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (Lot)

Tous les lots osseux présentent une coloration blanche impliquant une crémation homogène à une température élevée (Pons *et al.* 2001 ; p. 68).

1.2. La nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)

Tous les lots osseux présentent une coloration blanche impliquant une crémation homogène à une température élevée (Janin, Burens, Carozza 2001 ; p. 134).

1.3. La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)

La grande majorité des lots osseux possèdent une coloration homogène (32 tombes) à assez homogène (61 tombes), et seulement 12,2 % avec des ossements versicolores (13 tombes). Les teintes les plus sombres sont cependant toujours minoritaires et ne concernent presque que

des os de sujets de taille adulte à l'exception des tombes B et C du tumulus 24 de sujets d'âge indéterminé mais supérieur à 6 ans. Le poids des amas osseux de ces tombes est très variable, de 8,5 g pour la sépulture C du tumulus 24 à 475,6 g pour le tumulus 12.

Lorsqu'on examine les résultats en fonction du type de contenant, on observe que pour les huit sépultures dont les dépôts ont été effectués en ossuaire seulement, la coloration des restes osseux est toujours blanche à gris clair. Pour les dépôts mixtes qui concernent 13 tombes, les os placés dans le contenant cinéraire sont également toujours très clairs alors que ceux déposés sur le sol sont soit aussi clairs dans sept tombes, soit de coloration plus hétérogène avec une majorité d'éléments clairs mais aussi des fragments bleu foncé ou bruns et noirs. Cela concerne essentiellement des éléments de voûte crânienne et des membres inférieurs. Les ossements versicolores ne se rencontrent que parmi les amas osseux retrouvés sur le sol de la tombe. Les os sont déposés en petites quantités dans les vases cinéraires et il semblerait que les pièces foncées soient globalement exclues de ces contenants, ce qui ne veut pas dire que la crémation a été forcément poussée et homogène pour tout le squelette puisqu'il arrive que les éléments appartenant au même sujet soient plus foncés lorsque le dépôt est mixte.

Des ossements de coloration hétérogène sont aussi retrouvés dans des tombes dont la masse totale est faible et ne représente qu'une infime part du produit de la crémation, mais ceux-ci sont toujours déposés à même le sol. La sélection d'ossements de couleur claire, que l'on semble pouvoir observer pour les éléments placés dans les vases cinéraires, ne paraît donc pas valide pour celles dont les poids sont bas avec des os à même le sol. De même les os des vases cinéraires sont toujours exempts de résidu charbonneux, ce qui est loin d'être le cas pour l'autre mode de dépôt.

Pour ce qui est de la coloration des os en fonction du format du sujet, les restes des enfants sont toujours de couleur blanche à gris clair.

Des anomalies dans la coloration des os sont très rares, on notera pour les os du sujet adulte de la sépulture B du tumulus 23 plusieurs fragments d'occipital essentiellement présentent un aspect non brûlé à très peu brûlé (Figure 226). Tous les autres éléments de cette tombe y

compris les autres restes crâniens portent des traces d'un chauffage intense (coloration blanche à gris clair).



Figure 226 : Fragments d'occipital non brûlés ou peu chauffés du sujet adulte de la tombe B du tumulus 23.

Les restes osseux qui nous sont parvenus ne représentent généralement qu'une faible partie du produit de la crémation d'un sujet. Ils sont le plus souvent de coloration blanche à gris clair. Mais on ne peut exclure un tri spécifique en fonction de la couleur des ossements, les quelques éléments placés dans les contenants cinéraires étant toujours plutôt blancs alors que ceux déposés à même le sol pour les sépultures à dépôt mixte peuvent prendre des teintes variées.

1.4. La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)

Pour cette petite série dont la masse d'ossements déposée dans une tombe ne dépasse pas 140 g, les restes osseux étaient dans dix échantillons sur douze de coloration homogène blanche à gris clair. Pour la sépulture 1152 quelques éléments des membres sont noirs et pour la 1215 quelques restes crâniens sont également de cette couleur alors que les autres fragments sont globalement plutôt clairs. Le faible poids déposé dans la tombe ne permet pas de conclure sur une éventuelle homogénéité de la crémation.

1.5. Les nécropoles du Causse, de Gourjade et du Martinet dans la région de Castres (Tarn)

Au Causse une grande majorité des amas osseux complets possèdent une coloration homogène variant du bleu clair au blanc (358 sépultures soit 82 % de l'échantillon). Pour une centaine d'entre-elles au moins, une coloration plus foncée a été observée sur un type d'os appartenant le plus fréquemment au crâne ou aux diaphyses des membres, essentiellement les fémurs. Cependant pour 78 dépôts, des teintes diverses ont été observées « ...allant du marron, noir, gris jusqu'au bleuté. » (Roger *et al.* 2003 : p. 168).

A Gourjade, les amas osseux de coloration homogène sont rencontrés dans plus de 90 % des sépultures examinées pour ce critère, seules 23 sépultures ayant révélé des ossements versicolores. Le même type d'os qu'au Causse de teinte plus sombre se rencontre dans une cinquantaine de cas.

Au Martinet, la plupart des dépôts présentent une coloration homogène blanche (91 % des 108 tombes), pour neuf amas osseux dont l'incinération a été hétérogène. Les crémations semblent avoir été plus poussées pour cette dernière nécropole où les os blancs sont très fréquents et la fragmentation plus importante (Roger *et al.* 2003 : p. 198).

Quelques particularités ont été relevées, ainsi les ossements de la partie postérieure du crâne sont presque toujours moins brûlés sur la face endocrânienne (Roger *et al.* 2003 : pp. 188 ; 189). Certaines tombes des nécropoles de Gourjade et du Causse présentent des différences de coloration sur certaines parties du squelette au niveau du coxal et du fémur, sur le crâne et la mandibule ou sur les bras et les avant-bras, ou encore sur les membres inférieurs. Enfin les os

des jambes et des pieds de la sépulture 744 du Causse sont de coloration foncée (du marron au bleu) alors que le reste du corps est blanc. Il s'agit du seul exemple de crémation de faible intensité pour une partie entière d'un individu.

1.6. Les nécropoles de Mailhac (Aude)

Pour la première série d'ossements étudiée, essentiellement datée du Bronze final IIIb et de la phase de transition entre l'âge du Bronze et le premier âge du Fer de la nécropole du Moulin, la plupart des lots osseux présentent des colorations claires blanches à gris clair témoignant d'une combustion assez homogène et poussée (Taffanel, Taffanel, Janin 1998).

Nous avons examiné la coloration des ossements pour les tombes datées du début du premier âge du Fer (79 sépultures), sept sépultures du Bronze final IIIb ainsi que huit de la phase de transition, selon le protocole défini dans cette thèse (*cf. supra*). Les ossements de coloration blanche à gris clair sont également largement dominants. Dix-sept lots osseux ont une couleur très homogène blanche à gris clair, et 59 autres des teintes assez homogènes avec parfois des éléments bleu foncé, essentiellement au niveau de la cavité médullaire des os longs des membres inférieurs et de la face endocrânienne de la voûte crânienne. Pour ces trois nécropoles de nombreux ossements présentent cependant une coloration blanche à gris clair. Les amas osseux réellement versicolores ne représentent que 18 % de la série avec 17 sépultures et des colorations foncées qui affectent principalement les membres inférieurs et les fragments de voûte crânienne. Le cas particulier de la tombe M 472 contenant les restes d'au moins quatre sujets sera discuté ultérieurement.

L'analyse en fonction des phases chronologiques ne permet pas de mettre en évidence des différences dans la coloration des os. Les échantillons des deux premières périodes étudiées dans le cadre de ce travail sont certes faibles, mais l'étude précédente qui a essentiellement porté sur ces phases tend à corroborer ces observations. La couleur des ossements de la nécropole du Grand Bassin II, datée de la dernière partie du premier âge du Fer, est globalement blanche à gris clair quel que soit le poids d'ossements déposés dans la tombe, de quelques grammes à 1358,6 g pour la sépulture 7 d'un sujet de taille adulte (Janin *et al.* 2001).

En fonction du type de contenant, lorsque des os ont été déposés conjointement dans un vase cinéraire et dans le *loculus*, la même gamme de couleurs a été notée dans les deux cas.

Pour cet ensemble onze sujets ont pu être qualifiés de graciles contre 14 de robustes. Pour les premiers seuls deux amas osseux (soit 18 %) sont versicolores contre sept pour les seconds (soit 50 %). Dans le premier cas on retrouve les mêmes proportions d'amas osseux de colorations hétérogènes que pour l'ensemble des tombes analysées, alors que dans le deuxième ce taux est plus important. Il semblerait donc que le format du sujet ait ici une influence sur le degré de crémation des ossements. Si observe les enfants dont le format des os est plus gracile, seuls les restes d'un sujet, sur les douze enterrés individuellement, sont blancs à bruns, les autres sont

tous blancs à gris clair. De même dans les sépultures doubles associant un adulte à un enfant les os de ce dernier sont généralement plus clairs.

Pour la tombe M 472 qui contenait les restes d'au moins quatre sujets répartis dans quatre récipients cinéraires et en divers endroit du loculus, les ossements des divers individus présentent des colorations variées : dans le vase Y les ossements versicolores d'un sujet adulte assez robuste ; puis dans le vase A les éléments mélangés d'un adulte assez robuste de mêmes colorations et format que le premier et d'un individu de taille adulte gracile dont les os sont plutôt clairs et de coloration assez homogène ; dans le vase X les restes blancs à gris bleu clair d'un sujet immature de trois à cinq ans placés au-dessus de ceux d'un individu de taille adulte majoritairement clairs mais avec quelques éléments du crâne bleu foncé à bruns et des membres inférieurs bleu foncé ; dans le vase AA le même type de restes avec la même gamme de couleurs que ceux du sujet de taille adulte du vase X ; et enfin dans le loculus des restes blancs gris très clair dont certains avec un aspect blanc crayeux « roulé ». On rappelle que les rapprochements entre ossements des différents contenants cinéraires n'ont été effectués que sur les formats et les colorations compatibles des ossements, ainsi que l'absence d'identification de doublets. Aucun collage n'est venu confirmer ces hypothèses. Les variations dans la coloration des ossements suivent encore une fois le degré de robustesse des sujets enterrés dans cette sépulture.

Les anomalies réelles sont rares dans les trois nécropoles. On notera la coloration brun noir des restes crâniens du sujet adulte de la sépulture M 403 dont les os sont répartis dans un contenant cinéraire périssable et dans le remplissage du loculus, alors que les autres ossements sont blancs à gris clair. Cela a également été observé pour la tombe M 200 où les restes crâniens sont sur-représentés et dans une moindre mesure dans la sépulture M 218 où le crâne est bleu gris alors que le reste du squelette est blanc. Dans quatre autres sépultures de la nécropole du Moulin ce sont les éléments du tronc qui prennent des teintes plus sombres que le reste du squelette. Enfin dans la tombe M 253 qui est celle d'un adulte et d'un nouveau-né, les os de l'adulte qui ne sont représentés que par 20,8 g d'os blancs à gris clair sont déposés dans un vase cinéraire, alors que ceux du très jeune enfant découverts sous la dalle de couverture, ne semblent pas avoir été chauffés (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : p. 324-325).

On dispose de quelques indications sur les éventuels « mouvements » des ossements sur le bûcher. Par exemple dans la sépulture M 393 quelques fragments de diaphyses sont blancs dans la cavité médullaire et bruns sur la corticale. Alors que la cavité médullaire devrait être protégée, elle apparaît plus brûlée que les faces externes de l'os, ce qui tendrait à montrer que des mouvements et des cassures sont intervenues au cours de la crémation soit par effondrement du bûcher à un moment où les ossements étaient déjà fragilisés, soit par manipulations volontaires du ou des officiant(s). On retrouve également pour cette sépulture deux fragments de scapula qui recollent avec une déformation au niveau de la cassure et des teintes différentes.

1.7. La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)

Seules trois sépultures sur 39 présentent une coloration réellement homogène blanche à gris bleu clair (T 2, 8 et 23). La sépulture 23 est celle d'un sujet dont l'âge est compris entre 0 et 1 an et la 23 est également celle d'un enfant (Infans II ou Juvenis). Pour 18 autres la coloration est assez homogène avec une dominante claire et quelques restes bleu foncé. Enfin pour les 18 restantes tous les tons variant du blanc, souvent majoritaire, au brun noir ont été notés, soit sur près de la moitié de l'échantillon et tous les sujets robustes présentent ce type de coloration hétérogène (T 22, 33, 44, 45, 57, 61 et 76). Pour les sépultures 45, 77, 81 et 82 les couleurs plus sombres sont dominantes (bleu foncé, brun et noir). Les restes osseux des enfants sont dans trois cas de coloration assez homogène mais pour la tombe 34 et plus particulièrement pour la 77 toutes les teintes sont présentes. Cette dernière est celle d'un enfant jeune (Infans I). Pour la seule tombe double (T 3) identifiée dans la nécropole les os du sujet de taille adulte sont en moyenne plus foncés que ceux du sujet périnatal qui sont tous blancs.

Si on examine les tombes en fonction de leur phasage, seules cinq sépultures avec les ossements versicolores ont été trouvées parmi le groupe 1, plus ancien, ce qui ne représente plus que 20 % de cet échantillon, alors que pour le groupe 2, 13 des 15 sépultures possèdent toute la gamme de couleurs.

D'une manière générale, les fragments d'occipital et les parties postérieures des os pariétaux et temporaux ainsi que les restes des membres inférieurs sont souvent plus foncés que les autres éléments. Cela concerne plus particulièrement la cavité médullaire des diaphyses et la face endocrânienne des éléments de la voûte crânienne. Les vestiges du tronc lorsqu'ils sont présents sont généralement de coloration blanche à bleu gris assez clair. Par exemple pour les sépultures contenant quelques corps vertébraux (T 6, 13, 15 et 32 essentiellement), ceux-ci sont plutôt blancs (Figure 227). Il arrive cependant que pour les tombes dont les os sont versicolores des éléments de côtes présentent quasiment toute la gamme de colorations (Figure 228).

Figure 227 : Fragments du rachis de la tombe 13 de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens (la coloration brune de surface est due au sédiment qui n'a pas pu être ôté afin d'éviter une fragmentation supplémentaire).



Si pour les sépultures contenant une assez grande quantité d'ossements, les os des sujets les plus robustes présentent souvent des teintes très variées, témoignant d'une combustion moins poussée que pour les tombes dont les os sont blancs, il arrive également que cela soit attesté sur les restes de sujets immatures. On ne connaît malheureusement que peu de sépultures de sujets



Figure 228 : Fragments de côtes versicolores de la tombe 55 de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

jeunes dans cette nécropole. Il semble cependant que dans la plupart des cas les os soient assez clairs. La seule sépulture d'un sujet très jeune avec des ossements de teintes diverses appartient au groupe 2, dans lequel de nombreux amas osseux sont versicolores. Cela ne suffit bien évidemment pas à permettre de conclure que les pratiques incinératoires diffèrent entre les deux phases chronologiques. Aucun amas osseux ne semble représenter de sujet déposé exhaustivement dans la tombe, on peut donc proposer deux hypothèses : soit les ossements clairs sont préférentiellement placés dans la sépulture pour le premier groupe et ne sont plus spécialement sélectionnés suivant ce critère dans le deuxième groupe et dans ce cas ce sont les pratiques funéraires qui changent, soit la crémation est généralement plus poussée dans la première phase d'utilisation de la nécropole et les modalités de l'incinération sont quelque peu différentes.

Quelques particularités qui demeurent anecdotiques ont été notées. Pour la tombe 61, les fragments de diaphyses de tibias sont blancs alors que ceux de fémur sont brun noir, de même que certains éléments du crâne. Les autres ossements sont blancs, ce qui témoigne d'une crémation différentielle entre la région des cuisses essentiellement et le reste du corps. On a également observé des indices de crémation différentielle entre deux membres. Dans la tombe 6 l'extrémité proximale de l'ulna et du radius gauches sont blancs alors que l'extrémité de l'ulna droite est bleu assez foncé. Pour le sujet de la sépulture 22, qui est celle d'un adulte plutôt robuste, les membres sont de coloration bleu foncé à l'exception du tarse gauche dont les os sont gris clairs à blancs. Ces constatations vont plutôt dans le sens « d'accidents » de crémation, en raison de leur rareté, que d'une réelle volonté des opérateurs.

On observe aussi cette différence entre deux fragments d'un même os qui recollent. C'est le cas notamment pour des éléments de diaphyse d'un tibia de la sépulture 17 dont un fragment est plutôt blanc et l'autre brun noir. Cela implique que les os se fragmentent au cours de la crémation et subissent alors des chauffes d'intensités variables.

1.8. La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)

Sur la totalité des 108 sépultures réexaminées pour cet ensemble, seuls les amas osseux de sept d'entre elles possèdent une coloration claire réellement homogène, ce qui ne représente que 6,4 % de la série. Dans 52 autres lots osseux des teintes assez homogènes ont été notées (48 % des sépultures) et pour 49 autres (45,4 % des sépultures) les ossements sont versicolores avec des dominantes claires sauf pour les sépultures 62, 143, 144, 165, 179, 181, 202 et 203 où les tons bleu foncé à bruns prévalent. Ces dernières appartiennent à des sujets adultes robustes à l'exception de la tombe 143 qui est celle d'un sujet d'âge indéterminé et dont le poids total d'ossements n'est que de 107 g. Lorsqu'on examine les colorations des os en fonction du degré de robustesse des sujets pour les 44 individus ⁶⁶ pour lesquels ce format a pu être estimé, on constate que 73 % des sujets graciles présentent des teintes claires à assez claires homogènes (13 sur 18) alors que pour 74 % des robustes (19 sur 26) les ossements sont versicolores. Pour les enfants, les ossements sont généralement clairs. Le format et l'âge des sujets semblent donc avoir des conséquences sur la coloration des ossements de cette nécropole et donc sur le degré de crémation des restes osseux. Pour des sujets robustes, les teintes foncées ne sont pas rares sur une grande partie des os, alors que pour les graciles et les enfants les ossements sont plutôt blancs à gris clair.

Deux types de sépultures avaient été mises en évidence lors de la fouille du cimetière, avec d'un côté les sépultures à simple ossuaire et de l'autre les tombes avec vases d'accompagnement (Nickels, Marchand, Schwaller 1989). Nous avons cherché à voir si cette différence dans les pratiques funéraires se retrouvait dans le degré de crémation. Pour les premières, 50 % des sujets présentent toute la gamme de couleurs, contre 40 % pour les secondes. Ces proportions quelque peu différentes ne semblent pas être la conséquence de pratiques incinératoires distinctes, mais plutôt liées au fait que l'on recense plus de sujets robustes dans les sépultures à simple ossuaire que dans celles avec vases d'accompagnement. Ainsi on compte 19 sujets robustes pour 56 sépultures à simple ossuaire contre 7 individus de ce format pour 52 sépultures avec vases d'accompagnement, alors que 7 sujets ont pu être qualifiés de graciles dans le premier cas contre 11 dans le deuxième.

Lorsque les ossements sont versicolores, les tons les plus foncés affectent le plus souvent les membres inférieurs et les restes crâniens, spécialement sur la face endocrânienne. Les éléments du tronc sont généralement assez clairs, toutefois il arrive que ces ossements soient aussi bleu foncé ainsi que les restes de sacrum et des os coxaux (T 71, 179) (Figure 229).

⁶⁶ Aux 39 sépultures individuelles, s'ajoutent les sépultures doubles 7, 10, 127 et les sépultures triples 115 et 183 pour lesquelles les ossements d'un sujet adulte ont pu être qualifiés de robustes (T 7, 127, 115) ou de graciles (T 10 et 183) et dont la coloration a été notée.



Figure 229 : Les ossements du sujet adulte de la tombe 179 de la nécropole du Peyrou à Agde.

On observe aussi des teintes contrastées qui affectent une région spécifique ; par exemple dans la tombe 202 les membres et les extrémités des membres sont foncés alors que les restes crâniens sont blancs à gris clair. Les colorations peuvent être également variables pour des ossements d'une même région anatomique. Cela concerne notamment le crâne avec des éléments internes qui devraient être protégés comme les pétéux qui sont de couleur claire alors que les fragments de voûte crânienne sont plutôt bruns sur la face endocrânienne comme sur la face exocrânienne dans la sépulture 91, ou encore dans la tombe 177, où on retrouve un pé-



Figure 230 : Les fragments de crâne du sujet adulte de la tombe 177 de la nécropole du Peyrou à Agde.

treux et un processus coronoïde blancs, alors que les fragments de maxillaire et les restes dentaires sont majoritairement bruns. Les éléments de voûte crânienne possèdent toute la gamme de couleurs (Figure 230). Les restes des pieds sont aussi parfois de teintes contrastées comme dans la sépulture 181 où les os des tarses et un premier métatarsien sont bleu foncé à brun alors que les autres métatarsiens et les phalanges présentes sont plutôt blancs. L'identification précise des ces éléments n'est pas possible en raison de la fragmentation extrême des ces restes, on ne peut donc pas latéraliser la plupart des ossements. Il est donc difficile de savoir si ce degré de crémation différentiel affecte un seul pied où si les os appartiennent tous au même pied.

Il arrive aussi que ces contrastes se retrouvent sur même un fragment d'os. Ainsi on a pu établir un collage entre deux fragments de fémur du sujet de la tombe 164 dont les colorations sont très différentes (Figure 231). Pour la tombe 89 seule la dent de l'axis possède une couleur bleu foncé. Dans la sépulture 205 le tiers distal d'un humérus est brune à noire (Figure 232) alors que les os sont majoritairement blancs à gris clair.

Ces constatations impliquent qu'à un moment donné, les ossements ou groupe d'ossements qui sont au départ solidaires (crâne, pieds) ont subi des intensités ou des durées de chauffe différentes. On peut poser plusieurs hypothèses comme celle de l'effondrement de bûcher à un moment assez avancé de l'incinération où les os sont fragilisés, comme de manipulations des restes osseux au cours de la crémation par le ou les officiant(s).



Figure 231 : Fragments de couleurs très différentes de diaphyse fémorale du sujet adulte de la tombe 164 de la nécropole du Peyrou à Agde.



Figure 232 : Tiers distal peu brûlé de l'humérus gauche du sujet de taille adulte de la tombe 205 de la nécropole du Peyrou à Agde.



Figure 233 : Fragments de mandibule et de diaphyses indéterminées non brûlés ou peu chauffés du sujet de taille adulte de la tombe 18 de la nécropole du Peyrou à Agde.

Enfin, quelques anomalies importantes ont été notées dans deux tombes. Pour la sépulture 18 qui constitue l'unique cas où les restes osseux ont été placés directement dans la fosse pour cette nécropole, les ossements incinérés de couleur claire appartiennent à un sujet très jeune décédé entre 1 et 5 ans. Ils sont associés à un fragment de mandibule et quelques restes de diaphyses indéterminées non brûlés ou légèrement chauffés d'un individu de taille adulte (Figure 233). Ce qui représente 3,9 g d'os dont 2,4 g de mandibule. Les os de l'enfant pèsent 24,3 g en tout. Pour la tombe 83 une couronne de molaire inférieure non brûlée ou très légèrement chauffée a été retrouvée parmi les ossements incinérés d'un sujet adulte dans le remplissage du vase cinéraire. Les restes dentaires brûlés ne sont pas incompatibles avec cette molaire dans le sens où aucune molaire inférieure n'a été identifiée, et où l'âge donné par la molaire non brûlée est compatible avec celui du sujet incinéré.

Dans le premier exemple, il n'y a aucune ambiguïté sur le fait que les ossements appartiennent à deux sujets distincts. Les os du sujet adulte peuvent avoir été placés volontairement dans la tombe d'enfant comme ceux-ci peuvent être considérés comme une intrusion. En l'absence de récurrence de cette observation, il est difficile d'interpréter la présence de ces quelques ossements non brûlés ou légèrement chauffés.

2. L'aspect des ossements

2.1. Aspect général : indications sur l'état du corps avant la crémation

Les os sont généralement très déformés, et fragmentés avec des fractures angulaires, rectilignes ou curvilignes. A priori, les cadavres n'auraient donc en tout cas pas été brûlés à l'état sec. De plus tous les types d'ossements ont été retrouvés dans les tombes. Les restes du tronc sont certes fortement sous-représentés, mais il faut sans doute voir une cause autre que celle de l'absence

de cette région sur le bûcher. Pour les sépultures où un nombre assez important d'éléments a pu être identifié, toutes les parties du squelette sont présentes y compris les plus petits éléments (phalanges distales de mains, de pieds, sésamoïdes...). Ces observations confrontées aux conclusions des différents chercheurs ayant travaillé sur l'état du squelette avant la crémation permettent de penser que les corps ont été brûlés à l'état frais ou encore avec une partie de leurs chairs, sans que l'on ne puisse apporter de précisions quant au moment précis où l'incinération est intervenue⁶⁷.

2.2. Aspect particulier de certains os : les ossements blancs crayeux avec aspect « roulé »

Les causes possibles de l'aspect de ces ossements particuliers sont développées dans la troisième partie de ce travail dans le cadre d'un chapitre dédié à ce que l'on peut connaître des gestes funéraires par l'examen des ossements déposés dans les sépultures⁶⁸.

2.2.1. Les nécropoles de Mailhac (Aude)

Dans 14 sépultures⁶⁹ datées du début du premier âge du Fer à l'exception de la M 403, de la phase de transition, des ossements blancs crayeux d'aspect érodé comme « roulés » très différents des autres ont été isolés (Figure 234). On les retrouve avec des restes osseux dont la crémation est poussée et homogène aussi bien qu'avec des amas présentant des colorations variant du blanc au noir. Enfin la sépulture M 473 constitue un cas particulier, car elle ne contenait qu'un seul gramme de diaphyses indéterminées qui présentent toutes cet aspect et avaient été déposées au fond d'un vase.



Figure 234 : Ossements avec aspect crayeux « roulé » du vase cinéraire de la tombe M 420 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac.

67 Voir Partie I : Chapitre 3 : 4.1. Peut-on connaître l'état du défunt avant la crémation ?

68 Voir Partie III : Chapitre 2 : 2.2. Sur le caractère unique ou répété de l'utilisation des bûchers.

69 Tombes M 379, 382, 403, 420, 429, 438 et 460 ; GBI 25, 53, 90, 99, 166, 177, et 226.

2.2.2. La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)

Dans une vingtaine de sépultures indifféremment à simple ossuaire ou avec vases d'accompagnement⁷⁰, des os blancs crayeux avec un aspect « roulé » très différent des autres éléments de la sépulture, dont il est difficile de préciser s'ils sont de nature humaine ou non, ont été isolés dans des proportions assez faibles (pas plus de 5 g par tombe). Les autres ossements de la sépulture sont de colorations claires dans deux cas, assez homogènes avec quelques restes plus foncés dans 13 cas et versicolores dans les cinq autres. Dans la sépulture 172 ces quelques restes sont de format beaucoup plus robuste que ceux des autres éléments qui appartiennent à un sujet Infans II ou Juvenis plutôt gracile.

3. Le taux de détermination

Ce paramètre dépend en partie de la fragmentation des os, la taille des ossements identifiés étant généralement supérieure à celle des restes indéterminés (Duday, Depierre, Janin 2000 : p. 20), mais aussi de la présence d'éléments facilement identifiables tels que les restes du tronc, de voûte crânienne, des dents, des extrémités des os longs des membres et de la présence de portions de diaphyses des os longs des membres caractéristiques. Il permet donc de se faire une idée de l'état général des ossements. Nous avons comparé ces taux entre sites pour lesquels les données sont disponibles (Annexe 4). Les valeurs moyennes de la nécropole de Gourjade sont issues des résultats partiels obtenus au cours de l'étude de la première série de tombes ayant fait l'objet d'un traitement approfondi. Les taux avaient été calculés par phases, or l'attribution chronologique des tombes a été révisée à la suite de l'examen général du mobilier des trois nécropoles de la région de Castres (Roger *et al.* 2003 : p. 192). C'est la raison pour laquelle nous proposons ici les deux valeurs extrêmes exposées dans la première publication sans plus de précision quant à la chronologie (Duday, Depierre, Janin 2000 : p. 21).

Tous les taux moyens de détermination sont inférieurs à 50 % du poids total des ossements, à l'exception de celui de la nécropole de Gourjade pour laquelle ils sont en moyenne compris entre 61,1 % et 76,05 %. Pour la nécropole de Las Peyros à Couffoulens le taux est très proche de 50 %, cependant on doit rappeler que les amas osseux ont été tamisés à une maille de 3 à 4 mm, ce qui a sans doute exclu une partie de la fraction osseuse indéterminée. Les distributions sont assez homogènes, sauf pour la nécropole du Grand Bassin II et celle de la Ferme du Frau (Figure 235) où un grand nombre de tombes ne contenait qu'une très faible quantité d'ossements. Les taux de détermination extrêmes concernent le plus souvent ce type de tombe où les possibilités d'identification sont très variables. Pour toutes les séries sauf pour celle du Grand Bassin II les tests de normalité montrent que la non normalité des échantillons n'est pas significative, et que l'on ne peut pas rejeter l'hypothèse selon laquelle ils suivent une loi normale. Les

70 Tombes 15, 19, 24, 27, 49, 50, 72, 106/1, 124, 126, 127, 130, 138, 149, 161, 166, 172, 178, 180 et 191.

moyennes peuvent donc être considérées comme globalement significatives. Les taux de détermination très bas ne sont pas attestés pour la nécropole de Las Peyros à Couffoulens ni pour celle d'Agde. C'est pour cette dernière que les taux sont les plus homogènes. Les variances des échantillons d'assez grande taille sont d'ailleurs comparables à l'exception de celles de la Ferme du Frau et du Grand Bassin I, dont les taux moyens ne sont pas significativement différents, ainsi que celle de la nécropole du Peyrou à Agde avec toutes les autres. Les taux moyens de détermination pour toutes les autres nécropoles sont par ailleurs statistiquement significativement différents (Annexe 5).

On rapprochera cependant les distributions des nécropoles de Couffoulens et d'Agde pour leurs taux moyens assez élevés et l'absence de valeurs basses, ainsi que les nécropoles de la Ferme du Frau et du Grand Bassin I dont les valeurs moyennes sont proches avec des distributions similaires à l'exception des valeurs supérieures à 65 % présentes seulement pour la première pour des tombes dont les masses totales d'ossements sont très faibles (de 0,3 g à 10,4 g). On retiendra que la série du Gourjade avec des taux de détermination très élevés en moyenne se distingue nettement des autres.

La fouille des vases cinéraires en limitant la fragmentation et permettant des identifications directes avant démontage des niveaux osseux peut accroître le taux de détermination, ce qui pourrait en partie expliquer les taux moyens élevés des amas osseux de la nécropole de Gourjade

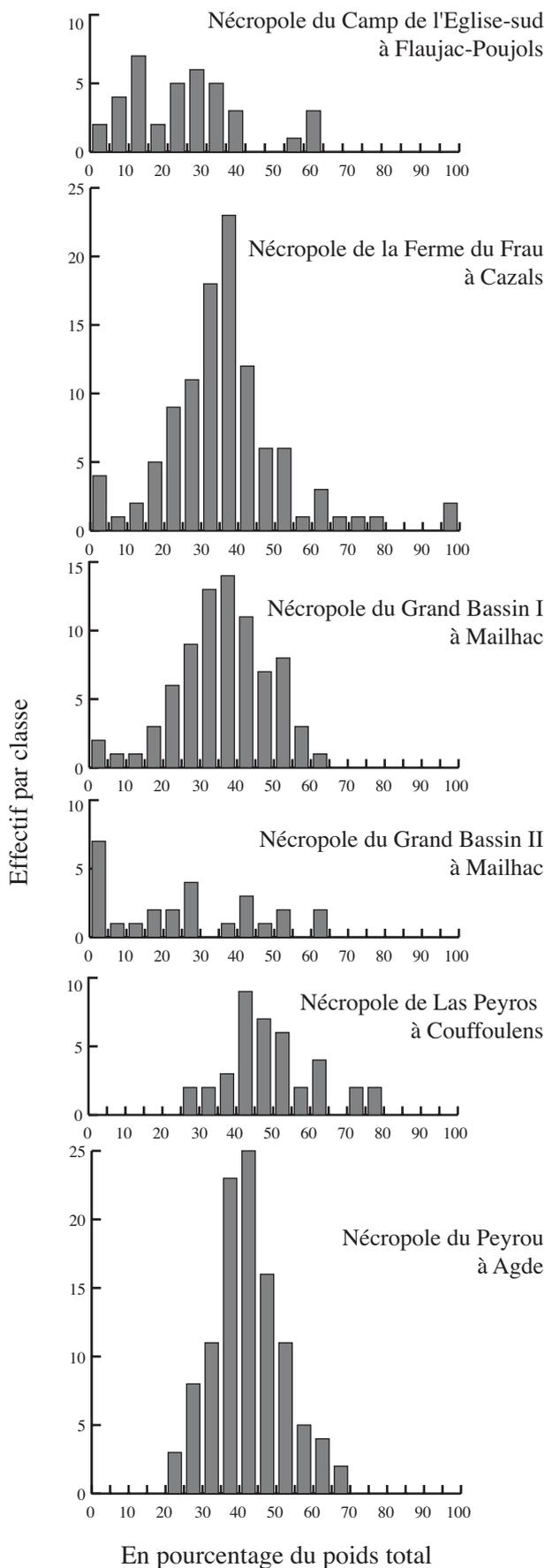


Figure 235 : Histogrammes de distribution des taux de détermination des principales séries étudiées et pour la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac d'après les données de Pons et al. 2001.

dont la fouille a été minutieuse. La plupart des amas osseux n'ont pas pu être fouillés et ont subi diverses manipulations avant l'étude dans le cadre de ce travail. Cependant, pour les nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac, 41 vases ont pu être fouillés dont tous ceux datés du Bronze final IIIb et de la phase de transition, or les taux de détermination moyens sont assez faibles avec respectivement 28,2 % et 33,2 %. Pour les tombes datées du premier âge du Fer de la nécropole du Grand Bassin I, 26 contenants cinéraires ont été fouillés et 53 lots osseux ont été récupérés en vrac. Les restes osseux ont tous été tamisés à l'eau à une maille de 500 microns. Pour les premiers, le taux de détermination moyen est de 36,8 % ($\sigma = 12,3$; $CV = 34$ %), alors que pour les deuxièmes on obtient 35,8 % ($\sigma = 12,6$; $CV = 35,5$ %). Les moyennes sont très proches ainsi que les données de dispersion. De plus les deux échantillons ne diffèrent pas significativement d'une loi normale (pour les ossuaires fouillés, test de Shapiro-Wilk ; $W = 0,9$; $\alpha = 0,95$; et pour les ossements en vrac test de Anderson-Darling $A^2 = 0,222$; $\alpha = 0,95$). Les moyennes sont donc significatives pour les deux échantillons. Pour cette nécropole en tout cas, le fait de fouiller ou non les amas osseux n'a pas d'incidence sur le taux de détermination et les différences importantes observées entre les nécropoles de Mailhac et celle de Gourjade sont à imputer à d'autres facteurs qu'à celui du traitement en laboratoire des amas osseux. On notera cependant que si pour la tête et le tronc les pièces sont quasiment toujours toutes identifiées quel que soit l'observateur, il n'en va sans doute pas de même pour les restes des membres où la proportion d'indéterminés peut sans doute varier en fonction de l'expérience de l'examineur et du temps consacré à l'identification. Il est donc possible que les taux de déterminations moyens élevés obtenus pour la nécropole de Gourjade soient aussi le fait d'une identification plus poussée des restes des membres, cette collection n'ayant pas été examinée par le même observateur que les autres séries traitées pour ce paramètre.

Pour les séries des nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac ainsi que de la Ferme du Frau à Cazals un certain nombre de tombes contenaient des dépôts osseux conjointement dans un vase cinéraire et dans le loculus. Nous avons essayé d'observer si les taux de détermination variaient au sein des tombes en fonction de leur lieu de dépôt. Pour les nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac, 33 sépultures ont pu être prises en compte datées du Bronze final IIIb au début du premier âge du Fer (quatre de l'âge du Bronze, six de la phase de transition et 23 du premier âge du Fer). Les taux de détermination moyens pour toutes les sépultures sont de 37,7 % ($\sigma = 15,6$; $CV = 42$ %) pour les restes osseux des contenants cinéraires et seulement de 15,2 % ($\sigma = 13,5$; $CV = 90,2$ %) pour les ossements placés dans le loculus. La supériorité supposée du premier échantillon est hautement significative (test de Wilcoxon signé unilatéral à droite pour des variables appariées $T = 524,0$; $\alpha = 0,001$)⁷¹. Cette différence apparaît quelle que soit la part des ossements déposés dans le loculus et quelle que soit la phase

71 Le test de normalité de Shapiro-Wilk indique qu'on ne peut pas rejeter l'hypothèse de normalité au seuil de 0,95 pour l'échantillon des amas osseux en contenant cinéraire pour le deuxième échantillon ($W = 0,985$; $\alpha = 0,95$). On peut donc considérer que la distribution des valeurs de cette série ne diffère pas significativement d'une distribution normale, alors que le test pour l'échantillon des os déposés dans le loculus diffère significativement d'une loi normale ($W = 0,904$).

chronologique. Pour les quatre sépultures datées du Bronze final IIIb dont les proportions d'ossements déposées dans le *loculus* sont les plus importantes, dépassant 60 % du poids total pour les sépultures M 477, 478 et 483, le taux de détermination est en moyenne de 46,6 % ($\sigma = 17,2$; CV = 42,7 %) dans le vase cinéraire contre 18,5 % ($\sigma = 5,1$; CV = 31,8 %) dans le *loculus*. Pour la phase de transition qui comporte également des tombes avec des proportions parfois assez importantes d'ossements dans le *loculus*, le taux de détermination moyen des amas osseux des vases cinéraires est de 42,6 % ($\sigma = 17,7$; CV = 45,4 %) contre 18,0 % ($\sigma = 17,6$; CV = 107,0 %) dans la fosse sépulcrale. Enfin pour le début du premier âge du Fer, où la part des os placés dans le *loculus* varie de quelques fragments à 40,2 % du poids total pour la tombe M 487, le taux de détermination moyen des restes osseux de l'ossuaire est de 34,8 % ($\sigma = 13,6$; CV = 40,1 %) contre 14,0 % ($\sigma = 13,1$; CV = 96,1 %) dans le *loculus*.

Treize sépultures de la nécropole de la Ferme du Frau comportaient un dépôt mixte. Le taux de détermination moyen des os déposés dans le vase cinéraire est de 39,5 % ($\sigma = 17,1$; CV = 43,3 %) et de 34,5 % ($\sigma = 15,9$; CV = 46,1 %) pour les os placés sur le sol de la sépulture. La différence entre les moyennes des deux types de dépôt n'est pas significative ⁷².

4. Le poids moyen des ossements

Le calcul du poids moyen des restes osseux permet d'estimer de degré de fragmentation des ossements, ce qui implique un décompte précis des ossements et ne peut donc être effectué que pour des amas fouillés pour lesquels la refragmentation liée aux manipulations diverses est limitée et où les éléments fracturés *in situ* sont prélevés ensemble. Nous n'avons pu quantifier ce paramètre que pour la série de la place du Vigan à Albi et les tombes des fouilles récentes des nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac pour un petit échantillon de 14 sépultures ⁷³. Pour la première série de douze sépultures le poids moyen d'un fragment déterminé est de 0,34 g ($\sigma = 0,31$; CV = 94 %) et d'un fragment indéterminé hors esquilles de 0,15 g ($\sigma = 0,07$; CV = 52,3 %). Pour ce qui a pu être étudié de la deuxième le poids moyen d'un fragment déterminé est également très faible avec 0,37 g ($\sigma = 0,21$; CV = 60 %) et 0,22 g ($\sigma = 0,08$; CV = 40 %) pour un fragment indéterminé. On retrouve un poids moyen faible pour les éléments indéterminés des 52 tombes de la nécropole de Gourjade ayant fait l'objet d'un traitement approfondi avec 0,27 g ($\sigma = 0,23$; CV = 85 %), mais pour les éléments

⁷² Le test de normalité de Shapiro-Wilk indique qu'on ne peut pas rejeter l'hypothèse de normalité au seuil de 0,95 pour l'échantillon des restes osseux en ossuaire et pour le deuxième ($W = 0,921$; $\alpha = 0,95$; $W = 0,910$; $\alpha = 0,95$). On peut donc considérer que la distribution des valeurs de cette série ne diffère pas significativement d'une distribution normale. Les variances sont comparables ($F = 1,158$; $\alpha = 0,05$) et le test de Student pour des données appariées confirme que la différence entre les moyennes n'est pas significative ($t = 1,005$; ns).

⁷³ Les mauvaises conditions de conservation de la collection ont empêché la poursuite de ce travail pour la série de Mailhac.

déterminés le poids moyen est supérieur à celui de nos observations avec 1,32 g ($\sigma = 1,28$; CV = 96,9 %) (Duday, Depierre, Janin 2000 : p. 20).

A titre indicatif nous mentionnerons aussi les poids moyens de tous les fragments obtenus pour la nécropole de Couffoulens. Les décomptes des restes osseux avaient été effectués par H. Duday (Duday 1981 : pp. 62-65), que nous avons rapporté aux masses totales pesées au cours du réexamen. Pour 39 tombes on obtient une moyenne de 0,73 g ($\sigma = 4,42$; CV = 59 %). On n'observe pas de variations notables entre les deux groupes de tombes, si ce n'est une dispersion est plus élevée pour le deuxième groupe de tombes indiquant une moins grande homogénéité de la distribution. Pour le groupe 1 sur 24 sépultures la moyenne est de 0,73 g ($\sigma = 0,32$; CV = 45,5 %) et pour le groupe 2 sur 15 tombes de 0,72 g ($\sigma = 0,54$; CV = 77,7 %). Un décompte de tous les fragments a également été effectué pour la nécropole du Grand Bassin II à Mailhac par J. Rouquet (Janin *et al.* 2001). Pour 26 tombes le poids moyen des fragments est de 0,29 g ($\sigma = 0,14$; CV = 48,5 %). Si pour ces deux ensembles où les ossements ont été récupérés en vrac, nous n'avons pas le détail des poids moyens des fragments déterminés et indéterminés, on peut cependant observer que pour la nécropole de Las Peyros, les restes osseux semblent avoir été moins fragmentés que pour celle du Grand Bassin II, où le poids moyen est proche de ce qui a été obtenu pour les quelques tombes des nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I.

Fonder des conclusions sur le degré de fragmentation avec des échantillons de taille si réduite nous semble quelque peu délicat. Il semblerait cependant que les fragments identifiés de la nécropole de Gourjade aient une taille supérieure à celle observée dans nos échantillons, ce qui pourrait expliquer en partie les taux d'identification globalement bien supérieurs à ceux de nos séries.

Le poids moyen des fragments osseux des dépôts secondaires à incinération est fonction



de nombreux paramètres qui vont des caractéristiques physiques du sujet incinéré à l'incidence des phénomènes taphonomiques. Ainsi les squelettes robustes se fragmentent moins que les graciles et les parties plus robustes d'un même squelette sont également moins sujettes au

Figure 236 : Premier niveau de décapage du vase cinéraire X de la tombe M 421 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac (Cliché Th. Janin).

morcellement (Dokladal 1970). Les maladies telles que l'ostéoporose fragilisent également les restes osseux (Christensen 2002 : p. 469). Puis au cours de la crémation l'effondrement d'un bûcher surélevé où les manipulations par les officiants peuvent accroître la fragmentation du squelette, et ce d'autant plus que les restes osseux sont très friables lorsqu'ils sont encore chauds et redeviennent plus solides après refroidissement (Dokladal 1967 : p. 80 ; Wahl 1981 : p. 276). L'extinction du bûcher à l'aide de liquide volontairement comme cela est attesté en Asie (Grévin 1993 : p. 318), ou accidentellement à la suite de précipitations importantes augmentent aussi les risques de fragmentation des os à cause du choc thermique (Wahl 1981 : p. 278). De même l'intensité de la crémation semble aussi pouvoir interférer sur les possibilités de fragmentation après refroidissement. Plus un os a subi un chauffage intense, plus il risquera de se morceler, notamment sous l'effet de contraintes mécaniques (Stiner *et al.* 1994 : p. 229). Puis un certain nombre de manipulations ont pu intervenir entre le ramassage sur l'aire de crémation et le dépôt dans la tombe auxquelles nous n'avons pas accès et pour lesquelles les hypothèses peuvent être multiples. Enfin la percolation des eaux de pluie, l'effondrement de superstructures de la sépulture et les pressions du sédiment engendrent sans doute de nouvelles fragmentations comme le montre la présence d'esquilles de très petite taille dans tous les niveaux de décapage des sépultures de Mailhac et la fracturation post-dépositionnelle de certains éléments osseux (Figure 236).

Synthèse

L'examen de la couleur des ossements permet d'observer que les restes osseux ont subi un chauffage intense ; les sépultures où des ossements de couleur blanche à gris clair sont absents étant très rares. D'une manière générale les ossements présentent une coloration uniforme comparable à celle que l'on peut retrouver dans les crématoriums actuels où la température est maîtrisée. Il faudra cependant se garder d'émettre des conclusions définitives lorsque les ossements sont majoritairement blancs mais déposés dans la tombe dans de petites quantités. Si le choix des opérateurs n'a pas porté sur une région anatomique spécifique, la couleur peut avoir constitué facteur de sélection. Ainsi à l'issue des crémations balinaises contemporaines, les os blancs sont soigneusement séparés des charbons et cendres. Les os les plus sombres sont ensuite parfois ramassés avec les résidus du bûcher et placés dans une poterie ou une coquille de noix de coco (Bali Vision 2003 : p. 3). On peut aussi poser l'hypothèse que c'est ce qui est implicitement décrit dans la littérature grecque d'Homère, où la description des funérailles de Patrocle précise qu' « *En pleurant, ils recueillent les os blanc de leur bon compagnon dans une urne d'or...* » Iliade, XXIII, 243-279 (Homère 1975 : p. 462), ou encore pour son ennemi Hector le Troyen : « *Puis frères et amis recueillent les blancs ossements.* » Iliade, XXIV, 786-804 (Homère 1975 : p. 503). L'aspect des ossements revêtait parfois peut-être un intérêt particulier en fonction de leur couleur. Lorsque la masse d'ossements déposée dans la tombe est faible il semble donc délicat de

conclure sur l'uniformité de crémation du sujet avec certitude, les restes osseux pouvant avoir été sélectionnés sur des critères de couleur.

Il semble cependant que pour les nécropoles de Las Peyros à Couffoulens et du Peyrou à Agde les restes osseux présentent plus fréquemment des teintes foncées assez uniformes que pour les autres ensembles où les couleurs blanches à gris bleu clair dominent largement. Le format du squelette paraît aussi avoir une influence sur les teintes que prennent les ossements. Les plus robustes sont souvent dans presque toutes les nécropoles de coloration plus foncées, alors que les restes d'enfants sont en général blancs à gris bleu clair. On peut en tout cas supposer que le mode de crémation ne diffère pas en fonction de l'âge du sujet.

L'aspect général des ossements ainsi que la récurrence d'éléments provenant de tout le squelette et notamment de petits éléments tels que des phalanges, permet de supposer que les cadavres ont été brûlés peu de temps après le décès ou en tout cas avant la décomposition complète.

Enfin les taux de détermination sont en moyenne très bas à l'exception de celui de la nécropole de Gourjade où le poids moyen d'un fragment identifié est sensiblement supérieur à celui que nous avons pu constater dans les quelques échantillons exploitables des nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I ainsi que pour la place du Vigan à Albi.

Partie III

Mise en perspective des pratiques funéraires de la fin de l'âge du Bronze à la fin du premier âge du Fer à travers l'étude des restes humains incinérés

CHAPITRE 1

Analyse globale par nécropole

CHAPITRE 2

Les apports à la connaissance des gestes funéraires

Chapitre 1

Analyse globale par nécropole

Dans ce chapitre dédié à l'analyse des pratiques funéraires par nécropole, nous abordons essentiellement leur connaissance à travers l'analyse de l'architecture, de la composition des tombes et des restes du défunt. Nous ne reviendrons pas sur l'analyse du mobilier dont les caractéristiques principales ont été exposées dans la première partie de ce travail⁷⁴. Ce sont bien évidemment celles-ci qui permettent la sériation chronologique et culturelle. Nous nous attacherons à décrire les gestes funéraires des différentes phases chronologiques pour chaque ensemble, et tenterons de les comparer avec les autres cimetières contemporains.

1. La nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (Lot)

Cet ensemble est situé dans le Quercy à une dizaine de kilomètres de Cahors, dans la vallée du Tréboulou, petit affluent du Lot. La nécropole a été fréquentée du Bronze final IIIb au début du premier âge du Fer. La fouille en contexte de sauvetage, dirigée par F. Pons, n'a pas permis l'exploration de tout le cimetière. Les 55 sépultures étudiées ne constituent donc qu'un échantillon de l'ensemble dont seul un petit secteur au nord n'a subi aucun arasement (Figure 237). Trente-huit dépôts osseux complets ont pu être étudiés. Les données synthétiques sont extraites de la publication monographique du site (Pons *et al.* 2001).

⁷⁴ Voir Partie I : Chapitre 2 : 2 Le contexte chrono-culturel.

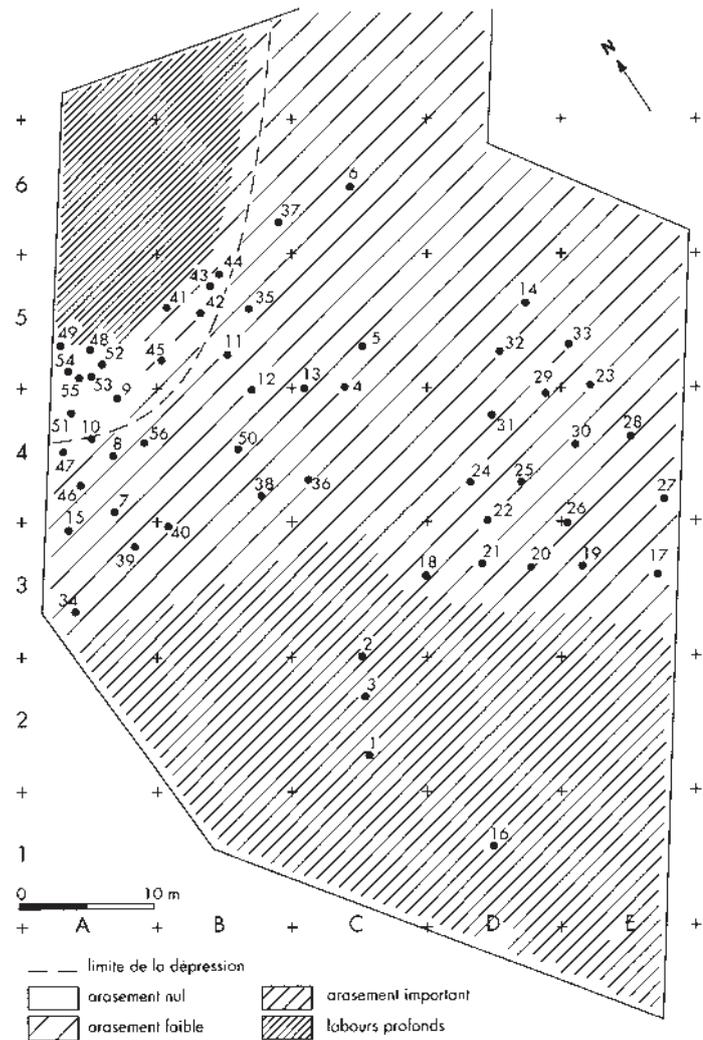


Figure 237 : Plan général de la nécropole du Camp de l'Église-sud à Flaujac-Poujols avec l'état de conservation du site (Pons et al. 2001 : figure 4, p. 10).

1.1 Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires

Les sépultures présentent une grande homogénéité dans leur architecture et le dépôt funéraire. Des structures d'entourage circulaire en pierres ont été repérées dans la zone non arasée, ainsi que des systèmes de fermeture du loculus à l'aide de dalles ou blocs de pierres. Le dépôt funéraire était généralement composé d'un récipient cinéraire de forme ouverte fermé par un vase couvercle également de forme ouverte de diamètre supérieur à celui de l'ossuaire. Ils étaient parfois accompagnés d'un petit vase et une seule fois de deux dans la tombe 42, placés dans le fond de la fosse ou sur le couvercle de l'ossuaire. La fosse sépulcrale circulaire était bien souvent à peine plus grande que la taille des vases. Les rares objets métalliques, éléments de parures ou d'accessoires de vêtements, ont été retrouvés mêlés aux restes du défunt avec lequel ils ont été brûlés, sauf pour la sépulture 9 où ceux-ci étaient déposés sur le niveau osseux. Les deux fusaiöles découvertes dans les sépultures 4 et 14 étaient placées sur le couvercle de l'ossuaire. Les ossements incinérés ont été retrouvés dans l'ossuaire associés à un dépôt en fosse dans 6 tombes sur 38 étudiées. Aucun reste de faune n'a été mis au jour, ni dans la fosse sépulcrale, ni brûlé et mêlé aux ossements humains.

Toutes les sépultures paraissent individuelles, et les enfants sont assez bien représentés dans cet échantillon. Les tombes d'immaturs sont majoritairement regroupées dans le secteur nord qui est aussi le moins arasé. Cela nous amène à nous interroger sur la signification de cette concentration. Peut-on conclure à un regroupement dans ce secteur ou les sépultures d'enfants ont-elles été parfois moins profondément enfouies que celles des adultes et plus détruites par l'érosion naturelle et les travaux agricoles ?

La masse totale déposée dans la tombe, le plus souvent inférieure à 200 g, est en moyenne de 153,8 g. La distribution des poids totaux possède une asymétrie positive marquée, impliquant le choix préférentiel d'un dépôt d'une petite quantité de restes osseux par les officiants. La masse d'ossements est en moyenne moins élevée pour les enfants, les restes osseux des défunts ont donc été placés dans la tombe dans des proportions très partielles sans distinction d'âge. Aucune sélection en faveur d'une région anatomique spécifique n'a pu être mise en évidence à l'examen des indices pondéraux. On notera cependant la très grande sous-représentation de la région du tronc avec près de 30 % des sépultures qui ne contenaient aucun élément de vertèbres ou de côtes. Les parts respectives des segments anatomiques varient peu en fonction du poids déposé dans la tombe. Le taux de détermination est en moyenne très faible, avec 24,5 %, ce qui dénote sans doute une grande fragmentation des restes osseux et la présence importante d'éléments de diaphyses des os longs des membres indéterminables, les parts respectives des membres supérieurs et inférieurs identifiés étant seulement de 1,7 % et 3,6 % du poids total. Enfin les os sont toujours de couleur très claire à dominante blanche, ce qui révèle soit une crémation homogène poussée, soit un choix sélectif des éléments de cette couleur et préférentiellement déposés dans la tombe.

La confrontation diachronique des différents paramètres est délicate en raison du faible échantillon attribuable à chaque phase. Il se dégage cependant une impression de continuité dans la pratique incinératoire ainsi que dans les gestes funéraires en général. Le poids moyen d'ossements déposé dans la tombe augmente peut-être légèrement au cours du temps, les quatre sépultures contenant plus de 400 g d'ossements appartiennent aux phases II et III, mais celui-ci reste toujours faible, et la représentation relative des différentes régions anatomiques paraît stable. Aucun changement dans l'aspect des ossements n'a été noté entre les trois phases chronologiques.

1.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques

En ce qui concerne le mode de dépôt des restes osseux, les ossements des enfants comme des adultes ont parfois été déposés conjointement dans un vase cinéraire et dans le loculus. Les quelques structures d'entourage qui ont été préservées concernent les défunts sans distinction d'âge. Cependant les cercles de pierres semblent être de diamètre bien inférieur pour les immatures et notamment pour les Infans I (Figure 238).

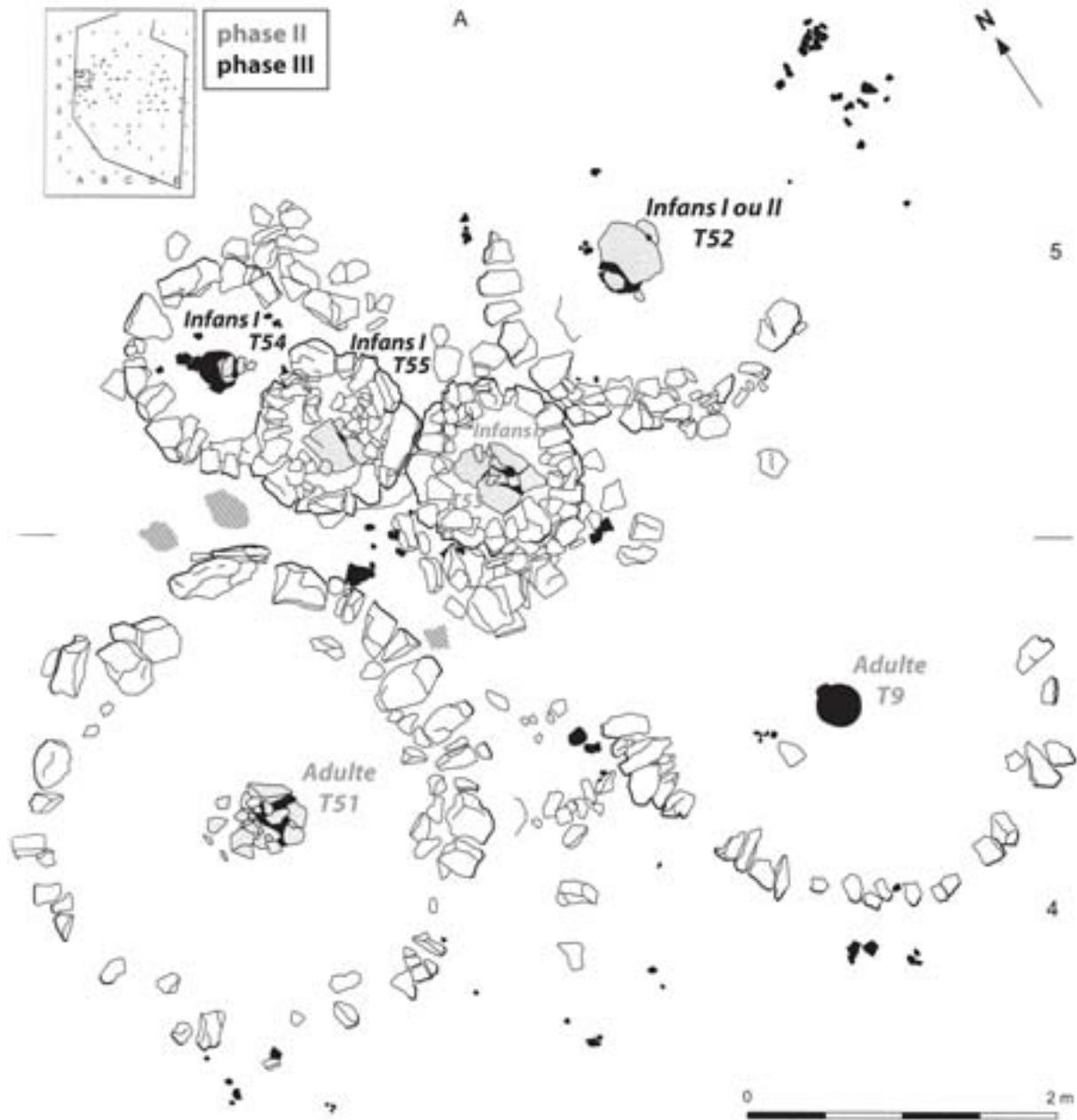


Figure 238 : Relevé des tombes à structure d'entourage de la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (d'après Pons et al. 2001 : figure 124, p. 69).

L'étude du mobilier déposé dans la tombe en fonction de l'âge des sujets révèle également un traitement similaire. Le nombre de vases est en moyenne équivalent et les rares objets métalliques, même s'ils semblent préférentiellement avoir été placés parmi les ossements de sujets de taille adulte, sont aussi présents dans la tombe 40 d'un Infans I ou II. Les auteurs ont cependant observé une différence concernant le volume des vases cinéraires. Les contenant les plus petits semblent réservés aux enfants alors qu'aucun récipient de moins d'un litre n'a été le réceptacle des ossements de sujets de taille adulte (Pons *et al.* 2001 : p. 72).

La composition de la tombe a donc été réalisée avec la même attention, quel que soit l'âge du défunt, mais paraît se différencier par la taille plus modeste des entourages de pierre et un volume plus réduit des vases cinéraires chez les enfants.

Il se dégage de l'examen de cet ensemble une grande homogénéité, tant dans le traitement des restes du défunt que dans la composition de l'appareil funéraire. Les enfants semblent bien intégrés dans la nécropole, avec un traitement comparable à celui des adultes, mais une petite différenciation par la taille du vase cinéraire et des structures d'entourage lorsqu'elles étaient préservées.

2. La nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)

La nécropole est située dans la vallée de l'Aveyron, vers la confluence avec la Lère. La fouille réalisée en contexte de sauvetage, dirigée par Th. Janin, A. Burens et L. Carozza, a vraisemblablement permis de cerner les limites de l'emprise du cimetière (Figure 239). Sur les 90 sépultures explorées seules 24 ont livré un dépôt osseux complet. Elles sont majoritairement datées du Bronze final IIIb et de la phase de transition entre l'âge du Bronze et le premier âge du Fer, avec quelques-unes à rattacher au début du premier âge du Fer. Les données synthétiques sont issues de la publication monographique du site (Janin, Burens, Carozza 1997).

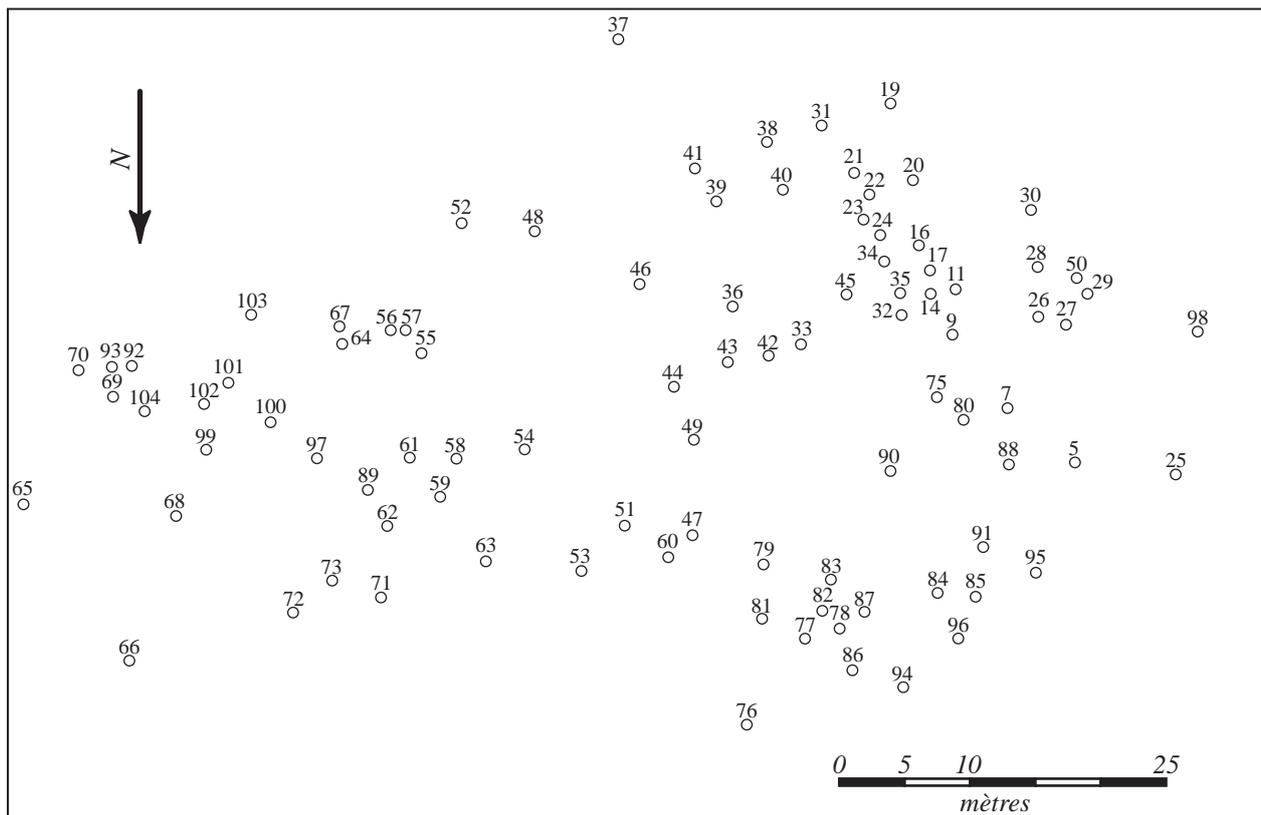


Figure 239 : Plan général de la nécropole du Camp d'Alba à Réalville (Janin, Burens, Carozza 1997 : figure 2, p. 12).

2.1 Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires

Aucun élément d'architecture externe n'a été mis au jour. L'absence de superstructures ne doit pas forcément conduire à la conclusion qu'elles n'ont jamais existé. La grande proportion de sépultures arasées doit inciter à la prudence. En effet, on n'observe aucun recoupement dans les dépôts, ce qui implique vraisemblablement une signalisation externe et la plupart des nécropoles contemporaines ont livré des dalles de fermeture ou des éléments de couverture tumulaire, ainsi que des structures d'entourage en pierres pour la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols (*cf. supra*). Les tertres en terre ne semblent pas non plus à exclure pour la période (Janin, Carozza, Burens 1997 : p. 137). Les tombes se présentaient sous la forme d'une fosse sépulcrale circulaire de petit diamètre, dont les limites n'ont pas toujours pu être cernées avec précision en raison de l'homogénéité du sédiment. Le dépôt funéraire est assez standardisé avec un grand nombre de tombes composées d'un récipient cinéraire de forme ouverte recouvert par un vase également de même forme. Les vases d'accompagnement sont assez rares et étaient disposés sur le couvercle de l'ossuaire, au cours de la phase I, ou autour et seulement dans deux cas à l'intérieur de celui-ci sur les restes du défunt (tombes 31 et 45). Leur nombre varie de un, dans la majorité des sépultures, à neuf pour la tombe 31 datée du premier âge du Fer. Le dépôt d'objets métalliques était peu fréquent. Il ne concerne que six sépultures et semble toujours avoir été placé dans le *loculus*. Les objets appartiennent au registre de la parure et / ou des accessoires de vêtements. Ils ne semblent pas avoir subi l'action du feu. Enfin deux fusaiöles ont été découvertes, sur le couvercle des vases cinéraires des sépultures 99 et 100. La présence de résidus charbonneux en divers endroits de la fosse sépulcrale est très fréquente. Ils contenaient le plus souvent des ossements humains incinérés, de sorte que les dépôts en ossuaire uniquement sont rares. Dans trois sépultures intactes de petites quantités d'ossements ont été retrouvées dans un deuxième vase sans qu'il soit possible de trancher sur l'existence d'un deuxième ossuaire ou d'un dépôt assimilable à celui retrouvé dans la fosse sépulcrale. Aucun reste de faune brûlé ou non n'a été mis au jour.

Les sépultures semblent toutes avoir été individuelles, à l'exception de la tombe 94, datée du Bronze final IIIb, qui contenait les restes d'un adulte et d'un Infans I ou II. Les immatures sont en déficit trop important pour répondre à un schéma de mortalité naturelle préjennérienne. De plus aucune tombe d'enfant en bas âge n'a été retrouvée. Doit-on conclure à une sélection écartant les plus jeunes enfants de la nécropole ? On notera cependant que les tombes étaient bien souvent arasées. Si les sépultures d'enfants ont été implantées plus près de la surface que celles des adultes, il est fort probable que celles-ci ont été détruites.

La masse moyenne d'ossements incinérés recueillie est de 416,4 g avec une distribution qui ne diffère pas significativement d'une loi normale, s'étendant de 0 g pour la tombe 22 du début du premier âge du Fer à 917,5 g pour la sépulture 59 datée du Bronze final IIIb. Le degré de robustesse de quelques sujets de taille adulte a pu être estimé et le poids total moyen des sujets les plus graciles est significativement inférieur à celui des plus robustes. Si la faible taille de

l'échantillon des individus pour lesquels le format du squelette a pu être évalué ne permet pas de conclusions générales, il semblerait que la masse d'ossements déposée dans la tombe soit en partie dépendante de la robustesse des défunts. Aucune évolution notable de la masse d'ossements en fonction de la chronologie n'a pu être mise en évidence, cependant les échantillons de la phase de transition et du début du premier âge du Fer sont très minoritaires. La quantité d'os humains incinérés déposée dans les sépultures paraît donc répondre à un phénomène aléatoire où la variabilité humaine intervient. En ce qui concerne la composition des amas osseux, le tronc est toujours assez largement sous-représenté bien que très peu de sépultures ne contiennent aucun élément de cette région anatomique. Les proportions du crâne sont en majorité comprises dans des valeurs que l'on peut considérer comme normales. La fouille d'un certain nombre d'amas osseux n'a pas permis de mettre en évidence un remplissage suivant l'ordre anatomique du squelette. Néanmoins dans quelques vases les éléments de la tête ont été placés préférentiellement au sommet de l'amas ou dans sa partie inférieure. Les restes osseux sont toujours de coloration claire à dominante blanche, y compris pour les sépultures contenant une grande quantité de restes osseux. On peut donc supposer qu'il ne s'agit pas d'un choix particulier des éléments les plus blancs, mais que la crémation a été très poussée et homogène.

L'analyse diachronique des gestes funéraires n'est pas envisageable en raison de la trop faible taille des échantillons des phases de transition et du début du premier âge du Fer. On notera cependant que les sépultures 22 et 38 datées du premier âge du Fer ne contenaient aucun ossements pour la première qui était intacte et 0,5 g pour la seconde légèrement écrêtée. Il semblerait en tout cas qu'on ne puisse pas conclure à une augmentation de la masse moyenne des ossements entre le Bronze final IIIb et le premier âge du Fer.

2.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques

La seule tombe d'immatrice intacte est celle d'un enfant ou d'un adolescent. Elle ne contenait qu'un ossuaire et une coupe tronconique, couvercle du premier. La sépulture 98 légèrement arasée appartient à un enfant âgé de 7 à 14 ans, dont les restes semblent avoir été placés dans trois récipients avec cinq vases au total, ce qui en fait la tombe la plus riche en mobilier de la phase de transition. Cependant la tombe étant légèrement écrêtée, on ne peut écarter la possibilité que la répartition des ossements dans trois contenants soit liée à une perturbation post-dépositionnelle. Si ce n'est pas le cas, il s'agirait de la seule sépulture mise au jour avec un dépôt de cette nature. Il faut ajouter à cela que parmi les trois sépultures les plus riches en mobilier funéraire de la nécropole, deux d'entre elles n'ont soit livré aucun os humain (T 22) soit une quantité infime (T 38) qui n'a pas permis de déterminer l'âge du défunt. Aucune comparaison sérieuse ne peut donc être effectuée en fonction de l'âge des sujets. La sépulture 22, très bien conservée, ne contenait aucun ossements et un mobilier relativement important en regard des

autres sépultures de la nécropole avec cinq vases et trois objets métalliques dont une bague en fer forgé dont on ne connaît pas d'équivalent (Janin, Burens, Carozza 1997 : p. 123). De même la sépulture 38, légèrement écrêtée, a révélé un mobilier constitué de sept vases et des fragments d'armilles pour seulement 0,5 g d'ossements. Toutes trois sont datées du début du premier âge du Fer et paraissent se détacher assez nettement des autres sépultures de cette phase par la richesse de leur mobilier. Pour la tombe 22 l'hypothèse d'un cénotaphe peut être évoquée, alors pour la 38 le dépôt osseux peut sans doute être assimilé à un dépôt symbolique

La seule sépulture double 94 était composée d'un vase cinéraire, recouvert par une coupe couvercle et de trois vases d'accompagnement de petite taille, ce qui correspond au nombre maximum de vases pour l'ensemble daté du Bronze final IIIb. Les sépultures 99 et 43 qui ont révélé un dépôt aussi important, étaient chacune celles d'un seul sujet adulte.

On observe une assez grande homogénéité dans la nature du dépôt funéraire avec quelques tombes qui se distinguent essentiellement par la présence d'un plus grand nombre de vases d'accompagnement et/ou du mobilier métallique plus particulièrement pour la phase 3 (Janin, Burens, Carozza 1997 : pp. 143-145). Le dépôt de rejets de bûchers dans la fosse sépulcrale contenant des ossements humains intervient dans une grande majorité de sépultures avec toutefois quelques variantes dans sa localisation. La masse totale d'ossements déposée dans la tombe est cependant très variable et semble aléatoire. La composition par régions anatomiques est assez comparable quelle que soit la quantité d'os analysée. En ce qui concerne le mode de crémation, celui-ci paraît analogue, la crémation étant homogène et très poussée.

De nombreux parallèles dans les gestes funéraires semblent se dessiner entre les nécropoles du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Poujols et du Camp d'Alba à Réalville, dont le mobilier possède des affinités culturelles avec l'Aquitaine, mais aussi du Tarn pour l'ensemble du Camp d'Alba (Pons *et al.* 2001 : p. 76-78). On citera la composition du dépôt funéraire, inscrit dans des fosses sépulcrales de petit diamètre avec le plus souvent un vase cinéraire de forme ouverte recouvert par une coupe couvercle de plus grand diamètre, le dépôt de vases offrandes essentiellement en dehors de l'ossuaire, l'absence d'offrandes alimentaires carnées, la rareté du mobilier métallique, la position des fusaïoles dans la tombe ou encore la crémation homogène très poussée des défunts. On notera cependant quelques différences en ce qui concerne le mode de dépôt des ossements. Les sépultures du Camp d'Alba contenaient un dépôt très fréquent de résidus de bûchers dans la fosse sépulcrale, alors que ce fait est plus rarement attesté au Camp de l'Eglise-sud. A cela s'ajoute l'absence d'objets métalliques mêlés aux restes humains au Camp d'Alba, une quantité de restes osseux placée dans la tombe de préférence faible au Camp de l'Eglise-sud, et qui semble plus aléatoire au Camp d'Alba avec des restes osseux parfois placés dans plusieurs vases. Au Camp d'Alba, le dépôt d'un plus grand nombre d'objets métalliques en général non altérés par la chaleur et de plusieurs vases d'accompagnement dans quelques sépultures particulières, notamment pour le début du premier âge du Fer, peut également constituer une diffé-

rence. Enfin la comparaison de la composition par âges renvoie à la rareté des enfants au Camp d'Alba pour laquelle deux hypothèses peuvent être envisagées, soit les enfants jeunes n'avaient d'une manière générale pas leur place au sein du cimetière, soit l'arasement important du site a détruit une grande partie de ces sépultures si celles-ci étaient moins profondément enfouies que celles des sujets de taille adulte. Quelques sépultures d'enfants, vraisemblablement morts après six ans, ont été explorées dont une avec un mobilier assez important, cet âge pouvant constituer une limite au-delà de laquelle les enfants recevaient une sépulture au sein de la nécropole, ce qui la différencierait du cimetière du Camp de l'Eglise-sud où des enfants plus jeunes ont bénéficié d'un traitement similaire à celui des adultes.

Pour terminer, on observera que pour les deux nécropoles les objets métalliques lorsqu'ils étaient présents seraient plutôt féminins. En effet l'analyse du matériel archéologique permet de proposer une estimation du sexe du défunt. Pour les nécropoles protohistoriques du Sud de la France, Y. Gasco a été le premier à montrer que les objets tranchants comme les épées, les poignards, les couteaux, les rasoirs et les flèches s'opposent dans les matrices graphiques ordonnables de Bertin à des objets de parure comme les bracelets ou certains types d'anneaux. Il proposait alors plusieurs explications à ce phénomène, chronologique, ethnique, socioculturel... L'hypothèse finalement retenue a été l'opposition de tombes masculines et féminines (Gasco 1977 ; 1984). L'analyse anthropologique de sujets inhumés, notamment dans la région des Garrigues languedociennes (Hérault, Gard), et dans les Grands Causses du Gévaudan (Aveyron, Gard, Lozère), chrono-culturellement proches des contextes des nécropoles à incinération, tendent à confirmer cette dichotomie (Dedet 1992, 2001a). Pour nos deux ensembles, si la présence de ces objets métalliques constituait un indice de distinction sociale, on devrait sans doute attribuer un statut particulier aux femmes. On peut plutôt supposer que seules les femmes étaient parées au moment de la crémation au Camp de l'Eglise-sud, les objets brûlés appartenant au registre de la parure et des accessoires de vêtements et qu'elles étaient les seules à les recevoir en accompagnement au Camp d'Alba. L'étude du mobilier discriminant de la nécropole du Moulin à Mailhac (Aude), où des objets attribués aux deux sexes sont attestés, a montré une forte surreprésentation de sépultures avec du mobilier potentiellement féminin, ce qui impliquerait que les tombes masculines sont souvent plus difficiles à identifier en raison de l'absence récurrente de mobilier discriminant. De plus, ce dépôt est en général beaucoup plus abondant en nombre pour les tombes ayant été attribuées aux femmes (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : pp. 350-353). L'analyse d'une éventuelle hiérarchisation de la « richesse » du mobilier funéraire a été effectuée en pondérant le nombre d'objets en fonction du sexe présumé. Ne pas réaliser cette opération aurait immanquablement conduit à la conclusion que les tombes féminines sont beaucoup plus riches que les masculines (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : pp. 365-373).

3. La nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne)

Située en limite des départements du Tarn-et-Garonne et du Tarn, dans la vallée de l'Aveyron, la nécropole s'étend sur le versant sud-est d'une colline dans la commune de Cazals. Elle comporte 65 tumulus contenant de une à quatre sépultures secondaires à incinération et de deux sépultures en pleine terre à incinération (numéros 68 et 69), datées de la fin du premier

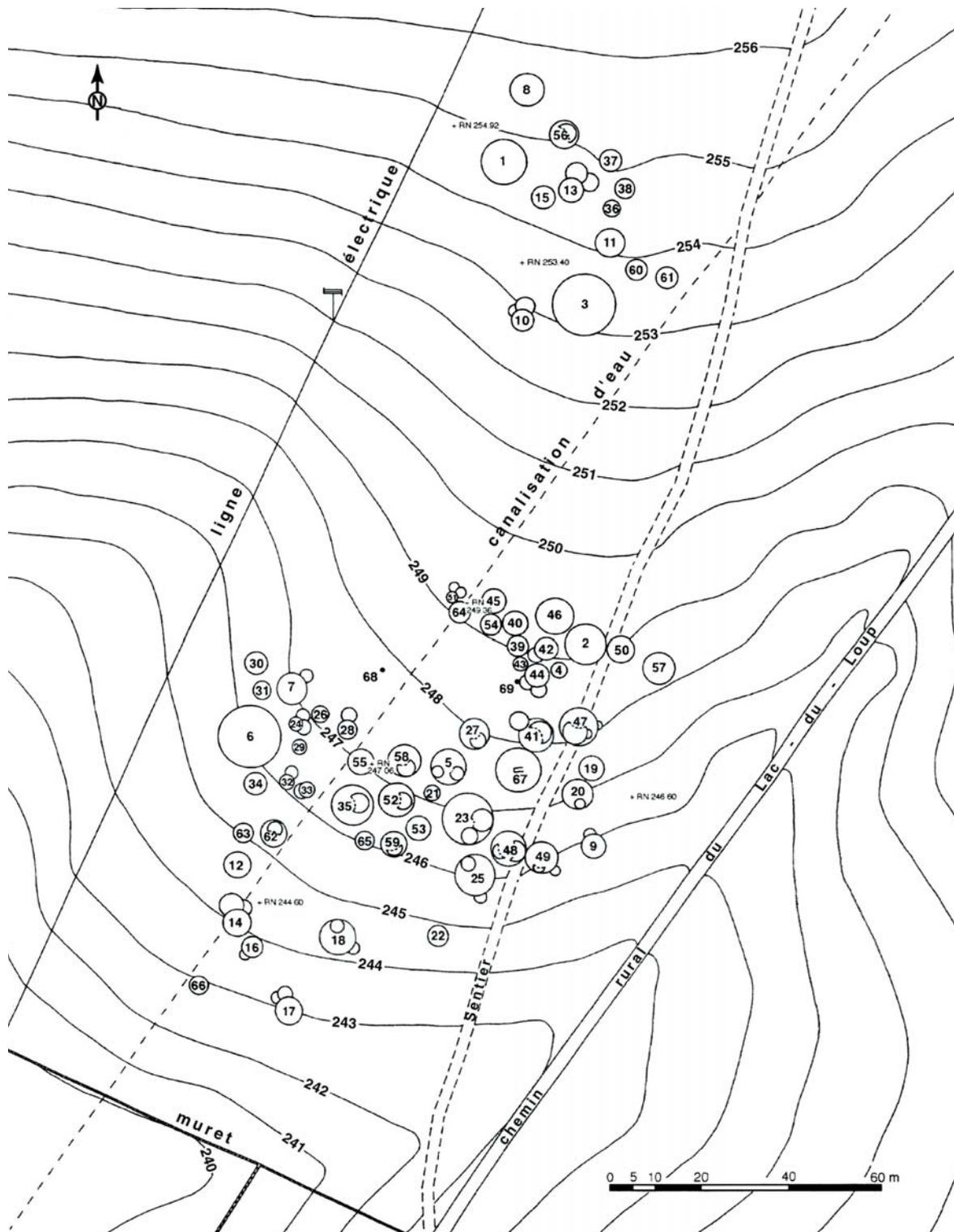


Figure 240 : Plan général de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (Pajot 2000 : figure 1 ; p. 146).

âge du Fer. A cela s'ajoutent un tumulus à inhumation (numéro 66) dont la datation n'a pas pu être précisée et un dolmen (numéro 67) réutilisé au cours du premier âge du Fer (Figure 240) (Pajot 2000). La fouille programmée, dirigée par B. Pajot, a été réalisée au cours de campagnes estivales de la fin des années 1970 aux années 1980. Les restes humains de 106 sépultures à incinération ont pu être étudiés dans le cadre de ce travail de thèse. La confrontation des résultats de l'analyse anthropologique aux données archéologiques n'est que très partielle, l'étude de la documentation étant en cours.

3.1 Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires

Les tumulus peuvent être classés en six types différents (Figure 241) et le tumulus 47 était plus original, il comportait quatre sépultures. Une chronologie interne aux tumulus à plusieurs sépultures a pu être établie en fonction de leur architecture. Les tombes de rang A étant celles qui ont été implantées le plus récemment. Les tumulus étaient constitués de blocs de calcaire de plusieurs modules délimités par un parement circulaire qui repose sur le sol argileux. Leur diamètre très variable pouvait dépasser dix mètres comme pour les tumulus simples 6 et 3. La conservation en élévation était en moyenne de 20 à 30 cm. Le dépôt sépulcral composé de vases entiers ou fragmentaires qui semblent avoir été brisés intentionnellement, d'objets métalliques déposés à même le sol ainsi que de quelques rares éléments passés sur le feu avec le défunt, et d'offrandes alimentaires carnées fréquentes, était établi dans ces structures sur le sol argileux. Les restes humains étaient le plus souvent placés à même le sol et parfois dans des récipients cinéraires recouverts d'un vase couvercle. Dans ce cas des dépôts de résidus de la crémation constitués de lentilles charbonneuses avec des nodules d'argile brûlée se surimposaient aux restes osseux. Les dépôts mixtes en ossuaire et sur le sol sont parfois aussi attestés (Pajot 1984-85 ; 2000).

La composition du dépôt osseux semble varier en fonction du type de tumulus. Pour ceux de type simple, avec une seule sépulture, aucun ne contenait de restes osseux placés uniquement en vase cinéraire. Pour ceux à adossement simple ou inclusion simple, les sépultures de rang B, premières établies, ce mode de dépôt est aussi exclu, alors que celles de rang A ne comportaient jamais de dépôts mixtes. Pour les tumulus à trois sépultures, on ne retrouve que des dépôts à même le sol pour les premières établies, les autres types n'apparaissant que pour les tombes de

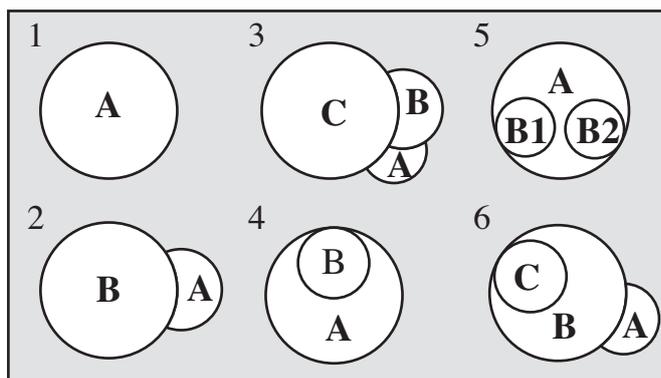


Figure 241 : La typologie des structures funéraires de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals : 1 : tumulus simple ; 2 : tumulus à adossement simple ; 3 : tumulus à adossement double ; 4 : tumulus à inclusion simple ; 5 : tumulus à inclusion double ; 6 : tumulus de type mixte (Pajot 2000 : figure 3, p. 149) ; Plan schématique du Tumulus 47 (Pajot 2000 : figure 4, p. 149).

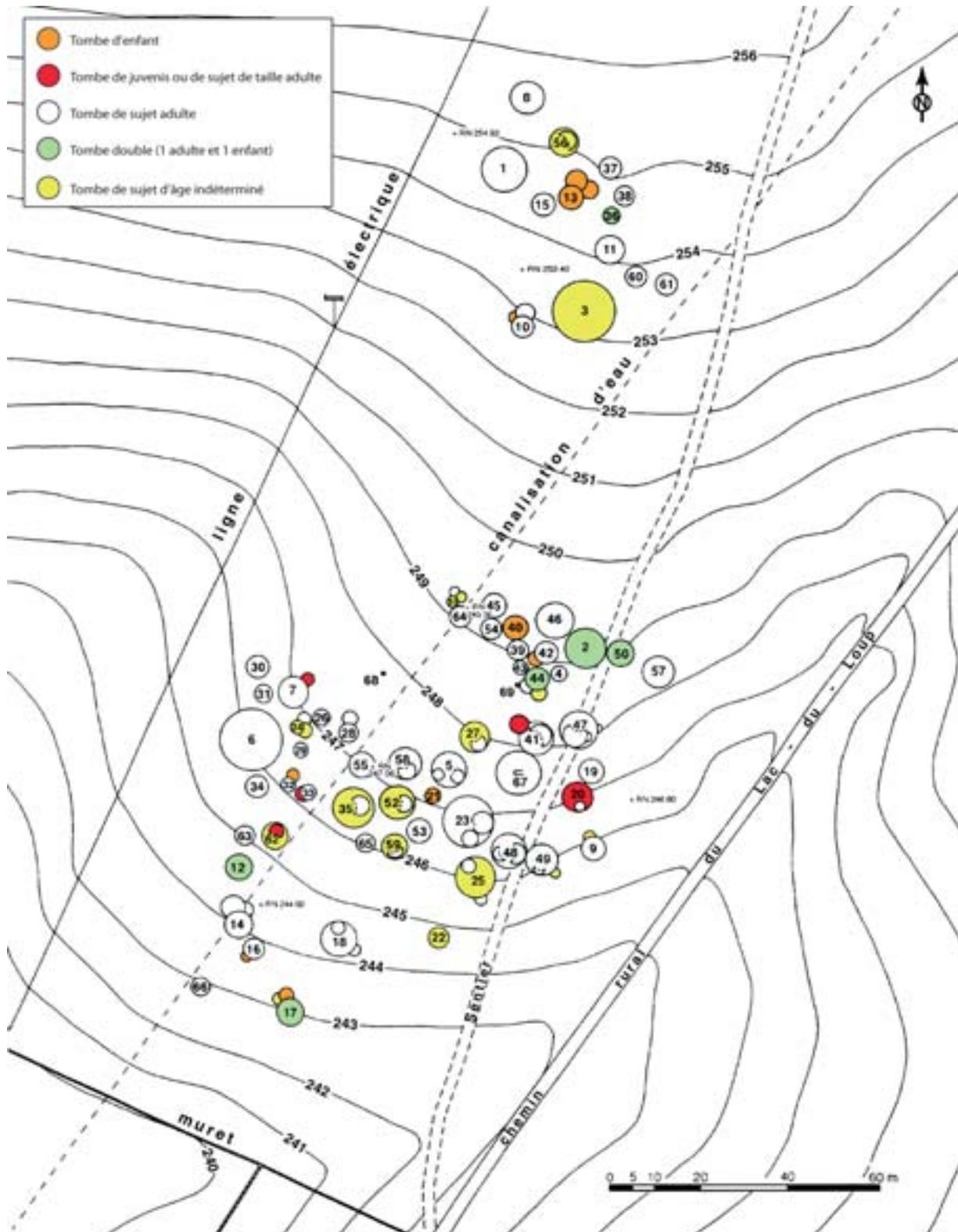


Figure 242 : Plan avec la répartition des tombes en fonction de l'âge des sujets de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals d'après Pajot 2000: figure 1, p. 146.

rang B ou A avec une prépondérance de dépôts en ossuaires uniquement et mixtes pour les plus récentes. En d'autres termes, la présence de restes osseux en vase cinéraire exclusivement ne se retrouve pas parmi les sépultures initiales, ni parmi les tumulus à une seule tombe.

La ventilation par classes d'âges offre l'image d'une représentation déficitaire des enfants af-

fectant essentiellement les enfants très jeunes. Les seuls restes d'un sujet mort avant un an sont deux germes dentaires qui ne semblent pas avoir été altérés par le feu, retrouvés dans la sépulture C du tumulus 44 qui était celle d'un adulte. Il est difficile de conclure sur l'intentionnalité de ce dépôt, l'étude du mobilier et de la répartition des ossements dans la tombe apporteront peut-être quelques informations supplémentaires. Les enfants morts avant 7 ans sont cependant représentés, ils ont reçu dans quatre cas une sépulture individuelle et deux d'entre eux ont même été enterrés seuls en tumulus simple (T 21 et 40). Les autres immatures en sépultures individuelles ont été placés dans des tumulus doubles ou triples, le plus souvent dans une structure adossée. On notera également la présence d'un tumulus à adossement double au nord de la nécropole ne contenant que des sujets immatures (T 13) (Figure 242). Si on peut supposer que chaque enfant et plus spécialement les plus jeunes ne bénéficiaient pas de sépulture au sein de la nécropole, un certain nombre d'exemples de tombes de sujets morts assez jeunes montre qu'ils n'en étaient pas systématiquement exclus. L'examen de la répartition spatiale permet d'observer qu'elles n'ont pas été regroupées dans un secteur spécifique, de même que les sépultures doubles.

La masse totale d'ossements placée dans la tombe varie de 0,3 g dans la sépulture A du tumulus 32 à 865,5 g pour la tombe B du tumulus 20 avec une moyenne de 200 g. Les poids recueillis sont majoritairement faibles à très faibles avec près de 40 % de l'effectif total compris dans des valeurs inférieures à 100 g. En fonction de l'âge des individus et du nombre minimal d'individus identifiés, le poids moyen varie quelque peu. Très faible chez les enfants, il atteint 248,8 g pour les sujets de taille adulte seuls et 391,6 g pour ceux associés à un immature. On observe cependant de grandes différences en fonction du contenant choisi, avec des dépôts toujours inférieurs à 100 g pour les tombes à ossuaire uniquement alors qu'ils sont plus variables pour les deux autres modes de dépôt. Pour ceux de type mixte, la quantité d'ossements recueillie dans le vase est souvent bien plus faible que celle placée sur le sol. Cela se répercute sur les poids moyens en fonction du rang de la sépulture dans les tumulus complexes avec des sépultures de rang A qui contiennent en général une petite quantité d'ossements.

En ce qui concerne la composition par régions anatomiques des amas osseux, on retiendra essentiellement le faible taux d'identification des éléments avec seulement 36,3 % en moyenne, une représentation de la région crânienne souvent comprise dans des valeurs que l'on peut considérer comme normales, la rareté des éléments du tronc, absents dans 26 sépultures, avec très peu de fragment de vertèbres, et une mauvaise identification précise des restes des membres. Ces données évoluent peu en fonction de la masse d'ossements. Lors de dépôts de quelques ossements seulement aucune partie spécifique du squelette ne semble avoir été privilégiée. Pour les sépultures où des os étaient conjointement placés dans un vase cinéraire et à même le sol, qui correspondent le plus souvent aux restes d'un seul individu, la composition est analogue dans les deux situations.

L'analyse de la coloration des ossements a permis d'établir que les os contenus dans l'ossuaire

sont majoritairement blancs alors que ceux retrouvés à même le sol peuvent prendre des teintes variées, du blanc au noir, la première étant cependant majoritaire. La crémation a donc été poussée et assez homogène. L'hypothèse d'un tri volontaire d'ossements de préférence blancs pour être placés dans l'ossuaire peut être avancée. D'une manière générale, le choix d'une petite quantité d'ossements plutôt blancs semble avoir été privilégiée pour les dépôts en vase cinéraire seul, des masses très variables le plus fréquemment inférieures à 200 g ont été sélectionnées pour ceux sur le sol, et des quantités très diverses qui paraissent relever d'un phénomène aléatoire ont été placées en sépultures mixtes.

3.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques

D'une manière générale les enfants enterrés individuellement n'ont jamais été retrouvés dans des tombes à dépôt mixte, les restes osseux étant soit déposés en vase cinéraire soit sur le sol. En ce qui concerne les sujets de taille adulte les trois modes de dépôt sont connus et pour les six sépultures doubles d'un adulte et d'un enfant identifiées, aucune tombe avec ossuaire uniquement n'est attestée. Il faut cependant noter que parmi les tombes de ce type, une grande proportion de sujets d'âge indéterminé est recensée, ce qui s'explique par la faible masse d'ossements placée en moyenne dans ce type de contenant. On ne peut donc exclure complètement l'existence de tombes doubles à un ossuaire uniquement mais les restes osseux n'ont pas permis de conclure.

On notera que si les enfants ont été enterrés dans de rares cas en tumulus simple, aucune sépulture initiale n'a été celle d'un enfant seul pour les tumulus à deux tombes, mais ceux-ci sont attestés à tous les niveaux pour les tumulus triples. En ce qui concerne les sépultures doubles, aucune n'a été identifiée parmi les tumulus doubles, ni dans les plus récentes des tumulus triples. Il est délicat d'interpréter ces résultats en l'état actuel des connaissances, l'étude du mobilier archéologique étant en cours une éventuelle chronologie dans la nécropole n'a pas encore pu être établie.

4. La nécropole de la place du Vigan à Albi (Tarn)

Située dans le centre ville d'Albi au niveau de la place du Vigan, sur une légère surélévation de la terrasse du Tarn, sa fouille a été réalisée en contexte de sauvetage en vue de l'établissement d'un parking souterrain. La nécropole n'est vraisemblablement pas intacte en raison de sa situation urbaine et de l'amputation probable par des fortifications médiévales et par des aménagements plus récents (Figure 243). Cet ensemble de 17 sépultures secondaires à incinération, daté de la phase récente du premier âge du Fer (entre 575 et 500 av. J.-C.), a livré 12 tombes intactes pour lesquelles nous avons pu procéder à une étude anthropologique des restes incinérés. Les

données archéologiques présentées sont issues de l'article de synthèse sur cette nécropole (Grimbert, Lagarrigue 2002).

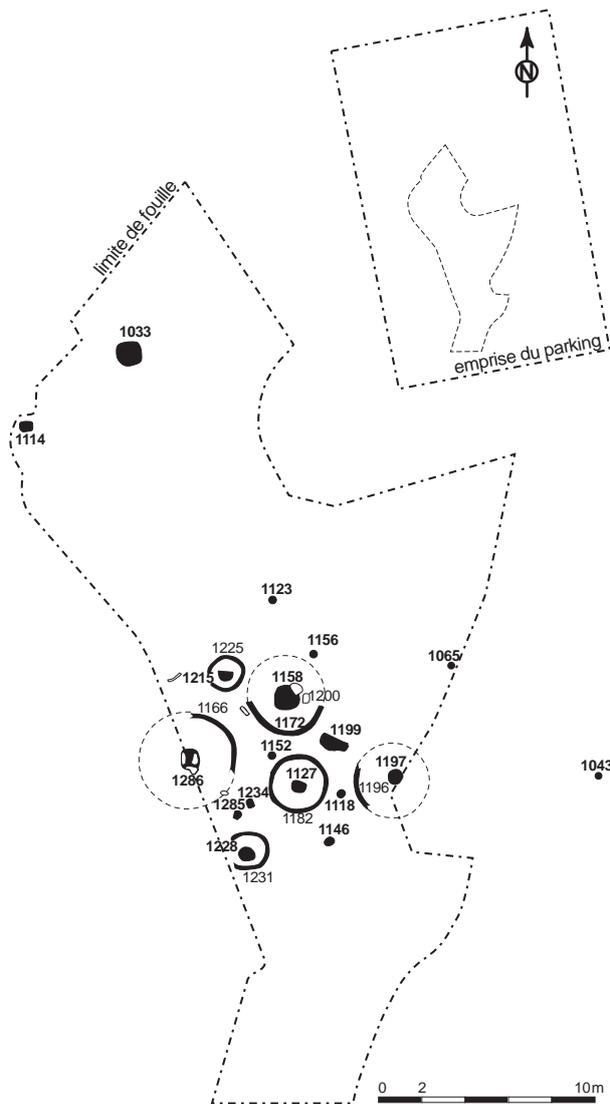


Figure 243 : Plan de la nécropole de la place du Vigan à Albi (Grimbert, Lagarrigue 2002 : figure 3 ; p. 73).

4.1 Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires

Deux types de sépultures semblent s'individualiser avec, d'une part, celles inscrites dans une structure d'entourage dont il subsiste un fossé circulaire et de l'autre, des tombes en fosses uniquement. Six de ces structures ont pu être identifiées pour les tombes 1127, 1158, 1197, 1215, 1228 et 1286. Les ossements des ensembles 1127, 1215, 1228 et 1286 ont pu bénéficier d'une étude anthropologique. Quelques restes de couverture formés de grandes dalles de schiste fermaient les loculus des tombes 1158 et 1286. Les fosses sépulcrales de ces tombes avec structure d'entourage étaient plutôt circulaires, d'un diamètre compris entre 75 cm et 110 cm avec un fond plat. Pour les autres sépultures les limites de fosses n'ont pas toujours pu être définies, mais il semblerait qu'elles aient été d'un diamètre à peine supérieur à celui des vases. L'assemblage funéraire est généralement composé d'un récipient cinéraire de type urne, recouvert par un vase couvercle de forme ouverte. Seule la tombe 1118 contenait deux ossuaires. Certaines tombes comportaient du mobilier d'accompagnement dont des récipients céramique avec cinq vases au maximum pour la tombe 1127 et du mobilier métallique déposé sur le fond de la fosse funéraire

dans huit sépultures. On retrouve essentiellement des éléments de parure et/ou d'habillement, ainsi qu'un scalptorium dans la sépulture 1286 et des couteaux en fer parfois en plusieurs exemplaires (cas de la tombe 1114 avec trois et de la 1286 avec deux). Deux fusaïoles et une perle en ambre ont également été retrouvées dans le loculus de trois tombes (respectivement 1065, 1146 et 1158). Les restes humains incinérés, le plus souvent mêlés à quelques charbons de bois, ont toujours été placés dans un vase cinéraire à l'exception de la tombe 1128, où quelques fragments osseux ont été retrouvés dans la fosse sépulcrale mêlés à des résidus charbonneux. Elle est également la seule à avoir livré quelques restes de faune brûlée. Aucun autre ossement de faune non brûlé n'a été mis au jour par ailleurs.

Toutes les sépultures semblent avoir été individuelles, mais la très faible quantité d'ossements recueillie interdit toute interprétation définitive. Les enfants sont attestés par la tombe 1043 d'un Infans I et la 1146 d'un Infans I ou II. Seuls quatre sujets de taille adulte ont pu être identifiés.

La masse totale d'ossements déposée dans la tombe est généralement inférieure à 100 g sauf pour la sépulture 1114 avec 140,6 g, la majorité des amas osseux pesant moins de 50 g. Pour ce qui concerne cet échantillon, la représentation globale des défunts est donc toujours très partielle. La composition des différentes régions anatomiques est assez aléatoire en raison de l'importance que peuvent prendre quelques fragments pour des masses faibles. Cependant il ne semble pas que ces quelques ossements aient été sélectionnés en fonction d'une partie spécifique du squelette. D'une manière générale les restes osseux sont assez fragmentés, néanmoins le taux de détermination moyen est parmi les moins bas des séries examinées (45,4 %). La coloration des os est plutôt blanche à gris clair mais il peut arriver que certains éléments soient plus foncés jusqu'à des teintes brunes ou noires. Si la faible quantité d'ossements examinée ne permet pas de conclure sur le caractère homogène ou hétérogène du degré de crémation, on notera que les os ne paraissent pas avoir été sélectionnés en fonction d'une coloration particulière comme cela avait peut-être été le cas pour les ossements placés en vases cinéraires de la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals (*cf. supra*).

4.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques

Les deux tombes d'enfants ne comportaient pas de structure d'entourage. Chaque sépulture se composait d'un vase cinéraire recouvert par une coupe couvercle et d'une fusaïole placée dans le loculus pour la tombe 1146 d'un Infans I ou II. Les quatre ensembles avec structures d'entourage appartiennent à des sujets adultes ou de taille adulte avec un mobilier funéraire variable, de deux vases pour la sépulture 1215, à six récipients et un couteau en fer pour la tombe 1127. On retrouve également un mobilier funéraire plus important dans la tombe 1286 avec trois vases et deux couteaux en fer ainsi qu'une fibule et un scalptorium. Mais les tombes sans structure d'entourage ne sont forcément moins bien dotées puisque la 1114 d'un adulte contenait quatre

vases dont un ossuaire, trois couteaux en fer et une fibule. Sa position excentrée ainsi que la forme quadrangulaire de la fosse la différencient des autres sépultures. On notera pour terminer que la sépulture 1118, sans entourage, d'un adolescent ou d'un adulte contenait quatre vases dont deux ossuaires et un fragment de couteau en fer.

Pour ce petit échantillon dont les tombes semblent contemporaines d'après l'analyse du mobilier archéologique, on peut conclure à une grande homogénéité des gestes funéraires, essentiellement dans la pratique incinératoire et dans le traitement post-crémation des restes osseux. La dichotomie dans la superstructure des tombes ne se retrouve pas dans l'architecture interne, ni dans le mode de traitement des défunts. Les enfants n'ont pas été exclus de l'ensemble bien qu'aucun reste d'immature décédé autour de la naissance n'ait été mis au jour. Il est très difficile d'aller plus avant dans l'interprétation de ce petit cimetière dans la mesure où il est impossible de savoir dans quelles proportions les divers aménagements l'ont amputé.

5. La nécropole du Causse à Labruguière (Tarn)

Cet ensemble se situe à cinq kilomètres au sud-est de la ville de Castres. Découverte à l'occasion de sondages en vue de la construction d'une rocade, la zone de la nécropole menacée par cet aménagement a été fouillée au cours d'une opération préventive, essentiellement de février à avril 1995 sous la direction de F. Pons. Six cent trente sépultures secondaires à incinération et neuf à inhumation ont pu être mises au jour. La moitié de ce site a été explorée et certaines zones ont subi des perturbations importantes (Figure 244). Au total 654 vases cinéraires intacts ont pu être étudiés. Ces tombes sont datées du Bronze final IIIb à la fin du premier âge du Fer, les inhumations appartenant uniquement au début de l'utilisation de la nécropole. Elles sont réparties dans la zone sud et au centre de la nécropole. Les données de synthèse sont extraites de la publication monographique des trois sites de la région de Castres du Causse, de Gourjade et du Martinet (Giraud, Pons, Janin 2003a, b, c).

5.1 Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires

Dans les zones bien conservées des structures périphériques d'entourage, formées de blocs ou de dalles de pierres et aménagées dans des tranchées de fondation, ont pu être repérées en surface des tombes. De forme plutôt circulaire au Bronze final IIIb et au cours de la phase de transition, on retrouve ensuite des formes quadrangulaires au premier âge du Fer dans le secteur nord-ouest de la nécropole essentiellement. Leur fonction était vraisemblablement de contenir un tertre tumulaire composant ainsi un système de signalisation des tombes (Pons, Giraud 2003). Les fosses sépulcrales, placées au centre de ces superstructures, étaient circulaires, ova-



Figure 244 : Plan et état de conservation de la nécropole du Causse à Labruguière (Carozza, Giraud, Pons 2003 : figure 4, p. 22).

lares ou quadrangulaires, ces deux dernières étant le plus souvent orientées est-ouest ou sud-est / nord-ouest à l'instar de leurs structures périphériques. Les fosses circulaires sont cependant les plus fréquentes. Elles étaient majoritairement de petite surface. La centaine de fosses sépulcrales rectangulaires découvertes ont été mises au jour dans les secteurs nord-ouest et est de la nécropole, où leur surface est en moyenne plus importante que celles rencontrées dans le centre du cimetière. Près de 170 sépultures possédaient également un système de fermeture en pierre composé d'une dalle ou d'un bloc de dimensions variables ou de plusieurs blocs / dalles en calcaire, ou en grès plus spécifiquement dans le secteur nord-ouest du site.

Le dépôt funéraire était généralement composé d'un seul vase cinéraire de forme fermée, parfois recouvert par un autre vase et plus fréquemment par une dallette de pierre, essentiellement au Bronze final IIIb. L'ossuaire était placé dans le centre du *loculus* dans près de la moitié des tombes ou dans un des quatre quadrants sans qu'une position préférentielle ne semble se détacher. L'absence de contenant cinéraire est très rare, avec quatre cas attestés et les dépôts osseux dans plusieurs vases ne sont guère plus fréquents, avec 20 ensembles à deux vases et cinq à trois pour cette nécropole. Ils semblent avoir été plus courants dans la phase moyenne du premier âge du Fer.

Dans 120 vases cinéraires on retrouve des objets métalliques appartenant le plus souvent au registre de la parure et / ou de l'habillement, puis des objets de toilette et des outils tels que des couteaux, ainsi que des petits récipients, des perles ou encore des fusaïoles. Lorsque les objets métalliques étaient placés sur le niveau osseux, ils n'ont le plus souvent pas été passés sur le bûcher avec le défunt. Lorsqu'ils étaient mêlés aux restes du défunt ils portaient des traces de chauffe. Ce cas s'est présenté dans près d'un vase sur deux. Les restes humains brûlés, exempts de tout résidu charbonneux ont été presque exclusivement retrouvés dans des vases ossuaires. Ces derniers constituent l'unique vase de la sépulture pour près de 17 % des ensembles. Le nombre de vases d'accompagnement varie de 1 à 20 (dans la tombe 603 pour deux vases cinéraires et deux sujets de taille adulte). Le nombre moyen de vases d'accompagnement augmente entre le Bronze final IIIb et le premier âge du Fer. On notera l'existence de tombes à simple ossuaire pour la phase moyenne du premier âge du Fer notamment, agrégées autour d'une tombe à structure d'entourage rectangulaire. Le dépôt de fusaïoles, de perles ou de coquillages ainsi que de mobilier métallique est plus fréquent sur le fond de la fosse sépulcrale que dans l'ossuaire. En ce qui concerne les objets métalliques on observe les mêmes types dans des proportions équivalentes à celles placées dans le récipient cinéraire. Quelques tombes recelaient une quantité importante de ce type d'objets comme la sépulture 318 ou la T 518 à inhumation, datée du Bronze final IIIb. De rares armes ont également été découvertes dans cette nécropole. Enfin en ce qui concerne les offrandes animales, toujours de préférence placées dans le fond de la fosse sépulcrale, elles ont été globalement bien conservées. Elles sont attestées dans près du tiers des tombes et la majorité de ces dépôts datent du premier âge du Fer. Il s'agit essentiellement de restes de bovins, d'ovins et de caprins dont les proportions varient au cours des différentes phases chronologiques. Les restes brûlés sont très rares, avec seulement 11 éléments toutes périodes confondues, dont trois esquilles mêlées aux restes humains des vases cinéraires (Gardeisen 2003).

Les tombes individuelles à ossuaire unique sont très largement majoritaires, les sépultures plurielles étant un peu plus fréquentes parmi celles à plusieurs contenants cinéraires. L'analyse du recrutement montre un déficit trop important des immatures et notamment de sujets décédés au cours de leur première année, pour qu'il puisse correspondre à un schéma de mortalité naturelle. Les restes de deux immatures de moins d'un an ont été mis au jour dans les sépultures 572 et 737. La première qui compte deux vases ossuaires dont un seul a pu être étudié, recelait également des ossements d'un sujet âgé de 4 à 5 ans et la seconde avec toujours deux ossuaires les restes d'un adulte. Cependant près de 75 % des tombes d'enfants sont individuelles. Aucun regroupement, ni particularité chronologique n'ont été observés dans la nécropole.

La quantité d'ossements déposée dans la tombe est en moyenne de 379,5 g pour les tombes à un ossuaire, elle est plus importante dans celles à deux et à trois ossuaires. En fonction du nombre de sujets aucune différence notable n'a pu être mise en évidence. En revanche la masse moyenne des restes des immatures est bien inférieure à celle des sujets de taille adulte. Dans les deux cas on observe des distributions avec une asymétrie positive marquée qui dénotent un choix préférentiel du dépôt d'une quantité assez faible à moyenne d'ossements. Il semblerait cependant que le format du squelette soit respecté puisque les masses osseuses des enfants sont en moyenne plus légères que celles des adultes. Pour ces dernières les quantités supérieures à 800 g, qui montrent une assez bonne représentation générale du sujet, sont attestées dans 11 % des tombes de sujets de taille adulte (soit 31). Le poids moyen d'ossements varie en fonction des phases chronologiques avec une tendance à une augmentation dans un premier temps, entre le Bronze final IIIB et le début du premier âge du Fer, puis à une diminution progressive au cours de la phase moyenne. La composition des amas osseux est stable au cours du temps avec une constante dans la sous-représentation du tronc : seules huit tombes de sujets de taille adulte ont un indice supérieur ou égal à 10 % (soit 2,8 % de l'échantillon). Le crâne est fréquemment dans des proportions normales pour les adultes et assez souvent pour les enfants. La coloration des os, plutôt blanche à gris bleu clair avec parfois quelques éléments de teintes diverses, du brun au noir, indique que la crémation a été poussée et globalement homogène pour les sujets quel que soit leur âge.

5.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques

5.2.1. Variations en fonction de l'âge au décès et du NMI

Au Bronze final IIIb, l'appareil funéraire est assez homogène et on ne retrouve pas de grandes variations dans la richesse du mobilier des tombes. Les sépultures d'enfants comme celles des adultes et celles contenant plusieurs individus peuvent comporter du mobilier d'accompagnement (Giraud, Janin, Pons 2003c : pp. 236 ; 239). L'inhumation ne compte que des sépultures individuelles, mais sans distinction d'âge. Un enfant d'environ 8 ans a été inhumé dans la

sépulture 70, un adolescent dans la tombe 518, un grand enfant, adolescent ou adulte gracie dans la T 557, deux adultes ou adolescents dans les T 361 et 519 et des sujets adultes dont deux assez âgés dans les quatre autres. Le mobilier associé à ces défunts est en moyenne plus important que celui des individus incinérés. La sépulture d'enfant est parmi les plus dotées, avec trois vases d'accompagnement, et un mobilier métallique abondant composé de quatre anneaux, un bouton, trois bracelets en bronze, des perles en bronze, en ambre et en pâte de verre ainsi qu'une pendentif en pierre et une fusaiöle en céramique. Ces tombes à inhumation dans des cimetières protohistoriques à sépultures à incinération, de la zone géographique étudiée, sont rarissimes. Il s'agit ici du seul cas connu pour le Bronze final IIIb. Doit-on voir dans ces tombes particulières qui contiennent un mobilier en moyenne plus abondant, la marque d'une distinction sociale ou d'une particularité « ethnique » comme cela est envisagé tour à tour par les auteurs (Giraud, Janin, Pons 2003c : p. 239) ? Pour les sépultures de sujets incinérés, du mobilier métallique est régulièrement brûlé avec le défunt, certains objets pouvant donc être détruits ou altérés. De plus ils n'ont peut-être pas été ensuite forcément ramassés systématiquement avec les restes osseux. Cela peut constituer une des causes de la différence relative de « richesse » du mobilier déposé dans la tombe.

Pour la phase de transition la configuration est semblable à celle de la période précédente. Certaines sépultures se distinguent des autres par la présence soit d'un nombre de vases d'accompagnement plus important, soit par un plus grand nombre d'objets métalliques. Les tombes contenant plus de trois éléments en métal ne sont pas celles qui ont révélé le plus grand nombre de récipients d'accompagnement (Giraud, Janin, Pons 2003c : p. 236 ; 239 ; 240). On retrouve ici encore quelques sépultures d'enfants parmi les plus dotées (T 362 d'un enfant âgé de 5 à 15 ans et T 372 d'un enfant âgé de 5 à 10 ans), ainsi que presque toutes les tombes plurielles dont la 318 qui est celle de deux sujets immatures âgés de moins de 10 ans et d'un adulte. La majorité des sépultures d'enfants se situent cependant dans les groupes les moins fournis en mobilier funéraire.

Au premier âge du Fer, qui est scindé en deux phases ancienne et moyenne, certaines tombes s'individualisent nettement avec un mobilier plus abondant (Giraud, Janin, Pons 2003c : pp. 240-245). Ce sont essentiellement des sépultures individuelles de sujets de taille adulte⁷⁵, mais quelques enfants jeunes sont cependant attestés notamment au cours de la fin de la phase moyenne. La tombe 509 qui est située dans la catégorie des plus riches en mobilier appartient à un enfant âgé de 6 à 7 ans. Elle compte 10 vases d'accompagnement ainsi que trois couteaux en fer, un scalptorium en bronze et deux épingles en fer. Elle était par ailleurs dotée d'une structure d'entourage quadrangulaire de 350 cm sur 330 cm et d'une couverture composée de blocs calcaires. La sépulture 723 également assez riche en mobilier funéraire est celle d'un enfant âgé de seulement 2 à 3 ans.

75 Dans la matrice de hiérarchisation des sépultures de la phase III (Giraud, Janin, Pons 2003c : figure 283, p. 241), des sujets immatures sont signalés parmi les sépultures recelant un mobilier plus important (groupes 3 et 4). Nous n'avons pas retrouvé d'équivalence entre les tombes de cette matrice et la description du catalogue des ensembles funéraires notamment pour les sépultures 386, 521, 539 et 688 (Giraud, Pons, Janin 2003b : p. 64 ; p. 85 ; p. 89 et p. 124).

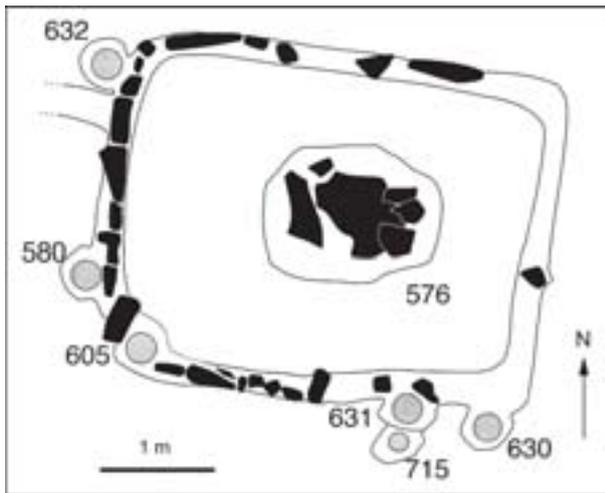


Figure 245 : Plan de sépultures à simple ossuaire placées autour d'une tombe à entourage de la nécropole du Causse à Labruguière (Pons, Giraud 2003 : figure 209, p. 137).

Le début de la phase moyenne du premier âge du Fer se distingue par la présence d'un certain nombre de tombes dites à simple ossuaire, qui semblent avoir été inscrites dans la dépendance architecturale de sépultures avec vases d'accompagnement et structure d'entourage quadrangulaire. Pour la T 576 qui est mitoyenne de la T 575 toutes deux d'un sujet adulte, on observe en association les sépultures à simple ossuaire 630, 631, 715, 605, 580 et 632 (Figure 245). Ces six dernières sont soit celles de sujets de taille adulte ou adulte (T 580, 605 (double) 631 et 632), soit d'un adulte et d'un enfant de moins de 5 ans (T 630) soit d'un enfant seul âgé de 5 à 15 ans (T 715). La tombe 575 est elle-même à mettre en relation avec la T 579 d'un immature décédé entre 8 et 15 ans. On citera également l'ensemble formé par la sépulture 744 à simple ossuaire et la tombe 745 avec structure d'entourage quadrangulaire qui étaient toutes deux celles de sujets de taille adulte. On retrouve donc indifféremment des individus adultes et immatures parmi les tombes à simple ossuaire. L'âge n'est donc pas le critère déterminant pour cette dépendance architecturale. Elle serait peut-être le reflet d'une relation sociale, comme cela a été évoqué pour la nécropole du Peyrou à Agde (Giraud, Janin, Pons 2003c : p. 240).

Pour les ensembles dont le mode de dépôt des ossements incinérés diffère de l'ossuaire unique, qui demeurent exceptionnels, on observe plusieurs cas de figure. En ce qui concerne les tombes sans vase cinéraire, deux sont celles de sujets de taille adulte (T 116 et 431) et la T 362 a livré les restes d'un enfant de 5 à 15 ans. En revanche seuls les adultes semblent avoir été enterrés individuellement dans deux ou trois vases cinéraires, la majorité de ces sépultures contenant deux voire trois sujets dont des enfants. La sépulture 76 datée du Bronze final IIIb a révélé la présence d'au moins deux adultes et de un à trois enfants.

Pour terminer, on mentionnera que les quelques armes de la nécropole ont été découvertes dans des sépultures de sujets de taille adulte. On les retrouve sur toute la séquence chronologique. La tombe 41, datée du Bronze final IIIb, avec une épée en bronze, contenait les ossements d'un adulte. Deux petits poignards en bronze ont été placés dans les tombes 175 et 395 de la phase de transition. La première bouleversée n'a livré aucun reste humain et la seconde ceux d'un adulte. Pour le premier âge du Fer, les sépultures 533 et 551, de sujets de tailles adulte, contenaient respectivement une épée à antennes et un talon de lance en fer. Cependant les en-

fants même jeunes peuvent avoir été enterrés avec des objets considérés comme sexuellement discriminants à l'exemple de la sépulture 558 du premier âge du Fer, d'un enfant âgé de 4 à 5 ans enterré avec huit vases d'accompagnement ainsi que huit anneaux en bronze, une épingle, un couteau et un bracelet en fer ou encore de la tombe 509 (*cf. supra*).

5.2.2. Confrontation des résultats de l'estimation du sexe et du NMI par le mobilier avec ceux de l'étude anthropologique

Pour les nécropoles du Castrais, les auteurs ont proposé un classement des tombes par sexe, en injectant essentiellement le mobilier métallique dans des matrices diagonalisées. Certaines possèdent alors du mobilier à la fois masculin et féminin qui permettrait de mettre en évidence des tombes doubles (Giraud, Janin, Pons 2003c : pp. 234-237). Les sépultures de ce type qui contiendraient deux sujets de même sexe ne pouvant pas être repérées par cette analyse. On retiendra cependant la difficulté de cet exercice puisque selon les phases chronologiques envisagées, les proportions de sépultures masculines et féminines identifiées par leur mobilier varient, ce qui conduirait à conclure sur la seule foi du mobilier discriminant à une sur ou sous-représentation des sépultures féminines et masculines. Les auteurs concluent d'ailleurs que : « *Les cartes de répartition des sépultures supposées féminines et masculines, et notamment pour la nécropole du Causse, pourraient indiquer une concentration préférentielle. Or, ces images ne sont en fait que le reflet d'une surreprésentation des sépultures féminines pour les phases anciennes pour lesquelles les objets discriminants masculins font défaut. En revanche pour les phases récentes (phases III, IV et V) les sépultures masculines sont bien représentées du fait de la présence régulière des couteaux, objets discriminants masculins.* » (Giraud, Janin, Pons 2003c : p. 237).

L'estimation anthropologique du sexe et du nombre minimal d'individus par tombe ayant pu être réalisée pour un certain nombre de sépultures, nous avons confronté les résultats des deux analyses. En ce qui concerne l'estimation du sexe les chercheurs ont pu se fonder sur quelques critères tels que la morphologie de certains éléments de l'os coxal comme la grande échancrure ischiatique, la région préauriculaire, ou le développement de la *crista phallica* (Roger *et al.* 2003 : p. 186). On ne s'autorisera pas à parler réellement de diagnose sexuelle dans la mesure où généralement un seul de ces critères a pu être observé par sujet. Ainsi les tombes 105, 250, 255, 273 et 719 seraient celles de femmes. Le mobilier associé est effectivement féminin pour les quatre dernières alors que la première ne contenait pas de mobilier discriminant. La sépulture 302 qui serait celle d'un homme comporte une fusaiole dont l'attribution sexuelle est généralement féminine. Enfin la tombe 552 à inhumation d'un jeune adulte à priori masculin a livré un mobilier métallique en bronze composé d'une pince à épiler, de deux anneaux, d'un torque et d'un bracelet porté au poignet droit. Le torque est souvent considéré comme un attribut féminin, en revanche la pince à épiler et la présence d'un seul bracelet sont considérés comme masculins dans le cadre de l'analyse des nécropoles du Castrais. Enfin parmi les 17 tombes supposées doubles par leur mobilier archéologique, une seule a été diagnostiquée comme telle par l'ana-

lyse anthropologique (T 603). Il est tout à fait possible que des sépultures contenant plusieurs individus n'aient pas pu être repérées par l'examen anthropologique dans le cas de la présence de deux sujets de même format et en l'absence de doublets identifiés. De plus la masse d'ossements moyenne déposée dans les sépultures plurielles n'étant pas significativement supérieure à celles des tombes individuelles de sujets de taille adulte, les chances de pouvoir les repérer sont sans doute plus limitées que si on disposait d'une plus grande quantité des restes osseux.

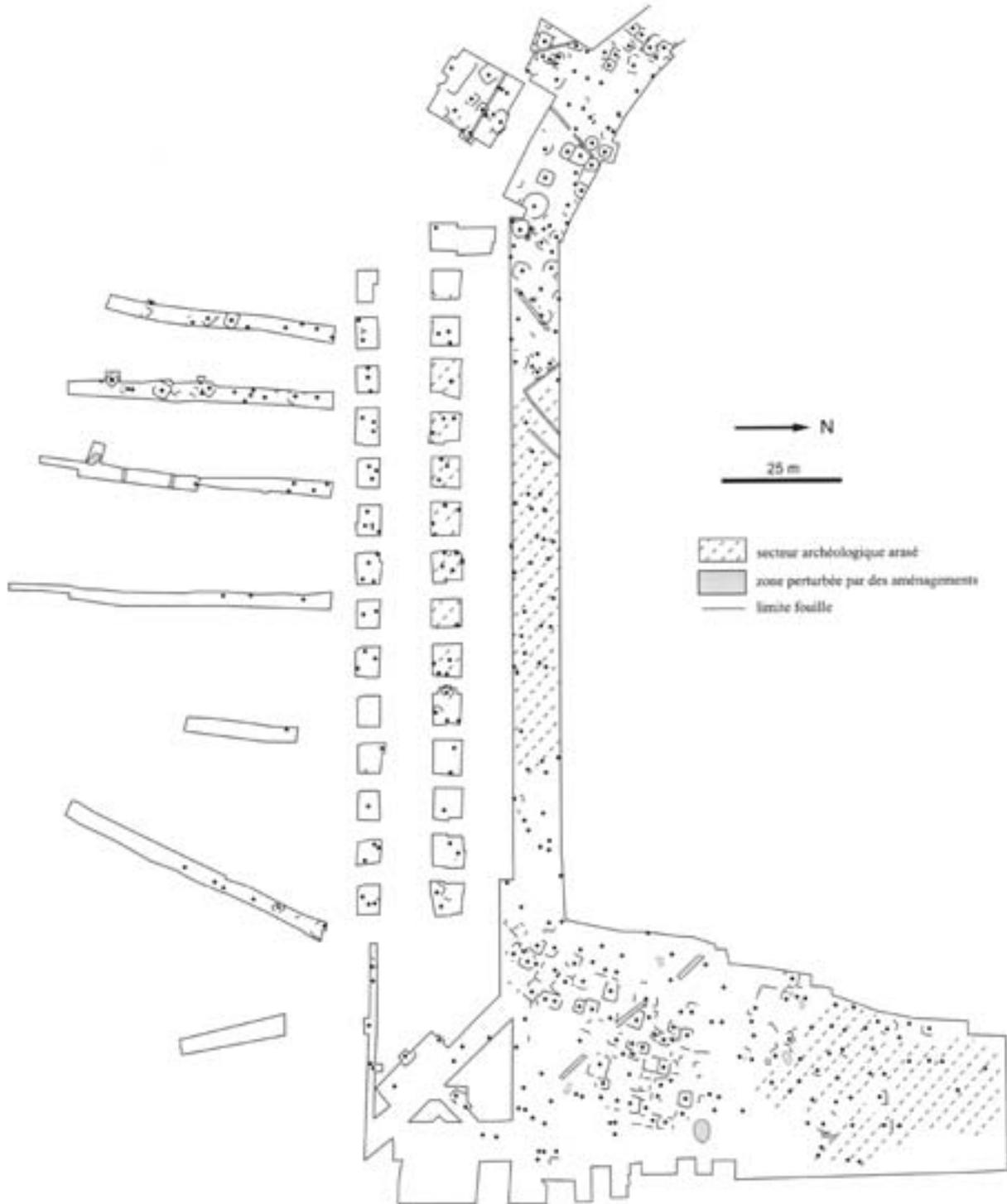


Figure 246 : Plan et état de conservation de la nécropole de Gourjade à Castres (Carozza, Giraud, Pons 2003 : figure 5, p. 23).

6. La nécropole de Gourjade à Castres (Tarn)

Cette nécropole se situe au nord-est de la ville de Castres dans un méandre de l'Agout, affluent du Tarn. Découverte en 1979 à l'occasion d'une fouille de sauvetage, elle a été explorée au cours des années 1983 et 1984 par l'équipe du Centres d'Etudes et de Recherches Archéologiques du Castrais (CERAC), puis dans le cadre d'un sauvetage urgent de décembre 1986 à juin 1987 ainsi qu'en 1988 et 1990 sous la direction de J.-P. Giraud. Plus de 400 tombes datées du Bronze final IIIb à la fin du premier âge du Fer ont été mises au jour. Toutes les sépultures menacées par les aménagements ont pu être fouillées, cependant le cimetière n'a pas pu être exploré exhaustivement. La plupart des tombes étaient en très bon état de conservation, de sorte que 302 dépôts osseux intacts ont pu être étudiés (Figure 246). Les données de synthèse sont extraites de la publication monographique des trois sites de la région de Castres du Causse, de Gourjade et du Martinet (Giraud, Pons, Janin 2003a, b, c).

6.1 Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires

Les modalités générales de l'architecture des tombes recourent grandement celles de la nécropole du Causse à Labruguière, dont la séquence chronologique est analogue et distante de seulement 7 km. Quelques différences sont cependant à signaler. On ne reviendra pas sur l'intégralité de la description de l'appareil funéraire, seules les variations notables sont décrites. Des structures d'entourage de formes circulaire, quadrangulaire ou mixte (entre les deux premiers types pour quatre ensembles seulement (T 128, 138, 142 et 359)) ont été repérées en divers endroits de la nécropole, avec une plus grande fréquence de structures circulaires que pour le Causse, présentes notamment dans le secteur ouest. Près de 130 tombes retrouvées essentiellement dans les secteurs est et ouest de la zone fouillée, comportaient des structures quadrangulaires d'emprise variable. Elles étaient composées de dalles de grès ou de galets fichés dans le sol pour les structures circulaires, plus composites pour les quadrangulaires avec également des éléments en calcaire ou en schiste, sans que des traces de tranchées aient pu être mises en évidence. Les fosses sépulcrales étaient de mêmes types qu'au Causse. Les loculus de plus grandes dimensions étaient préférentiellement établis en périphérie de l'ensemble. Les sépultures étaient régulièrement pourvues de couvertures en pierre dans les mêmes matériaux que des structures d'entourage (150 tombes).

Le dépôt funéraire est également très comparable à celui du Causse avec des évolutions chronologiques similaires. La présence d'un seul contenant cinéraire est prépondérante, avec une seule tombe sans vase ossuaire (T 343), 13 avec deux contenants et une avec trois. L'emploi de vases couvercles de l'ossuaire est extrêmement rare avec trois cas attestés, l'utilisation de dallettes en grès ou en schiste étant un peu plus courante avec 27 exemples essentiellement dans le centre et l'ouest de la nécropole. Le dépôt d'objets dans les vases cinéraires s'apparente à celui du

Causse à l'exception de la présence plus fréquente de restes de faune brûlée. L'ossuaire constitue l'unique vase de la tombe pour environ 17 % de l'effectif et pour les autres ensembles le nombre moyen de récipients d'accompagnement augmente entre le Bronze final IIIb et le premier âge du Fer. Un maximum de 21 vases a été mis au jour dans sépulture 191, datée de la phase moyenne du premier âge du Fer, avec deux vases cinéraires. Le dépôt de mobilier métallique et de petits objets dans la fosse sépulcrale est aussi analogue à celui du Causse. En revanche les offrandes animales non brûlées sont plus rares car moins bien conservées. Des dépôts en vase cinéraire sont attestés essentiellement pour les deux phases les plus anciennes. Près de 20 % des tombes contenaient des offrandes alimentaires. Comme au Causse se sont les sépultures du premier âge du Fer qui sont le plus fréquemment concernées. Il s'agit principalement d'espèces de taille moyenne, ovins ou caprins. On notera la présence d'une phalange distale d'un équidé de petite taille dans l'urne de la tombe 346 datée du premier âge du Fer. C'est le seul témoignage de cette espèce dans les trois nécropoles (Gardeisen 2003).

Les tombes individuelles à ossuaire unique dominant toujours largement. Les sujets immatures sont attestés dans des proportions équivalentes à celles de la nécropole du Causse avec toujours un déficit notamment en ce qui concerne les sujets très jeunes. Un seul périnatal a été mis au jour dans la sépulture 3 en association avec un sujet de taille adulte. Les immatures enterrés individuellement dominant cependant largement avec 76 % de l'effectif. Les enfants n'ont pas été placés dans un secteur spécifique de la nécropole, et aucune particularité liée à la chronologie n'a pu être mise en évidence.

La masse moyenne d'ossements placée dans les tombes est parmi les plus élevées de toutes les séries prises en compte dans le cadre de cette étude avec 595,8 g pour les tombes à un seul ossuaire, et 892,3 g pour celles avec deux ou trois contenants cinéraires. On constate également une croissance logique du poids total moyen entre les enfants, les sujets de taille adulte et les tombes doubles. La distribution des masses d'ossements des sujets de taille adulte est assez équilibrée autour de la moyenne avec très peu de quantités très faibles alors que celles supérieures à 800 g, qui peuvent donc se rapprocher de l'exhaustivité des restes du défunt représentent 31,4 % de l'échantillon, ce qui constitue le pourcentage le plus élevé de toutes les nécropoles étudiées. Pour les immatures, on observe logiquement une majorité de masses inférieures à 250 g mais des poids plus importants, jusqu'à 688,4 g pour un individu âgé de 2 à 4 ans (T 329), sont cependant attestés. Une évolution significative en fonction des phases chronologique a également pu être mise en évidence, mais celle-ci ne semble pas intervenir de manière complètement synchrone avec celle de la nécropole du Causse. La masse moyenne la plus élevée est observée pour la phase de transition avec 834,4 g pour 42 tombes examinées, celle-ci étant nettement plus faible pour le Bronze final IIIb et diminuant progressivement au cours du premier âge du Fer. La composition par régions anatomiques des amas osseux se différencie aussi quelque peu des autres séries. Si la part du tronc est en moyenne toujours inférieure à des valeurs attendues comme normales, elle représente 6,7 % du poids total recueilli et pour les sujets de taille adulte près de 23 % de l'effectif comporte des proportions équivalentes à celles d'un squelette entier.

Cela se retrouve aussi chez les sujets immatures. L'indice pondéral de la tête est comme dans presque toutes les nécropoles le plus souvent dans des proportions normales, mais c'est le seul ensemble où les proportions relatives du crâne sont réellement respectées pour les enfants, avec une diminution nette entre les Infans I et les Infans II. Le taux de détermination moyen, calculé pour un échantillon de 52 sépultures, est d'ailleurs bien plus élevé que pour les autres sites (avec 61,1 % et 76,05 % en moyenne selon les échantillons pris en compte), de même que le poids moyen des fragments déterminés. En résumé, il semblerait que pour un assez grand nombre de sépultures de Gourjade, les ossements aient été assez bien conservés, bien qu'ayant subi une crémation généralement homogène et poussée, et placés dans la tombe dans des quantités proches de l'exhaustivité du produit de la crémation. La fouille des amas osseux a d'ailleurs pu démontrer l'existence d'une « ... *“logique” anatomique...* » (Roger *et al.* 2003 : p. 196) dans le remplissage de certains vases cinéraires. On ne peut sans doute pas écarter les difficultés qu'il peut y avoir à récolter l'intégralité du produit de la crémation sur un bûcher où les restes osseux mêlés aux cendres et aux charbons de bois « ... *forment un magma...* » (Grévin 1993 : p. 318), d'après les observations de G. Grévin sur des crémations actuelles.

6.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques

6.2.1. Variations en fonction de l'âge au décès et du NMI

Pour le Bronze final IIIb, les sépultures de la nécropole de Gourjade possèdent un appareil funéraire très homogène avec très peu de vases d'accompagnement et rarement plus d'un objet métallique (Giraud, Janin, Pons 2003c : pp. 236 ; 239). Les tombes qui contenaient du mobilier plus important sont deux ensembles un peu particuliers puisqu'il s'agit de la tombe double 3 d'un adulte et d'un nouveau-né avec un vase d'accompagnement, et dans le vase cinéraire : un bracelet et un bouton en bronze ainsi que des restes d'oiseau. La deuxième sépulture (T 263) ayant livré un mobilier un peu plus abondant (un vase d'accompagnement ainsi que deux bracelets en bronze) ne comportait pas de vase cinéraire, elle constitue la seule de ce type dans la nécropole, et les quelques ossements (moins d'un gramme) d'un sujet d'âge indéterminé ont été découverts dans la fosse sépulcrale.

A la phase de transition, où le poids moyen déposé dans la tombe est le plus élevé, les sépultures ne se différencient pas plus nettement que pour la phase précédente. On retrouve des tombes doubles et individuelles d'adultes parmi celles avec un mobilier plus « riche », les enfants n'étant guère représentés (Giraud, Janin, Pons 2003c : pp. 236 ; 239-240). Des enfants très jeunes apparaissent plus bas dans le classement, on citera notamment la sépulture 406 d'un enfant âgé de 18 mois à 2 ans dont l'ossuaire constitue le seul élément de mobilier funéraire et la tombe 329 d'un sujet mort entre de 2 à 4 ans qui comportait une couverture de dalles de grès ainsi que des éléments de chaînette et une épingle en bronze, une fusäiole et une offrande de faune. La

quantité importante d'ossements (688,4 g) pour un individu si jeune est aussi à noter. On s'attardera également sur l'ensemble formé par les sépultures 150, 152 et 237, à petites structures d'entourage circulaire, qui s'organisent autour de la T 128 dont l'entourage de type mixte est de surface bien plus importante que les autres (Figure 247). L'analyse anthropologique apporte des informations intéressantes sur ce cas unique dans la nécropole. Le sujet de la tombe 128 est un adulte féminin ⁷⁶, alors que les trois sujets qui l'entourent sont des enfants : T 150 d'un immature de moins de 5 ans, T 152 d'un enfant de 4 à 5 ans et T 237 d'un individu décédé entre 3 et 5 ans. Au-delà de la tentante interprétation d'un regroupement familial d'enfants autour de leur référent féminin, nous avons aussi noté la grande homogénéité de l'appareil funéraire avec dans chaque tombe la présence d'une urne cinéraire de même forme ornée de décors variés à l'aide d'une cordelette ou d'une roulette et de deux gobelets d'accompagnement sauf pour la tombe 237 qui en contenait trois, la T 152 ayant également livré un bracelet en bronze.

Pour le premier âge du Fer, où les différences dans l'appareil funéraire sont plus marquées, on retrouve essentiellement des sépultures individuelles de sujets de taille adulte parmi les plus richement dotées. Néanmoins quelques sépultures d'enfants morts très jeunes possèdent un mobilier assez important (Giraud, Janin, Pons 2003c : pp. 240-245). On citera la tombe 383 datée de la phase ancienne d'un immature de 3 ou 4 ans avec structure d'entourage, sept vases d'accompagnement, un scalptorium, une épingle en bronze, un couteau en fer et des offrandes animales d'ovin ou de caprin juvénile. La sépulture 226, datée de la phase moyenne, a également livré un mobilier assez important (sept vases d'accompagnement, un scalptorium en bronze, une fibule en fer et une fusaïole) pour un enfant de 5 à 6 ans.

Le sujet le plus jeune enterré individuellement est un enfant de moins d'un an dans la tombe 246 avec une urne cinéraire de petit volume sans mobilier d'accompagnement et aucune structure d'entourage dans un secteur qui en comportait par ailleurs très peu.

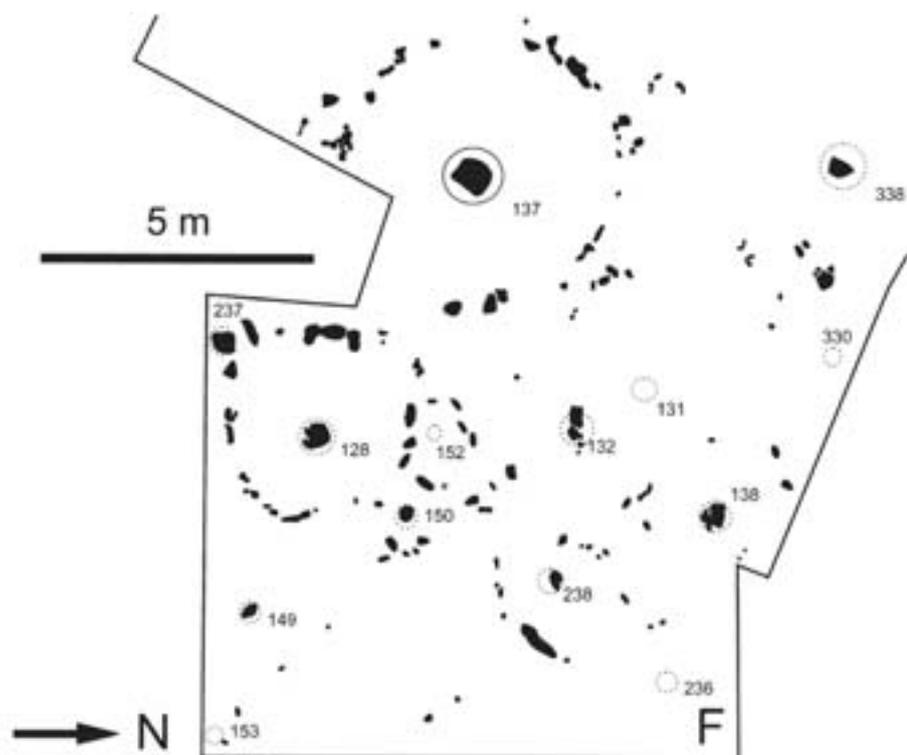


Figure 247 : Détail du plan des tombes à structure d'entourage du secteur ouest de la nécropole de Gourjade à Castres (d'après Pons, Giraud 2003 : figure 194 ; p. 129).

⁷⁶ L'estimation du sexe de cet individu a pu être effectuée sur des fragments des os coxaux.

6.2.2. Confrontation des résultats de l'estimation du sexe et du NMI par le mobilier avec ceux de l'étude anthropologique

A la suite de toutes les précautions posées par les auteurs sur l'estimation du sexe par le mobilier (*cf. supra* pour la nécropole du Causse), nous avons à nouveau tenté de confronter les données archéologiques à celles de l'anthropologie pour l'ensemble de Gourjade. En ce qui concerne l'estimation du sexe seules quatre sépultures ont permis cette comparaison. Les tombes 199 et 220 sont supposées masculines par le degré de robustesse des os et l'aspect du relief sus-orbitaire. Toutes deux ont livré un mobilier masculin avec respectivement deux couteaux associés à une épingle en fer, et deux couteaux ainsi qu'une fibule en fer et un scalptorium. Pour les sépultures 326 et 371 les sujets ont été supposés féminins, par l'examen des restes des os coxaux. La première comporte deux couteaux en fer qui seraient plutôt masculins, et la seconde un mobilier en accord avec l'analyse anthropologique avec un bouton en bronze et une fusaïole.

Enfin pour les deux ensembles (T 225 et 226) dont le mobilier serait à la fois féminin et masculin, indicateur potentiel de la présence de deux sujets, les ossements recueillis sont ceux d'un Infans II pour la première et d'un enfant de 5 à 6 ans pour la seconde.

7. La nécropole du Martinet à Castres (Tarn)

Cet ensemble est situé sur la rive gauche de l'Agout, à environ 500 m de celle de Gourjade. Les 175 sépultures qui ont pu être fouillées ont été repérées au cours d'un sondage par le CERAC, en vue de la construction de l'IUT de Castres. Une évaluation réalisée par A. Rayssiguier a été suivie d'une opération d'archéologie préventive, dirigée par F. Vidaillet de février à mars 1993. Le site a été intégralement arasé en surface par des travaux agricoles, aucun élément d'architecture externe n'a pu être mis au jour. L'établissement de fossés en bordure de la zone fouillée a aussi occasionné des destructions complètes dans ces secteurs (Figure 248). Il semblerait cependant que l'intégralité de la nécropole conservée ait été explorée, les sondages extensifs autour de l'ensemble de tombes s'étant révélés négatifs. Au total ce sont 108 lots osseux intacts qui ont pu être étudiés.

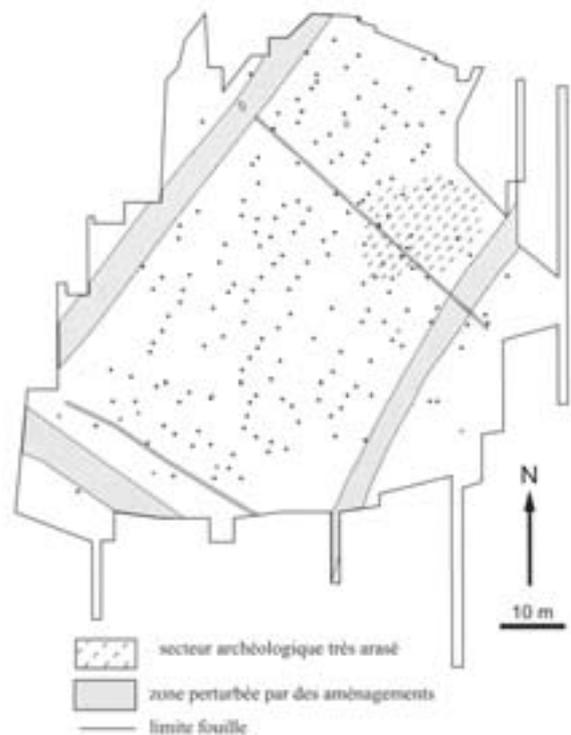


Figure 248 : Plan et état de conservation de la nécropole du Martinet à Castres (Carozza, Giraud, Pons 2003 : figure 6, p. 24).

A la différence des deux autres cimetières de cette petite zone géographique autour de Castres, où la séquence chronologique débute au Bronze final IIIb, le Martinet ne comporte que des sépultures datées du premier âge du Fer. Les données de synthèse sont extraites de la publication monographique des trois sites de la région de Castres du Causse, de Gourjade et du Martinet (Giraud, Pons, Janin 2003a, b, c).

7.1. Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires

Lorsque les limites de fosse ont pu être observées, on rencontre des morphologies similaires à celles des deux autres nécropoles avec une majorité de plans circulaires, les *loculus* quadrangulaires étant exceptionnels. Les fosses sépulcrales étaient de surface assez homogène, majoritairement de taille moyenne (de 0,3 à 0,8 m²). Si aucune structure d'entourage n'a pu être observée, sans doute en raison d'un arasement important du site, 40 % des tombes possédaient encore des éléments de fermeture essentiellement constitués de dalles de granit parfois recouvertes de galets. L'utilisation de plaques de granit, matériau exogène, ne se retrouve pas à Gourjade et est dans des proportions infimes au Causse. La source d'approvisionnement la plus proche se situe à 5 km à l'est de la nécropole du Martinet. Les auteurs interprètent cela comme « ...une préférence dictée non pas par des potentialités de l'environnement immédiat mais par d'autres facteurs, peut-être tout simplement liés à des impératifs territoriaux. » (Pons, Giraud 2003 : p. 145).

Les dépôts funéraires sont assez analogues à ceux des deux autres nécropoles pour le premier âge du Fer. La présence d'ossements exempts de tout résidu charbonneux, dans un seul ossuaire qui n'est pas couvert est quasiment constante. L'absence de dallettes de couverture s'explique notamment par le fait qu'elles ont été découvertes dans des tombes datées essentiellement du Bronze final IIIb pour les deux autres ensembles. Or cette séquence chronologique n'est pas présente au Martinet. Les tombes à deux ossuaires sont rares avec seulement six exemples et n'appartenant pas à une phase préférentielle du premier âge du Fer. Du mobilier métallique, le plus souvent brûlé, a été retrouvé mêlé aux restes osseux du défunt dans le vase cinéraire. On retrouve le même type d'objets que pour le Causse et Gourjade. Le nombre de vases d'accompagnement varie de 1 à 17, avec une fréquence maximale pour 6 récipients. Les tombes avec un très petit nombre de vases sont rares, ce qui peut aussi s'expliquer par l'absence d'ensembles des phases anciennes. Dans les fosses sépulcrales les mêmes types d'objets sont attestés avec près du tiers des tombes qui comportent à la fois un dépôt en fosse et dans le vase cinéraire. Les offrandes de faune sont très mal conservées avec seulement huit exemples, datés de la phase ancienne du premier âge du Fer. Ils ont été découverts dans les vases cinéraires dans cinq cas et dans le *loculus* dans trois autres tombes.

Les sépultures individuelles semblent très majoritaires, la présence de deux sujets n'ayant pu être décelée que dans cinq tombes : deux adultes dans les T 141 et 145 et un adulte associé à un enfant dans les T 45, 157 et 173. Les immatures sont encore moins représentés que dans les deux autres nécropoles du Castrais avec un très grand déficit des sujets morts très jeunes.

La masse moyenne d'ossements déposée dans la tombe est plutôt faible avec 209,1 g pour les tombes à un ossuaire. En fonction de l'âge des sujets le poids total moyen varie assez nettement, avec des valeurs bien plus faibles pour les immatures, ce qui implique que les proportions morphologiques sont respectées. En revanche pour les quatre sépultures doubles, la masse d'ossements n'est pas significativement supérieure à celle des sujets adultes seuls. De même si la quantité d'ossements semble diminuer légèrement entre la phase ancienne du premier âge du Fer et la phase moyenne, les différences ne sont pas non plus significatives. Les distributions du poids total d'os dans les tombes d'enfants comme dans celles des sujets de taille adulte possèdent une asymétrie positive très marquée ce qui dénote un choix préférentiel du dépôt d'une quantité faible d'ossements dans la tombe. Pour ce qui est de la composition anatomique des amas osseux, on retrouve des indices pondéraux moyens du tronc très bas, tant pour les enfants que pour les adultes, avec très peu de valeurs que l'on pourrait considérer comme normales. La représentation de la tête est comme pour toutes les nécropoles analysées le plus souvent comprise dans les valeurs attendues pour les sujets de taille adulte. Il est plus délicat d'interpréter les indices pondéraux crâniens des enfants en raison de la trop petite taille de l'échantillon, cependant il semblerait que la tendance à une diminution de l'importance de la part du crâne entre les Infans I et les Infans II soit globalement respectée. En ce qui concerne l'aspect des ossements les auteurs ont noté qu'ils étaient globalement plus blancs et plus fragmentés que pour les deux autres ensembles du Castrais et notamment de Gourjade (Roger *et al.* 2003 : p. 198). Les restes osseux des deux nécropoles se différencient donc assez nettement par plusieurs critères. Si on ne tient compte que des phases qui coexistent dans les deux ensembles, la masse moyenne des ossements des tombes de Gourjade est significativement bien plus élevée pour les phases ancienne et moyenne du premier âge du Fer. Les tendances à une diminution de la quantité d'os déposée dans la tombe au cours du premier âge du Fer sont cependant similaires, même si on doit nuancer quelque peu ce propos en raison de la faible taille de l'échantillon du début de la période au Martinet (9 sépultures), ainsi que de celle de la fin de la période pour la nécropole de Gourjade (13 tombes). De plus la baisse n'est pas statistiquement significative au Martinet. La composition anatomique des amas osseux est aussi assez différente. A Gourjade une bonne représentation du tronc, la nette différence des proportions du crâne entre les sujets immatures et les adultes, un fort taux de détermination ainsi qu'une fragmentation vraisemblablement moindre que dans bon nombre de nécropoles, la distinguent assez nettement du Martinet.

7.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques

7.2.1. Variations en fonction de l'âge au décès et du NMI

Des sépultures avec un mobilier funéraire plus « riche » se détachent des autres comme pour les deux autres nécropole du Castrais au premier âge du Fer. On retrouve toujours essentielle-

ment des sujets adultes enterrés individuellement dans ces tombes. Quelques tombes d'enfants comportent cependant un mobilier assez important. On relèvera notamment la tombe 4 d'un enfant de 4 à 6 ans, datée du début du premier âge du Fer, avec un mobilier composé de six vases d'accompagnement, de deux épingles et d'un anneau, ou encore la sépulture 31 d'un enfant de 5 à 15 ans, datée de la phase moyenne du premier âge du Fer, avec sept vases d'accompagnement, un anneau en bronze, un bracelet en fer et une fusaïole. Les sépultures doubles ne sont pas non plus spécifiquement placées parmi les plus riches. Seule la sépulture 173 d'un sujet de

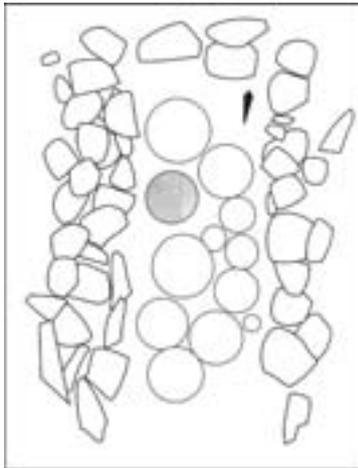


Figure 249 : Plan de la tombe 41 de la nécropole du Martinet à Castres (Pons, Giraud 2003 : p. 138 : figure 210, p. 138).

taille adulte et d'un enfant a livré un mobilier qui permet de la situer parmi les mieux dotées dans la matrice de hiérarchisation des sépultures de la deuxième partie de la phase moyenne du premier âge du Fer (Giraud, Janin, Pons 2003c : p. 254).

Enfin la seule tombe dans laquelle une arme a été mise au jour est celle d'un sujet adulte (T 41). Elle est aussi particulière par son architecture avec un aménagement rectangulaire qui forme le parement interne de la fosse sépulcrale (Figure 249). Le mobilier funéraire est composé d'un vase cinéraire, de 11 vases d'accompagnement et d'un poignard incomplet en bronze.

7.2.2. Confrontation des résultats de l'estimation du sexe et du NMI par le mobilier avec ceux de l'étude anthropologique

L'estimation anthropologique du sexe a pu être réalisée pour les sépultures 78 et 179 par la forme de la grande échancrure ischiatique, dont la morphologie est vraisemblablement masculine dans les deux cas. Le mobilier métallique serait également masculin avec un rasoir en bronze associé à un couteau en fer pour la première et deux couteaux en fer pour la seconde.

Pour ce qui est des tombes supposées doubles par un mobilier funéraire à la fois masculin et féminin, seule la sépulture 45 a livré des restes de deux individus. Une perle en bronze et deux en os ont été retrouvés dans le vase cinéraire de l'enfant âgé de 5 à 15 ans, une fusaïole, généralement considérée comme du mobilier féminin, dans le fond de la fosse et un rasoir en bronze, attribut masculin, à côté de l'ossuaire du sujet adulte. En ce qui concerne la mise en évidence de sépultures plurielles par l'examen anthropologique, on doit émettre les mêmes réserves que pour la nécropole du Causse (*cf. supra*), auxquelles s'ajoute la difficulté supplémentaire liée à une quantité d'ossements généralement plus faible.

Ces trois nécropoles offrent l'occasion de comparer les pratiques funéraires pour des ensembles contemporains dans une zone géographique très réduite. Elles permettent de constater une grande homogénéité dans l'organisation et la composition des tombes. L'utilisation d'un seul

vase cinéraire et la prépondérance des tombes individuelles, le choix du dépôt d'ossements uniquement en vases exempts de tout résidu charbonneux, le dépôt préférentiel de mobilier métallique dans la fosse sépulcrale, la présence de structures d'entourages lorsque l'état de conservation le permettait, constituent de nombreux traits communs. Les pratiques évoluent parallèlement entre le Bronze final IIIb et le premier âge du Fer, avec une augmentation du nombre moyen de vases d'accompagnement, une croissance du poids d'ossements déposé dans le contenant cinéraire dans un premier temps puis une diminution jusqu'à la fin de la période (Giraud, Jannin, Pons 2003b). Cependant des différences nettes apparaissent à travers l'analyse des dépôts osseux, notamment entre les deux ensembles géographiquement les plus proches, avec des masses d'ossements et une composition par régions anatomiques assez distinctes, qui dénotent sans doute des variations dans la pratique incinératoire et dans les gestes funéraires jusqu'au dépôt des ossements dans la tombe. Les observations ethno-archéologiques en Thaïlande du Nord, ont d'ailleurs permis de montrer que le traitement du produit de la crémation peut être d'« ... *une grande variété d'un village à un autre dans une même région.* » (Pautreau 1994 : p. 311). On relèvera également la distinction dans le choix des matériaux employés pour la fermeture des tombes, avec pour la nécropole du Martinet de grandes plaques de granit exogène, absentes de celle de Gourjade, pourtant éloignée de seulement 500 m. Cela a permis aux auteurs de proposer l'existence potentielle d'« ... *impératifs territoriaux.* » (Pons, Giraud 2003 : p. 145). On peut peut-être aussi évoquer l'hypothèse selon laquelle cette variation aurait été dictée par des choix délibérés, très locaux, voire inhérents à une communauté, que l'on retrouverait également dans le mode de traitement du cadavre.

On observe aussi quelques divergences entre les nécropoles de Gourjade et du Causse, où la contemporanéité stricte permet d'effectuer des parallèles pour toute la séquence chronologique. La masse moyenne d'ossements déposée dans la tombe suit certes une même tendance mais elle n'est pas complètement synchrone, et les quantités recueillies diffèrent significativement pour presque toutes les phases chronologiques, à l'exception du Bronze final IIIb (Roger *et al.* 2003 : pp. 192-194). De même la composition par régions anatomiques des amas osseux est aussi significativement différente en ce qui concerne le tronc et la tête.

8. Les nécropoles de Mailhac (Aude)

Le village de Mailhac est situé entre les contreforts du Minervois et la plaine Narbonnaise à une vingtaine de kilomètres au nord-ouest de Narbonne. Les trois nécropoles qui composent cet ensemble sont dominées au nord-ouest par la Serre d'Oupia sur laquelle a été implanté l'oppidum du Cayla dans son appendice nord-ouest, et à l'ouest par le ruisseau de Saint-Jean-de-Caps. L'habitat contemporain des nécropoles a été en partie découvert sur cette colline avec une occupation à la fin de l'âge du Bronze (vers 900-775 avant J.-C.) et au premier âge du Fer (vers 575 à 450 avant J.-C.). En contrebas un habitat a été découvert au lieu-dit « le Traversant »,

contemporain de celui du Cayla pour la fin du Bronze final, ainsi que d'une phase du premier âge du Fer qui n'a pas été observée sur l'oppidum (vers 725 à 575 avant J.-C.). Il est bordé par le ruisseau du Répudre (Gailledrat, Poupet, Boisson 2000) (Figure 250). Tous ces gisements doivent l'essentiel de leur exploration à O. et J. Taffanel qui ont effectué des fouilles et des sondages depuis les années 1930, et ont donné lieu à de nombreuses publications dont trois ouvrages de synthèse posant les fondements de la chronologie du premier âge du Fer en Languedoc (Louis, Taffanel, Taffanel 1955, 1958, 1960). De nouvelles fouilles dans le cadre d'opérations programmées ont été entreprises de 1993 à 2001, dirigé par E. Gailledrat pour l'habitat du Traversant et Th. Janin pour les nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I. Parallèlement les études monographiques des cimetières du Moulin et du Grand Bassin II, ainsi que des niveaux du premier âge du Fer de l'habitat du Cayla ont donné lieu à des publications (respectivement Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Janin *et al* 2002 ; Gailledrat, Taffanel, Taffanel 2002).

Les trois nécropoles du Moulin, du Grand Bassin I et du Grand Bassin II forment en réalité un ensemble quasi-continu, occupé du Bronze final IIIb à la fin du premier âge du Fer (vers 900-475 avant J.-C.) (Figure 251). Seules certaines parties de l'emprise de ces ensembles ont pu être fouillées et tous les secteurs explorés n'étaient pas intacts, bon nombre de tombes ayant été arasées par les travaux agricoles de l'époque romaine à nos jours. Ainsi pour la nécropole du Moulin sur 367 sépultures datées essentiellement du Bronze final IIIb et de la phase de transition entre l'âge du Bronze et l'âge du Fer, 131 ont pu faire l'objet d'une étude archéo-anthropologique approfondie, l'analyse des lots osseux a été réalisée par Th. Janin (Taffanel, Taffanel,

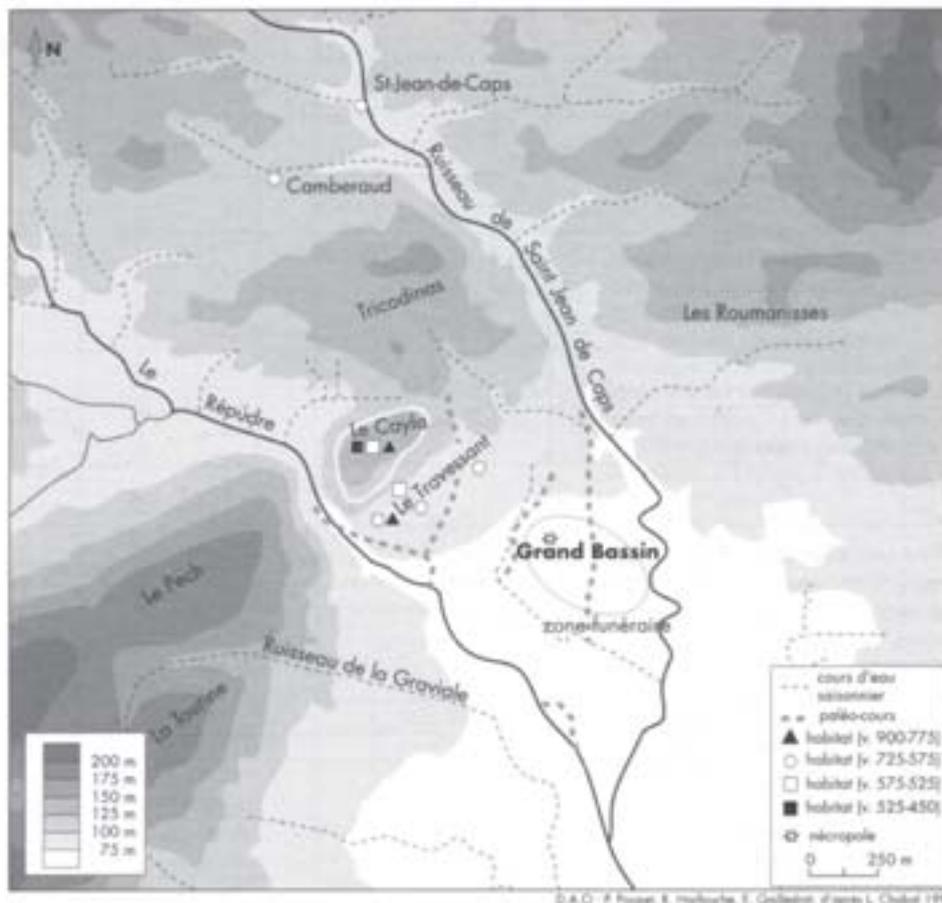


Figure 250 : Localisation des différents gisements protohistoriques de Mailhac (d'après Janin et al. 2002 : figure 3, p. 67).

Janin 1998). A cela s'ajoutent 15 tombes explorées entre 1993 et 2000, sous la direction de Th. Janin dont les ossuaires ont été fouillés en laboratoire par plusieurs opérateurs de l'équipe. Pour la nécropole du Grand Bassin II, sur les 57 tombes explorées, 26 étaient bien préservées et l'examen des ossements incinérés a été effectué par J. Rouquet (Janin *et al.* 2002). Les tombes de la nécropole du Grand Bassin I qui sont en cours d'étude ont été partiellement publiées dans plusieurs articles (Taffanel, Taffanel 1952 ; 1962 ; 1973 ; Janin 2000b ; Janin 2002 ; Janin, Chardenon 2000 ; Boisson, Chardenon 2002) et dans le volume sur « *Le premier âge du fer languedocien* » consacré aux nécropoles à incinération (Louis, Taffanel, Taffanel 1958). Pour 87 sépultures les lots osseux étaient intacts, ils ont fait l'objet d'une étude personnelle dans le cadre de ce travail de thèse, dont 53 récupérés en vrac issus des opérations d'O. et J. Taffanel. Les autres contenant cinéraires proviennent des campagnes de fouille de 1993 à 2000, ils ont été fouillés en laboratoire. Les données de synthèse sont extraites des différentes publications ainsi que des rapports de fouille des dernières campagnes de 1993 à 2000 (Janin, Poupet 1993 ; Janin, Poupet, Marchand 1994 ; Janin *et al.* 1995 ; Janin, Chardenon, Poupet 1998 ; Janin *et al.* 1999 ; 2001). Les plans des différentes zones explorées sont présentés dans le catalogue des tombes.

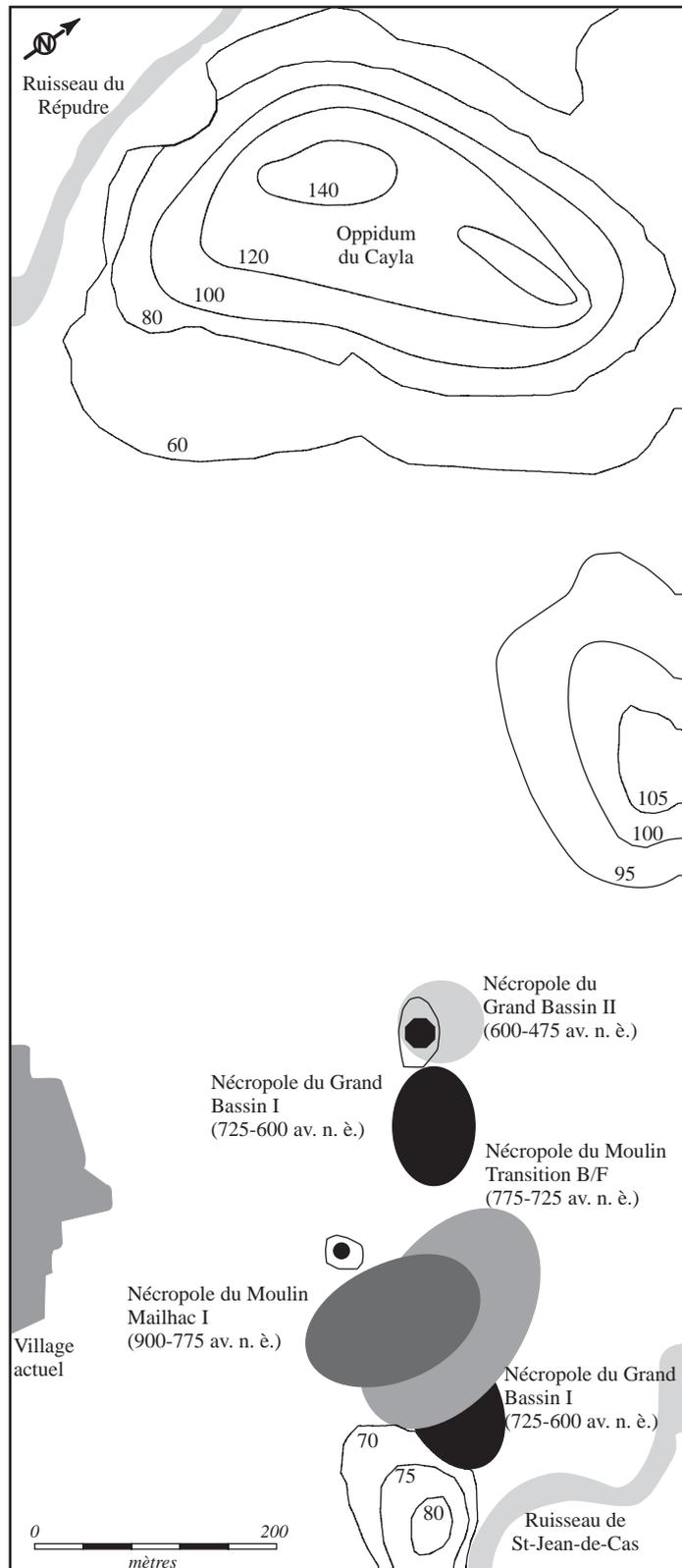


Figure 251 : Plan schématique du développement topographique des nécropoles de Mailhac (Janin, Chardenon 2000 : figure 1, p. 60).

8.1. Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires

Les tombes de la nécropole du Moulin, datées du Bronze final IIIb à la phase de transition entre l'âge du Bronze et l'âge du Fer, présentent des caractéristiques qui s'inscrivent dans une continuité avec une évolution notamment dans la quantité du mobilier placé dans la tombe. D'une manière générale, lorsque les sépultures étaient bien conservées, elles étaient fermées par une dalle unique reposant sur le bord de la fosse sépulcrale, qui a pu basculer dans celle-ci, révélant ainsi l'existence au préalable d'un espace initialement vide de sédiment. Les systèmes de fermeture peuvent être composés de plusieurs dalles ou pierres. Il faut cependant rappeler que la bonne conservation de ces systèmes concerne environ 40 % de l'échantillon, ce qui est assez important en regard de la plupart des autres nécropoles, mais oblige malgré tout à se garder de toute interprétation globalisante. Ces fermetures étaient régulièrement surmontées de superstructures tumulaires formées d'une agrégation de pierres qui signalaient la tombe en surface. Quelques-unes ont révélé la présence de structures d'entourage circulaire en pierre. Enfin on signalera la présence de stèles, dalles plantées de chant pour quelques sépultures (M 103, 127, 163 et 189). Ces différents systèmes sont répartis sur toute la séquence chronologique, sans concentration préférentielle dans un secteur de la nécropole. Pour la phase de transition, quelques sépultures comportaient un dépôt charbonneux avec des ossements humains sur ou dans le tumulus. Le dépôt funéraire était placé dans une fosse sépulcrale de forme circulaire ou parfois ovale, d'un diamètre assez homogène, majoritairement compris entre 40 cm et 90 cm. Aucune spécificité chronologique ne se dégage dans les dimensions du *loculus*. Le dépôt funéraire se compose généralement d'un vase cinéraire de type urne, d'un nombre de vases d'accompagnement, d'objets métalliques variable en fonction de la phase chronologique, et d'offrandes alimentaires non brûlées dans près de 40 % des sépultures. Le mobilier métallique, les offrandes alimentaires et parfois un petit vase de type gobelet dans un premier temps, puis une coupelle, étaient placés préférentiellement sur le niveau osseux. De rares restes de faune brûlée ont été retrouvés parmi les ossements humains. De petits objets, fusaïoles, perles ou coquillages complétaient parfois le mobilier. Les fusaïoles se retrouvent indifféremment dans le contenant cinéraire ou dans le fond de la fosse. Les ossuaires étaient rarement recouverts par une coupe couvercle (18 cas en tout) mais plus fréquemment par une dalle de calcaire. Quelques variations dans le mode de dépôt des restes osseux peuvent être notées, avec la présence de deux contenants cinéraires dans cinq tombes associés ou non à un dépôt de restes osseux dans la fosse sépulcrale. Le dépôt conjoint de restes osseux dans un contenant cinéraire et dans le *loculus* est un peu plus fréquent au début de l'occupation du cimetière. Seuls les os du défunt étaient déposés dans le contenant cinéraire alors que ceux retrouvés dans la fosse sépulcrale étaient mêlés à des résidus charbonneux et des éléments de bronze fondu et/ou des nodules d'argile brûlée. Dix tombes ne contenaient pas de récipients cinéraires, les restes osseux étant directement placés dans le fond du *loculus*. L'évolution chronologique du dépôt concerne essentiellement le mobilier métallique, dont la quantité moyenne augmente au cours de la phase de transition. Le registre des objets en

bronze, concerne essentiellement la parure et/ou de l'habillement, la toilette, et des outils ainsi que quelques armes. Pour le Bronze final IIIb, le nombre d'objets varie de 0 à 7 alors que pour la phase de transition les tombes sans mobilier métallique sont moins fréquentes et plusieurs contenaient plus de 20 objets. Le nombre de vases d'accompagnement semble également suivre cette tendance, bien que moins marquée (Taffanel, Taffanel, Janin 1998).

Pour la période suivante, qui est observée dans la nécropole du Grand Bassin I, l'architecture funéraire prend des formes plus diversifiées. On retrouve majoritairement des ensembles qui s'inscrivent directement dans la continuité de ce qui est connu pour les phases précédentes avec une fosse circulaire ou ovale, dont le diamètre varie de 70 cm à 170 cm, souvent fermées par des dalles de couverture et signalées par un tumulus de pierres. Plusieurs cas de dépôt de restes osseux mêlés à un résidu charbonneux ont été mis au jour sur ou dans les tumulus. Dans le cas de la tombe M 464, ces restes étaient placés dans deux vases retrouvés sur la dalle de couverture. Parallèlement quelques tombes à simple ossuaire établies dans des fosses circulaires étroites à peine plus larges que le vase cinéraire, dont le système de couverture n'est pas connu, rappellent les exemples de la nécropole du Causse à Labruguière (Giraud, Pons, Janin 2003a) et ceux plus nombreux du Peyrou à Agde (Nickels, Marchand, Schwaller 1989). Enfin quelques rares sépultures possédaient une architecture particulière, avec des fosses et des tumulus de forme rectangulaire. Comme pour les phases précédentes, les tombes à un ossuaire, toujours de forme fermée et très rarement recouverts d'un vase couvercle, sont majoritaires. Seules dix sépultures possédaient plusieurs contenants cinéraires, sept avec deux, deux avec trois et une avec quatre. Les restes humains placés dans les ossuaires étaient exempts de tout autre résidu de la crémation et les dépôts mixtes, beaucoup plus rares que pour les phases précédentes, prennent une autre forme. La plupart du temps les os retrouvés en petites quantités dans la fosse sépulcrale étaient éparés et ne contenaient pas non plus de résidu charbonneux, ce qui les différencie assez nettement des dépôts parfois abondants de résidus de bûchers, connus pour les phases précédentes. La composition du mobilier funéraire évolue avec une augmentation du nombre moyen de vases d'accompagnement, qui étaient parfois empilés, et des tombes qui peuvent contenir jusqu'à 57 récipients (GBI 68), la moyenne étant de 22 vases (Janin 2000b : p. 124). Le mobilier métallique était déposé préférentiellement sur le niveau osseux, mais des variantes sont observées avec des dépôts en fond de fosse, de même que les fusaïoles, les valves de coquillages et les offrandes alimentaires non brûlées. Les objets métalliques qui appartiennent toujours aux différentes catégories exposées pour les phases précédentes, continuent d'être en bronze pour les objets de toilette et une grande partie de la parure, le fer étant de plus en plus utilisé pour les outils et certains bracelets. Certaines pièces exceptionnelles comme des broches à rôtir vraisemblablement d'origine méditerranéenne, des simpulums ou encore des mors de chevaux ont été retrouvés dans quelques tombes (Janin 2000b : pp. 125-127). Les offrandes carnées non brûlées ne sont plus retrouvées dans l'ossuaire mais placées dans le fond du loculus. On observe cependant la présence plus récurrente de restes de faune brûlée, souvent immature mêlés aux restes humains de l'ossuaire.

Dans la deuxième partie du premier âge du Fer, qui a été identifiée dans la nécropole du Grand Bassin II, l'architecture externe est assez mal connue en raison de perturbations importantes par les travaux agricoles. Les fosses sépulcrales, bien souvent de petite taille, accueillent le dépôt funéraire, constitué dans un premier temps par un vase cinéraire qui reçoit les ossements humains et les objets métalliques de petite taille. Les offrandes animales deviennent très rares et le nombre de vases d'accompagnement décroît rapidement. Essentiellement à la fin de la période, il est assez fréquent de retrouver uniquement des tessons brûlés qui témoignent sans doute du passage de certains récipients sur le bûcher⁷⁷. On voit apparaître des céramiques tournées exogènes, étrusque, grecque ou ibérique, ou de facture locale, comme la céramique grise monochrome ou ibéro-languedocienne. Celles-ci peuvent être employées comme ossuaire, mais les céramiques non tournées locales sont toujours assez bien représentées. La proportion de céramiques tournées augmente au cours du temps. Le mobilier métallique évolue aussi rapidement, tant dans sa composition, que dans les proportions qui ont subi l'action du feu. Des éléments d'armement, principalement des pointes et des talons de lance, font leur apparition dans la tombe et cela concerne près du tiers de l'échantillon avant 525 avant notre ère. Ces objets parfois de grande taille ont été placés dans le loculus autour de l'ossuaire. Puis le dépôt de restes osseux mêlés à un résidu charbonneux dans la fosse sépulcrale, conjointement à celui en ossuaire, devient de plus en plus fréquent. A la fin de la période on observe une transformation importante dans les pratiques funéraires, avec des restes osseux déposés directement dans le loculus mélangés aux restes du bûcher qui comporte des objets métalliques brûlés et des tessons de céramique. La présence d'armes se raréfie.

Pour ce qui est de l'analyse du recrutement de ces ensembles, on observe une nette différence entre la nécropole du Moulin et celle du Grand Bassin I. L'argumentation pour l'ensemble du Grand Bassin II est délicate étant donné que la très grande majorité des tombes ont livré une quantité d'ossements très faible, ce qui limite grandement les possibilités de détermination de l'âge. Le quotient de mortalité des individus de moins de 20 ans pour la nécropole du Moulin est supérieur à ce qui pourrait être attendu pour le recrutement naturel d'une population préjennérienne, mais la nécropole compte une grande part de sujets d'âge indéterminé (plus de 50 % de l'effectif total), qui doivent compter pour une grande part parmi les sujets de taille adulte⁷⁸. Cependant la représentation des immatures est assez bonne en dépit de la quasi-absence d'enfants de moins d'un an. La proportion des enfants est nettement moins importante pour la phase suivante dans la nécropole du Grand Bassin I, où les enfants morts jeunes sont très déficitaires. De plus la part des immatures ayant bénéficié d'une sépulture individuelle est plus faible pour ce dernier ensemble (71 % des enfants pour la nécropole du Moulin contre 61 % pour celle du Grand Bassin I). Dans les deux ensembles, quelques tombes de sujets immatures

⁷⁷ Il est également possible que ces vases aient été brûlés et brisés séparément au cours d'une autre étape de la cérémonie funéraire.

⁷⁸ Voir Partie II : Chapitre 2 : 6.1. La nécropole du Moulin

semblent parfois regroupées, mais aucun secteur spécifique dédié aux enfants n'a pu être repéré. Pour l'ensemble du Grand Bassin II, si l'âge au décès est bien souvent impossible à préciser, il semblerait cependant que l'on puisse exclure la présence d'enfants morts très jeunes.

La comparaison de la masse totale moyenne révèle aussi quelques différences, avec pour tous les sujets confondus un poids assez faible au Bronze final IIIb (288,7 g), puis une augmentation régulière jusqu'au premier âge du Fer (avec 570,4 g) et enfin à nouveau une nette diminution à la phase récente du premier âge du Fer (143,1 g). Ces tendances se confirment pour les sujets de taille adulte, comme pour les immatures. En revanche pour les sépultures doubles, le poids moyen qui est plus élevé que pour les tombes individuelles, ne confirme pas pleinement l'évolution de la masse totale au cours du temps. On nuancera cependant ce propos en raison de la faible taille de l'échantillon des sépultures doubles. Les histogrammes de distribution de tous les individus montrent cependant quelques similitudes avec pour toutes les phases chronologiques, un grand nombre de tombes avec des poids faibles, qui impliquent le dépôt préférentiel d'une petite quantité d'ossements dans la sépulture. La différence réside essentiellement dans la présence de plus en plus fréquente de poids plus importants dans la première partie de l'âge du Fer. Puis ceux-ci ne sont quasiment plus représentés à la phase récente, où une très grande majorité de dépôts n'excède pas 50 g. Le mode de dépôt semble aussi influencer sur la quantité d'ossements déposée. Pour les nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I, le poids recueilli dans les sépultures à dépôt mixte est supérieur à celui de celles avec un ossuaire uniquement. L'aspect des ossements, généralement blancs à gris clairs avec parfois quelques éléments de coloration bleu foncé à noire, notamment pour les squelettes de format plus robuste, offre l'impression d'une pérennité dans le caractère homogène et poussé de la crémation. La composition par régions anatomiques des amas osseux évolue aussi assez peu en fonction du temps. La représentation du crâne des sujets de taille adulte comprend une majorité de valeurs comprises dans ce qui peut être attendu pour les proportions d'un squelette entier. Elle paraît augmenter légèrement entre le Bronze final IIIb et le début du premier âge du Fer. Pour les sujets immatures les proportions sont un peu plus élevées que pour les sujets de taille adulte, pour le Bronze final IIIb et le cimetière du Grand Bassin I. Pour la phase de transition on constate l'inverse. La taille des échantillons datés est néanmoins assez faible, ce qui invite à nuancer l'interprétation des résultats. L'indice pondéral du tronc est encore une fois bien inférieur aux valeurs attendues, seulement six amas osseux possédaient un taux supérieur ou égal à 9 % sur toutes les tombes de Mailhac. Les membres sont assez rarement identifiables et les indices pondéraux des membres inférieurs et supérieurs sont donc plutôt faibles. Enfin en fonction du contenant étudié, ossuaire ou fosse pour les dépôts mixtes, les compositions respectives révèlent des différences qui se confirment quelle que soit la période envisagée. La part des éléments indéterminés de petite taille (esquilles) est beaucoup plus importante pour les os déposés dans le loculus et les proportions d'éléments de la tête sont souvent inférieures. Les taux de détermination moyens ainsi que le poids moyen des fragments (pour les quelques sépultures où ce paramètre a pu être quantifié) sont faibles.

8.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques

8.2.1. Variations en fonction de l'âge au décès et du NMI

Pour la nécropole du Moulin, les dimensions des fosses et des tumulus semblent avoir été indépendantes de l'âge des sujets et du NMI. Le mobilier funéraire des sépultures est assez peu différencié. On notera cependant que les tombes les plus richement dotées sont essentiellement celles de sujets de taille adulte et des sépultures doubles, les tombes d'enfants étant plus souvent placées parmi les moins riches en mobilier. Pour le Bronze final IIIb, le nombre moyen de vases déposés dans les tombes d'enfants est de 3,2 contre 4,5 pour les sujets de taille adulte. La différence est un peu plus marquée lorsqu'on considère les objets métalliques, avec une moyenne de 1,2 objets pour les enfants et de 4 pour les sujets de taille adulte. Au cours de la phase de transition cette distinction perdure, avec pour les immatures une moyenne de 3,7 récipients et de 4,7 objets métalliques alors que pour les sujets de taille adulte on retrouve 4,6 vases et 6,6 objets métalliques (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : pp. 345-373). Cependant que des enfants morts très jeunes peuvent avoir reçu jusqu'à six vases avec l'ossuaire (T36 et 48 datées de la phase de transition) ainsi que du mobilier considéré comme sexuellement discriminant, fusaiöles ou coquillages, mais jamais des objets tranchants tels que des rasoirs. Les armes n'ont pas non plus été découvertes dans des sépultures de sujets immatures. Un fragment de poignard en bronze a été découvert dans la tombe 298, d'un adulte, et deux pointes de flèches ont été mises au jour dans les sépultures 142 et 288 (respectivement d'un adulte et d'un sujet d'âge indéterminé). Enfin parmi les 20 sépultures doubles qui associent le plus souvent un enfant à un sujet de taille adulte, seules trois d'entre elles comportaient deux ossuaires, dont la M 403 avec un contenant en matière périssable pour les restes de l'adulte et un vase pour ceux de l'enfant. Les deux autres sépultures avec deux vases cinéraires ont livré chacune les restes d'un seul sujet de taille adulte.

Au premier âge du Fer dans la nécropole du Grand Bassin I, l'étude du mobilier funéraire étant en cours, seules quelques remarques préliminaires peuvent être proposées. En ce qui concerne le nombre moyen de vases d'accompagnement, il semble qu'il soit assez nettement moins élevé dans les sépultures d'enfants. A l'inverse les tombes avec plusieurs sujets contiennent en général un assez grand nombre de récipients. Une seule sépulture (M 439) contenait les restes de deux enfants (un Infans I et un Infans II ou Juvenis). Elle a livré 19 vases d'accompagnement, trois couteaux en fer dont deux dans le vase cinéraire, ainsi qu'une fibule et des fragments de chaînette en bronze sur le niveau osseux et une goutte d'or parmi les ossements. Des éléments considérés comme sexuellement discriminants peuvent donc accompagner des enfants, d'autres cas peuvent être cités, comme la tombe 429 d'un Infans II ou Juvenis avec 43 vases d'accompagnement dont deux avec des décors excisés, et dans le vase cinéraire sur le niveau osseux, deux couteaux, deux épingles en fer et des restes d'objets indéterminés ou encore la GBI 163 d'un enfant mort entre 3 et 6 ans avec 11 vases d'accompagnement et une fusaiöle. Aucun immature

n'a été enterré seul dans plusieurs contenants cinéraires. Il semblerait que ce mode de dépôt soit réservé aux sujets de taille adulte et plus fréquemment à plusieurs individus.

Le plus jeune immature enterré individuellement, décédé au cours de sa première année, a été inhumé avec six vases d'accompagnement, une valve de pecten, et une fibule ainsi qu'un anneau en bronze tous deux placés dans l'ossuaire, dans la sépulture GBI 57. Les tombes situées dans le petit secteur qui comprend cette sépulture sont par ailleurs assez richement dotées en mobilier et regroupe notamment cinq sépultures de sujets immatures (Figure 252). La tombe GBI 55 signalée par un tumulus circulaire, est celle d'un sujet âgé de 9 à 16 ans. Elle contenait un mobilier funéraire composé de 21 vases dont un ossuaire, dans lequel étaient placés deux bracelets en bronze, une fibule, un lot d'anneaux et un crochet en fer. Dans la fosse à proximité de l'ossuaire ont été retrouvés un poignard et deux couteaux en fer ainsi qu'un scalptorium en bronze.

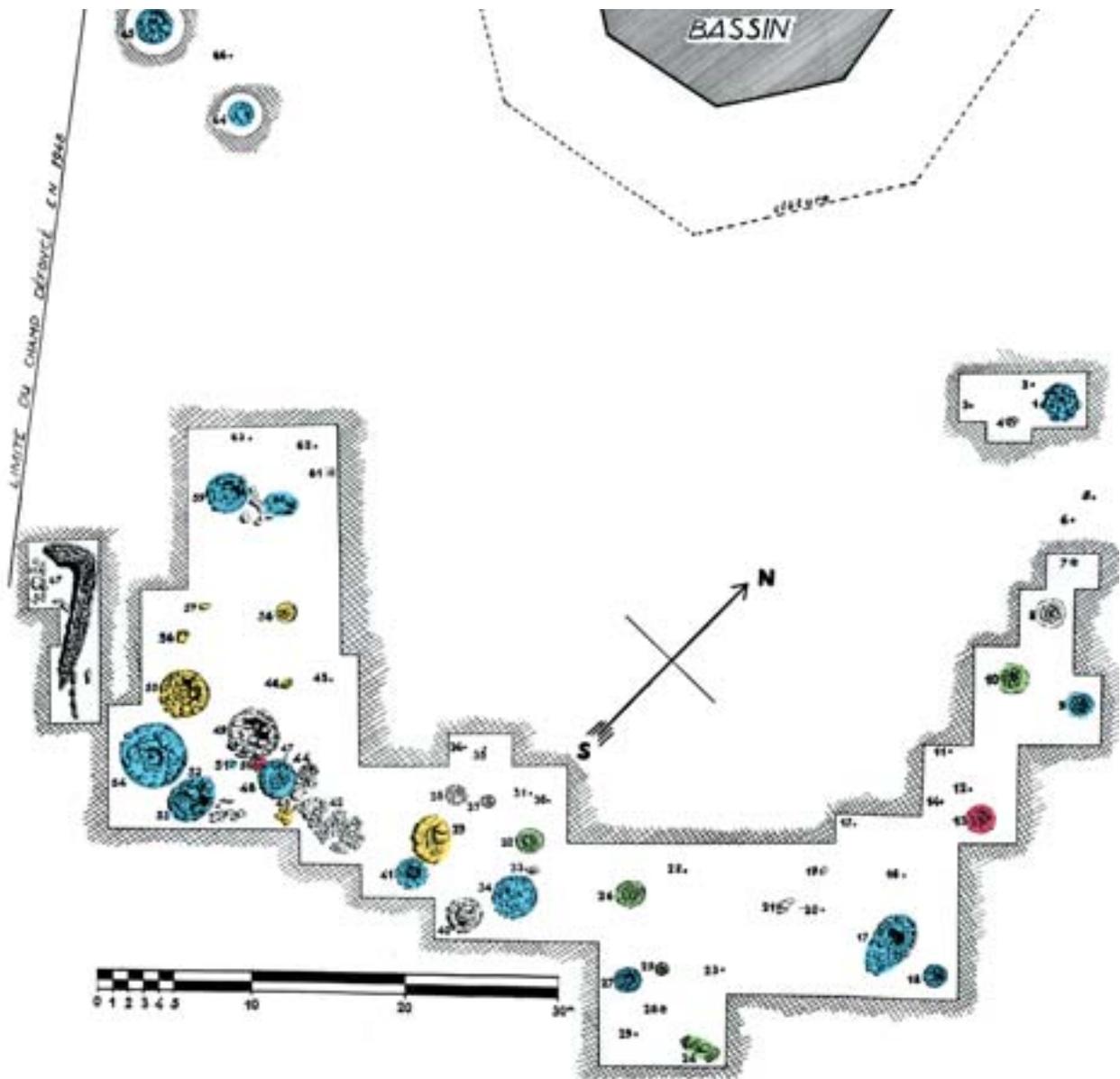


Figure 252 : Plan des tombes du secteur sud-ouest de la zone fouillée en 1949 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac avec la répartition des tombes en fonction de l'âge des sujets (en bleu : les tombes de sujets de taille adulte ; en rouge : les tombes doubles d'un adulte et d'un enfant ; en jaune : les tombes d'enfants ; en vert : les tombes de sujets d'âge indéterminé et les tombes sans couleurs sont les tombes non étudiées), d'après Louis, Taffanel, Taffanel 1958 : figure 18, p. 31.

La sépulture GBI 56 sise entre la GBI 55 et GBI 57 était également celle d'un enfant décédé entre 6 mois et 2 ans avec quelques restes d'un sujet de taille adulte. Le mobilier se compose de six vases dont un ossuaire dans lequel étaient déposés une fibule en bronze et un anneau en fer. Une fusaïole a également été placée dans la fosse sépulcrale. Au nord-est des ces trois tombes, les sépultures GBI 58 et GBI 46 ont aussi livré les restes d'enfants respectivement âgés de 5 à 9 ans et de 10 à 15 ans. Le mobilier de la première se compose de 20 vases dont un cinéraire et d'une épingle en fer placée au-dessus du niveau osseux. Quant à la seconde, l'ossuaire était accompagné de quatre vases et d'une fibule en fer, d'une tige en bronze, de trois anneaux et d'une perle en verre. Mais d'autres sépultures à proximité contenaient un mobilier bien plus abondant, à l'instar de la GBI 54 d'un sujet adulte dont le tumulus était assez ostentatoire, et dans laquelle 42 vases ont été retrouvés, dont un ossuaire dans lequel étaient placés deux couteaux, deux mors de chevaux et un anneau en fer, un scalptorium et trois boutons en bronze sur le niveau osseux et de près de 100 g d'os de faune brûlée mêlés aux restes osseux. Les tombes GBI 55 et 57 montrent bien que des enfants morts très jeunes pouvaient bénéficier d'un traitement particulier. Mais cela ne semble pas avoir été le cas de tous les jeunes immatures, puisque ceux-ci sont très déficitaires à l'échelle de la nécropole⁷⁹. Cependant, il se peut très bien que d'autres zones de ce type regroupant des enfants n'aient pas été mises au jour dans la nécropole, qui on le rappellera, n'a pas été explorée exhaustivement. Faut-il y voir une zone spécifique où des immatures ont été enterrés ou un regroupement « familial » de sujets ayant un statut particulier ?

La présence d'un mobilier très abondant voire exceptionnel, tel que des objets importés, des mors de chevaux ou des *simpulums* (Janin 2000b), semble cependant réservé aux sujets de taille adulte et aux adolescents à partir d'un certain âge qu'il est difficile de préciser par l'analyse anthropologique (tombes M 420, M 433 ; GBI 18 ; GBI 54 ; GBI 68, GBI 99, GBI 162 ; GBI 177 et GBI 179⁸⁰). La sépulture GBI 177 contenait également les restes d'un enfant âgé de 7 à 12 ans et la GBI 162 deux sujets de taille adulte. Il n'est pas non plus exclu que la tombe GBI 18 ait été celle de deux sujets adultes.

A l'autre extrême la nécropole a livré quelques tombes à simple ossuaire, dont le mobilier funéraire se résume au vase cinéraire (tombes GBI 52, M 456 et M 460). Toutes trois contenaient les restes de sujets de taille adulte. On n'observe donc pas de lien entre l'indigence de l'appareil funéraire et l'âge des sujets. Cela correspond à ce qui est constaté dans le Tarn au Causse à Labruguière, de même que dans l'Hérault au Peyrou à Agde (Giraud, Pons, Janin 2003a ; Nickels, Marchand, Schwaller 1989).

Pour terminer, on dira quelques mots sur la sépulture M 472 qui est particulière à bien des égards. Cet ensemble assez bien conservé était signalé par un tumulus de pierres conservé sur environ 170 cm de diamètre, qui surmontait une dalle de fermeture en calcaire basculée dans le *loculus*. Au sein même des pierres du tumulus, quelques restes de vases ont été retrouvés, ainsi que des ossements humains brûlés épars. La fosse sépulcrale, circulaire, d'un diamètre

79 Cette analyse devra cependant être confirmée par l'étude anthropologique des lots osseux non-intacts, qui n'ont pas été examinés dans le cadre de ce travail.

80 Voir le catalogue des tombes pour leur description.

identique à celui du tumulus, contenait quatre ossuaires et 38 vases d'accompagnement, un grand nombre s'étant renversés témoignant ainsi d'un espace initialement vide de sédiment, (Figure 253). Trois vases cinéraires étaient placés côte à côte le long de la paroi est du loculus (vases X, A et Y) (Janin *et al.* 2001 : pp. 87-88). L'analyse anthropologique a permis d'identifier au moins quatre sujets distincts : dans le vase Y un sujet adulte robuste ; dans le vase A les restes d'un adulte robuste et d'un sujet de taille adulte, mélangés ; dans le vase X des éléments d'un enfant de 3 à 5 ans déposés au-dessus de ceux d'un sujet de taille adulte et dans le vase AA des os qui peuvent avoir appartenu au sujet de taille adulte du vase X, mêlés à une grande quantité de résidu cendreux. Les ossements portent la trace d'un concrétionnement de calcite plus ou moins important selon les récipients. Très important pour ceux du vase A, il est plus ténu pour les autres et plus spécialement pour les vases X et AA ce dernier a été retrouvé renversé. Etant donné que de nombreux indices permettent de supposer que la tombe était en espace vide avant sa condamnation, on peut poser l'hypothèse d'une réouverture et de dépôts funéraires non simultanés, la présence d'un concrétionnement plus ou moins important pouvant constituer un indice d'un laps de temps différent pour chaque ossuaire avant le comblement de la sépulture par le sédiment. Il s'agit bien sûr d'une hypothèse de travail qui demandera à être confirmée par l'étude précise de l'architecture et du mobilier funéraire.

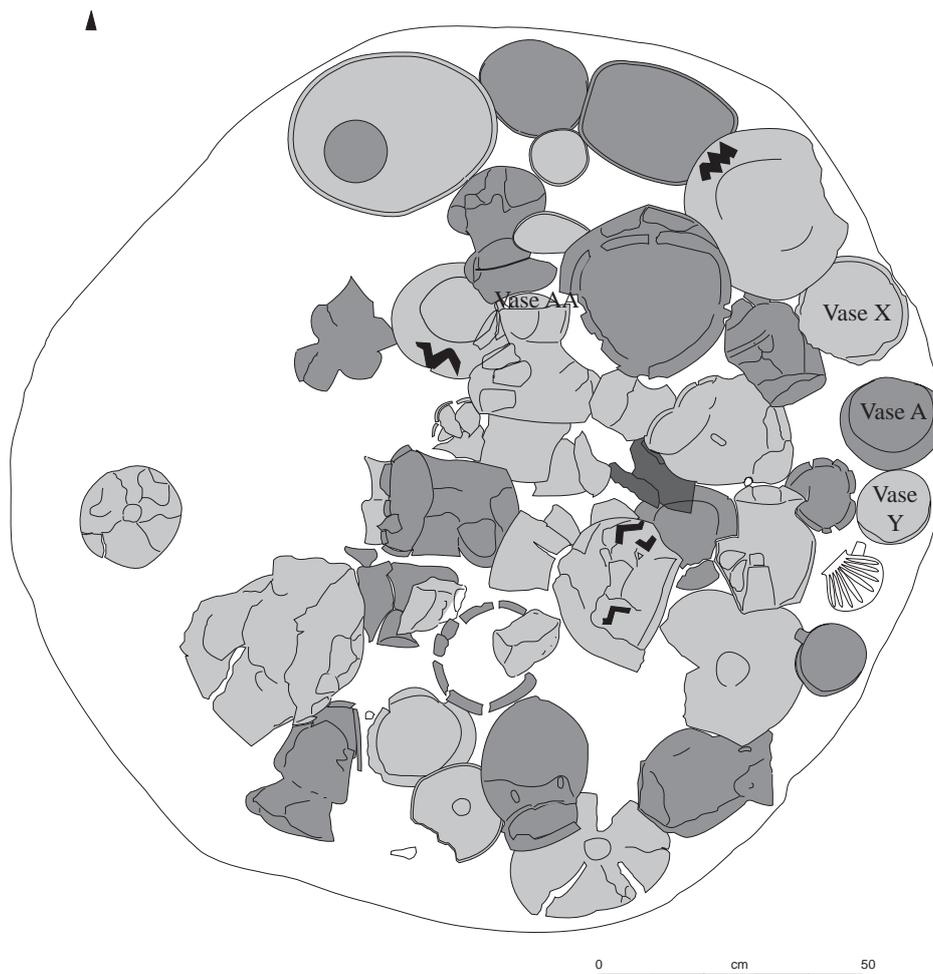


Figure 253 : Plan de la tombe M 472 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac (dessin Th. Janin) (Janin *et al.* 2001 : figure85, p. 88).

Pour la dernière partie du premier âge du Fer et la nécropole du Grand Bassin II, les difficultés de l'estimation de l'âge et du nombre minimal d'individus, ne permettent pas de conclure à d'éventuelles variations de l'appareil funéraire. On notera cependant que dans les niveaux II de l'habitat du Cayla, contemporains de l'utilisation du cimetière, des inhumations d'enfants ont été découvertes dans plusieurs zones de l'oppidum entre 1937 et 1967 par O. et J Taffanel. Les restes de deux adolescents et d'au moins neuf sujet morts en période périnatale enterrés, soit contre le parement interne du rempart, soit dans un bâtiment ont été identifiés (Dedet, Schwalzer 1990 ; Fabre 2002). La présence de ces enfants ne suffit pas à elle seule à justifier le déficit d'enfants, notamment très jeunes dans la nécropole. On constatera cependant que le nombre de nouveau-nés mis au jour dans cet oppidum, qui a partiellement été exploré, est bien plus élevé que la totalité des enfants de ces âges découverts au sein de chaque nécropole à incinération. Ces sépultures d'enfants morts très jeunes en habitat sont assez récurrentes et attestées dans des contextes chrono-culturels divers (Dedet 1993 ; Dedet, Duda, Tillier 1991 ; Fabre 1996). Le dépôt de jeunes adolescents est moins connu et peut sans doute être mis en parallèle avec les inhumations de sujets adultes non brûlés retrouvés au Cayla et dans d'autres sites contemporains (Fabre 2002 : p. 259).

8.2.2. Confrontation des résultats de l'estimation du sexe et du NMI par le mobilier avec ceux de l'étude anthropologique

L'analyse qui propose d'estimer le sexe des défunts par le mobilier archéologique a été effectuée pour la nécropole du Moulin (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : pp. 345-363). L'étude laisse apparaître une très nette prédominance de tombes supposées féminines (32 masculines pour 124 féminines). Les auteurs soulignent la difficulté à réaliser ce genre d'exercice, un grand nombre de sépultures ne possédant pas de mobilier discriminant. Les auteurs proposent d'interpréter cette différence par le « *...fait que les tombes de femmes semblent plus aisément perceptibles car d'un part, les objets discriminants féminins sont plus nombreux, en qualité, et que d'autre part les tombes de femmes contiennent en moyenne nettement plus d'objets que les tombes masculines, ce qui rend leur repérage plus facile.* » (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : pp. 350-353). Ces réserves posées, nous allons tenter de voir si les tombes dont le mobilier révélerait la présence d'un sujet de chaque sexe, ont été identifiées comme doubles par l'analyse anthropologique. Aucun individu n'a pu être sexé par les restes osseux, les os coxaux étant très mal conservés et pour cet ensemble nous n'avons pas de précisions sur le degré de robustesse des sujets. La comparaison de l'estimation du sexe anthropologique et archéologique ne peut donc pas être tentée.

De quatre à sept sépultures possédaient un mobilier masculin et féminin, selon que l'on considère la présence d'un bracelet comme un élément féminin ou un attribut possible de certains sujets masculins⁸¹. Aucune n'a été identifiée comme double par l'analyse anthropolo-

81 Voir à ce sujet les propositions développées pour les ensembles du Castrais (Giraud, Janin, Pons 2003c : p. 237).

gique et pour les tombes dont l'amas osseux était intact, le poids total ne dépasse pas 797,1 g (M 142), ce qui n'est pas anormalement élevé pour les restes d'un sujet seul. En revanche, parmi les 20 sépultures doubles repérées par l'examen des ossements, qui associent un sujet de taille adulte à un enfant et datées des deux phases précédant l'âge du Fer, 13 possédaient un mobilier qui serait discriminant et pour 11 d'entre-elles ces objets seraient féminins. Doit-on attribuer cela à un hasard, où les tombes doubles qui comportent toujours un enfant et un adulte seraient préférentiellement celles d'un enfant avec un référent féminin ? Si cette deuxième hypothèse peut paraître plus attrayante, on ne doit cependant pas oublier que les objets discriminants féminins sont beaucoup plus fréquents que les masculins à l'échelle de la nécropole et que des enfants jeunes ont été enterrés individuellement avec du mobilier féminin. Il se peut donc également que le sujet adulte soit un homme avec des objets féminins qui sont dédiés à l'enfant.

Pour la nécropole du Grand Bassin I, on rencontre la même difficulté que pour la partie précédente, à savoir que nous ne disposons pas encore de l'étude fine du mobilier archéologique. On se fondera sur la discrimination proposée par A. Nickels et son équipe pour quelques sépultures à plusieurs ossuaires, réalisée dans un but de comparaison avec les tombes de la nécropole du Peyrou à Agde (Nickels, Marchand Schwaller 1989 : pp. 376-379). Pour trois des quatre tombes analysées, les conclusions de l'examen du mobilier métallique rejoignent celles de l'étude anthropologique (GBI 17, GBI 18 et GBI 176). La première a révélé un mobilier qui appartiendrait à un sujet masculin et les restes humains identifiés sont ceux d'un sujet adulte assez robuste répartis dans trois contenants cinéraires. Pour la GBI 18, les objets mis au jour dans le premier vase cinéraire sont féminins alors que pour le deuxième ils sont masculins. L'analyse anthropologique ne permet pas d'établir la présence de deux sujets répartis dans les deux contenants cinéraires, cependant le poids total recueilli est de 1587 g, ce qui correspondrait à la masse la plus élevée de la nécropole pour une sépulture supposée individuelle. Pour la sépulture GBI 176, le mobilier est uniquement masculin et les restes osseux distribués dans deux vases ossuaires appartiendraient à un seul sujet adulte. Des collages ont d'ailleurs été possibles entre des fragments des deux contenants. Quant à la quatrième (GBI 13), qui contenait les restes d'un enfant mort entre 6 et 11 ans et d'un sujet de taille adulte répartis dans deux ossuaires distincts, elle n'a livré qu'une épingle en fer (un objet non discriminant) placée dans le vase cinéraire de l'immaturo. L'examen de l'appareil funéraire de cette tombe, montre bien que du mobilier métallique peut avoir été déposé avec les restes d'un enfant, alors que le sujet de taille adulte n'en possédait pas.

Enfin les auteurs s'interrogent sur l'éventuel caractère double de la sépulture 41 à un ossuaire, en raison de la présence d'un bracelet associé à du mobilier considéré comme masculin (un couteau en fer et une épingle à tête en haltère) (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 378). L'étude des restes osseux a permis d'identifier un seul sujet adulte robuste dont la quantité d'ossements ne paraît pas trop élevée pour un dépôt individuel (935,7 g). De fait, dans une étude récente sur un grand nombre de sépultures des nécropoles du Castrais, les ensembles avec un bra-

celet unique associé à du mobilier masculin ont été considérées comme individuelles (Giraud, Janin, Pons 2003c : p. 237). Nous voyons donc ici la difficulté que l'on peut avoir à faire parler un matériel souvent fragmentaire, surtout lorsqu'il est passé sur le bûcher. De plus l'étude anthropologique peut tout à fait passer sous silence l'existence d'un deuxième sujet en l'absence de différences importantes de format du squelette ou de l'existence de doublets.

8.2.3 Variations en fonction du poids total déposé dans la tombe

Nous avons vu que la masse d'ossements déposée dans la tombe évoluait au cours du temps parallèlement à l'appareil funéraire. Entre le Bronze final IIIb et la phase ancienne du premier âge du Fer, la quantité moyenne d'os augmente et cela est essentiellement dû au fait que l'étendue de la distribution s'accroît avec un certain nombre de sépultures ayant livré une grande quantité de restes osseux. Les valeurs faibles sont cependant toujours attestées. L'appareil funéraire se modifie également. D'un dépôt de mobilier et d'une architecture assez homogènes, on constate une diversification de tous ces éléments avec des sépultures qui se distinguent par des dépôts plus importants et du mobilier plus exceptionnel (Janin 2000b ; Janin *et al.* 2001). Nous avons donc cherché à savoir si les poids plus importants étaient placés dans les tombes les plus dotées, pour la phase ancienne du premier âge du Fer, ou si ces variations étaient liées à d'autres critères que nous ne savons pas appréhender qui peuvent aussi relever du « hasard » de la collecte ou de la multiplicité des officiants. J.-P. Pautreau qui a effectué des observations ethno-archéologiques en Thaïlande du Nord, a noté que les os n'étaient pas systématiquement ramassés sur le bûcher excepté lorsque le défunt était de haut rang social (Pautreau 1994 : p. 311).

On a retenu les critères suivants : présence de mobilier exceptionnel, comme des vases importés, ou d'imitation, les vases excisés, le mobilier métallique rare comme les broches à rôtir, les simpulums, les mors de chevaux, les armes, ainsi que le dépôt d'un grand nombre de vases. La quantité de récipients varie de 1 à 58 (ossuaires inclus), avec une moyenne de 24 vases ($\sigma = 14,4$; $CV = 60\%$)⁸². Les tombes contenant plus de 40 vases ont été retenues. Il ressort que bon nombre des sépultures d'un sujet de taille adulte, ou de plusieurs individus comprenant toujours au moins deux de taille adulte, cumulent poids important et mobilier « riche » (GBI 18, 68, 162, 166, 170, 176, 179 et M 420, 421, 422, 433 et 472). Il se peut donc que parmi ces dernières, certaines, qui ont été identifiées comme individuelles par l'examen anthropologique, soient en réalité celles de deux individus de taille adulte. L'étude détaillée du mobilier archéologique apportera sans doute des précisions sur ces possibilités. Il est donc délicat d'interpréter ces résultats dans la mesure où une sépulture double, *a fortiori* de deux sujets de taille adulte, a de grandes chances de contenir une masse d'ossements importante ainsi que du mobilier dédié à chaque individu. Certaines sépultures richement dotées n'ont par ailleurs pas livré de grandes quantités d'ossements, comme la tombe M 435 d'un sujet d'âge indéterminé avec seulement 8,5 g d'os,

⁸² Ces données sont susceptibles d'être légèrement modifiées à la fin de l'étude exhaustive du mobilier de la nécropole. Ces valeurs sont donc indicatives.

ou la GBI 121 avec 248,1 g pour un individu de taille adulte, ou encore la M 429 avec 349,5 g d'un Infans II ou Juvenis. On notera que très peu de sépultures avec un mobilier moins important et un poids d'ossements élevé ont été découvertes. On citera la tombe GBI 60 d'un adulte robuste avec 15 vases d'accompagnement et aucun mobilier métallique.

L'accroissement de l'étendue de la distribution des masses d'ossements au cours du premier âge du Fer, est sans doute lié à la présence plus fréquente de sépultures plurielles contenant au moins deux sujets de taille adulte, avec un mobilier assez abondant et de quelques tombes individuelles à caractère exceptionnel dont un dépôt plus important d'ossements. En outre, il nous a semblé intéressant de noter que les sépultures doubles du Bronze final IIIb et de la phase de transition semblent avoir été réservées à un sujet de taille adulte associé à un enfant. On est donc tenté de voir dans cette différence une évolution dans les pratiques funéraires. Dans un premier temps, on aurait un appareil funéraire assez homogène, pour toutes les classes d'âges, avec quelques sépultures doubles associant un adulte à un enfant, les sujets immatures, à l'exception des plus jeunes ayant leur place au sein de la nécropole. Puis on verrait l'apparition de tombes plus exceptionnelles qui peuvent avoir été individuelles d'un seul sujet de taille adulte, ou plurielles avec deux adultes et parfois un enfant. Les immatures semblent alors moins présents qu'aux phases précédentes. On les retrouverait alors plutôt dans des secteurs de tombes « riches », avec un mobilier funéraire parfois assez abondant. Cela permet de supposer que tous n'avaient plus accès à un enterrement dans l'enceinte de la nécropole et qu'une condition d'appartenance à une position sociale plus élevée était peut-être nécessaire. Les pratiques funéraires subiraient ensuite des modifications importantes qui peuvent sembler assez radicales. On notera cependant que la nécropole du Grand Bassin II n'a livré que peu d'ensembles datés du début de la phase récente du premier âge du Fer. Celle-ci n'a été explorée que très partiellement et il se peut donc tout à fait que des tombes de transition entre ces deux phases du premier âge du Fer soient présentes à Mailhac, sans que la zone concernée ait été fouillée. La transition pourrait être alors plus « douce » que ce que le premier examen laisse paraître. Toutefois on ne peut pas nier une sorte d'accélération de l'évolution des pratiques funéraires, avec un changement assez net dans l'organisation et la composition de la tombe, notamment avec l'apparition assez massive d'armes, la diminution importante du nombre de vases d'accompagnement, qui peuvent être tournés ainsi qu'une diminution de la quantité d'ossements placée dans la tombe. Il semblerait par ailleurs que les modifications profondes des formes d'habitat n'interviennent pas au début de la phase récente, mais plutôt dans la deuxième moitié du VI^e siècle avant notre ère, où on voit apparaître les premiers oppidums (Gailledrat, Taffanel, Taffanel 2002 : p. 226 ; Gailledrat, Rouillard 2003 ; Janin *et al.* 2003 : p. 251). L'apparition massive d'armes dans les tombes intervient dès 600 avant J.-C. dans la nécropole de Pézenas, ainsi que la présence de plus en plus fréquente de céramique tournée d'origine exogène ou de facture locale (Nickels 1990).

Au-delà de cette évolution des pratiques funéraires, il se dégage, à Mailhac, l'impression d'une assez grande pérennité dans le traitement des défunts, avec notamment une continuité dans la présence de masses d'ossements assez faibles dans les tombes, dans la composition par régions anatomiques des amas osseux, ainsi que dans l'aspect des ossements avec une très grande fragmentation générale et des os de colorations blanche à gris clair dominantes, qui impliquent une crémation homogène et poussée. Ces observations permettent de différencier les ensembles de Mailhac des nécropoles contemporaines de celles du Grand Bassin I et II, du Peyrou à Agde et de Las Peyros à Couffoulens, où des amas osseux versicolores sont plus fréquemment attestés. Les distributions des masses totales d'ossements sont également différentes puisqu'elles se répartissent aléatoirement autour de la valeur moyenne, ce qui n'est jamais le cas à Mailhac. On retrouve également régulièrement des dépôts osseux sur et dans la couverture tumulaire, du Bronze final IIIb à la fin de la première partie du premier âge du Fer. L'hypothèse d'une grande stabilité dans la communauté de Mailhac a pu être démontrée à travers l'analyse conjointe des sites d'habitat et des nécropoles (Gailledrat, Poupet, Boisson 2000 ; Gailledrat 2002 ; Janin *et al.* 2003). La modeste contribution de l'analyse des restes osseux humains et des gestes funéraires va donc dans ce sens.

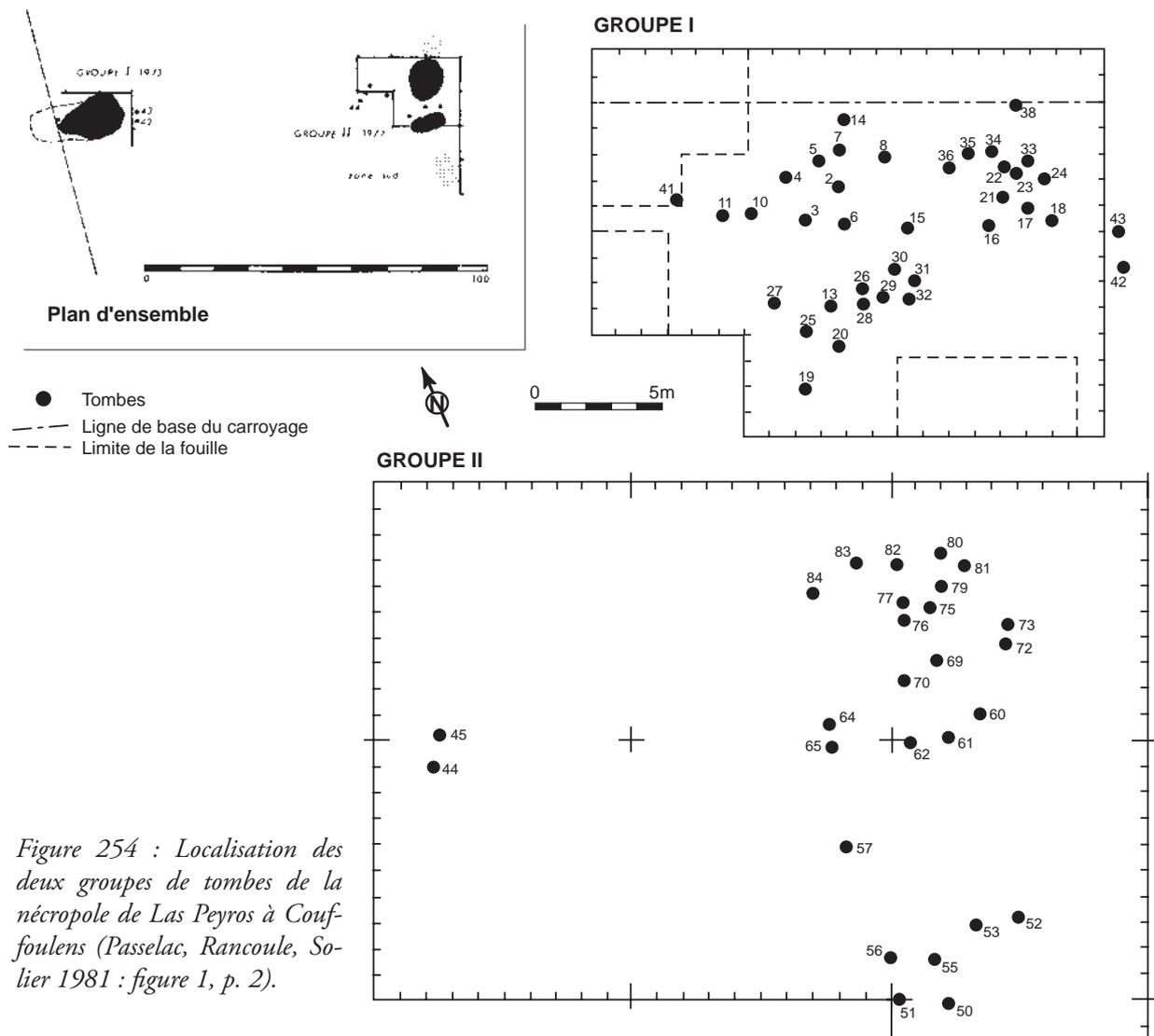


Figure 254 : Localisation des deux groupes de tombes de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Passelac, Rancoule, Sollier 1981 : figure 1, p. 2).

9. La nécropole de Las Peyros à Couffoulens (Aude)

Cet ensemble se situe à environ 5 km au sud-ouest de Carcassonne, sur la commune de Couffoulens, dans la moyenne vallée de l'Aude au niveau du confluent de l'Aude et du Lauquet, à 700 m environ au sud du village actuel. Deux groupes de sépultures distants de 70 m ont pu être fouillés en 1972 et 1977 par une équipe dirigée par Y. Solier, G. Rancoule et M. Passelac (Figure 254). Il semblerait donc que le site n'ait pas pu être exploré exhaustivement. Soixante et onze tombes, datées de la phase récente du premier âge du Fer (vers 575-475 avant J.-C.) diversement conservées ont été fouillées, dont 39 avec des amas osseux intacts. Les ensembles du deuxième groupe étaient globalement plus arasés par les travaux agricoles. Les restes osseux ont été étudiés par H. Duday dans les années 1970. Un inventaire des éléments identifiés ainsi que la détermination de l'âge et du NMI a été dressé avec des pesées indicatives (Duday 1976 ; 1981). Nous avons pu réexaminer les lots osseux des 39 lots intacts avec les méthodes de traitements actuels⁸³. Les données de synthèses sont extraites des deux publications monographiques de la nécropole (Solier, Rancoule, Passelac 1976 ; Passelac, Rancoule, Solier 1981).

9.1. Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires

Les deux groupes de sépultures individualisés correspondent à deux entités chronologiquement distinctes, le groupe 1 étant plus ancien que le groupe 2.

Pour le premier groupe de sépultures, la forme des fosses funéraires n'a pas souvent pu être observée précisément. Celles qui ont pu être décrites sont en général plutôt circulaires, de faible diamètre, dans lesquelles un seul vase intact, l'ossuaire a été placé au centre, probablement dans un surcreusement. Le dépôt de résidus de la crémation, peu fréquent, a généralement été uniquement retrouvé dans la partie supérieure de la fosse. Aucun vestige en place de couverture ou de superstructure n'a été mis au jour, cependant les sépultures ne se recoupent jamais ce qui invite à penser qu'elles étaient signalées en surface. Le récipient cinéraire, tourné ou modelé, est préférentiellement de type urne, ou parfois ouvert. Quelques formes plus originales comme l'œnochoé de la tombe 32 sont attestées. L'ossuaire était souvent fermé par un bloc de grès ou une coupe couvercle. Les auteurs ont observé que les ossements incinérés ne remplissaient généralement que la moitié du récipient (Solier, Rancoule, Passelac 1976 : p. 43). Les vases d'accompagnement sont peu fréquents, se limitant le plus souvent à un gobelet ou une coupelle, certains portant des traces d'altération par le feu. Ils étaient placés à proximité de l'ossuaire, ou parfois dans le vase cinéraire ou encore dessous. Des objets métalliques appartenant au registre de la parure et/ou de l'habillement ont été retrouvés mêlés aux restes osseux dans l'ossuaire. Ceux-ci étaient exempts de tout résidu cendré ou d'autres éléments pouvant provenir du

83 Pour les détails sur les méthodes de traitement des ossements voir Partie II : Chapitre 3 : 1. Préambule : Evolution des protocoles de traitement du mobilier osseux : réflexion sur les divergences et convergences de résultats.

bûcher. Dans plusieurs sépultures les restes du bûcher à forte teneur en charbons de bois et en cendres, déposés dans la fosse sépulcrale, contenaient de petits fragments d'os humains et parfois également des objets métalliques brûlés. Des objets de plus grande taille, essentiellement des armes (javelot, pointe et talon de lance ou poignard) ont été déposés à proximité ou autour de l'ossuaire, après avoir été déformés dans un certain nombre de tombes. Quelques-unes ne contenaient pas de vase cinéraire, comme les tombes 13 et 73. La première est particulière puisqu'elle a révélé un mobilier métallique très riche et assez exceptionnel constitué d'un poignard à antennes, d'un grand javelot, d'une pointe et d'un talon de lance, d'un couteau, d'une fibule en fer et d'un simpulum ainsi que d'un thymiaterion en bronze, objet très rare composé de deux coupelles ajourées reliées par une tige ornée d'un cerf. Un seul vase était placé dans cet ensemble, il ne contenait aucun ossements humain. Les os ont été déposés dans un trou surcreusé sous le simpulum. Des fragments de fils de bronze découverts autour de ces ossements ont permis de supposer d'existence d'un contenant en matière périssable, dont seuls ces éléments ont subsisté. De la faune brûlée n'a été observée qu'une seule fois dans la fosse sépulcrale de la tombe 32.

Pour le deuxième groupe plus à l'est, un certain nombre de sépultures présentent un aspect assez différent de celles du premier. Malheureusement la conservation de cet ensemble est beaucoup moins bonne, de sorte que les observations générales n'ont pu être réalisées que sur un nombre limité de sépultures. Certaines cependant avaient conservé des éléments de couverture (T 44, 45 et 77), constituée de quelques blocs de grès sur un petit diamètre, qui devaient signaler la tombe en surface. Les fosses sépulcrales plutôt circulaires d'un diamètre de 50 cm à 80 cm en moyenne, étaient presque toujours comblées par un résidu cendreux prélevé sur le bûcher, contenant des restes osseux humains, des pierres, des galets, des nodules d'argile, des tessons de céramique ainsi que des objets métalliques très déformés ou fondus, portant les traces d'un chauffage intense. Le loculus se présentait souvent sous la forme précédemment décrite, à savoir une fosse surcreusée dans sa partie inférieure, avec parfois un gros bloc pris dans un sédiment cendreux (Figure 255). Lorsqu'un vase cinéraire était présent, le dépôt conjoint de résidu cendreux dans la fosse est plus courant que pour le groupe ouest, où cette pratique s'avère marginale (T 8 et 19). Une autre différence importante réside dans l'apparition de sépultures sans ossuaire avec des ossements mêlés aux résidus de bûcher, déposés à même la fosse (T 53,

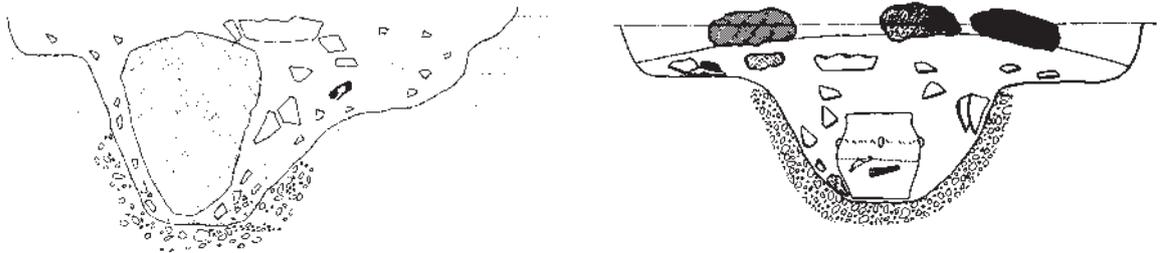


Figure 255 : Exemple de la coupe des sépultures 44 et 51 (Passelac, Rancoule, Sohier 1981 : figure 6, p. 6 ; figure 11, p. 10).

56, 60, 61, 62 et 81). On constate aussi une raréfaction des armes qui ne sont attestées que dans 6 sépultures sur 34 (soit 17,6 % de l'effectif) alors que pour le premier groupe celles-ci étaient présentes dans 14 tombes sur 35 (soit 40 % de l'échantillon). De même, leur nature change puisqu'on ne retrouve plus que des éléments de lance. Le mobilier céramique est également plus fragmentaire, et essentiellement constitué de tessons brûlés.

L'analyse du recrutement révèle encore un fois un assez grand déficit de sujets immatures. Proportionnellement, les enfants de moins d'un an, sont cependant les mieux représentés de tous les ensembles examinés. La plupart des tombes d'immatures ont été mises au jour dans le groupe 1 et certaines semblent regroupées dans une petite zone assez densément occupée au nord-est de cet ensemble. Les sépultures doubles sont également très rares avec un seul cas repéré (T 3) associant un sujet de taille adulte à un nouveau-né. Il est cependant tout à fait possible que certaines sépultures aient contenu plusieurs sujets sans que l'analyse anthropologique ait pu permettre de les identifier, notamment dans le groupe 2, où la quantité d'ossements déposée dans la tombe est parfois faible. De plus, un certain nombre de ces ensembles ne nous sont pas parvenu en bon état de conservation.

La quantité moyenne d'ossements déposée dans la tombe est en moyenne de 329,9 g, ce qui est bien plus élevé que pour la nécropole contemporaine du Grand Bassin II (*voir supra*). La distribution des poids est assez équilibrée autour de la moyenne avec peu de dépôts très faibles. La masse osseuse moyenne recueillie dans les sépultures de sujets de taille adulte est plus élevée que celle des immatures. Les différences morphologiques sont donc globalement respectées dans la quantité d'os placée dans la tombe. Le poids moyen des deux groupes de tombes est très significativement différent, indiquant une diminution de la masse moyenne au cours du temps qui suit l'évolution des pratiques funéraires (Duday 1981 : pp. 69, 70). L'analyse de la composition des amas osseux recoupe assez largement les observations générales des autres séries protohistoriques, avec une représentation de la tête fréquemment comprise dans des valeurs normales, pour les sujets de taille adulte comme pour les enfants, des indices pondéraux du tronc souvent trop faibles, malgré de très rares tombes sans éléments de cette région anatomique et quatre sépultures avec des valeurs supérieures à 9 %. On notera que ces dernières appartiennent au groupe 1. La part des éléments vertébraux est assez importante et pour certaines tombes, des corps vertébraux entiers ont pu être identifiés. En ce qui concerne les membres, les parts respectives des membres supérieurs et inférieurs sont moins faibles que dans bon nombre d'autres nécropoles, surtout pour les sujets de taille adulte. Le taux moyen de détermination est d'ailleurs parmi les plus élevés avec 49,7 % avec aucune valeur inférieure à 25 %, ce qui rapproche les sépultures de cette nécropole de celle du Peyrou à Agde, pour ce paramètre, avec des distributions d'allures similaires. L'examen de la coloration des ossements sur l'échantillon des tombes intactes a également permis faire des parallèles avec la nécropole du Peyrou à Agde. Les amas osseux de coloration uniforme blanche à bleu gris clair sont assez rares, et la majorité des ossements étaient versicolores, du blanc au noir, en passant par des teintes brunes ou bleu foncé. Les os des sujets les plus robustes présentent parfois des tons majoritairement foncés alors

que ceux des enfants sont plutôt clairs. Cela semble impliquer une crémation moins poussée et parfois moins homogène que dans les ensembles où les os sont de coloration uniforme et très claire. Une différence est apparue entre les deux groupes de tombes. Pour le premier groupe, les ossements sont plus souvent de couleurs homogènes plus claires que pour le groupe 2. Nous avons proposé deux hypothèses pour expliquer cette variation. Soit la pratique incinératoire n'évolue pas chronologiquement et les os les plus clairs étaient plus particulièrement triés afin d'être placés dans la sépulture pour le premier groupe, alors que pour le second cette sélection perdrait de son importance. Soit la pratique incinératoire évolue légèrement et la crémation était moins poussée dans la deuxième phase d'utilisation de la nécropole. Enfin en ce qui concerne la fragmentation, les auteurs ont noté pour le premier groupe de tombe que les ossements placés dans le vase cinéraire étaient « ...propres et bien triés, souvent assez gros... » et qu'ils « ...sont très fissurés et s'émiettent lors de la fouille et du lavage. » (Solier, Rancoule, Passelac : 1976 : p. 43). Un décompte des fragments osseux a été réalisé par H. Duday (Duday 1976 ; 1981) que nous avons rapporté aux masses totales pesées au cours du réexamen. Il ressort que le poids moyen des fragments est effectivement assez élevé avec 0,73 g pour les 39 sépultures intactes et qu'il varie peu entre les échantillons de chaque groupe de sépultures. La pratique incinératoire, mais essentiellement les gestes funéraires liés au traitement des restes osseux et la composition des tombes évoluent chronologiquement. Il semblerait que l'on passe d'un dépôt des quantités assez importantes d'ossements, préférentiellement dans un vase cinéraire, à des masses beaucoup moins représentatives du produit de la crémation. Ces observations ont conduit les auteurs à évoquer le fait que le défunt ne serait plus représenté « ...que par un apport symbolique des cendres du bûcher. » (Passelac, Rancoule, Solier 1981 : p. 31).

9.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques

9.2.1. Variations en fonction de l'âge au décès et du NMI

Les restes osseux étaient placés en ossuaire uniquement pour la quasi-totalité des sépultures individuelles d'enfants (Duday 1981 : p. 68). Cela peut être lié au fait que très peu d'immatures ont été identifiés dans le groupe 2 (T 56 et 77), où les modes de dépôt sont plus diversifiés. La sépulture 77 d'un Infans I a été retrouvée au sein d'un petit ensemble de sépultures à ossuaire uniquement, les autres appartenant à des sujets de taille adulte. Pour la tombe 56 d'un enfant âgé de 6 à 10 mois, sise au milieu de tombes de sujets de taille adulte, où les trois types de dépôts sont attestés, il est plus difficile de conclure en raison de la perturbation importante qu'elle a subie. Il semblerait cependant qu'il s'agisse d'un dépôt en fond de fosse uniquement.

84 Par tombe double on entend ici la présence des restes de deux sujets identifiés. Le deuxième sujet étant un nouveau-né, il est impossible de savoir s'il s'agit réellement d'une tombe dévolue à deux sujets, ou dans le cas d'une femme morte enceinte ou au cours de l'accouchement, d'une sépulture éventuellement considérée comme individuelle par les protohistoriques.

L'unique tombe double ⁸⁴ (T 3) qui associe un sujet de taille adulte à un nouveau-né et appartient au premier groupe et n'a livré de dépôt osseux que dans l'urne cinéraire.

En ce qui concerne le mobilier funéraire, les armes n'ont été retrouvées que dans des tombes de sujets de taille adulte (18 cas) et dans celles d'individus d'âge indéterminé pour lesquels on a pu exclure la présence d'un enfant jeune (2 cas). En outre, elles ne se retrouvent que parmi les sépultures avec ossuaire associé ou non à un dépôt en fosse sépulcrale. Pour le premier groupe, près de 60 % des sépultures de sujets de taille adulte identifiés (12 sur 21) comportaient des armes. H. Duday, a d'ailleurs noté que « ...*Ce rapport est tout à fait compatible avec un sex ratio proche de 1, étant donné le faible effectif de la série. Il est donc logique de penser que les armes appartiennent exclusivement aux tombes masculines.* » (Duday 1976 : p. 99). La tombe 13 assez exceptionnelle, de par la nature des objets qui ont été mis au jour, est celle d'un sujet de taille adulte.

Les tombes individuelles d'enfants ne sont pas pour autant dénuées de mobilier funéraire. La sépulture 56, qui est celle d'un immature âgé de 6 à 10 mois, contenait des fragments d'une ou deux urnes, une fibule, une pince à épiler et des fragments d'armilles en bronze. L'enfant de la tombe 17, qui est mort entre 6 et 8 ans, était enterré avec les restes de trois vases, une boucle d'oreille en argent, des armilles, un bracelet et une perle en calcaire. Si des éléments de parure et / ou d'habillement, et des objets de toilette existent pour ces quelques exemples, la plupart des immatures étaient enterrés avec très peu de mobilier métallique. Certaines sépultures d'enfants n'en possèdent pas du tout (T 77, 55, 34). L'appareil funéraire de la tombe double 3 est aussi assez pauvre, avec une urne cinéraire et un gobelet.

9.2.2. Confrontation des résultats de l'estimation du sexe et du NMI par le mobilier avec ceux de l'étude anthropologique

Pour la seule tombe qui contenait les restes de deux individus (T 3), le mobilier assez pauvre se compose d'une urne cinéraire et d'un gobelet d'accompagnement. Cependant l'acte volontaire d'un dépôt double n'est pas assuré ⁸².

La confrontation des données concernant le format des sujets de taille adulte et celles de l'appareil funéraire, permet d'observer que parmi les sept sujets qualifiés de robustes, trois d'entre eux possédaient des armes (T 45, 50 et 61) et pourraient donc confirmer qu'il s'agit de tombes masculines par le croisement des données sur leur mobilier et leur degré de robustesse (Duday 1981 : p. 66). En revanche nous avons isolé un sujet adulte gracile dans la tombe 29, avec également un mobilier de ce type et deux sujets robustes dans les sépultures 57 et 76 qui étaient associés, notamment, à des fragments de bracelets brûlés dans les deux cas et à une perle en verre dans la T 76. Les bracelets qui peuvent peut-être être considérés comme féminins sont ici très fragmentaires. Dans le cas de bûchers réutilisés ils peuvent très bien constituer des contaminations (Janin *et al.* 2002 : p. 120). Mais on ne peut bien évidemment écarter la possibilité de la présence de femmes robustes.

9.2.3 Variations en fonction du poids total déposé dans la tombe

Les variations du poids déposé dans la tombe sont plutôt le reflet du degré de robustesse des sujets et de l'évolution chronologique que liés à une éventuelle différence de richesse de l'appareil funéraire. Ainsi la tombe la plus richement dotée de la nécropole (T 13), d'un sujet de taille adulte a livré 584,5 g d'os, alors que des sépultures comme la T 6 ou la T 33, de sujets adultes, contenaient respectivement 678,6 g et 770,4 g d'os et un mobilier bien moins important. De même on n'observe pas de réelles différences si on compare la masse totale moyenne récoltée dans les tombes de sujets de taille adulte avec et sans armes. Pour les premières la masse moyenne est de 374,5 g ($n = 14$; $\sigma = 216,7$; $CV = 60\%$) et pour celles sans armes de 363,0 g ($n = 17$; $\sigma = 216,9$; $CV = 61,6\%$).

En conclusion, le mode de dépôt ainsi que la composition de l'appareil funéraire corroborent en de nombreux points celles réalisées pour l'ensemble du Grand Bassin II (Aude) (Louis, Taffanel, Taffanel 1958 : pp. 59-70 ; Janin *et al.* 2002), ainsi que pour celui de Saint-Julien à Pézenas (Hérault) (Nickels 1990) avec une évolution chronologique analogue. En revanche la pratique incinératoire et le choix de la quantité d'ossements déposée dans la tombe diffèrent quelque peu entre les nécropoles du Grand Bassin II et de Las Peyros à Couffoulens⁸⁵. Au Grand Bassin II, le poids d'ossements recueilli dans la tombe est généralement très faible et composé de restes très fragmentés de coloration préférentiellement blanche à gris bleu clair, avec un taux de détermination moyen très bas, ce qui diffère assez nettement des observations réalisées pour la nécropole de Las Peyros à Couffoulens.

Les armes semblent avoir été réservées aux sujets adultes ou à de grands adolescents, ce qui paraît aussi être le cas dans la nécropole du Grand Bassin II. Pour cette dernière quelques réserves doivent être émises, un certain nombre de sépultures avec armes n'ayant pas pu donner lieu à une détermination anthropologique de l'âge du défunt. Cependant pour toutes celles où l'âge a pu être estimé, la présence d'un adulte ou d'un grand adolescent a été confirmée (Janin *et al.* 2002). Nous verrons si l'étude anthropologique des ossements de la nécropole de Saint-Julien à Pézenas conforte cette hypothèse. La tombe isolée contemporaine de ces ensembles de Saint-Antoine à Castelnau-de-Guers (Hérault, datation vers 570-550 avant J.-C.) est donc à cet égard un peu particulière. Les sondages alentours se sont révélés négatifs. Découverte sur une colline qui domine la plaine de l'Hérault, au nord d'Agde et proche de Pézenas, cette sépulture contenait un mobilier riche composé de vases étrusques, « italo-corinthiens » et de facture locale (céramique grise monochrome et non tournée), ainsi que d'un important mobilier métallique avec notamment un couteau, une pointe et un talon de lance, un simpulum et un javelot, dont on connaît quelques équivalents dans la nécropole de Saint-Julien. Or l'analyse anthropologique des ossements incinérés révèle la présence d'un sujet mort assez jeune, entre 12 et 15 ans

⁸⁵ L'article sur la nécropole de Saint-Julien à Pézenas de A. Nickels ne traite pas des ossements humains incinérés, nous ne pouvons pas actuellement faire de comparaisons avec cet ensemble. Cependant la publication monographique du site est en cours, ce qui permettra de la réaliser ultérieurement.

(Houlès, Janin 1992). Le caractère particulier de sa situation, ainsi que le jeune âge du défunt associé à un mobilier important, dont des éléments d'armements, qui n'est pas attesté en l'état actuel des connaissances en contexte de nécropoles que pour des sujets de taille adulte, permet donc de s'interroger sur la signification de cette sépulture.

10. La nécropole du Peyrou à Agde (Hérault)

Cet ensemble a été découvert fortuitement au nord de la ville d'Agde à l'occasion d'une prospection réalisée en 1977 par M. Adgé, dans deux parcelles qui devaient être aménagées en lotissements. Une fouille urgente a été effectuée par P.-Y. Genty et s'est poursuivie par une opération de sauvetage dirigée par A. Nickels entre 1977 et 1978. La zone menacée a été intégralement explorée. Deux nécropoles qui se surimposent ont été mises au jour. En premier lieu un ensemble de 171 tombes du premier âge du Fer (vers 675- 600 avant J.-C.) qui ont été publiées en 1989 (Figure 256), et un autre d'une trentaine de sépultures à inhumation et incinération d'une colonie grecque occupée du IV^e au II^e siècle avant notre ère, dont l'étude est en cours. Enfin dans la partie occidentale de la parcelle quelques tombes gallo-romaines ont été fouillées (Olive, Raynault, Schwaller 1980). Parmi les sépultures du premier âge du Fer, 117 ensembles ont livré des amas osseux intacts. Ceux-ci ont été étudiés dans les années 1980 par H. Duday, qui avait effectué la détermination de l'âge des sujets, du NMI, ainsi qu'une pesée globale des lots osseux et une réflexion méthodologique qui a permis de perfectionner les protocoles d'étude, avec notamment une première analyse des indices pondéraux crâniens (Duday 1989). Nous avons pu réexaminer les restes de 108 sépultures avec les méthodes de traitements actuelles (Duday, Depierre, Janin 2000), en systématisant un tamisage complet des ossements et une analyse individuelle de la représentation des différentes régions anatomiques. Les données de synthèses sont extraites de la publication monographique de la nécropole (Nickels, Marchand, Schwaller 1989).

10.1. Uniformité, diversité, évolution ou pérennité des gestes funéraires

Deux types de sépultures s'individualisent assez nettement, elles s'opposent par leur architecture, la composition du mobilier funéraire ainsi que leur position topographique (Figure 256). Tout d'abord 82 sépultures avec vases d'accompagnement, inscrites dans des fosses funéraires qui sont signalées en surface par des enclos qui peuvent s'apparenter aux structures d'entourages décrites pour les nécropoles de Gourjade, du Causse ou encore de celle du Grand Bassin I (Pons, Giraud 2003 : Louis, Taffanel, Taffanel 1958 ; Janin 2000b). Celles-ci semblent préférentiellement de formes rectangulaire ou carrée, mais les auteurs précisent qu'aucune structure n'est suffisamment conservée pour en observer les limites réelles (Nickels, Marchand,

Mise en perspective des pratiques funéraires



Figure 256 : Plan de la nécropole du premier âge du Fer du Peyrou à Agde (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : figure 6, p. 14).

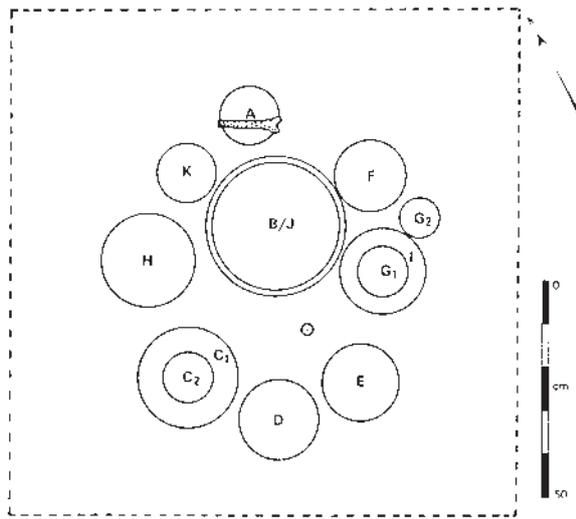


Figure 258 : Plan de la tombe 40, Photographies de la partie effondrée de la couverture et vue du dépôt funéraire de la tombe 45 de la nécropole du Peyrou à Agde (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : figure 74, p. 91 ; figure 81, p. 98 ; figure 82, p. 99).



Le dépôt funéraire est généralement composé d'un seul vase cinéraire de forme ouverte recouvert par une coupe couvercle, d'objets métalliques, de perles et de coquillages qui ont le plus souvent été déposés sur les restes osseux du défunt. Des vases d'accompagnement dont le nombre varie de 1 à 24, des offrandes de faune non brûlée, ainsi que des fusaïoles ont le plus souvent été placés dans la fosse sépulcrale. Des restes de faune brûlée, parfois immature, étaient mêlés à ceux du défunt. Le vase cinéraire a été retrouvé dans la partie occidentale du loculus dans près de 60 % des tombes. Seules quatre sépultures ont livré deux contenants cinéraires, groupés dans la partie occidentale de la fosse pour les tombes 31, 45 et 115 et répartis aux deux extrémités pour la numéro 183 composée de manière symétrique. Les offrandes alimentaires non brûlées sont essentiellement des restes d'ovins et de caprins. Les fouilleurs ont également noté la présence récurrente de petits charbons de bois ou d'esquilles d'os brûlés dans diverses zones du loculus, et pour eux : « Cette observation ne doit pas être interprétée comme la preuve du déversement dans la fosse des restes de la crémation, mais, bien plus simplement, comme le résultat du déplacement de ces particules, à l'occasion de fortes pluies. » (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 361). Le mobilier métallique, qui porte souvent des traces d'altération par le feu, appartient au registre de la parure et/ou de l'habillement, des instruments de toilette et des outils. Quelques armes, exceptionnelles dans la nécropole, ont été mises au jour dans les sépultures 149 (une pointe et un talon de lance en bronze) et 202 (un grand couteau en fer qui peut être interprété comme une arme). En outre quatre tombes ont livré des vases tournés d'importation méditerranéenne (T 22, 83, 115 et 185).

Ces premières sépultures se différencient assez nettement des tombes à simple ossuaire, composées d'un vase cinéraire de type urne, le plus souvent recouvert par une coupe couvercle ou quelques fois d'une dalle de pierre, placés dans une fosse de diamètre à peine plus grand que celui du mobilier. Aucun aménagement de surface n'a pu être observé. Quarante-vingt-sept tombes de ce type ont été mises au jour. Souvent situées à proximité immédiate de tombes avec vases d'accompagnement, elles semblent aussi parfois avoir été regroupées dans de petits secteurs, comme au sud-ouest et au nord-est de la nécropole (Figure 256). Le mobilier métallique et les petits objets beaucoup moins fréquents et souvent en nombre plus réduit que pour les grandes tombes (avec en moyenne 1,9 objets contre 3,2 dans les sépultures contenant du mobilier métallique), était aussi déposé sur les restes osseux du défunt. Aucune fusaïole ni offrande alimentaire carnée n'a été retrouvée. Cependant l'examen des lots osseux a permis d'isoler des éléments de faune brûlée en tous points semblables à ceux découverts dans le premier type de tombes. Les mêmes catégories d'objets ont été identifiées, mais certaines comme les boutons coniques ou les perles de verre ou d'ambre ne sont pas attestées.

Enfin deux sépultures à inhumations, qui pourraient être contemporaines de la nécropole à incinération du premier âge du Fer, ont été découvertes entre les tombes 45 et 50 (T 44 d'un adulte de sexe indéterminé) et entre les sépultures 98 et 103 (T 108 d'un enfant de 6 à 8 ans). Toutes deux sont individuelles, chaque sujet étant enterré allongé sur le dos. L'étude anthropologique des ossements a été effectuée par H. Duday (Nickels, Marchand, Schwaller 1989).

A l'échelle de la nécropole les sépultures individuelles de sujets de taille adulte dominant largement. Quinze tombes doubles ou triples ont pu être identifiées, dont douze associant les restes d'adultes et d'enfants. Les enfants sont en effectif largement insuffisant pour répondre à un schéma de mortalité naturelle préjennérienne. Toutes les classes d'âges sont concernées, on dénombre cependant trois sujets morts avant 1 an, ce qui est rare. Tous étaient dans des tombes plurielles. Les immatures qui ont été enterrés individuellement ne représentent que 53 % de l'effectif des enfants, ce qui constitue la valeur la plus basse de tous les ensembles examinés. Leur répartition au sein de la nécropole ne permet de mettre en évidence aucun regroupement.

La masse d'ossements moyenne déposée dans la tombe est de 616,1 g pour les 108 sépultures réexaminées dans le cadre de ce travail. Ce poids est assez élevé en regard des autres ensembles, à l'exception de celui de Gourjade. La distribution est relativement équilibrée autour de la moyenne et les poids faibles sont peu fréquents. En fonction de l'âge et du nombre de sujets, la quantité moyenne d'ossements évolue logiquement avec une masse assez faible pour les immatures et bien plus élevée pour les tombes plurielles que pour les individuelles. Pour les sujets de taille adulte graciles, la masse moyenne est significativement inférieure à celle des robustes. Les distributions sont toujours assez équilibrées autour de la moyenne. Ces observations permettent de supposer que le format du squelette et le nombre d'individus intervient donc dans la quantité d'ossements présente dans la tombe. En fonction du type de sépulture, ce paramètre ne varie pas nettement et les distributions ont des allures similaires. On privilégiera donc l'hypothèse

d'un dépôt de quantités aléatoires d'ossements dans le vase cinéraire, où le format et le nombre de sujets présents influent. De plus, la représentation des différentes régions anatomiques diffère très peu en fonction du type de sépulture. L'analyse de la composition des amas osseux, montre que la proportion naturelle du crâne est le plus souvent respectée pour les sujets adultes comme pour les enfants. En revanche comme dans bon nombre d'ensembles, les éléments du tronc sont presque toujours sous-représentés, bien que très peu de sépultures n'en contiennent aucun. Lorsque des restes du tronc ont été identifiés, ils sont en moyenne composés de plus de 50 % de vertèbres ce qui est assez important en regard des autres nécropoles analysées. Les membres sont toujours assez difficilement identifiables, ce qui est semble être notamment la conséquence de la faible proportion des extrémités des os longs et des os courts. Le taux de détermination est cependant en moyenne plus élevé que dans bien des nécropoles à l'exception de celles de Las Peyros à Couffoulens et de Gourjade, où le taux d'identification est de loin le meilleur. On remarquera cependant que les valeurs en deçà de 20 % ne sont pas attestées. La coloration des ossements diffère légèrement de celle d'une grande partie des autres ensembles, à l'exception de celui de Las Peyros à Couffoulens, la plupart des restes osseux présentant des teintes variées où les tons sombres sont souvent observés sur tout le squelette. Chez les sujets les plus graciles et les enfants, les couleurs blanches, bleu clair à gris clair dominant cependant. Cela permet de supposer que les individus ont subi un traitement identique, les différences de couleurs étant majoritairement dues à la différence du format du sujet. Il semblerait cependant qu'à l'échelle de la nécropole la crémation ait été moins poussée que pour la plupart des nécropoles analysées. Pour ce paramètre encore aucune distinction n'a pu être effectuée entre les deux types de sépultures.

On ne peut donc pas conclure à une différence de traitement des restes osseux. Les pratiques funéraires liées à la crémation et au mode de dépôt des ossements paraissent en tout point analogues. L'examen des ossements de l'ossuaire a par ailleurs permis d'observer que des restes de faune brûlée, souvent immature, étaient également présents dans les tombes à simple ossuaire, qui n'ont jamais révélé d'offrandes alimentaires carnées dans la fosse. La nette dichotomie dans l'architecture et la composition de la tombe, ne se retrouve pas dans la pratique incinératoire, ni dans le choix des ossements placés dans la sépulture.

10.2. Appareil funéraire et variations en fonction des paramètres anthropologiques

10.2.1. Variations en fonction de l'âge au décès et du NMI

Sur les 117 tombes intactes de la nécropole, 59 sont à simple ossuaire et 58 avec vases d'accompagnement. On retrouve proportionnellement moins d'enfants et de sépultures plurielles parmi les tombes du premier type. D'une manière générale les enfants semblent être moins fréquents en sépultures individuelles à simple ossuaire, avec 4 cas recensés, soit près de 7 % de

l'échantillon. On en identifie 9 pour les sépultures avec vases d'accompagnement, soit un peu plus de 15 % de l'effectif. Si on comptabilise le total des immatures relevés dans chaque type de tombe et qu'on le rapporte au NMI total de chacun, on obtient une proportion de 12,7 % d'immatures pour les sépultures à simple ossuaire (8 sujets sur 63 au total) et de 25,3 % pour celles avec vases d'accompagnement (18 sujets pour 71 au total). Seules 4 tombes doubles ont été identifiées parmi le premier type (soit 6,7 % de l'échantillon) contre 6 doubles et 4 triples dans le deuxième (soit 17,4 % de l'effectif).

Dans les sépultures à simple ossuaire, le mobilier funéraire est assez homogène, et les objets d'accompagnement, lorsqu'ils sont présents, le sont très rarement en grandes quantités, de sorte qu'il n'existe pas de différences importantes dans l'appareil funéraire de ce type de tombes (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : pp. 409-410). On notera cependant que pour les quatre enfants seuls (T 18, 91, 147, 172), le mobilier associé est plutôt rare et pour deux d'entre elles, aucun vase ni objet n'étaient présents dans la tombe (T 18 et 172) et aucun élément de faune brûlée n'a été retrouvé parmi les restes osseux.

Pour les grandes sépultures le nombre moyen de récipients d'accompagnements n'est pas plus élevé pour les sujets de taille adulte ($n = 37$; $m = 10,5$; $\sigma = 4,2$; $CV = 41,3$ %) que pour les immatures ($n = 9$; $m = 11,1$; $\sigma = 3,6$; $CV = 34,1$ %). En revanche la moyenne est supérieure pour les sépultures à deux ou trois sujets ($n = 10$; $m = 16,1$; $\sigma = 5,6$; $CV = 37$ %). Du mobilier considéré comme sexuellement discriminant se retrouve dans des sépultures d'enfants jeunes comme la T 141, d'un immature âgé de 6 à 8 ans, avec 15 vases d'accompagnement, un couteau, une fibule et un bracelet, ou encore la T 173 d'un Infans I avec 12 récipients d'accompagnement, un fusaïole, une fibule et un anneau. La hiérarchisation des tombes en fonction du mobilier proposée par les auteurs (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : pp. 406-409), que nous avons comparé au NMI et à l'âge des sujets, permet d'observer que les enfants sont plutôt classés parmi les tombes des groupes les moins « riches », alors que pour les plus dotées en mobilier on observe essentiellement des tombes doubles, ou triples et celles de sujets adultes seuls. Il est intéressant de remarquer que les trois sépultures avec des sujets morts avant leur première année de la nécropole (T 10, 185 et 115), double dans le premier cas et triples pour les deux autres, sont parmi les ensembles les plus « riches ». Deux d'entre elles contenaient des vases tournés d'importation méditerranéenne (T 185 et 115) qui n'étaient présents que dans quatre sépultures de la zone fouillée (avec les tombes 22 et 135 individuelles de sujets adultes). Hormis la sépulture 31, qui est une des plus « riches », avec le nombre de vases d'accompagnement maximum recensé et est celle de deux adultes, tous les ensembles doubles ou triples placés parmi les tombes les plus dotées en mobilier contenaient un adulte et un ou deux enfants jeunes (T 10, 21, 43, 115, 183 et 185). Aucun ensemble de ce type n'a été classé parmi les plus « pauvres ». La place des enfants au sein de la nécropole semble donc assez particulière. D'une part l'analyse du recrutement permet de mettre en évidence un grand déficit de ces individus et d'autre part, lorsqu'ils sont attestés en sépultures individuelles le nombre moyen de vases d'accompagnement

n'est pas moins important que pour celles des sujets de taille adulte. Du mobilier sexuellement discriminant est également régulièrement présent même pour des sujets jeunes. De même la plupart des tombes les plus riches de la nécropole comportent des immatures jeunes. De plus l'examen de la répartition des sépultures d'enfants avec vases d'accompagnement, permet d'ob-

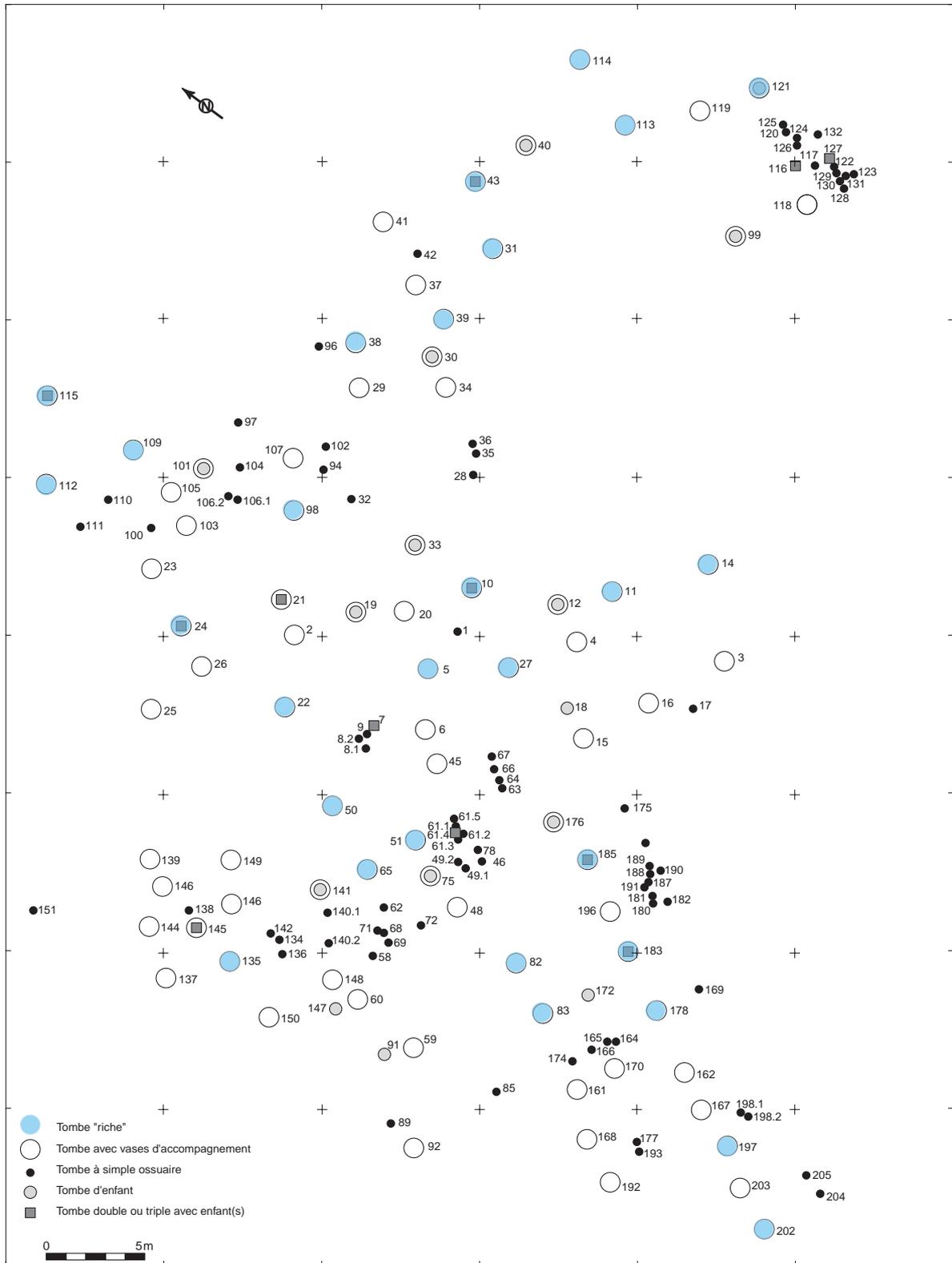


Figure 259 : Plan de la nécropole du Peyrou à Agde avec répartition des tombes contenant des enfants et des plus riches en mobilier funéraire (d'après Nickels, Marchand, Schwaller 1898 : figure 6 ; p. 17).

server que la plupart d'entre-elles se situent à proximité d'une tombe « riche » (Figure 259). A l'inverse dans les tombes à simple ossuaire, les enfants sont très rares. Si cette hiérarchisation est le reflet de rapports sociaux dans la société du vivant, on peut poser l'hypothèse que seuls quelques enfants avaient leur place au sein de la nécropole et que cela s'adressait essentiellement aux sujets qui possédaient un rang social élevé. Cette hypothèse rejoint d'ailleurs les premières conclusions que l'on peut proposer pour l'ensemble du Grand Bassin I à Mailhac, où les rares tombes d'enfants ont généralement été placées dans des secteurs de tombes riches en mobilier et en possèdent également ⁸⁶. Il conviendra cependant de vérifier que la richesse relative de certaines tombes par rapport à d'autres, n'est pas liée à une évolution chronologique des pratiques funéraires, comme cela est suggéré pour la nécropole du Peyrou à Agde, où il semblerait que les ensembles les moins riches en mobilier soient souvent les plus anciens (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 409). La sériation chronologique détaillée de ces nécropoles de faciès Grand Bassin I demande cependant sans doute à être précisée, à la lumière des études récentes et notamment avec l'analyse du site éponyme.

Pour terminer nous allons examiner plus spécifiquement les tombes en fonction du nombre de vases cinéraires. Nous avons vu que quatre ensembles intacts possédaient deux récipients. Tous ont révélé la présence de restes de deux ou trois défunts. Il semblerait donc que ce mode de dépôt ait été exclusivement réservé à plusieurs individus. On retrouve les deux seules sépultures identifiées comme doubles de deux sujets adultes (T 31 et 45) ainsi que deux triples, une avec deux adultes de degrés de robustesse très différents (T 115,) et l'autre avec un adulte et deux enfants (T 183). La répartition des restes osseux dans les contenants cinéraires ne semble répondre à aucune règle puisque les os sont mélangés dans au moins un des deux vases pour les tombes 31 et 183, alors que pour les deux autres les ossements de sujets distincts ont été identifiés dans chaque récipient.

10.2.2. Confrontation des résultats de l'estimation du degré de robustesse des sujets et du NMI anthropologique avec le mobilier archéologique

Le degré de robustesse a pu être estimé pour 49 sujets de taille adulte, répartis dans 47 sépultures (deux contenaient deux sujets de taille adulte) ⁸⁷. Les deux sépultures plurielles avec deux sujets de taille adulte ont révélé la présence d'un individu robuste et d'un gracile. Pour les autres sépultures le format de 18 sujets graciles et de 27 robustes a pu être défini. Tout d'abord

⁸⁶ Cela demandera bien évidemment à être confirmé (ou infirmé) à la suite de l'analyse générale de la nécropole du Grand Bassin I.

⁸⁷ Ce nombre est supérieur à celui des sépultures individuelles analysées pour le poids total (n = 39) (*cf.* Partie II, Chapitre 3 : 2.8.2.), car nous avons pu réintégrer à l'étude cinq sépultures plurielles, ainsi que trois ensembles qui ont été examinés par H. Duday, auxquels nous n'avons pas eu accès et qui n'ont pas été prises en compte dans l'analyse de la masse totale d'ossements. On rappellera par ailleurs que le degré de robustesse a été évalué, une première fois par H. Duday et une deuxième dans le cadre de ce travail en aveugle. Seules les estimations concordantes ont été conservées.

l'examen du format des sujets en fonction du type de sépulture permet une première remarque. Sur les 53 sujets de taille adulte recensés dans les tombes à simple ossuaire, 21 ont pu être qualifiés de robustes et 7 de graciles, soit respectivement près de 40 % et 13 % de l'échantillon total. Pour les tombes avec vases d'accompagnement ces proportions sont assez différentes. En effet, sur les 44 individus de taille adulte recensés, 13 ont pu être estimés comme graciles et 8 seulement comme robustes, soit respectivement près de 30 % et 18 % de l'effectif total. Les pourcentages de sujets pour lesquels une estimation de la robustesse des individus étant proches pour les deux types de sépultures (53 % du total ; n = 28 pour celles à simple ossuaire ; et 48 % du total ; n = 21 pour celles avec vases d'accompagnement) et les distributions des masses d'ossements équivalentes⁸⁸, nous avons comparé les proportions de respectives dans chaque type de sépulture pour les 29 sujets robustes et les 20 graciles. Il ressort que 65 % des sujets graciles ont été identifiés dans des tombes avec vases d'accompagnement et que 72,5 % des robustes ont été isolés dans celles à simple ossuaire. Il est difficile d'interpréter cette différence de constitution. Cela peut être le reflet d'une proportion plus élevée de sujets de sexe masculin, aussi bien que de la présence d'un autre groupe de population comme le suggèrent les auteurs lorsqu'ils observent que « ...*Les différences que l'on peut relever avec les tombes à vases d'accompagnement sont trop importantes pour que l'on puisse les mettre sur le compte de la seule pauvreté. Le fait qu'elles ne soient pas simplement quantitatives, mais touchent également aux pratiques funéraires, indique bien qu'il s'agit là d'un groupe différent, comme le confirme, d'ailleurs, l'existence d'une nécropole entière de ce type à Tourbes. Comme nous avons pu le voir, ces tombes sont régulièrement installées dans la dépendance topographique des tombes à vases d'accompagnement. Une telle disposition a toutes les chances de reproduire dans le domaine funéraire des rapports de domination qui existent dans le monde des vivants. Rien ne nous permet cependant de savoir s'il s'agit de simples liens de clientèle ou si cette dépendance traduit un véritable asservissement d'un groupe de population ethnologiquement distinct.* » (Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : p. 409-410). La présence d'un autre groupe de population n'exclut d'ailleurs pas le fait que celle-ci puisse être à dominante masculine, au sein de la nécropole en tout cas, et peut-être dans la société du vivant si tous les sujets de taille adulte recevaient une sépulture.

Nous allons maintenant confronter les résultats de l'analyse discriminante du mobilier au degré de robustesse des sujets et au NMI. On rappelle que l'évaluation du degré de robustesse ne constitue bien évidemment pas un critère sérieux qui peut permettre de proposer une diagnose sexuelle. Cependant il nous a paru intéressant de confronter ces observations au mobilier considéré comme sexuellement discriminant des sépultures (voir Nickels, Marchand, Schwaller 1989 : pp. 373-400).

L'analyse du mobilier met en évidence deux groupes de sépultures où les objets seraient mas-

88 Une grande différence dans la distribution des quantités d'ossements déposées dans la tombe, pourrait induire un biais dans la possibilité d'estimation du degré de robustesse des sujets, notamment dans le cas de poids très inférieurs pour une des séries.

culins et féminins. Le premier groupe (C1) comporte des tombes où du mobilier des deux sexes serait attesté. Cela concerne les ensembles numéros 11, 14, 21, 33, 113, 115, 116, 121, 145 et 183. Les sépultures 115 et 183 ont livré deux vases cinéraires. La première contenait les restes de trois sujets, un adulte assez robuste et un enfant de moins de 6 mois dans l'ossuaire C, dans lequel a été notamment découvert du mobilier considéré comme masculin (deux couteaux en fer). Dans le vase F, étaient placés les ossements d'un individu de taille adulte gracile avec notamment deux boucles d'oreilles, deux boutons coniques et un ou deux bracelets. A côté de ce dernier a été retrouvée une fusaiöle. Tous ces objets sont classés parmi les féminins. Pour la tombe 183, on retrouve trois sujets dont un adulte, avec peut-être quelques restes d'un enfant dans un ossuaire et du mobilier féminin. La deuxième urne cinéraire a livré des ossements d'un enfant de moins de 2 ans et d'un autre âgé de 6 à 11 ans, avec du mobilier qui appartiendrait aux deux sexes. Si les enfants possèdent chacun du mobilier sexuellement discriminant, ce qui est observé par ailleurs dans les sépultures individuelles de sujets immatures, l'analyse anthropologique et celle du mobilier archéologique concordent. On mentionnera également la sépulture 31 avec deux vases cinéraires et un sujet adulte dans chacun, et du mobilier féminin dans les deux ossuaires.

Pour les autres tombes de ce groupe, quatre d'entre-elles ont été identifiées comme doubles avec un adulte et un enfant. Pour les quatre autres l'examen des restes osseux n'a pas permis de mettre en évidence la présence de deux individus. Les quantités d'ossements de ces ensembles ne sont guère élevées, de 115 g pour la tombe 14 qui a été arasée à 1155 g pour la sépulture 113 que nous n'avons pas pu réexaminer et qui doit donc sans doute être légèrement révisée à la baisse⁸⁹. Il ne faut cependant pas exclure l'hypothèse de l'existence de tombes doubles ou triples qui peuvent très bien ne pas être repérables par le matériel ostéologique qui nous est parvenu (Duday 1989 : p. 461).

Le deuxième groupe de sépultures pour lesquelles le mobilier a amené les auteurs à s'interroger sur l'éventuel caractère à la fois masculin et féminin des tombes est constitué par des ensembles qui ont livré des objets masculins et un ou deux bracelets (C2) (T 19, 50, 58, 71, 75, 97, 117, 130 et 141). Les ossements incinérés de toutes ces tombes ont permis d'identifier un seul sujet pour chacune. Ici encore les masses d'os recueillies ne sont pas particulièrement élevées. Elles varient de 83,7 g pour la tombe 19 d'un enfant à 1252,1 g pour la 58 et un adulte robuste, pour une moyenne de 592,3 g ($n = 9$; $\sigma = 342,5$; $CV = 61,3\%$). Il semblerait donc que l'hypothèse sur la possibilité de voir dans ces sépultures, celles de sujets masculins, proposée à partir de l'analyse des ensembles du Castrais, se vérifie dans cette nécropole (Giraud, Janin, Pons 2003 : p. 237). On notera d'ailleurs que parmi ces neuf ensembles, trois des six sujets adultes recensés étaient de constitution robuste.

⁸⁹ Voir à ce sujet la comparaison des masses pesées au cours de la première étude et de celles après nettoyage exhaustif des ossements : Partie II : Chapitre 3 : 1. Préambule : Evolution des protocoles de traitement du mobilier osseux : réflexion sur les divergences et convergences de résultats.

On a ensuite pu confronter le mobilier discriminant de 15 sépultures contenant des sujets de taille adulte gracile et d'une dizaine avec des individus robustes. Pour les graciles, neuf tombes individuelles ont révélé un mobilier féminin (T 5, 26, 119, 123, 146, 167, 178, 186 et 198/2), contre deux avec des objets masculins (T 136 et 149). La sépulture double 10, d'un adulte gracile et d'un enfant de moins de 3 mois possédait également un mobilier féminin. Pour les robustes, six sépultures individuelles contenaient des objets masculins (T 39, 50, 58, 97, 144 et 202). On en retrouve également dans les deux tombes doubles 7 et 45, associant un adulte et un enfant pour la première dans un seul vase cinéraire, et deux sujets adultes dans deux ossuaires différents pour la seconde. Dans cette dernière les objets étaient déposés au-dessus du niveau d'ossements du plus robuste. En revanche, les tombes 204 et 165 ont livré un mobilier féminin associé à des sujets qualifiés d'assez robustes. Enfin on notera deux discordances importantes : la sépulture double 61/4, avec un sujet très robuste et un enfant de 1 à 2 ans associé à un mobilier féminin ; et la tombe 127 avec du mobilier féminin et un sujet adulte assez robuste ainsi qu'un *Infans II* ou *Juvenis*. Dans les quatre cas où le mobilier serait féminin avec un individu robuste, il s'agit de tombes à simple ossuaire. On observe que dans la plupart des exemples décrits, les analyses anthropologiques et celles du mobilier archéologique vont dans le même sens (voir également les T 183 et 115 [*cf. supra*]). Si on ne peut pas réellement parler de diagnose sexuelle par l'étude du format des os, la seule méthode valide se référant à des critères morphologiques et métriques sur l'os coxal, et que l'analyse discriminante du mobilier peut être sujette à caution car peu vérifiée sur des sujets non brûlés de sexe connu, on ne peut nier les convergences qui sont observés dans cette nécropole. L'exception notable des quatre sépultures à simple ossuaire où des sujets robustes sont associés à du mobilier féminin permet de s'interroger sur la validité de l'hypothèse de la présence prépondérante de sujets masculins dans ce type de tombes. Les exemples sont trop peu nombreux pour que l'on puisse aller plus avant dans l'interprétation, mais si d'autres nécropoles semblables étaient fouillées, il serait intéressant de noter ce paramètre afin confirmer ou d'infirmer l'hypothèse de populations différentes. Les tombes de la nécropole de Bonne-Terre à Tourbes (Hérault), sont presque exclusivement à simple ossuaire (Giry 1961), avec un mobilier funéraire comparable à celles de la nécropole du Peyrou à Agde. Les ossements incinérés ont malheureusement été égarés.

10.2.3 Variations en fonction du poids total déposé dans la tombe

Nous avons vu que les masses moyennes et les distributions ne diffèrent guère entre les tombes à vases d'accompagnement et celles à simple ossuaire. De plus les quantités d'ossements recueillies semblent réparties de manière aléatoire autour de la moyenne, les distributions ne différant pas significativement d'une loi normale, où la morphologie et le nombre minimal des individus de la sépulture interviennent.

En conclusion, les différences très marquées des deux types de tombes de la nécropole ne se retrouvent absolument pas dans le traitement du cadavre. Tous les paramètres ostéologiques quantifiés, ainsi que la présence d'ossements de faune brûlée, souvent immatures, mêlés aux restes osseux, appartiennent indifféremment aux sépultures à simple ossuaire et à celles avec vases d'accompagnement. En revanche, il semblerait que la constitution des sujets diffère quelque peu avec une plus grande proportion d'individus robustes parmi les tombes à simple ossuaire. Les enfants, qui sont déficitaires à l'échelle de la nécropole, semblent être encore moins présents dans les sépultures à simple ossuaire, et aucune ne semble contenir plus d'un sujet de taille adulte. Alors que pour les ensembles à vases d'accompagnement, des tombes plurielles avec deux sujets adultes et parfois un enfant sont attestées. La confrontation du NMI de certaines tombes avec le mobilier funéraire, permet d'ailleurs de supposer qu'un certain nombre de tombes de ce type n'ont pas pu être repérées par l'analyse anthropologique. On soulignera cependant, la forte concordance entre les résultats de l'examen des restes osseux et ceux de l'appareil funéraire. Pour les tombes avec vases d'accompagnement, on retrouve des similitudes avec la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac. Il semblerait que les tombes individuelles d'enfants, qui sont bien souvent assez dotées en mobilier funéraire, soient proches des sépultures les plus « riches » de la nécropole. Ces dernières peuvent être individuelles ou plurielles avec parfois deux sujets de taille adulte associés ou non à un enfant. Ces constatations, ainsi que la sous-représentation récurrente des sujets immatures permettent d'évoquer la possibilité d'une sélection des enfants ayant une place au sein de la nécropole, sur des critères qui peuvent avoir relevé du rang social. Les phases précédant le premier âge du Fer ne sont pas connues pour Agde, ce qui empêche toute mise en perspective chronologique. Mais l'analyse diachronique des nécropoles

		Gourjade	Le Causse
Bronze final IIIb	Effectif enfants	6	27
	Effectif adultes	19	76
	Effectif total	25	103
	% d'enfants	24 %	26,2 %
Transition	Effectif enfants	15	26
	Effectif adultes	47	76
	Effectif total	62	102
	% d'enfants	24,2 %	25,5 %
Premier Fer ancien	Effectif enfants	5	5
	Effectif adultes	33	25
	Effectif total	38	30
	% d'enfants	13,2 %	16,6 %
Premier Fer moyen	Effectif enfants	19	14
	Effectif adultes	114	94
	Effectif total	133	108
	% d'enfants	14,3 %	12,9 %

Figure 260 : Tableau récapitulatif du pourcentage d'enfants pour les différentes phases chronologiques pour les nécropoles du Causse à Labruguière et de Gourjade à Castres.

du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac, indique une évolution des pratiques funéraires, avec dans un premier temps des tombes assez homogènes et des enfants bien représentés, puis une différenciation assez nette, avec quelques tombes qui se distinguent par du mobilier très riche et une diminution de la proportions des enfants, retrouvés préférentiellement à proximité de tombes importantes.

Devant ces observations convergentes, entre les nécropoles du Grand Bassin I de Mailhac et du Peyrou à Agde, nous avons procédé à une analyse des proportions d'enfants par phases chronologiques pour les deux autres grands ensembles, où toute la séquence est présente et où une évolution analogue, bien que moins marquée se retrouve dans l'appareil funéraire. Pour les ensembles de Gourjade et du Causse, il semble également que la proportion d'enfants décroisse entre le Bronze final IIIb et la fin de la phase moyenne du premier âge du Fer. Les proportions de sujets d'âge indéterminé étant assez faibles pour les tombes datées, nous avons calculé le pourcentage d'enfants pour chaque phase chronologique en fonction du NMI total d'âge déterminé ⁹⁰ (Figure 260). Une tendance à la diminution de la proportion d'enfant par rapport aux sujets de taille adulte semble se dessiner pour les deux ensembles. En outre l'analyse du recrutement de la nécropole du Martinet à Castres, montre un déficit d'enfants plus important que pour les deux autres cimetières, or celui-ci n'est daté que du premier âge du Fer. Il s'agit bien évidemment que de tendances, toutes ces hypothèses demandant bien évidemment à être vérifiées et être confrontées à de nouvelles analyses de sites.

⁹⁰ Les données sont extraites du catalogue des ensembles funéraires (Giraud, Pons, Janin 2003b), qui ont été rapportées à celles de la matrice diagonalisée des critères chronologiques (Giraud, Janin, Pons 2003a : figure 256 ; p. 169).

Chapitre 2

Les apports à la connaissance des gestes funéraires

Dans le cadre de ce chapitre on tentera de faire le point sur ce que l'on peut connaître des gestes funéraires, entre la crémation et le dépôt des restes osseux dans la tombe. La compréhension de ce qui intervient entre ces deux étapes, demeure une grande inconnue, dans la mesure où de nombreuses manipulations peuvent être intervenues. Il est donc impossible de les restituer.

1. Ce que l'on peut restituer de l'analyse des bûchers funéraires

1.1. Les structures de crémation protohistoriques

La rareté des structures de crémation découvertes au sein des nécropoles, ainsi que la mauvaise conservation de celles qui sont connues, limitent grandement la connaissance de leur architecture.

En bas-Languedoc occidental, six structures de ce type datées la phase de transition, qui s'intègrent parmi les tombes, ont été mises au jour dans la nécropole du Moulin à Mailhac (Janin *et al.* 2001). Diversement conservées, elles se présentent sous la forme d'un lit de pierres essentiellement en grès, avec parfois quelques blocs en calcaire de modules variables qui portent des traces de chauffage ; certains sont cassés en place ce qui implique un feu *in situ*. Les dimensions des lits de pierres n'excèdent pas 150 cm de longueur et 110 cm de largeur. Les anfractuosités des

blocs contenaient quelques charbons de bois, des nodules d'argile brûlée, des fragments d'objets en bronze fondus, parfois quelques tessons de céramique altérés par le feu et de rares os humains brûlés. Les niveaux de sédiment sous-jacents ne présentaient pas des traces de rubéfaction. Une de ces structures, la M 373 était mieux préservée que les autres et des traces de quatre trous de poteau probables, sans éléments de calage dessinaient une surface rectangulaire d'une emprise de 190 cm sur 170 cm (Figure 261). Les quelques ossements humains recueillis dont la masse totale ne dépasse pas 8 g sont tous très blancs, et le plus souvent indéterminés. Ils ne permettent pas de proposer d'hypothèses sur le nombre de sujets auxquels appartiennent ces éléments.

Dans la nécropole contemporaine de Pradines à Causse-et-Veyran (Hérault), dans la vallée de l'Orb, les traces de plusieurs bûchers, vraisemblablement de même type que ceux de la nécropole du Moulin à Mailhac, ont été découverts dans une zone du secteur sud du cimetière à proximité des tombes. Des tessons de céramique et quelques restes humains brûlés de toutes les régions anatomiques ont été découverts entre les pierres calcaires de ces structures de crémation. En revanche aucun charbon de bois, ni traces de cendres n'ont été mis au jour (Mazière *et al.* 2002 : pp. 134-137).

On signalera également un « foyer » découvert par M. Martin-Granel au sein de la nécropole du Grand Bassin II. Il était aménagé dans une cuvette, dont les parois étaient rubéfiées, dans laquelle étaient mêlés des restes de cendres, des cailloux de petit module, des tessons de céramique et des éléments de bronze fondu intimement liés à des restes humains brûlés. L'interprétation de cette structure est d'autant plus complexe que le mobilier a été égaré (Janin *et al.* 2002).

Dans le Tarn, pour les ensembles autour de Castres aucune zone spécifique dédiée à la crémation n'a été repérée. Mais dans certains secteurs des nécropoles du Causse et de Gourjade, la bonne conservation du sol protohistorique a permis d'observer des zones de terre rubéfiée à l'in-

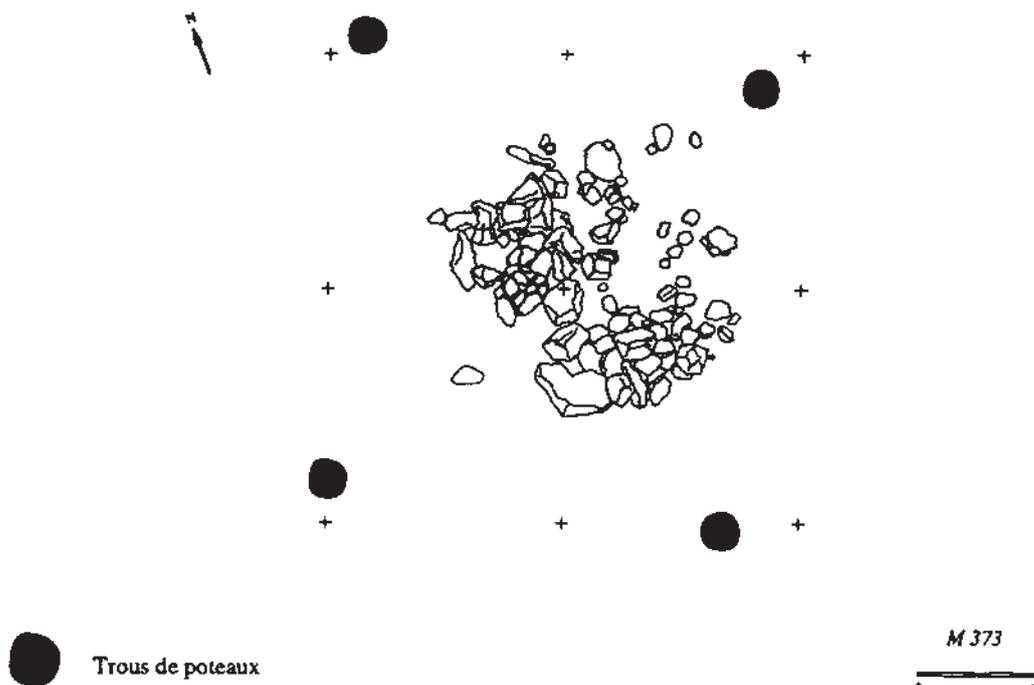


Figure 261 : Plan de la structure de crémation M 373 (Janin *et al.* 2001 : figure 7, p. 12).

térieur des structures d'entourage, dans lesquelles ont été retrouvés des blocs de calcaire chauffé, de petits charbons de bois, des gouttes de bronze fondu et de petits fragments d'os humain brûlés. A Gourjade les fosses sépulcrales ont parfois perforé cette couche, dont la bonne conservation semble être liée à l'établissement d'un tumulus au-dessus de la tombe (Pons, Giraud 2003 : p. 155-156). Les ossements recueillis dans ces structures vont de quelques fragments à plus de 600 g dans la structure d'entourage de la tombe 743 du Causse. Pour chaque lot, ils ne présentent pas d'incompatibilités morphologiques ni entre eux, ni avec les restes de la tombe. Dans le cas où la masse d'ossements est assez importante, des éléments de toutes les régions anatomiques ont été retrouvés. A Gourjade, les auteurs ont noté « *...la présence importante de petits os...* » (Roger *et al.* : p. 197), notamment de petits os des mains et des pieds ainsi que des restes dentaires.

Dans le Lot, pour la nécropole du Camp de l'Eglise-sud à Flaujac-Pujols quelques traces de bûchers ont été identifiées. Elles ont également été repérées à l'intérieur des structures d'entourages et entre celles-ci dans le secteur nord-ouest non arasé. Leur description recoupe celle des structures du Castrais : « *...plages rubéfiées, particules charbonneuses mêlées à de minuscules esquilles d'os humains brûlés et parfois à des gouttelettes de bronze fondu.* » (Pons *et al.* : 2001 p. 73).

Aucune des autres nécropoles de la zone chrono-culturelle étudiée dans le cadre de ce travail n'a livré de restes d'aires de crémation. La plupart des témoins dont on dispose ont été retrouvés dans des conditions « privilégiées », où la protection d'un tumulus pour Gourjade, le Causse et le Camp de l'Eglise-sud, semble avoir joué en faveur de leur conservation. Les restes de ces structures sont toujours très ténus et peuvent tout à fait avoir disparu notamment lorsque les niveaux de sols protohistoriques n'ont pas été préservés. Pour les nécropoles de Mailhac, où quelques tumulus entourés de cercles de pierres étaient bien conservés, notamment pour le Grand Bassin I, aucun indice de structure de crémation n'a été repéré sur le sol (Louis, Taffanel, Taffanel 1958 ; Janin 2000b). Dans la nécropole de la fin du premier âge du Fer de Saint-Julien à Pézenas (Hérault), où l'on connaît les niveaux de circulation, aucune trace de structure de crémation n'a été relevée. Celles-ci peuvent avoir été établies à l'extérieur de la zone du cimetière (Janin, Marchand, Schwaller 2001), mais on peut sans doute aussi poser l'hypothèse de leur destruction à mesure que la nécropole s'étendait.

Pour ce qui est de l'interprétation de la gestion des cimetières, quelques différences semblent de dessiner. La situation des bûchers paraît quelque peu différente dans le Tarn et le Lot, où des aires de crémation ont été découvertes au sein même des tombes, le creusement des certaines sépultures ayant même perforé ces zones, et à Mailhac ou à Causse-et-Veyran, où celles-ci semblent bien individualisées à côtés des tombes, aucune trace n'ayant été retrouvée sous un tumulus.

1.2. Les données sur les traces au sol laissées par des bûchers expérimentaux et des observations ethnographiques

Pour le bûcher expérimental d'Acy-Romance (Ardennes), qui a été élaboré dans une fosse peu profonde, la terre était à peine rubéfiée en bordure de fosse et seulement lorsqu'il y avait eu contact direct avec des bûches en feu. Ce qui s'explique par le fait que le feu a été allumé sur les côtés et à la base, la température au sol s'élevant rapidement lors de la combustion du premier niveau de bûches. Puis en atteignant les autres niveaux, le feu crée un appel d'air par la base qui induit une température insuffisante à la rubéfaction du sol sous-jacent (Lambot 1994).

Deux autres bûchers expérimentaux érigés à même le sol ont été réalisés à Guiting Power par A. Marshall et J.-E. McKinley (Angleterre). Les traces du feu n'étaient visibles dans le sol que sur une épaisseur de moins de 10 cm. L'auteur conclut que ces traces éphémères peuvent tout à fait disparaître à la suite de labours ou de l'érosion du sol. Les aires des crémation connues en Angleterre, essentiellement pour l'âge du Bronze, ont généralement été découvertes sous des tumulus qui les protégeaient (McKinley 1997).

Des éléments protecteurs tels que de l'herbe peuvent également limiter l'action du feu sur le sol, comme l'a démontré A.-S. Gräslund, en réalisant un bûcher sur un sol sableux dont certaines parties avaient été protégées par des plaques d'herbes. Dans ces zones, le sol n'était rubéfié que sur une épaisseur de 2 à 3 cm (Gräslund 1977).

Dans le cadre d'une étude ethno-archéologique sur des bûchers en plein air de Thaïlande du Nord, J.-P. Pautreau a observé une rubéfaction très légère du sol, fait qu'il attribue au rôle protecteur que joue la couche de cendres épaisse de plusieurs centimètres. Le feu étant parti du haut du bûcher, les cendres constituent une barrière protectrice avant que la chaleur n'atteigne les niveaux les plus bas de l'édifice (Pautreau 1995 ; Pautreau, Mornais 2005).

Les observations expérimentales et ethnographiques font le plus souvent état de traces ténues sur le sol qui sont susceptibles de disparaître avec l'action du vent, le lessivage du sol par les eaux de pluies. Elles peuvent donc aussi tout à fait ne pas avoir été conservées lorsque le sol protohistorique a été arasé.

1.3. L'apport de l'analyse des résidus de bûcher déposés dans les tombes

En contexte archéologique, dans les tombes-bûchers en fosse, des traces de rubéfaction sont régulièrement relevées sur les parois, mais très rarement sur le fond (Bel 2002 : p. 77 ; Le Goff, Guillot 2005). Pour les bûchers de la nécropole de Mailhac qui n'ont pas révélé de zones rubéfiées, l'hypothèse de la protection des cendres qui chutent au cours de la crémation peut être avancée. Elles peuvent aussi avoir été lessivées dans le cas où elles seraient restées longtemps à l'air libre ce qui expliquerait la disparition des restes cendreaux. Cependant il semblerait qu'on

ne dispose que de bûchers assez arasés. Les niveaux de pierres portant eux-même des traces de chauffe, ils peuvent aussi avoir constitué une protection puisque nous avons vu que des plaques d'herbes suffisent à protéger le sol sous-jacent. Enfin parmi les résidus de bûcher recueillis dans les tombes, la présence de petits nodules d'argile rubéfiée a été relevée dans les ensembles explorés récemment et par les premiers fouilleurs pour la nécropole du Moulin. Ils décrivent les résidus de bûcher comme contenant « ...*presque toujours de petites mottes de terre brûlée ou des cailloux calcinés. Ce dernier détail semble prouver que le sol de l'ustrinum était soigneusement nettoyé après chaque incinération.* » (Louis, Taffanel, Taffanel, 1958 : p. 8). Cela implique que des zones du sol du bûcher avaient subi une altération thermique. Si on ne les retrouve pas sur les aires de crémation analysées, on peut peut-être également envisager que celles-ci étaient inscrites dans de légères fosses dont seul le fond serait préservé. Les parois ayant pu être en partie rubéfiées, cela expliquerait la présence de nodules d'argile brûlée dans les tombes. On notera par ailleurs que l'absence de différence des sédiments pour cette nécropole, ne permet pas de repérer de limites de fosses.

1.4. Quelques données sur l'architecture des bûchers

En ce qui concerne la forme des bûchers, les témoignages ethnographiques contemporains font état de nombreuses possibilités, du plus simple au plus complexe, d'un entassement de bois irrégulier à même le sol sur lequel est déposé le défunt à Bénarès (Inde) (Wahl 1983 : p. 513), à des bûchers avec cercueil surmonté d'une tour de crémation, ou « *prasart* », variant selon le rang social du défunt en Thaïlande du Nord (Pautreau 1995). La plupart des installations sont de forme rectangulaire avec le défunt allongé sur le dos ou sur le ventre, mais il existe aussi des bûchers carrés ou ronds avec le corps placé en position assise ou même debout. Dans plusieurs cas des poteaux verticaux plantés dans le sol viennent renforcer la structure (Figure 262). Dans la plupart des exemples décrits, le bûcher est soit légèrement surélevé (cas du bûcher indien simple), soit construit au-dessus d'une petite fosse (indiens Yuma), afin de faciliter la circulation de l'air et de permettre une meilleure combustion (Wahl 1983). On voit d'ailleurs que l'emplacement des poteaux de soutènement du bûcher ne bornent pas son emprise dans ce deuxième exemple. Les trous de poteaux découverts dans la structure M 373 du site de Mailhac, pourraient correspondre à des traces de ce type d'éléments. De même dans la nécropole du Mourrel-Ferrat à Olonzac (Hérault) datée du deuxième âge du Fer, mais à proximité de Mailhac, des bases de poteaux carbonisés ont été retrouvés au sein des tombes et au niveau des aires de crémations identifiées (Janin *et al.* 2000).

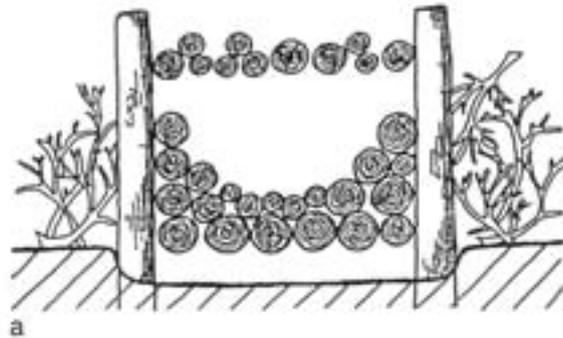
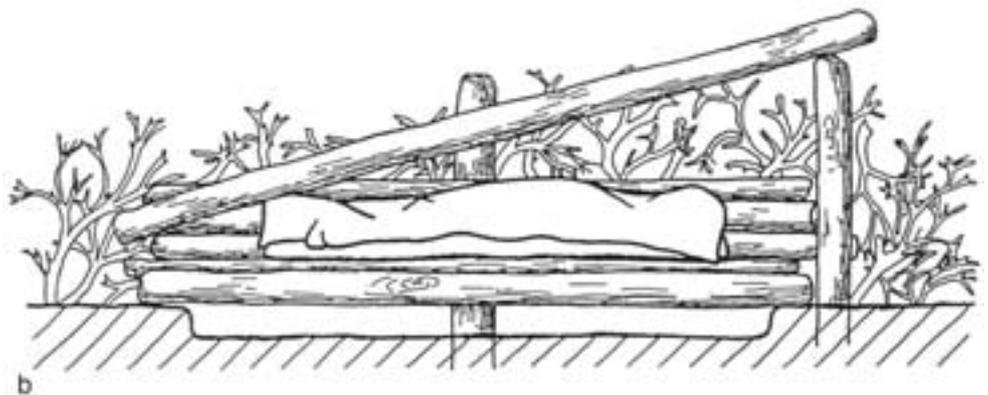


Figure 262 : Bûcher indien simple avec pieux verticaux de support (Wahl 1983 : figure 1, p. 514) ; et bûcher des indiens Yuma (sud-ouest de l'Arizona Etats-Unis d'Amérique), a : coupe transversale, b : coupe longitudinale) (Wahl 1983 : figure 2 : p. 515).



2. Tentative de restitution de certains gestes du traitement du cadavre

2.1. A propos de la crémation

La position du défunt sur le bûcher est bien évidemment impossible à restituer avec les restes osseux qui nous sont parvenus, mais nous voyons que notamment à travers l'analyse des restes des bûchers de Mailhac et la confrontation aux exemples ethno-archéologiques et expérimentaux connus que l'hypothèse de la position allongée ne peut être écartée. Les données sur les structures de crémation ne permettant d'aller plus avant dans l'interprétation de la pratique incinératoire, nous allons nous tourner vers ce que l'on peut observer à travers l'analyse des amas osseux.

A Gourjade, la fouille de vases cinéraires a permis d'observer que dans certains cas, le remplissage osseux suivait globalement l'ordre anatomique du squelette. Si on ne peut pas exclure que les crématisistes protohistoriques aient eu une parfaite connaissance de l'anatomie, on peut cependant sans doute privilégier le fait que le défunt était incinéré dans une position permettant une collecte en suivant cet ordre. La position allongée paraît donc être l'hypothèse la plus

simple. Les indications données par la coloration des restes osseux ne permettent guère d'aller plus loin. On notera que les os de la partie postérieure du crâne sont fréquemment moins brûlés que ceux du reste de la tête, ce qui pourrait laisser supposer que cette région était plus protégée de l'action du feu. Les membres inférieurs semblent parfois moins brûlés que le reste du corps, mais il faut aussi tenir compte du fait que les fémurs et tibias, plus robustes et souvent plus entourés de chairs que les membres supérieurs, brûlent parfois moins intensément. Dans l'ensemble, la combustion différentielle affectant une partie anatomique est très rare, ce qui laisserait supposer qu'il s'agit plutôt d'accidents de crémation et que la conduite du bûcher est bien maîtrisée. L'homogénéité de l'intensité de la chauffe sur les restes analysés semble impliquer une certaine vigilance à ce que toutes les parties du corps soient bien brûlées.

La fouille de la plupart des autres contenants cinéraires des nécropoles du Camp d'Alba à Réalville, du Moulin et du Grand Bassin I de Mailhac ainsi que de la place du Vigan à Albi, a permis de montrer un remplissage homogène de toutes les régions anatomiques dans le vase cinéraire. De nombreuses manipulations peuvent être intervenues entre le moment de la crémation et celui du dépôt des restes osseux dans le vase. On ne peut donc proposer aucune hypothèse sur le fonctionnement du bûcher à partir de l'examen du remplissage de ces ossuaires.

De plus, le corps du défunt peut tout à fait avoir été manipulé au cours de la crémation, tout en conservant l'ordre anatomique général du squelette, comme cela a été observé en Thaïlande du Nord (Pautreau 1995 : p. 313). La préservation de la cohérence anatomique du corps ne nécessite donc pas une crémation sans aucune intervention des officiants. Il semble que même dans le cas où le remplissage osseux du vase cinéraire suive l'ordre anatomique du squelette, la possibilité d'un bûcher « conduit » ne puisse être écartée. En revanche dans le cas d'un corps très manipulé lors de la crémation, et où les os sont ramenés à plusieurs reprises au centre du bûcher quand le squelette est sécable, la cohérence anatomique peut disparaître. En fonction du moment où les manipulations interviennent, de leur intensité et de leur répétition, l'état final du squelette peut différer. Ainsi pour la nécropole de Gourjade à Castres où un remplissage suivant l'ordre anatomique du squelette a été observé, si on ne peut conclure avec certitude au fait que le bûcher où le corps n'a pas été manipulé au cours de la combustion, on peut sans doute écarter une intervention importante sur les ossements en fin de crémation.

L'analyse de la composition des amas osseux laisse apparaître une sous-représentation quasi-constante des restes vertébraux, des côtes mais également des parties spongieuses des membres, des os des ceintures et de la face. La composition en matière minérale révèle de grandes disparités en fonction des ossements⁹¹, avec une dispersion asymétrique vers des valeurs faibles plus importante pour certains os. On retrouve plus particulièrement, le sternum, les vertèbres, les

91 Voir Partie I : Chapitre 3 : 3.2. L'identification des restes osseux et dentaires humains.

côtes et les os coxaux qui sont également ceux qui contiennent en moyenne le moins de matière minérale (Trotter, Peterson 1962). La sous-représentation du tronc, région anatomique uniquement composée d'éléments à teneur en matière minérale plus faible, met en exergue un phénomène qui touche en réalité toutes les parties du squelette plus fragiles, en raison de leur composition physico-chimique. Au-delà de variations individuelles liées à l'âge des sujets, à la robustesse du squelette et à l'incidence de diverses maladies affectant les ossements, les restes osseux issus de crémations actuelles en fours à gaz, présentent également des conservations variables de ces éléments essentiellement malgré une crémation non conduite (Dokaldal 1967, 1970 ; McKinley 1994b : p. 76 ; Holck 1986 : p. 69-73). On rappellera que l'aspect très fragmenté, souvent assimilé à des cendres des restes de crémations actuelles, est le fait d'un broyage systématique des ossements.

De plus les amas osseux des différents ensembles ont révélé un taux de détermination moyen à faible, en raison d'une part de la rareté de la préservation d'éléments identifiables que constituent essentiellement les restes plus fragiles décrits ci-dessus, mais aussi de l'extrême fragmentation des ossements en général. Les quelques échantillons pour lesquels le poids moyen des fragments a pu être calculé, confirment leur petite taille y compris pour ceux qui ont pu être identifiés. Si ce paramètre n'a pas pu être quantifié pour l'ensemble des séries étudiées, l'aspect général des os examinés, toujours très fragmentés, ne permet guère de douter du très faible poids moyen d'un fragment pour la plupart des séries. L'étude récente sur l'échantillon de la nécropole de Gourjade à Castres, a par ailleurs permis de prouver que le taux d'identification était lié à la taille moyenne des fragments osseux (Duday, Depierre, Janin 2000).

Les amas osseux de la nécropole de Gourjade semblent cependant faire exception avec un indice pondéral moyen du tronc bien supérieur, associé à un poids moyen des fragments identifiés plus lourd et logiquement un taux de détermination bien plus élevé que celui des autres nécropoles du corpus. Or le produit de la crémation des défunts pour des dépôts secondaires à incinération, concernant d'autres contextes chrono-culturels en archéologie ne présentent pas toujours ces caractéristiques, à l'instar des amas osseux de la nécropole protohistorique de Lausanne-Vidy (Suisse) (Moinat, Davis-Elbiali 2003 : p. 242) où l'indice pondéral moyen du tronc est de 10,7 % ($n = 22$, $\sigma = 5,3$; $CV = 51$ %) et le poids moyen d'un fragment de 0,77 g ($n = 18$; $\sigma = 0,17$; $CV = 23,8$ %). De même dans la nécropole grecque archaïque de Megara Hyblaea (Sicile), le tronc est en moyenne de 11,5 % pour 15 sujets (Duday, Depierre, Janin 2000 : p. 27). Pour les quelques tombes de la nécropole gallo-romaine de Servanes à Mouriès (Bouches-du-Rhône), les fragments osseux sont plutôt de grande taille, le tronc est le plus souvent représenté dans des proportions quasi-normales. Dans la tombe 3.1. une partie proximale de fémur droit est intégralement conservée. Les taux de détermination, compris entre 73 % et 97 %, sont également très élevés (Marcadal, Marcadal, Paillet 2003).

Les observations ethno-archéologiques réalisées par G. Grévin, en Inde et au Népal, qui n'autorisent pas une quantification précise de la représentation de chaque région anatomique, ont cependant permis quelques remarques sur l'état des ossements après crémation pour des

bûchers de nature très différentes. Pour les bûchers de Pondichéry en Inde, qui peuvent être assimilés à des structures « en meules », les os ne sont pas manipulés au cours de l'incinération. Le corps étant contraint afin de limiter les mouvements des membres au cours de la combustion les ossements sont peu fragmentés. Pour les bûchers népalais de Pashupatinath, le corps est déposé sur le dos au sommet de la structure en bûches et le corps est continuellement manipulé, afin de favoriser une combustion uniforme de toutes les parties du squelette. La durée de la crémation est plus réduite que pour le premier type et le feu est finalement éteint par aspersion d'eau. Les os sont alors très fragmentés sous l'action des diverses manipulations, ainsi que par le choc thermique induit par l'extinction à l'aide d'eau froide (Grévin 2002). L'auteur conclut que « *En fait, le taux de fragmentation dépend essentiellement de l'action ou de l'inaction du « crémateur» et, éventuellement, de l'extinction des braises du bûcher à l'eau froide...* » (Grévin 2002 : p. 506).

Ce type de bûcher « en meule » est d'ailleurs attesté pour la période gallo-romaine, notamment dans la nécropole de la Guérine à Cabasse (Var), pour laquelle on ne dispose malheureusement pas d'analyse détaillée des os incinérés (Bérard 1980). Si on ne peut proposer d'interprétations pertinentes sur le fonctionnement des bûchers protohistoriques pour les nécropoles étudiées dans le cadre de ce travail, les restes osseux dont nous disposons ayant pu subir de nombreux traitements entre le moment de la crémation et celui de la mise en terre, il semblerait cependant que la tendance générale ait été à une incinération assez destructrice. Les ossements analysés, à l'exception peut-être de ceux de la nécropole de Gourjade, sont en général très fragmentés et les parties « fragiles » peu préservées. De plus, l'analyse des rejets de bûchers des nécropoles de Mailhac semble confirmer que pour des ossements n'ayant pas subi de traitement important après crémation, les os étant mêlés à toutes sortes de résidus du bûcher, les os recueillis sont même plus fragmentés que ceux placés dans le vase cinéraire. Ce qui permet de proposer l'hypothèse que des ossements sont d'abord récoltés et triés jusqu'à un certain point, puis qu'une partie ou la totalité du résidu soit ensuite rejetée dans la fosse de la tombe. Il s'agit bien évidemment d'une hypothèse de travail puisqu'on ne peut pas écarter un concassage supplémentaire des fragments osseux avant la mise en terre. Cependant lorsque la crémation est moins homogène, les différences de colorations affectent souvent un même ossement ou une région anatomique donnée, ce qui irait en faveur d'ossements manipulés au cours de la combustion.

Il semble en tout cas que l'on doive exclure l'hypothèse que la sous-représentation récurrente du tronc, constitue un choix des opérateurs d'exclure cette région du corps de la sépulture, toutes les autres parties du squelette les plus « fragiles » étant aussi rarement présentes. Il ressort que lorsque les éléments du tronc sont présents, ils ne sont pas moins chauffés que le reste du squelette alors que cette région est celle qui brûle le moins facilement (Blaizot 2001 ; Grévin 2002). On doit sans doute voir dans ce phénomène des manipulations récurrentes en vue d'une crémation homogène du squelette qui induisent des fragmentations importantes. L'hypothèse de l'extinction du feu à l'aide de liquides, si elle ne peut être prouvée peut également être proposée.

2.2. Sur le caractère unique ou répété de l'utilisation des bûchers

L'analyse des aires de crémation n'apporte aucun élément sur ce point. On s'est donc tourné vers la composition des amas osseux et plus spécifiquement vers quelques éléments qui les composent et ont un aspect ou une morphologie différente de celle du reste des ossements.

Dans certaines tombes des nécropoles du Grand Bassin I de Mailhac et du Peyrou à Agde, quelques ossements blancs crayeux très poreux d'aspect très différent des autres os incinérés ont été isolés⁹². Il est également fait mention de ce type de fragments parmi ceux du bûcher du deuxième âge du Fer du site d'Ensérune à Nissan-lez-Ensérune (Hérault) où « ...*plusieurs fragments osseux présentent des arêtes émoussées, comme s'ils avaient été «roulés»...* » (Jallet *et al.* 1998 : p. 204). Les auteurs proposent l'hypothèse d'éléments ayant subi plusieurs chauffes. Si l'analyse anthropologique n'a pas permis de dénombrer plusieurs sujets avec certitude, l'étude stratigraphique de l'ensemble constitué de plusieurs niveaux superposés, implique des crémations répétées sur une même structure de crémation (Jallet *et al.* 1998). Seule une analyse de la micro structure de ces fragments permettrait de confirmer le fait qu'ils aient subi de très fortes températures et/ou plusieurs chauffes. Cependant les auteurs ayant travaillé sur la transformation de la matière osseuse sous l'influence de la chaleur décrivent souvent un état crayeux avec un aspect poreux comme dernier stade avant la celui de la « fonte » (Herrmann 1976 : p. 194 ; Holck 1986 : p. 152 ; Wallaey, Chaudron 1955 *in* Susini 1988 : p. 129). Ces os présents dans les tombes peuvent aussi avoir subi une altération lors d'une exposition plus ou moins prolongée à l'air libre. « *La carbonisation de la matière organique augmente la perméabilité.* » (Susini 1988 : p. 140). Ce qui peut entraîner une déminéralisation importante des couches superficielles de l'os sous l'action d'un processus physico-chimique lié à un lessivage et conférer un aspect blanc crayeux (Susini 1998 : pp. 134-141). Des restes osseux avec un aspect fortement érodé ont été retrouvés parmi les structures de crémation des nécropoles de Gourjade et du Causse dans le Castrais (Roger *et al.* 2003 : p. 197). Dans tous les cas il semblerait que ces quelques éléments isolés dans le remplissage des vases cinéraires des nécropoles du Grand Bassin I de Mailhac et du Peyrou à Agde proviennent de contaminations de crémations précédentes. De plus, dans certains exemples le format des ossements avec aspect « roulé » crayeux est différent des autres comme pour la tombe 172 de la nécropole du Peyrou, où les os incinérés de coloration blanc-gris à noir appartiennent à un sujet Infans II ou Juvenis, alors que les fragments de diaphyses indéterminées avec aspect roulé étaient trop robustes. On peut poser l'hypothèse d'ossements récupérés sur la structure de crémation par « erreur » en plus de ceux du sujet pour lequel les funérailles avaient été organisées. Cela impliquerait que les bûchers étaient utilisés à plusieurs reprises, en tout cas pour les deux nécropoles où ce type d'ossements a été observé. Pour la

92 Voir Partie II : Chapitre 5 : 2.2. Aspect particulier de certains os : les ossements blanc crayeux avec aspect « roulé ».

93 Voir Partie II : Chapitre 1 : 1.1.3. Les restes de faune.

tombe M 473 de la nécropole du Grand Bassin I, un seul gramme d'ossements indéterminés à l'aspect roulé et crayeux a été déposé dans le vase cinéraire. On peut peut-être évoquer pour cette sépulture un dépôt symbolique d'ossements recueillis sur un bûcher « au hasard ».

Pour ces deux ensembles, de petits fragments de faune, souvent immature, très brûlés ou chauffés plusieurs fois ont été régulièrement retrouvés dans les amas osseux⁹³. Dans l'hypothèse où les bûchers étaient collectifs, il semble difficile de savoir si leur présence récurrente est le fait de gestes intentionnels, ou si ces restes presque toujours attestés en quantités infimes, sont la conséquence de contaminations lors d'une nouvelle crémation.

Le problème de la présence de quelques éléments d'un deuxième sujet de format ou d'âge très différent soulève également la question du nombre d'utilisations d'une structure de crémation. Pour la nécropole du Peyrou à Agde, la tombe 103 contenait 701,2 g d'ossements d'un sujet de taille adulte et deux fragments de diaphyse d'un radius et d'un humérus de petit format, appartenant vraisemblablement à un enfant. Pour la nécropole de la Ferme du Frau à Cazals, deux sépultures, chacune d'un sujet adulte ou de taille adulte, ont livré également deux couronnes dentaires déciduales se rapportant à un sujet très jeune (sépulture C du tumulus 44 et sépulture B du tumulus 47). Pour les nécropoles du Moulin et du Grand Bassin I à Mailhac quelques cas ont également été relevés. Ainsi pour la tombe M 374, le vase cinéraire contenait les restes d'un sujet de taille adulte et dans le dernier niveau de décapage un fragment avec un aspect métaphysaire marqué a été isolé. Parmi les rejets de bûchers de la tombe M 403 enregistrés dans l'US 4033, deux fragments de côtes d'un sujet vraisemblablement mort au cours de sa première année ont été identifiés. Le reste des ossements se rapporte à un adulte. On retrouve une configuration similaire dans la sépulture GBI 122, où des os d'un enfant dont l'âge est compris entre 2 et 4 ans représenté par 4,2 g d'ossements et de restes dentaires, d'aspect blanc crayeux « roulé », alors que les autres éléments sont ceux d'un sujet de taille adulte. La configuration inverse est également attestée dans la sépulture GBI 56, avec 16,8 g au total, de restes d'un enfant âgé de 6 mois à 2 ans ainsi que quelques éléments appartenant à un sujet de taille adulte. La très faible masse d'ossements rend l'interprétation du caractère individuel ou double de cette tombe délicate. Pour les nécropoles du Castrais, quelques tombes ont également posé des problèmes de cet ordre, notamment au Martinet, où dans plusieurs cas, les ossements étaient ceux d'un sujet de taille adulte avec quelques restes potentiellement attribuables à un enfant (Roger *et al.* : p. 185).

Ce type de dépôt particulier a aussi été identifié dans la nécropole gallo-romaine de la Citadelle à Chalon-sur-Saône (Saône-et Loire), où dans 12 sépultures d'enfants sur les 27 identifiées, un à trois éléments se rapportant à un sujet de taille adulte ont été isolés. L'auteur s'interroge sur l'intentionnalité de ce geste qui affecte près de la moitié des tombes d'immatures (Depierre 1995 : p. 77). Pour les ensembles protohistoriques étudiés dans le cadre de ce travail, dont le contexte chrono-culturel est différent, cette configuration est très rare. En revanche, on retrouve plus fréquemment les restes d'un sujet de taille adulte avec quelques éléments d'un immature

le plus souvent très jeune. Si les bûchers étaient réutilisés plusieurs fois, il se peut très bien que ces fragments de très petite taille aient été ramassés par « erreur ». Il faut aussi reconnaître que des différences de format ou d'âge importantes permettent d'identifier assez facilement les « intrus », ce qui est bien plus aléatoire dans le cas contraire et ne repose généralement que sur l'identification de doublets.

De plus, les observations ethno-archéologiques de J.-P. Pautreau en Thaïlande du Nord, où les bûchers ne sont pas nettoyés systématiquement après chaque crémation, confirment la possibilité de mélanges parmi les os récoltés et placés en urnes cinéraires. L'analyse de ces dépôts pourrait révéler la présence de plusieurs sujets alors que la cérémonie n'est dédiée qu'à un seul défunt (Pautreau 1994 : p. 313).

Dans le cadre de ce travail, nous avons pris le parti de ne considérer comme délibérément plurielles que les sépultures pour lesquelles la présence d'un deuxième sujet (ou de plusieurs) était attestée par une représentation assez importante des différentes régions anatomiques⁹⁴. Si les sépultures où une seule partie du squelette est placée dans le dépôt, la majorité des ensembles ont révélé une représentation non sélective des ossements du défunt.

94 Voir Partie I : Chapitre 3 : 5.4. Nombre minimal d'individus déposés dans la tombe.

Conclusion

Les deux axes principalement développés dans ce travail sont, d'une part une réflexion méthodologique sur le mode de traitement et d'étude des sépultures secondaires à incinération, et d'autre part une synthèse sur les apports de l'étude archéo-anthropologique à la connaissance des pratiques funéraires du Bronze final IIIb à la fin du premier âge du Fer en Languedoc occidental et en Midi-Pyrénées.

Sur la méthodologie

Un des enjeux de ce travail de thèse était de proposer un protocole d'étude visant à maximiser le nombre de paramètres enregistrés, en minimisant le temps imparti à cette étude réputée souvent longue pour un résultat modeste. Cette réflexion a été fondée sur les méthodes de traitement des ossements brûlés des sépultures secondaires à incinération, élaborées dans le cadre du programme collectif de recherche P16 « Rites et pratiques funéraires protohistoriques du Midi de la France » coordonné par M Schwaller, dont les conclusions ont été exposées dans un article de synthèse (Duday, Depierre, Janin 2000). Cette approche a été confrontée aux autres méthodes de traitement du matériel osseux proposées par des chercheurs en anthropologie sur les crémations actuelles en contexte ethno-archéologique, en crématoriums modernes et en médecine légale, ainsi que par notre propre expérience sur un corpus de près de 360 tombes.

En ce qui concerne le traitement en laboratoire des amas osseux, une approche maximaliste avait été développée à la suite des premiers travaux d'H. Duday (Duday 1976, 1981, 1992, 1989, 1992) pour des tombes de la nécropole d'Ensérune à Nissan-lez-Ensérune (Schwaller *et al.* 1995) et de la nécropole de Gourjade à Castres (Duday, Depierre, Janin 2000). Cette expérience a permis d'établir jusqu'à quel point l'enregistrement des données a un intérêt. Cette méthode impliquant un temps assez long de traitement pour un amas osseux, estimé de deux à trois jours, n'est pas toujours compatible avec le temps imparti pour l'étude anthropologique. En contexte de sauvetage, les ossuaires ont le plus souvent été tamisés sous un filet d'eau (Pons *et al.* 2001 ; Giraud, Janin, Pons 2003a). En outre elle ne peut que très rarement être appliquée aux séries anciennement fouillées, où les vases cinéraires ont souvent été vidés, et les ossements conservés en vrac, quand ils l'ont été. L'intérêt majeur de l'exploitation de ces restes réside dans la possibilité d'harmoniser au maximum les données, afin de pouvoir comparer les résultats entre nécropoles.

Lors de l'étude des restes incinérés protohistoriques du Sud de la France, nous avons été confrontée à une fragmentation très importante et des taux de détermination le plus souvent très bas. Pour ce qui est de la fouille, l'étape qui prend fréquemment le plus de temps dans le traitement de ces gisements, nous avons vu qu'elle n'apporte régulièrement que peu d'informations pour ces ossements en dépôt secondaire et que la perte d'informations occasionnée par le tamisage est minime en regard du temps consacré à la fouille. Elle est d'ailleurs quasiment nulle pour l'échantillon du Grand Bassin I. Il faut bien considérer que l'on raisonne sur des restes très fragmentés qui peuvent de plus avoir subi de nouvelles fragmentations post-dépositionnelles, comme le montre la répartition de la part des esquilles dans les dépôts fouillés provenant de la nécropole du Grand Bassin I. On rappelle que des proportions équivalentes de ces restes indéterminés de très petite taille ont été retrouvés dans tous les niveaux de décapage des ossuaires. On propose donc le protocole suivant.

Les objets métalliques et le petit mobilier étant généralement placés au-dessus du niveau osseux, le décapage soigneux de ce premier niveau nous paraît important afin de comprendre le mode de dépôt de ces éléments. De plus, il permet de se faire une idée générale de l'état de l'amas osseux. Au cours de ce premier décapage, il est possible d'observer si *a priori* les ossements sont très fragmentés ou non. De même, si une région anatomique est déposée plus spécifiquement à ce niveau, elle pourra ainsi être repérée et ces indices d'organisation du remplissage conduiront à une fouille par décapages arbitraires de deux centimètres d'épaisseur. Dans le cas contraire, on préconisera la fonte de l'amas osseux sous un filet d'eau dans un tamis après avoir démonté le vase cinéraire, en prélevant au fur et à mesure les ossements fragmentés *in situ*. Il reste donc en même temps possible, pour un observateur aguerri, de comprendre la chronologie des dépôts dans l'éventualité de la présence de plusieurs sujets de formats différents. Il faut en outre noter que la fouille des vases cinéraires est assez destructrice pour la céramique, surtout lorsqu'elle est fragilisée, et il n'est pas rare que sa forme et son volume ne soient pas restituables. Pour de grandes séries, on peut aussi procéder à un échantillonnage au hasard et ne traiter ces amas osseux

que par niveaux de décapages arbitraires de deux centimètres d'épaisseur, ce qui constituerait une première évaluation. Nous avons vu notamment pour la nécropole de Gourjade à Castres, que des modalités spécifiques de dépôt dans l'ossuaire ont pu être mises en évidence et qu'un taux de détermination assez élevé pouvait justifier une fouille des amas osseux. Si ces taux sont bas et qu'aucun rangement particulier ne se dégage à l'issue de l'étude de cet échantillon, on peut procéder à la fonte des amas osseux dans un tamis.

Certaines sépultures particulières avec plusieurs contenants cinéraires méritent qu'on leur accorde un plus grand intérêt. Les exemples du Castrais et de Mailhac ont démontré les apports de leur fouille, afin de pouvoir mettre en évidence un ordre éventuel dans les dépôts lorsque plusieurs sujets ont été enterrés, ce qui est assez fréquent. Il paraît donc intéressant d'isoler ces ensembles dès le départ et de fouiller ces ossuaires en priorité. Toutes ces propositions ne concernent que les amas osseux intacts, les ensembles arasés ne présentant un intérêt que pour le NMI et l'âge des sujets, de sorte qu'un tamisage exhaustif des ossements à une maille fine, avec un tri préalable des fragments les plus fragiles, nous semblent suffisants. Il est bien évident que ces propositions ne concernent que les sépultures protohistoriques du Sud de la France, pour lesquelles un grand nombre de sépultures ont désormais été étudiées et où de grandes constantes se dégagent. Cependant nous pensons que le système de l'échantillonnage peut être étendu à d'autres aires chrono-culturelles pour des dépôts secondaires à incinération.

Pour ce qui est de l'étude anthropologique des ossements, nous proposons de traiter les amas osseux intacts en suivant les diverses étapes validées récemment (Duday, Depierre, Janin 2000). On procède à une pesée globale des ossements après nettoyage exhaustif, suivie d'une analyse fine de la composition des amas osseux avec les pesées relatives de toutes les régions anatomiques consignées dans un tableur. Nous ajouterons une quantification de la part des vertèbres dans le tronc, des parties fragiles du squelette comme les extrémités des os longs des membres, des os courts et une cotation systématique de la coloration des ossements par région anatomique. Sur ce dernier point, nous sommes bien consciente que la couleur de os n'est pas directement corrélée à la température de crémation, mais il semble cependant que celle-ci permette d'aborder des questions sur l'homogénéité de la crémation à l'échelle de l'individu, mais aussi au niveau d'une nécropole et d'effectuer des comparaisons entre ensembles différents. En ce qui concerne la masse totale qui peut être attendue du produit de la crémation, les études en crématorium actuels et sur la part minérale du squelette montrent que pour des sujets de taille adulte des poids très variables peuvent être observés de 876 g à 5376 g avec une moyenne légèrement supérieure à 2000 g. Pour les immatures la seule étude dont nous disposons a été réalisée sur la part minérale du squelette (Trotter, Hixon 1974) et il ressort que la variabilité des enfants, à partir de 11-12 ans, recoupe celle des sujets de taille adulte. De sorte que l'analyse de la masse totale déposée dans la tombe pour les sujets de taille adulte peut intégrer de jeunes adolescents sans que, pour autant, les conclusions soient faussées.

Dans toutes les tombes prises en compte dans cette étude, nous avons très rarement observé des quantités d'ossements qui peuvent représenter la totalité d'un individu. Ces données pondérales peuvent avoir une signification culturelle (Duday 1981 ; Le Goff 1998 : p. 246, Roger *et al.* 2003 ; Stloukal 1967, 1968 ; Taffanel, Taffanel, Janin 1998 : p. 329 ; etc). Dans ce cas, il nous semble alors important de procéder à une première analyse de la distribution des masses totales d'os, en intégrant toutes les tombes dont celles de sujets d'âge indéterminé. La présentation des résultats sur le poids total est le plus souvent réalisée pour les sujets de taille adulte, par souci de ne prendre en compte que des individus de même format. Tenir compte des sujets d'âge indéterminé nous a paru important. Il semble que même si la quantité d'ossements disponible pour l'analyse est très faible, on peut d'emblée généralement exclure la présence d'un sujet mort très jeune dont l'identification est possible sur une très petite quantité d'ossements. L'aspect strié très particulier des fragments des os longs des membres, de même que l'indice cortico-diaphysaire et la conformation des sutures crâniennes permet de les identifier. Les sujets dont l'âge est indéterminé excluent donc en général ces enfants. Un doute peut bien évidemment subsister sur le diagnostic d'un enfant plus âgé mais nous avons vu que la variabilité de la masse osseuse d'un squelette d'un jeune adolescent recoupe rapidement celle des adultes. On proposera donc de réintégrer les sujets d'âge indéterminé qui peuvent être dans des proportions très diverses, justement en raison des gestes liés à la collecte, au traitement et au dépôt des restes osseux dans la tombe. Lorsque dans une série, un très grand nombre d'amas osseux est constitué de dépôts très faibles, la part des indéterminés peut-être grande. Ne pas les prendre en compte reviendrait à considérer préférentiellement les poids d'ossements les plus importants et biaise donc l'analyse des gestes funéraires. Aussi nous proposons de procéder à une étude de la masse d'ossements déposée dans la tombe en tenant compte de ces sujets. De plus les enfants dans les nécropoles sont la plupart du temps sous-représentés par rapport à ce qui serait attendu d'un schéma de mortalité préjennérienne. Leur influence sur la comparaison globale du poids déposé dans la tombe est minime. On privilégiera donc une analyse globale des masses d'os par phase chronologique, puisque nous avons vu que ces masses évoluent au cours du temps et peuvent être intégrées dans la discussion sur l'évolution des pratiques funéraires. En outre il nous a semblé important de construire l'analyse et de fonder des comparaisons sur la distribution du poids total et non pas uniquement sur les valeurs moyennes. Pour certaines séries les masses recueillies se distribuent aléatoirement autour de la moyenne, alors que pour d'autres des poids faibles sont très majoritaires, de sorte que la distribution est très asymétrique. La moyenne perd donc alors sa signification statistique.

Etant donné que les amas osseux représentent très rarement la totalité du produit de la crémation, on a procédé à l'analyse de la composition par régions anatomiques pour tous les lots intacts afin d'identifier d'éventuelles sélections. Les indices pondéraux théoriques pour les sujets de taille adulte définis à partir de la série d'origine asiatique de E.W. Lowrance et H.B Latimer (Lowrance, Latimer 1957), préconisés par H. Duday, Th. Janin et G. Depierre, ont été validés par la confrontation avec d'autres séries de populations d'origines différentes. En revanche pour

ce qui est des sujets immatures, les remarques effectuées par H. Duday au sujet de la différence morphologique des enfants (Duday 1989), a pu être confirmée par l'étude de M. Trotter et B.B. Hixon sur les proportions relatives des différentes régions anatomiques du squelette des enfants (Trotter, Hixon 1974). Pour des Infans I, des indices pondéraux de la tête compris entre 30 % et 50 % peuvent être admis, de même que des indices de 20 % à 40 % pour des Infans II peuvent être considérés comme normaux. La part du tronc devrait également être légèrement supérieure à celle des adultes. A partir de 12 ans environ les proportions relatives des régions anatomiques rejoignent celles des adultes.

En ce qui concerne le taux de détermination global, qui constitue un des indicateurs de l'état des ossements, une comparaison stricte semble délicate lorsque les résultats proviennent de plusieurs observateurs. En effet nous avons vu que pour la série de Gourjade à Castres le taux de détermination est en moyenne bien supérieur à ceux obtenus pour les séries étudiées par l'auteur dans le cadre de cette thèse. Nous n'avons pas eu l'occasion d'étudier personnellement des lots de cette série, mais il semblerait que si la détermination de la tête et des éléments du tronc ne diffère que très peu en fonction de l'examineur, ces pièces étant très caractéristiques, le taux d'identification des membres varie entre les observateurs en fonction du temps consacré à l'étude et de l'expérience de l'examineur. Cela implique donc que la comparaison, pour ce critère, des séries étudiées par un seul observateur est valide alors qu'elle ne l'est pas strictement lorsque les études émanent de différents manipulateurs. Il nous semble intéressant de procéder à un test sur le taux de détermination, pour un échantillon assez important de lots osseux, en quantifiant les erreurs inter-observateurs afin de déterminer dans quelle mesure le taux d'identification des membres peut diverger.

Ce travail a également été l'occasion de procéder à un réexamen de plus de 150 tombes des nécropoles de Las Peyros à Couffoulens et du Peyrou à Agde, étudiées dans les années 1970 et 1980 par H. Duday. Nous avons ainsi eu l'occasion de faire le point sur les apports de l'évolution des méthodes de travail et d'évaluer le taux d'erreur inter-observateur. Pour ce qui concerne les résultats de l'estimation du NMI et de l'âge des sujets, seules quelques précisions supplémentaires ont pu être apportées à la suite d'un nouveau nettoyage des ossements. L'estimation du degré de robustesse des sujets qui peut être soumise à la subjectivité de l'observateur a également été très convergente, ce qui permet de valider ces résultats. En revanche, les différences sont significatives pour la masse moyenne globale obtenue par nécropole ; cependant toutes les tendances générales sont préservées, comme la diminution du poids entre les deux groupes de sépultures de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens et les divergences des masses moyennes d'ossements en fonction du NMI et de l'âge des sujets, pour la nécropole du Peyrou à Agde.

Ces premières conclusions sont issues d'une réflexion essentiellement pratique et empirique sur des séries d'ossements très fragmentées et avec des taux de détermination faibles. Nous sommes bien consciente de n'avoir pu aborder qu'une petite partie des possibilités qu'offre la crémation. Il conviendra de confronter cette réflexion à d'autres collections archéologiques, de contextes différents, où les ossements sont bien mieux préservés afin de confirmer ou d'infirmer certaines de nos hypothèses notamment sur l'analyse de la composition par régions anatomiques. De même une comparaison avec les résultats de crémations modernes constitue un champ important de cette recherche (thèse de doctorat en cours de G. Depierre sous la direction de Cl. Mordant à Dijon). Ainsi il semble notamment que les os de corps incinérés en crématoriums modernes ainsi que ceux recueillis sur des bûchers en plein air en Thaïlande du Nord (Pautreau, Mornais 2005) présentent un aspect et une fragmentation proches de ce qui est observé en laboratoire sur des os brûlés secs, alors qu'il n'en est rien pour les os des collections protohistoriques et ceux étudiés par G. Grévin en Inde. G. Depierre évoque la possibilité que l'aspect des os différerait en fonction d'un départ de chauffe à des températures plus ou moins élevées (intervention de G. Depierre dans la discussion à la suite de l'article de J.P. Pautreau et de P. Mornais 2005 : p. 54, 55). Ces observations montrent que l'expérimentation en laboratoire sur restes fragmentaires véhicule un certain nombre d'idées sur des phénomènes que l'on ne perçoit en réalité pas très bien. Il semblerait comme le remarque F. Blaizot qu'« ...on ne mesure pas encore très bien l'incidence qu'ont, sur la représentation des pièces brûlées, les différents types d'os, le mode crématoire et le sédiment » (Blaizot, Milcent 2002 : p. 48).

Au terme de cette première étude il nous paraît aussi peut-être intéressant de mettre en œuvre une analyse de la température de crémation par diffractométrie de rayons X afin de tenter de comprendre les différences de colorations obtenues entre certaines séries. O. Dutour et son équipe ont montré qu'il n'existe pas toujours de relation bijective entre la gradation généralement admise de la couleur des os et la température de crémation. Elle est également dépendante d'autres facteurs comme l'oxygénation, la durée de l'exposition à la chaleur et le type de bûcher (Dutour *et al.* 1989). Quelques questions restent aussi en suspens au sujet de l'aspect de certains ossements. Les os blanc crayeux très émoussés retrouvés dans quelques structures de crémations et de manière sporadique dans les tombes des nécropoles du Grand Bassin I à Mailhac et du Peyrou à Agde n'ont pas été non plus analysés et plusieurs hypothèses ont été évoquées comme un processus de lessivage par l'eau, une altération mécanique, ou des chauffes répétées et/ou très intenses (Herrmann 1976 : p. 194 ; Holck 1986 : p. 152 ; Susini 1988 : pp. 134-141 ; Wallaëys, Chaudron 1955 *in* Susini 1988 : p. 129).

Sur les apports aux connaissances des pratiques funéraires

Le deuxième axe de ce travail est orienté vers les apports de l'étude des restes incinérés à la compréhension de la pratique incinératoire et des gestes funéraires à travers une perspective chrono-culturelle. Plusieurs travaux ont permis de poser les bases de l'évolution de la pratique incinératoire et des modes de dépôts des restes osseux en Languedoc occidental et en Midi-Pyrénées (Taffanel, Taffanel, Janin 1998 ; Solier, Rancoule, Passelac 1976 ; Passelac, Rancoule, Solier 1981, Nickels, Marchand, Schwaller 1989 ; Giraud, Pons, Janin 2003 ; Pons *et al.* 2001 ; Janin, Burens, Carozza 1997).

Nous avons choisi de procéder à une comparaison pour toutes les nécropoles publiées et examinées dans le cadre de cette thèse, en tentant au maximum d'harmoniser les données. Une approche par paramètres étudiés a été préférée afin, dans un premier temps, de limiter l'influence de l'analyse globale de chaque ensemble. Les conclusions sur les différents paramètres ont ensuite été replacés dans leurs contextes archéologiques. Nous nous sommes essentiellement attachée à l'observation des modes de dépôt des restes osseux ainsi qu'à la façon dont ils ont été intégrés dans la tombe, puis nous avons analysé la représentation globale des sujets incinérés, qui n'est que rarement, voire jamais représentative du produit total de la crémation. Nous avons donc réalisé une analyse de la composition des amas osseux par région anatomique et enfin donné quelques observations sur l'aspect des ossements à travers notamment la coloration des os, systématiquement cotée par segment anatomique, ainsi que le taux de détermination qui offre quelques indications sur l'intensité de la fragmentation. Parallèlement une analyse du recrutement a pu être proposée. Tous ces résultats ont ensuite été mis en perspective avec les données archéologiques de chaque ensemble. Nous avons essayé de nous en tenir au principe exposé par H. Duda, Th. Janin et G. Depierre qui stipule que : « ... *Utiliser un paramètre quantitatif n'est justifié que si ses variations ne sont pas aléatoires, que si elles s'ordonnent en fonction de données telles que la topographie, la chronologie ou la catégorie sociale du défunt. En d'autres termes, un indice n'a de sens que s'il est corrélé à des sériations dont la signification historique est avérée : c'est à cette seule condition qu'il pourra lui-même acquérir une véritable dimension archéologique.* » (Duda, Depierre, Janin 2000 : p. 17).

Nous avons vu que certaines observations récurrentes semblent déconnectées de la « *dimension archéologique* ». Elles constituent en quelque sorte un bruit de fond qui se surimpose à ce que l'on peut attribuer aux gestes funéraires. La morphologie et l'âge des individus influent sur le produit de la crémation, et ce sont notamment ces variations qui constituent ce bruit de fond. Nous sommes bien consciente que la connaissance des caractéristiques biologiques des individus incinérés est très lacunaire. Les sujets robustes connaissent cependant souvent une meilleure conservation et représentation, avec des os dont la coloration est souvent plus foncée,

alors que les sujets dont les os sont très friables, poreux, blancs et cassants, impliquant donc un taux de détermination plus bas, peuvent parfois être la conséquence d'une maladie liée à l'âge avancé des défunts comme l'ostéoporose (Christensen 2002). Cependant au-delà de toutes ces variations individuelles, on observe pour la quasi-totalité des ensembles une grande constante avec un taux de détermination bas et une fragmentation importante des restes osseux, ainsi que des masses d'ossements déposées dans la tombe qui ne reflètent que très rarement le produit complet de la crémation. En ce qui concerne la composition des amas osseux, on constate à quelques variations près, que le tronc est toujours très largement sous représenté, ce qui met en réalité en exergue une sous-représentation de tous les éléments à teneur en matière minérale en moyenne plus faible avec une dispersion plus importante vers les valeurs basses (Trotter, Peterson 1962). Ce sont d'ailleurs les éléments qui ont tendance à subir les plus grands dommages dans les incinérations en crématoriums modernes (Dokladál 1967, 1970 ; Holck 1986 ; McKinley 1994b). On est confronté à des amas osseux essentiellement composés d'éléments de voûte crânienne ainsi que de restes de diaphyses des os longs des membres. Ces observations ne sont d'ailleurs pas spécifiques à notre contexte chrono-culturel (Le Goff 1998), mais il existe des contre exemples en contexte archéologique où les ossements sont bien conservés avec des taux de détermination importants, comme la nécropole romaine de Classe à Ravenne en Italie, ou encore la nécropole grecque archaïque de Megara Hyblaea en Sicile (communication personnelle H. Duday). S'agit-il d'une sélection spécifique sur le bûcher de ces pièces ou est-ce dû à une pratique incinératoire particulière ? L'essai d'interprétation des quelques bûchers connus ne permet malheureusement pas de fonder une réflexion approfondie. En revanche les observations ethno-archéologiques réalisées par G. Grévin et J.-P. Pautreau apportent quelques éclairages qui permettent de proposer l'hypothèse de corps assez fortement manipulés, notamment à chaud, et peut-être une extinction du feu à l'aide d'un liquide, qui par choc thermique augmente la fragmentation et sans doute plus encore des parties du squelette à plus faible teneur en matière minérale. Bien évidemment le traitement des ossements entre la crémation et leur mise en terre constitue une grande inconnue. Il se peut donc qu'il y ait eu d'autres interventions au cours de cette étape accroissant encore la fragmentation. Cependant aucune trace de concassage n'a été relevée sur les ossements et des différences de colorations pour des fragments d'un même os qui recollent entre-eux plaideraient plutôt en faveur de manipulations du corps sur le bûcher à un moment avancé de la crémation où les os sont déjà sécables.

Au-delà de cette constante dans la composition des amas osseux, l'augmentation de la masse d'os déposée dans la tombe entre le Bronze final IIIb et le début du premier âge du Fer puis une diminution à la fin de la période semble désormais avérée. Si elle paraît suivre l'évolution de l'appareil funéraire, avec une augmentation synchrone de la quantité de mobilier placé dans la tombe, on ne retrouve cependant pas toujours les masses d'ossements les plus élevées dans les sépultures les plus richement dotées. Pour le début du premier âge du Fer en Languedoc occidental, l'apparition de tombes plurielles avec parfois deux sujets de taille adulte que nous

ne pouvons pas forcément identifier par l'analyse anthropologique est peut-être une des causes du poids important recueilli dans certaines tombes, notamment dans la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac. Les grandes lignes des modes de dépôt des restes osseux dénotent également une assez grande homogénéité avec une évolution chronologique proche pour toute la zone géographique. Les dépôts d'ossements exempts de tout résidu de la crémation, en vase cinéraire unique, prévalent du Bronze final IIIb à la fin du premier âge du Fer. Au Bronze final IIIb et à la fin du premier âge du Fer les dépôts mixtes sont également assez fréquents, ils ne sont guère attestés entre ces deux phases. Ce n'est qu'à la toute fin de la séquence chronologique que l'on voit apparaître des dépôts à même le sol ou en fond de fosse, sans ossuaire, souvent mêlés à des restes du bûcher. On observe également une évolution dans l'appareil funéraire qui est assez abrupte à la fin du premier âge du Fer. Pour les périodes précédentes on retrouve des offrandes alimentaires carnées, une tombe bien agencée avec un nombre de vases d'accompagnement non tournés parfois assez important, des objets métalliques appartenant aux registres de la parure et/ou de l'habillement et des outils essentiellement. Alors que pour la fin de la séquence de très rares os de faune ont été mis au jour et près d'une tombe sur deux possède des éléments d'armement au début de la phase récente du premier âge du Fer. Les vases tournés de production locale et exogène font également leur apparition dans la tombe. Puis on va vers une « simplification » de la composition de la sépulture avec des dépôts de petites quantités d'ossements, parfois à même la fosse, mêlés à du mobilier céramique et métallique fortement brûlé et très fragmentaire. Le défunt n'est plus représenté que par ce qui peut être considéré comme « ... *un apport symbolique des cendres du bûcher.* » (Passelac, Rancoule, Solier 1981 : p. 31). On perçoit donc une évolution nette dans la typologie des tombes. Alors qu'à la période antérieure, les tombes recèlent souvent de riches offrandes « ... *véritable accompagnement pour le dernier voyage où la notion de repas (avec des restes alimentaires) tenait une grande place, succèdent des dépôts plus dépouillés...* » (Py 1993 : p. 143).

L'analyse du recrutement des ensembles funéraires, tend à montrer un déficit d'enfants quasi-constant, essentiellement pour les plus jeunes. Un examen plus fin permet cependant de nuancer ces conclusions. Il semblerait que dans un premier temps au Bronze final IIIb et à la phase de transition entre le Bronze final IIIb et le premier âge du Fer, les enfants soient globalement mieux représentés dans les nécropoles et parfois enterrés dans des sépultures doubles avec le plus souvent un sujet de taille adulte. Au cours du premier âge du Fer où une différenciation plus nette de la richesse de certaines tombes est perceptible, les enfants semblent plus rares et sont enterrés soit individuellement dans des sépultures avec un mobilier qui peut être important et parfois sexuellement discriminant comme des couteaux en fer ou des fusaïoles (notamment dans les nécropoles du Grand Bassin I à Mailhac dans celle du Peyrou à Agde). Ces tombes sont en outre le plus souvent placées à côté d'autres sépultures individuelles de sujets de taille adulte ou plurielles avec parfois deux adultes et un enfant, riches en mobilier et qui ont parfois révélé des pièces exceptionnelles. Dans la nécropole du Peyrou à Agde, les sépultures à simple ossuaire

dont le mobilier d'accompagnement est souvent pauvre ne recèlent que très peu d'enfants. On peut poser l'hypothèse de changements dans la société qui conduisent à une différenciation plus nette de certaines tombes et une considération différente des enfants qui auraient moins souvent leur place dans la nécropole. Cela constitue une hypothèse de travail qu'il conviendra de vérifier à l'examen de nouveaux ensembles. Il semblerait en tout cas que les observations relevant des dépôts funéraires permettent de conclure à une « ...*structuration sociale pyramidale aigüe...* », et ce dès l'aube de l'âge du Fer en parallèle de l'institution des « ...*grandes puissances économiques et politiques dans le Bassin Méditerranéen et en Europe continentale.* » (Janin 2000b : p. 128). Pour la phase récente du premier âge du Fer, les enfants sont également rares, ils ne possèdent jamais d'éléments d'armement à l'exception de la tombe isolée d'un jeune adolescent de Saint-Antoine à Castelnau-de-Guers (Hérault). Mais son caractère particulier, hors contexte de nécropole, rend son interprétation complexe.

Pour ces périodes plus récentes des inhumations de nouveau-nés et d'enfants jeunes sont régulièrement attestées en contexte domestique, dans tout le Languedoc, comme au site de Ruscino à Château-Roussillon (Pyrénées-Orientales) (Fabre 2003), sur l'oppidum du Cayla à Mailhac (Aude) (Fabre 2002) ou encore à Gailhan (Gard) (Dedet, Duday, Tillier 1991). Mais ce constat nous semble insuffisant pour expliquer le déficit récurrent des enfants, d'autant plus qu'un certain nombre d'entre-elles, comme celles de Gailhan, sont légèrement plus récentes que les nécropoles de la dernière phase du premier âge du Fer. La connaissance lacunaire des habitats correspondants aux grands sites funéraires pour la zone géographique étudiée interdit toute conclusion définitive. De plus, la présence de nouveau-nés en contexte domestique n'explique pas le déficit des immatures plus âgés au sein des nécropoles et le fait que par ailleurs quelques enfants morts très jeunes y ont reçu une sépulture individuelle. Il faut aussi noter la présence récurrente de quelques restes de sujets morts très jeunes parmi les amas osseux de sujets plus âgés, ce qui oblige bien souvent à s'interroger sur le caractère volontairement double de la sépulture. Dans le cas de bûchers utilisés à plusieurs reprises, il se peut que de petits éléments aient été récoltés par erreur sur la structure de crémation. Cela nous amène à poser la question de l'éventualité d'enfants incinérés qui n'auraient pas ensuite reçu de sépulture, en tout cas au sein des nécropoles. Il paraît évident que l'on ne possède pas de reflet exact de la mortalité naturelle des populations, ne serait-ce qu'en raison du déficit des enfants dans presque toutes les nécropoles abordées dans le cadre de ce travail. Il faut certes souligner que l'on ne dispose quasiment jamais de cimetières fouillés exhaustivement, cependant aucun secteur dédié plus spécifiquement aux immatures n'a été mis au jour à notre connaissance.

La prééminence du caractère individuel des sépultures constitue également une constante dans tous les ensembles. A laquelle il faut ajouter le fait qu'aucun recoupement ne paraît être intervenu dans les nécropoles et que pour toutes celles où une séquence chronologique importante est connue, on retrouve une continuité dans le développement topographique. De nombreux témoins attestent de la signalisation en surface des sépultures. On n'observe jamais

de stratigraphie dans les tombes, on notera qu'à Mailhac on retrouve des tombes très profondes dites en « silo » (Louis Taffanel, Taffanel 1958) et des tombes de surface, mais cette distinction est plutôt à mettre en relation avec la richesse du mobilier. Cela implique sans doute que pour ces sociétés le temps de l'oubli collectif (Leclerc 1990) était très long et que les nécropoles qui s'inscrivent dans la durée dans le paysage de la communauté. Pour la nécropole du Peyrou à Agde qui est occupée au premier âge du Fer (vers 675-600 avant J.-C.), puis au second vers 450 avant J.-C., par des colons grecs, certaines tombes amputent nettement les premières établies. Les communautés qui s'installent au deuxième âge du Fer diffèrent des précédentes par leur origine culturelle et par leurs pratiques funéraires où inhumation et incinération coexistent. Si ces populations intègrent leur morts à la nécropole précédente, elles s'inscrivent dans une logique différente de celle qui perdure du Bronze final III à la fin du premier âge du Fer pour des ensembles comme ceux du Castrais ou de Mailhac.

Au-delà de toutes ces convergences, nous avons pu mettre en évidence des différences qui semblent relever de choix très locaux, mais qui confirment l'impression d'une pérennité des populations et des gestes funéraires à l'échelle d'une nécropole. Pour un même cimetière et notamment pour ceux où toute la séquence chronologique a pu être observée, on constate une pérennité importante dans les gestes funéraires liés à la crémation. Ainsi entre les deux ensembles chrono-culturellement très proches du Camp d'Alba à Réalville et du Camp de l'Eglise-Sud à Flaujac-Poujols, où pour chacune on observe une continuité, on a pu mettre en évidence des différences dans les modes de dépôts des restes osseux ainsi que dans le choix de la quantité d'ossements placée dans la tombe. On retrouve également ces divergences entre deux nécropoles en partie contemporaines sises de part et d'autre d'une même rivière à Gourjade et au Martinet, dans la région de Castres, avec notamment des quantités d'ossements et le choix des matériaux de couvertures différents, qui perdurent dans chaque ensemble pour toute la séquence chronologique. La pratique incinératoire et les gestes funéraires de la nécropole de Gourjade se distinguent d'ailleurs assez nettement de ceux tous les autres ensembles, avec une masse d'os déposée dans la tombe en moyenne plus importante, un taux de détermination et une représentation des éléments du tronc plus élevés, ainsi qu'une moins grande fragmentation des ossements. A Mailhac l'examen anthropologique des restes osseux permet de conclure à une pérennité des gestes à l'échelle des trois nécropoles, par la coloration des os, leur fragmentation, le taux de détermination assez bas et le choix récurrent de placer préférentiellement une faible quantité d'ossements dans la sépulture. En revanche la comparaison entre les nécropoles contemporaines du Grand Bassin I et du Peyrou à Agde révèlent quelques différences dans la pratique de la crémation. On ne retrouve pas de taux de détermination très bas à Agde et les os sont souvent versicolores, avec une distribution des masses d'ossements qui se répartit aléatoirement autour de la moyenne (Figure 263). Entre les nécropoles de Las Peyros à Couffoulens, et celle du Grand Bassin II on observe aussi le même type de différences. On doit donc de garder d'effectuer des généralisations sur les gestes funéraires liés à la crémation, pour ces nécropoles contemporaines,



Figure 263 : Exemple des ossements de la tombe GBI 183 de la nécropole du Grand Bassin I à Mailhac. et de la tombe 179 de la nécropole du Peyrou à Agde.

puisque quelques spécificités intrinsèques sont apparues à la suite de l'analyse des amas osseux. Des variations dans le mode de crémation pour un contexte culturel identique sont par ailleurs attestées en contexte ethnographique d'un village à l'autre dans une même région (Pautreau 1994).

Cet examen des pratiques funéraires plus particulièrement à travers les restes des défunts renvoie à l'image de sociétés qui évoluent dans le cadre de communautés stables proposée par plusieurs chercheurs (Gailledrat 2002 ; Janin *et al.* 2003 ; Py 1993), avec des changements

dans la structuration sociale et sans doute une différenciation accrue au début du premier âge du Fer, qui influencerait peut-être sur la sélection des défunts ayant accès à une sépulture au sein des nécropoles. Puis une accélération de l'évolution des pratiques funéraires, à la fin du premier âge du Fer permettent à A. Nickels d'évoquer pour la nécropole de Saint-Julien à Pézenas une « *mutation à la fois rapide et profonde* » (Nickels 1990 : p. 24), sans doute sous l'impact d'une ouverture plus importante aux contacts extérieurs. Ces changements importants interviennent au moment où l'on commence à avoir des preuves archéologiques de commerces et de contacts avec des populations exogènes de plus en plus fréquents. La technique du tour est importée et des céramiques de production locale apparaissent et l'architecture de l'habitat évolue. Qu'en est-il des hommes derrière ces apports ? S'installent-ils sur place, ont-ils été intégrés dans le monde des morts des populations locales, influent-ils sur les usages funéraires ? On remarquera que pour cette dernière phase chronologique, à l'inverse de la phase précédente, les tombes sont peu différenciées de par leur appareil funéraire, la dichotomie observée étant plus vraisemblablement liée au sexe du défunt. Cependant, s'il est vrai qu'une société hiérarchisée dans la mort l'est sans doute aussi dans le monde des vivants, une uniformité de l'appareil funéraire dans une même nécropole n'implique pas forcément la réciproque dans la société vivante. On aurait donc peut-être plutôt les témoins d'une évolution des mentalités qui pourrait être liée à ces contacts extérieurs. Pour cette dernière phase du premier âge du Fer, les sépultures finissent par se résumer à une fosse dans laquelle sont déposés sans tri attentif les restes du défunt associés à ceux du bûcher. On ne doit toutefois pas sous estimer l'importance de la cérémonie funèbre où de nombreux objets ont pu être brûlés avec le défunt, comme l'attestent les tessons de céramique et le mobilier métallique fondu retrouvé avec les quelques restes du défunt. Il semblerait cependant que l'on porte moins d'attention à la tombe elle-même. Au cours de la dernière phase du premier âge du Fer où de profonds changements interviennent avec des apports exogènes faut-il voir une expansion des hommes, des idées ou une plus sûrement une alchimie des deux ?

De nombreuses questions demeurent en suspens, l'exemple de la fouille et de la tentative d'interprétation archéologique des zones funéraires de populations actuelles en Thaïlande du Nord, réalisée par J.-P. Pautreau, montre bien les limites de la compréhension des dépôts secondaires à incinération (Pautreau 1994). Il nous semble malgré tout intéressant d'étendre cette réflexion aux zones chrono-culturelles contemporaines où la crémation est également prédominante comme l'Aquitaine, ou encore la Catalogne où l'on retrouve de nombreux parallèles (Pons i Brun 2000) et notamment beaucoup d'armes dans les sépultures pour la fin du premier âge du Fer (Gailledrat 1997 : p. 261).

Bibliographie

Adam 1992 : ADAM (F.) – La fouille. *Les nouvelles de l'archéologie*, 48/49, 1992, p. 58.

Adam, Boura, Duday 1992 : ADAM (F.), BOURA (F.), DUDAY (H.) – La fouille de Saint-Rémy-la-Calonne : une opération d'archéologie funéraire expérimentale, ou l'anthropologie de terrain en quête de ses références. *Les nouvelles de l'archéologie*, 48/49, 1992, pp.59-61.

Agostino d', Gastaldi 1988 : AGOSTINO d' (B.), GASTALDI (P.) – *Pontecagnano II. La necropoli del Picentino, 1. Le tombe della Prima Età del Ferro, Testi*. Napoli, Istituto Universitario Orientale, 1998, 281 p.

Agustí i Farjas 2001 : AGUSTÍ I FARJAS (B.) – El Foc, un recurs funerari específic de la prehistòria. *Cypsela*, 13, 2001, pp. 71-88.

Amprino 1958 : AMPRINO (R.) – Investigations on some physical properties of bone tissue. *Acta Anatomica*, 34, 1958, pp. 161-186.

Arnaud, Arnaud 1980 : ARNAUD (G.), ARNAUD (S.) – Étude des os brûlés : recherche méthodologique. *L'archéologie en Provence, Alpes, Côte d'Azur : Lettre d'information*, 3-4, 1980, pp. 37-38.

Arnaud et al. 1986 : ARNAUD (G.), ARNAUD (S.), BUCHET (L.), DUBAR (M.), MÜLLER (A.) – Sépultures protohistoriques à Nice (Alpes-Maritimes), la nécropole de Youri. *Bulletin Archéologique de Provence*, 17, 1986, pp. 27-30.

- Baills 1979** : BAILLS (H.) – *La nécropole protohistorique de Serralongue*. Perpignan, Centre d'études préhistoriques catalanes, 1979, 122 p.
- Bali Vision 2003** : Cremation in Balinese Ceremonial Life. Bali Vision, www.balivision.com/Articles-Resources/Cremation.Asp.
- Barruol 1979** : BARRUOL (G.) – La Gaule méridionale préromaine, point de vue des auteurs anciens. *Dossiers de l'Archéologie*, 35, 1979, pp. 12-20.
- Bass 1984** : BASS (W.M.) – Is it possible to consume a body completely in a fire? *In* : RATHBUN (T.A.), BUIKSTRA (J.E) éd. – *Human Identification, Case Studies in Forensic Anthropology*. Springfield Illinois, Charles C. Thomas Publisher, 1984, 435 p, pp. 159-167.
- Bass, Jantz 2004** : BASS (W.M.), JANTZ (R.L.) – Cremation weights in east Tennessee. *Journal of Forensic Sciences*, 49, 5, September 2004, pp. 901-904.
- Battiau-Queney 1993** : BATTIAU-QUENEY (Y.) – *Le relief de la France. Coupes et croquis*. Paris, Masson Géographie, 1993, 252 p.
- Beausoleil, Roger 2000** : BEAUSOLEIL (J.-M.), ROGER (J.) – Premières approches anthropologiques et sociologiques des nécropoles tumulaires du premier Âge du Fer de la bordure occidentale du Massif Central (Creuse, Haute-Vienne). *In* : DEDET (B.), GRUAT (P.), MARCHAND (G.), PY (M.), SCHWALLER (M.) dir. – *Archéologie de la Mort, Archéologie de la Tombe au Premier Âge du Fer*. Lattes, UMR 154 ARALO, 2000, Actes du XXI^e Colloque International de l'Association pour l'Étude de l'Âge du Fer Conques-Montrozier 8-11 mai 1997, 332 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 5), pp. 141-154.
- Bel 1996** : BEL (V.) – Étude spatiale de sept incinérations primaires gallo-romaines de la région lyonnaise. *In* : CASTEX (D.), COURTAUD (P.), SELIER (P.), DUDAY (H.), BRUZEK (J.) dir. – *Les ensembles funéraires du terrain à l'interprétation*. Paris, CNRS, 1996, Actes du Colloque du GDR « Méthodes d'étude des sépultures », (Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, n.s., 8, 3-4), pp. 207-222.
- Bel 2002** : BEL (V.) – *Pratiques Funéraires du Haut-Empire dans le Midi de la Gaule. La nécropole gallo-romaine du Valladas à Saint-Paul-Trois-Châteaux (Drôme)*. Lattes, UMR 154 ARALO, 2002, 539 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 11).
- Bérard 1980** : BÉRARD (G.) – La nécropole de la Guérine à Cabasse (Var). *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 13, 1980, pp. 19-64.

- Bérato, Dugas, Dutour 1991 :** BÉRATO (J.), DUGAS (F.), DUTOUR (O.) – Les tombes protohistoriques de Gros-Ped, Les Arcs-sur-Argens (Var). *Documents d'Archéologie Méridionale*, 14, 1991, pp. 125-140.
- Bichet et al. 1996 :** BICHET (V.), DUDAY (H.), PININGRE (J.-F.), STANIASZEK (L.) – Les pratiques funéraires. In: PININGRE (J.-F.) dir. – *Nécropoles et société au premier âge du Fer : le tumulus de Courtesoult (Haute-Saône)*. Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 1996, 219 p., (Documents d'Archéologie Française : Série Archéologie préventive, 54), pp. 117-134.
- Binford 1972 :** BINFORD (L.R.) - An Analysis of Cremations from Three Michigan Sites. In : BINFORD (L.R.) – *An archaeological perspective*. New York, Seminar Press, 464 p., pp. 373-382.
- Blaizot 2001 :** BLAIZOT (F.) – Premières données sur le traitement des corps humains à la transition du Néolithique récent et du Néolithique final dans le Bas-Rhin. *Gallia Préhistoire*, 43, pp. 175-235.
- Blaizot, Milcent 2002 :** BLAIZOT (F.), MILCENT (P.-Y.) – *L'Ensemble funéraire Bronze final et La Tène ancienne de Champ-Lamet à Pont-du-Château (Puy-de-Dôme)*. Paris, Société Préhistorique Française, 2002, 164 p, (Travaux, 3).
- Bohnert et al. 1997 :** BOHNERT (M.), ROST (T.), FALLER-MARQUART (M.), ROPOHL (D.), POLLAK (S.) – Fractures of the base of the skull in charred bodies – post-mortem heat injuries or sign of mechanical traumatisation? *Forensic Science International*, 87, 1997, pp. 55-62.
- Bohnert, Rost, Pollak 1998 :** BOHNERT (M.), ROST (T.), POLLAK (S.) – The degree of destruction of human bodies in relation to the duration of the fire. *Forensic Science International*, 95, 1998, pp. 11-21.
- Bohnert et al. 2002 :** BOHNERT (M.), SCHMIDT (U.), PERDERKAMP (M.), POLLAK (S.) – Diagnosis of a captive-bolt injury in a skull extremely destroyed by fire. *Forensic Science International*, 127, 2002, pp. 192-197.
- Boisson 1999 :** BOISSON (H.) – *La céramique à décor excisé du premier âge du Fer en Languedoc occidental*. Mémoire de DEA, Université Paul Valéry Montpellier III, 1999, 75 p.

Boisson 2003 : BOISSON (H.) – *La céramique non tournée du premier âge du Fer en Languedoc Occidental. Caractérisation d'un faciès culturel et impacts des premiers échanges méditerranéens.* Thèse de III^e cycle, Université Paul Valéry Montpellier III, 2003, 2 volumes, 361 p.

Boisson, Chardenon 2002 : BOISSON (H.), CHARDENON (N.) – Mobilier céramique et métallique de prestige ? La nécropole du Grand-Bassin I à Mailhac (Aude), VIII^e-VII^e s. av. n.è. *In :* CAROZZA (L.), DEDET (B.), PASSELAC (M.), VALDEYRON (N.) dir. – *Pratiques funéraires protohistoriques entre Massif Central et Pyrénées, nouvelles données.* Castres, Comité départemental d'archéologie du Tarn, 2002, Actes du colloque en hommage à Jean-François Salinier, Puylaurens, 15-16 janvier 2000, 232 p., (Archéologie Tarnaise, 12), pp. 111-119.

Bond 1994: BOND (J.M.) – The cremated animal bone. *In:* MCKINLEY (J.I.) – *The Anglo-Saxon Cemetery at Spong Hill, North Elmham, Part VIII : The Cremations.* Norfolk, Field Archaeology Division, Norfolk Museums Service, 1994, 148 p, (East Anglian Archaeology, 69), pp. 121-135.

Bonucci, Graziani 1975 : BONUCCI (E.), GRAZIANI (G.) – Comparative thermogravimetric, x-ray diffraction and electron microscope investigations of burnt bones from recent, ancient and prehistoric age. *Atti della R. Accademia dei Lincei. Rendiconti della Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali*, série 8, 59, 5, 1975, pp. 517-532.

Bosch Gimpera 1941 : BOSCH GIMPERA (P.) – Les Celtes et la civilisation des urnes en Espagne. *Préhistoire*, 8, 1941, pp. 121-142.

Boutin, Roux, Crubézy 1986 : BOUTIN (J.-Y.), ROUX (J.-C.), CRUBÉZY (É.) – La Nécropole tumulaire du Serre de Cabrié (Saint-André-de-Vézines, Aveyron). *Aquitania*, 4, 1986, pp. 185-199.

Boutin 1990 : BOUTIN (J.-Y.) – Le tumulus I des Combes. Les Bondons (Lozère). *Bulletin de la Société de Préhistoire Française*, 87, 4, 1990, pp. 123-126.

Bradtmiller, Buikstra 1984 : BRADTMILLER (B.), BUIKSTRA (J.E.) – Effects of Burning on Human Bone Microstructure : A Preliminary Study. *Journal of Forensic Sciences*, 29, 2, 1984, pp. 535-540.

Braudel 1985 : BRAUDEL (F.) dir. – *La Méditerranée : l'espace et l'histoire.* Paris, Flammarion, 1985, 223 p.

- Brown, O'Donoghue, Brown 1995** : BROWN (K.A.), O'DONOGHUE (K.), BROWN (T.A.) – DNA in Cremated Bones from an Early Bronze Age Cemetery Cairn. *International Journal of Osteoarchaeology*, 5, 1995, pp. 181-187.
- Brun 1987** : BRUN (P.) - *Princes et princesses de la celtique. Le premier âge du Fer en Europe, 850- 450 av. J.-C.* Paris, Errance, 1987, 219 p.
- Bruzek 1991** : BRUZEK (J.) - *Fiabilité des procédés de détermination du sexe à partir de l'os coxal. Implications à l'étude du dimorphisme sexuel de l'homme fossile.* Thèse de Doctorat, Museum National d'Histoire Naturelle, Institut de Paléontologie Humaine, Paris, inédit, 1991, 431 p.
- Buikstra, Swegle 1989** : BUIKSTRA (J.E.), SWEGLE (M.) – Bone Modification Due to Burning: Experimental Evidence. In : BONNICHSEN (R.), SORG (M.H.) dir. – *Bone Modification.* Orono, Institute for Quaternary Studies University of Maine, 1989, 527 p., pp. 247-258.
- Campillo Valero 1991** : CAMPILLO VALERO (D.) – Cremació-incineració. *Limes*, 1, 1991, pp. 68-74.
- Carozza, Giraud, Pons 2003** : CAROZZA (J.-M.), GIRAUD (J.-P.), PONS (F.) – Environnement et taphonomie des nécropoles. In : GIRAUD (J.-P.), PONS (F.), JANIN (Th.) dir. – *Nécropoles protohistoriques de la région de Castres (Tarn). Le Causse, Gourjade, Le Martinet. Volume 1 : Études et synthèses.* Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 2003, 276 p., (Documents d'Archéologie Française : Série Archéologie préventive, 94), pp. 20-26.
- Carozza 1994** : CAROZZA (L.) – *De l'Âge du Bronze à l'Âge du Fer en Albigeois.* Toulouse, EHESS, 1994, 206p., (Archives d'Ecologie Préhistorique, 13).
- Carozza 1997** : CAROZZA (L.) – *Habitats et cultures à la fin de l'Âge du bronze en Languedoc et sur la bordure sud-ouest du Massif Central.* Thèse de Doctorat, EHESS, Toulouse, 1997, 3 volumes, 398 p.
- Carozza 2000** : CAROZZA (L.) – À la source du premier Âge du Fer languedocien. In : JANIN (Th.) éd. – *Mailhac et le Premier Âge du Fer en Europe occidentale, Hommages à Odette et Jean Taffanel.* Lattes, ARALO, 2000, Actes du Colloque International de Carcassonne (17-20 septembre 1997), 436 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 7), pp. 9-23.

- Carozza et al. 2002** : CAROZZA (L.), DEDET (B.), PASSELAC (M.), VALDEYRON (N.) dir. – *Pratiques funéraires protohistoriques entre Massif Central et Pyrénées, nouvelles données*. Castres, Comité départemental d'archéologie du Tarn, 2002, Actes du colloque en hommage à Jean-François Salinier, Puylaurens, 15-16 janvier 2000, 232 p., (Archéologie Tarnaise, 12)
- Cartailhac 1879** : CARTAILHAC (E.) – Note sur l'archéologie préhistorique du département du Tarn. *Matériaux*, deuxième série, 10, 1879, pp. 481-499.
- Cattaneo et al. 1999** : CATTANEO (C.), DIMARTINO (S.), SCALI (S.), CRAIG (O.E.), GRABDI (M.), SOKOL (R.J.) – Determining the human origin of fragments of burnt bones : a comparative study of histological, immunological and DNA techniques. *Forensic Sciences International*, 102, 1999, pp. 181-191.
- Centre de Recherches Archéologiques des Chênes-Verts 1955** : CENTRE DE RECHERCHE ARCHEOLOGIQUE DES CHÊNES-VERTS - La nécropole hallstattienne de Cazeville. *Études Roussillonnaises*, 4, 1-2, 1954-55.
- Centre de Recherches et de Documentation du Minervois 1981** : CENTRE DE RECHERCHE ET DE DOCUMENTATION DU MINERVOIS – La nécropole à incinération du « Moulin à vent » à Azille (Aude), Sondages 1973. *Bulletin de la Société d'Études Scientifiques de l'Aude*, 81, 1981, pp. 47-53.
- Chapa Brunet et al. 1998** : CHAPA BRUNET (T.), PEREIRA SIESO (J.), MADRIGAL BELINCHÓN (A.), MAYORAL HERRERA (V.) – *La necrópolis ibérica de Los Castellones de Céal (Hinojares, Jaén)*. Jaén, Junta de Andalucía, Universidad de Jaén, 1998, 244 p.
- Chenorkian 1996** : CHENORKIAN (R.) - *Pratique archéologique statistique et graphique*. Paris, Errance, Lattes, Adam, 1996, 162 p.
- Christensen 2002**: CHRISTENSEN (M.A.) - Experiments in the Combustibility of the Human Body. *Journal of forensic sciences*, 47, 3, 2002, pp. 466-470.
- Claassen 1991** : CLAASSEN (H.) – Methoden zur Lebensaltersbestimmung am menschlichen Skelett, dargestellt am Beispiel von hallstattzeitlichen Körper- und Brandbestattungen. *Zeitschrift für Gerontologie*, 24, 1991, pp. 316-318.
- Claustres 1950** : CLAUSTRÉS (G.) – La nécropole de la Pave. *Revue d'Études Ligures*, 1-3, 1950, pp. 140-150.

- Clop I Garcia et al. 1998 :** CLOP I GARCIA (X.), FAURA I VENDRELL (J.-M.), GANGONNELLS I RIFÀ (M.), MOLIST I MONTAÑA (M.), NAVARRO I BARBERÁN (C.) – *El Pla de la Bruguera, Centre de distribució SONY*. Barcelona, Generalitat de Catalunya, 1998, 130 p., (Excavacions Arqueològiques a Catalunya, 15).
- Coste et al. 1976 :** COSTE (A.), DEDET (B.), GUTHERZ (X.), PY (M.) – L'occupation protohistorique de la grotte suspendue de Collias (Gard). *Gallia*, 34, 1, 1976, pp. 129-166.
- Courtaud, Duday, Piningre 1996 :** COURTAUD (P.), DUDAY (H.), PININGRE (J.-F.) – Les sépultures. In: PININGRE (J.-F.) dir. – *Nécropoles et société au premier âge du Fer : le tumulus de Courtesoult (Haute-Saône)*. Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 1996, 219 p., (Documents d'Archéologie Française : Série Archéologie préventive, 54), pp. 19-79.
- Crubézy 1988 :** CRUBÉZY (É.) – *Interaction entre facteurs culturels bio-culturels, pathologie et caractères discrets. Exemple d'une population médiévale, Canac, Aveyron*. Montpellier, Inédit, Thèse de Médecine, 1988, 444 p.
- Crubézy 1990 :** CRUBÉZY (É.) – Tumulus I des Combes. Approche anthropologique. *Bulletin de la Société de Préhistoire Française*, 87, 4, 1990, pp. 127-128.
- Dedet 1976 :** DEDET (B.) – Datation et faciès de la nécropole de Recobre à Quarante. *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 9, 1976, pp. 1-21.
- Dedet 1992 :** DEDET (B.) – *Rites funéraires protohistoriques dans les Garrigues languedociennes*. Paris, CNRS, 1992, 413 p. (Revue Archéologique de Narbonnaise, Supplément 24).
- Dedet 1993 :** DEDET (B.) – Âge au décès et pratiques funéraires en Languedoc oriental au premier Âge du Fer et au début du second. In : DAUBIGNEY (A.) éd. – *Fonctionnement social de l'Âge du Fer, opérateurs et hypothèses pour la France*. Lons-le-Saunier, Cercle Girardot-Centre Jurassien du Patrimoine, 1993, Table ronde internationale de Lons-le-Saunier (Jura), 24-26 octobre 1990, 304 p., pp. 207-216.
- Dedet 2001a :** DEDET (B.) – *Tombes et pratiques funéraires protohistoriques des Grands Causses du Gévaudan (Aveyron, Gard, Lozère)*. Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 2001, 356 p. (Documents d'Archéologie Française, 84).
- Dedet 2001b :** DEDET (B.) – L'archéologie funéraire de l'âge du Bronze dans le Sud-Est de la France (1995-2000). *Documents d'Archéologie Méridionale*, 24, 2001, pp. 238-242.

- Dedet, Duday, Tillier 1991** : DEDET (B.), DUDAY (H.), TILLIER (A.-M.) – Inhumations de fœtus, nouveau-nés et nourrissons dans les habitats protohistoriques du Languedoc : l'exemple de Gailhan (Gard). *Gallia*, 48, 1991, pp. 59-108.
- Dedet, Gauthey 1994** : DEDET (B.), GAUTHEY (J.) – La nécropole de Peyraube (Lamelouze, Gard) au premier âge du Fer. *Documents d'Archéologie Méridionale*, 17, 1994, pp.101-151.
- Dedet et al. 2000** : DEDET (B.), GRUAT (P.), MARCHAND (G.), PY (M.), SCHWALLER (M.) dir. – *Archéologie de la Mort, Archéologie de la Tombe au Premier Âge du Fer*. Lattes, UMR 154 ARALO, 2000, Actes du XXI^e Colloque International de l'Association pour l'Étude de l'Âge du Fer Conques-Montrozier 8-11 mai 1997, 332 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 5).
- Dedet, Py 1975** : DEDET (B.), PY (M.) - *Classification de la céramique non tournée protohistorique du Languedoc méditerranéen*. Paris, De Boccard, 1975, 106 p., (Revue Archéologique de Narbonnaise, Supplément 4).
- Dedet, Schwaller 1990** : DEDET (B.), SCHWALLER (M.) – Pratiques culturelles et funéraires en milieu domestique sur les oppidums languedociens. *Documents d'Archéologie Méridionale*, 13, 1990, pp. 137-161.
- Depierre 1995** : DEPIERRE (G.) – *Les pratiques funéraires gallo-romaines liées à l'incinération. Apports spécifiques de l'ostéologie, de l'archéologie et de l'ethnologie*. Université de Besançon, inédit, 1995, Mémoire de D.E.A. en Méthodologie et Techniques nouvelles des Sciences de l'Homme, 115 p.
- Dokládál 1963** : DOKLÁDAL (M.) – Ein Beitrag zur Identification der Leichenbrände. *Anthropos (Brno)*, 15, n.s., 7, 1963 pp. 29-38.
- Dokládál 1970** : DOKLÁDAL (M.) – Ergebnisse Experimenteller verbrennungen zur Feststellung von Form und Grössenveränderungen von Menschenknochen unter dem Einfluss von hohen Temperaturen. *Anthropologie*, 8, 2, 1970, pp. 3-17.
- Dokládál 1999** : DOKLÁDAL (M.) – *Morfologie spálených kostí, Význam pro identifikaci osob*. Brno, Masaryk University, 1999, 185 p.
- Duday 1971** : DUDAY (H.) – Annexe II : La tombe 4/70 de la nécropole de Saint-Julien à Pézenas : Étude anthropologique. In : LLINAS (Ch.), ROBERT (A.) – La nécropole de Saint-Julien à Pézenas (Hérault). Fouilles de 1969 à 1970. *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 4, 1971, pp. 1-33, pp. 32, 33.

- Duday 1976 :** DUDAY (H.) - Étude anthropologique. *In* : SOLIER (Y.), RANCOULE (G.), PASSELAC (M.) - *La nécropole de « Las Peyros », VI^e s. av. J.C. à Couffoulens, (Aude)*. Paris, de Boccard, 1976, 123 p., (Revue Archéologique de Narbonnaise, Supplément 6.) pp.91-100.
- Duday 1981 :** DUDAY (H.) - Étude des restes osseux provenant de la nécropole de « Las Peyros » à Couffoulens (Aude). *In* : PASSELAC (M.), RANCOULE (G.), SOLIER (Y.) - *La nécropole de « Las Peyros », VI^e s. av. J.C. à Couffoulens, Aude, (découverte d'un second groupe de tombes)*. *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 14, 1981, pp. 1-70, pp.54-70.
- Duday 1985 :** DUDAY (H.) – Annexe anthropologique. *In* : MÜLLER (A.) – *La nécropole en « Cercles de pierres » d'Arihouat à Garin (Haute-Garonne)*. Périgueux, Vesuna, 1985, 366 p., (Archéologies, 1), pp.193-198.
- Duday 1989 :** DUDAY (H.) - Étude anthropologique de la Nécropole du Peyrou à Agde. *In* : NICKELS (A.), MARCHAND (G.), SCHWALLER (M.) - *Agde, la nécropole du premier Age du fer*. Paris, CNRS, 1989, 499p. (Revue Archéologique de Narbonnaise, Supplément 19), pp.459-472.
- Duday 1992 :** DUDAY (H.) – Annexe C : Étude des ossements humains. *In* : GIRAULT (J.-P.) – *Le tumulus de Léry (Souillac-Lot)*. Toulouse, EHESS, 1992, 119 p., (Archives d'Écologie Préhistorique, 12), pp. 43-54.
- Duday, Depierre, Janin 2000 :** DUDAY (H.), DEPIERRE (G.), JANIN (T.) - Validation des paramètres de quantification, protocoles et stratégies dans l'étude anthropologique des sépultures secondaires à incinération. L'exemple des nécropoles protohistoriques du Midi de la France. *In* : DEDET (B.), GRUAT (P.), MARCHAND (G.), PY (M.), SCHWALLER (M.) dir. – *Archéologie de la Mort, Archéologie de la Tombe au Premier Âge du Fer*. Lattes, UMR 154 ARALO, 2000, Actes du XXI^e Colloque International de l'Association pour l'Étude de l'Âge du Fer Conques-Montrozier 8-11 mai 1997, 332 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 5), pp. 7-29.
- Dupuis, Moinereau 1971 :** DUPUIS (M.), MOINEREAU (J.) – Annexe I : Étude du sol de la nécropole de Saint-Julien (Pézenas). *In* : LLINAS (Ch.), ROBERT (A.) – *La nécropole de Saint-Julien à Pézenas (Hérault)*. Fouilles de 1969 à 1970. *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 4, 1971, pp. 1-33, pp. 29-32.
- Dutour et al. 1989 :** DUTOUR (O.), BERATO (J.), LAFONT (R.), PERINET (G.) – Analyse de la température de crémation d'incinérations antiques par diffractométrie R.X. (Nécropole du Haut Empire de Saint Lambert de Fréjus, Var). *Revue d'Archéométrie*, 13, 1989, pp. 23-28.

- Dzierzykraj-Rogalski 1966** : DZIERZYKRAY-ROGALSKI (T.) - New methods of investigation of bone remains from cremation graves. *Anthropologie (Brno)*, 4, 3, 1966, pp. 41-45.
- Eckert, James, Katchis 1988** : ECKERT (W.G.), JAMES (S.), KATCHIS (S.) – Investigation of Cremations and Severely Burned Bodies. *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology*, 9, 3, 1988, pp. 188-200.
- Escudé-Quillet 2000** : ESCUDÉ-QUILLET (J.-M.) – Éléments d'études sur les pratiques funéraires du Bronze final et du début de l'Âge du Fer en Aquitaine méridionale. In : DEDET (B.), GRUAT (P.), MARCHAND (G.), PY (M.), SCHWALLER (M.) dir. – *Archéologie de la Mort, Archéologie de la Tombe au Premier Âge du Fer*. Lattes, UMR 154 ARALO, 2000, Actes du XXI^e Colloque International de l'Association pour l'Étude de l'Âge du Fer Conques-Montrozier 8-11 mai 1997, 332 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 5), pp. 131-140.
- Espérou, Nickels, Roques 1980** : ESPÉROU (J.L.), NICKELS (A.), ROQUES (P.) – La nécropole du 1^{er} Âge du Fer de « La Cartoule » à Servian, Hérault. *Archéologie en Languedoc*, 3, 1980, pp. 93-102.
- Etxeberría 1994** : ETXEBERRIA (F.) - Aspectos macroscopicos del hueso sometido al fuego. Revision de las cremaciones descritas en el Pais Vasco desde la Arqueologia. *Munibe*, 46, 1994, pp. 111-116.
- Fabre 1996** : FABRE (V.) – L'inhumation des enfants en milieu domestique comme critère d'identification culturelle. In : *L'identité des populations archéologiques*. Sophia Antipolis, APDCA, 1996, Actes des XVI^{es} rencontres internationales d'archéologie et d'histoire d'Antibes (19, 20 et 21 octobre 1995), 461 p, pp. 403-414.
- Fabre 2002** : FABRE (V.) – Annexe : Les restes osseux humains issus de l'oppidum du Cayla II. In : GAILLED RAT (É.), TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.) – *Le Cayla de Mailhac (Aude), les niveaux du premier Âge du Fer (VI^e – V^e s. av. J.-C.)*. Lattes, ARALO, 2002, 269 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 12), pp. 255-259.
- Fabre 2003** : FABRE (V.) – Une inhumation de nourrisson - In : MARICHAL (R.), RÉBÉ (I.) dir. – *Les origines de Ruscino (Château-Roussillon, Perpignan, Pyrénées-Orientales), du Néolithique au premier âge du Fer*. Lattes, ADAL, 298 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 16), pp. 159-164.
- Fasekas, Kósa 1978** : FASEKAS (I.G.), KÓSA (F.) – *Forensic Fetal Osteology*. Budapest, Akadémiai Kiadó, 1978, 414 p.

- Ferembach, Schwidetzky, Stloukal 1979** : FEREMBACH (D.), SCHWIDETZKY (I.), ST-LOUKAL (M.) – Recommendations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 6, 13, pp. 7-45.
- Feugère et al. 1993** : FEUGÈRE (M.), JANIN (Th.), CATHALA (J.-M.), FAGES (G.) – Gabelas : Nécropole à incinération du premier Âge du fer, Cruzy (Hérault). *Documents d'Archéologie Méridionale*, 16, 1993, pp. 193-202.
- Franchet 1933** : FRANCHET (L.) – La coloration des os dans le sol. Le bouillage des cadavres au Moyen-Âge : l'incinération et ses phénomènes. *Revue Scientifique*, 15, pp. 483-495.
- Gailledrat 2000** : GAILLEDRAT (É.) – Courants commerciaux et partenaires méditerranéens entre le Languedoc occidental et la Péninsule Ibérique au Premier Âge du Fer (VII^e-V^e s. av. J.-C.). In : JANIN (Th.) éd. – *Mailhac et le Premier Âge du Fer en Europe occidentale, Hommages à Odette et Jean Taffanel*. Lattes, ARALO, 2000, Actes du Colloque International de Carcassonne (17-20 septembre 1997), 436 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 7), pp. 261-270.
- Gailledrat, Poupet, Boisson 2000** : GAILLEDRAT (É.), POUPET (P.), BOISSON (H.) – Nouvelles données sur l'habitat protohistorique de Mailhac (Aude) au premier Âge du Fer (VII^e – V^e s. av. J.-C.). In : BUXO (R.), PONS (E.) - *L'habitat protohistòric a Catalunya, Rosselló i Llenguadoc occidental. Actualitat de l'arqueologia de l'edat del Ferro*. Girona, Museu d'Arqueologia de Catalunya, 2000, XXII^e colloque international de l'AFEAF 1998, 206 p., (Sèrie Monogràfica, 19), pp. 173-184.
- Gailledrat, Rouillard 2003** : GAILLEDRAT (É.), ROUILLARD (P.) - Pech Maho aux VI^e-V^e s. av. J.-C. Une place d'échange en territoire élyséen. In : *Peuples et territoires en Gaule méditerranéenne. Hommage à Guy Barraol*. Montpellier, Association de la Revue archéologique de Narbonnaise, 2003, 586 p., (Revue archéologique de Narbonnaise, Supplément 35), pp. 401-410.
- Gailledrat, Taffanel, Taffanel 2002** : GAILLEDRAT (É.), TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.) – *Le Cayla de Mailhac (Aude), les niveaux du premier Âge du Fer (VI^e – V^e s. av. J.-C.)*. Lattes, ARALO, 2002, 269 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 12).
- Garcia 1993** : GARCIA (D.) – *Entre Ibères et Ligures. Lodévois et moyenne vallée de l'Hérault protohistoriques*. Paris, CNRS, 1993, 355 p. (Revue Archéologique de Narbonnaise, Supplément 26).

- Garcia 1995 :** GARCIA (D.) – Le territoire d'Agde grecque et l'occupation du sol en Languedoc central durant l'Âge du fer. *In* : ARCELIN (P.), BATS (M.), GARCIA (D.), MARCHAND (G.), SCHWALLER (M.) éd. – *Sur les pas des Grecs en Occident. Hommages à André Nickels*. Lattes-Paris, Errance-ADAM éditions, 1995, 492 p., (Études Massaliètes, 4), pp. 137-167.
- Garcia 2000 :** GARCIA (D.) – Économie et réseau urbain protohistorique dans le nord-est du monde ibérique (Roussillon et Languedoc occidental) (VI-II^e s. av. J.-C.). *In* : *III Reunió sobre Economica en el Món Ibèric*. Saguntum-Plav, Extra 3, 2000, pp. 69-79.
- Gardeisen 2003 :** GARDEISEN (A.) - La faune. *In* : GIRAUD (J.-P.), PONS (F.), JANIN (Th.) dir. – *Nécropoles protohistoriques de la région de Castres (Tarn). Le Causse, Gourjade, Le Martinet. Volume 1 : Études et synthèses*. Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 2003, 276 p., (Documents d'Archéologie Française : Série Archéologie Préventive, 94), pp. 212-232.
- Gasco 1977 :** GASCO (Y.) – Les matrices graphiques ordonnables de Bertin et l'intérêt de leur application en archéologie. *In* : *Comptes rendus du XX^e Congrès Préhistorique de France à Martigues 1974*. Paris, Société Préhistorique de France, 1977, pp. 295-310.
- Gasco 1984 :** GASCO (Y.) – *Les tumulus du premier âge du fer en Languedoc Oriental*. Montpellier, Fédération archéologique de l'Hérault, 1984, 144 p., (Archéologie en Languedoc).
- Gastaldi 1998 :** GASTALDI (P.) – *Pontecagnano, II.4 La necropoli del Pagliarone*. Napoli, Istituto Universitario Orientale, 1998, 196 p.
- Gastinel 2003 :** GASTINEL (A.) – Déterminations odontologiques. *In* : PAJOT (B.) dir. – *Nécropole de la Ferme du Frau, Cazals, Tarn-et-Garonne, Rapport d'opération de préparation de publication (02538)*. Toulouse, SRA Midi-Pyrénées, 2003, n.p.
- Gatto 2003 :** GATTO (E.) – *La place de la crémation dans le traitement des défunts à la fin du Néolithique en France. Outils méthodologiques et études de sites*. Talence, Université Bordeaux I, Doctorat en Anthropologie biologique, 2003, 2 volumes, 329 p.
- Geddes 1987 :** GEDDES (D.) – La faune en contexte sépulcral : Le cas de la nécropole du Moulin à Mailhac (Aude). *In* : DUDAY (H.), MASSET (C.) dir. – *Anthropologie Physique et Archéologie, méthodes d'étude des sépultures*. Paris, CNRS, 1987, Actes du Colloque de Toulouse 4, 5 et 6 novembre 1982, 403 p., pp.305-308.

- Geddes 1998** : GEDDES (D.) – Les offrandes alimentaires carnées : étude archéozoologique. *In* : TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.), JANIN (Th.) - *La nécropole du Moulin à Mailhac (Aude)*. Lattes, ARALO, 1998, 393 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 2), pp. 379-382.
- Gejvall 1969** : GEJVALL (N.-G.) - Cremations. *In*: BROTHWELL (D.), HIGGS (E.) éd. - *Science in Archaeology*. London, Thames and Hudson, deuxième édition, 1969, 720 p., pp. 468-479.
- Gejvall 1981a** : GEJVALL (N.-G.) – Determination of burned bones from prehistoric graves. *Ossa Letters*, 2, 1981, pp. 7-13.
- Gejvall 1981b** : GEJVALL (N.-G.) – Observations on the cremated bones from the graves at Horn. *Ossa Letters*, 2, 1981, pp. 14-32.
- Giraud, Janin, Pons 2003a** : GIRAUD (J.-P.), JANIN (Th.), PONS (F.) – Chronologie et développement des nécropoles. *In* : GIRAUD (J.-P.), PONS (F.), JANIN (Th.) dir. – *Nécropoles protohistoriques de la région de Castres (Tarn). Le Causse, Gourjade, Le Martinet. Volume 1 : Études et synthèses*. Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 2003, 276 p., (Documents d'Archéologie Française : Série Archéologie préventive, 94), pp. 161-180.
- Giraud, Janin, Pons 2003b** : GIRAUD (J.-P.), JANIN (Th.), PONS (F.) – Les nécropoles de Castres : identité culturelle et affinités régionales. *In* : GIRAUD (J.-P.), PONS (F.), JANIN (Th.) dir. – *Nécropoles protohistoriques de la région de Castres (Tarn). Le Causse, Gourjade, Le Martinet. Volume 1 : Études et synthèses*. Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 2003, 276 p., (Documents d'Archéologie Française : Série Archéologie préventive, 94), pp. 247-261.
- Giraud, Janin, Pons 2003c** : GIRAUD (J.-P.), JANIN (Th.), PONS (F.) – Conclusion générale. *In* : GIRAUD (J.-P.), PONS (F.), JANIN (Th.) dir. – *Nécropoles protohistoriques de la région de Castres (Tarn). Le Causse, Gourjade, Le Martinet. Volume 1 : Études et synthèses*. Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 2003, 276 p., (Documents d'Archéologie Française : Série Archéologie préventive, 94), pp. 263-265.
- Giraud, Pons 2003** : GIRAUD (J.-P.), PONS (F.) – Présentation de la recherche. *In* : GIRAUD (J.-P.), PONS (F.), JANIN (Th.) dir. – *Nécropoles protohistoriques de la région de Castres (Tarn). Le Causse, Gourjade, Le Martinet. Volume 1 : Études et synthèses*. Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 2003, 276 p., (Documents d'Archéologie Française : Série Archéologie préventive, 94), pp. 13-17.

- Giraud, Pons, Janin 2003a :** GIRAUD (J.-P.), PONS (F.), JANIN (Th.) dir. – *Nécropoles protohistoriques de la région de Castres (Tarn). Le Causse, Gourjade, Le Martinet. Volume 1 : Études et synthèses*. Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 2003, 276 p., (Documents d'Archéologie Française : Série Archéologie préventive, 94).
- Giraud, Pons, Janin 2003b :** GIRAUD (J.-P.), PONS (F.), JANIN (Th.) dir. – *Nécropoles protohistoriques de la région de Castres (Tarn). Le Causse, Gourjade, Le Martinet. Volume 2 : Catalogue des ensembles funéraires*. Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 2003, 268 p., (Documents d'Archéologie Française : Série Archéologie préventive, 94).
- Giraud, Pons, Janin 2003c :** GIRAUD (J.-P.), PONS (F.), JANIN (Th.) dir. – *Nécropoles protohistoriques de la région de Castres (Tarn). Le Causse, Gourjade, Le Martinet. Volume 3 : Planches de mobilier*. Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 2003, 231 p., (Documents d'Archéologie Française : Série Archéologie préventive, 94).
- Girault 1992 :** GIRAULT (J.-P.) – *Le tumulus de Léry (Souillac-Lot)*. Toulouse, EHESS, 1992, 119 p., (Archives d'Écologie Préhistorique, 12).
- Giry 1960 :** GIRY (J.) – Nécropole à incinération de « Recobre » à Quarante (Hérault). *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, 9, 1960, pp. 147-197.
- Giry 1961 :** GIRY (J.) – Nécropole de Bonne-Terre à Tourbes, Hérault. *Cahiers Ligures de Préhistoire et d'Archéologie*, 10, 1^{ère} partie, 1961, pp. 128-145.
- Giry 1965 :** GIRY (J.) – La nécropole pré-romaine de Saint-Julien (C^{nc} de Pézenas – Hérault). *Revue d'Études Ligures*, 31, 1-2, 1965, pp. 117-238.
- Gładkowska-Rzeczycka 1974 :** GLADYKOWSKA-RZECZYCKA (J.) – Anthropological investigations on the bone remains from crematory cemeteries in Poland. *Homo*, 25, 2, 1974, pp. 96-116.
- Gómez Bellard 1996 :** GÓMEZ BELLARD (F.) – El análisis antropológico de las cremaciones. In : QUEROL (Á), CHAPA (T.) – *Homenaje al Professor Manuel Fernández-Miranda II*. Madrid, Universidad Complutense, 1996, 403 p. (Complutum Extra, 6, 2), pp. 55-64.
- Gras 2000 :** GRAS (M.) – Les Étrusques et la Gaule méditerranéenne. In : JANIN (Th.) éd. – *Mailhac et le Premier Âge du Fer en Europe occidentale, Hommages à Odette et Jean Taffanel*. Lattes, ARALO, 2000, Actes du Colloque International de Carcassonne (17-20 septembre 1997), 436 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 7), pp. 229-241.

- Gräslund 1977 :** GRÄSLUND (A.S.) – Some notes on an experiment burning. *Tor*, 17, 1975-1977, pp. 363-373.
- Grévin 1990 :** GRÉVIN (G.) – La fouille en laboratoire des sépultures à incinération, son apport en archéologie. *In* : CRUBÉZY (É), DUDAY (H.), SELLIER (P.), TILLIER (A.-M.) dir. – *Anthropologie et Archéologie : Dialogue sur les ensembles funéraires*. Paris, Ministère de la Culture, 1990, Actes de la réunion organisée par la Société d'Anthropologie de Paris au Musée d'Aquitaine, les 15 et 16 juin 1990, (Bulletins et Mémoires de la Société Anthropologique de Paris, n.s., 2, 3-4), pp. 67-74.
- Grévin 2002 :** GRÉVIN (G.) – Les crémation en Inde et au Népal. *In* : BOUILLIER (V.), TARABOUT (G.) dir. – *Images du corps dans le monde Hindou*. Paris, CNRS, 2002, 511 p., pp. 499-506.
- Grimbert, Lagarrigue 2002 :** GRIMBERT (L.), LAGARRIGUE (A.) – La nécropole protohistorique de la place du Vigan à Albi (Tarn). *In* : CAROZZA (L.), DEDET (B.), PASSELLAC (M.), VALDEYRON (N.) dir. – *Pratiques funéraires protohistoriques entre Massif Central et Pyrénées, nouvelles données*. Castres, Comité départemental d'archéologie du Tarn, 2002, Actes du colloque en hommage à Jean-François Salinier, Puylaurens, 15-16 janvier 2000, 232 p., (Archéologie Tarnaise, 12), pp. 71-85.
- Gruat, Duday, Marty 1995 :** GRUAT (Ph.), DUDAY (H.), MARTY (G.) – Les Barracs à Pierrefiche-d'Olt (Aveyron) : des tumulus accolés du V^e siècle avant J.-C. *Documents d'Archéologie Méridionale*, 18, 1995, pp. 25-44.
- Gruchy de, Rogers 2002:** GRUCHY de (S.), ROGERS (T.L.) - Identifying Chop Marks on Cremated Bone : A Preliminary Study. *Journal of forensic sciences*, 47, 5, 2002, pp. 933-936.
- Grupe, Hummel 1991 :** GRUPE (G.), HUMMEL (S.) – Trace Element Studies on Experimentally Cremated Bone. I. Alteration of the Chemical Composition at high Temperatures. *Journal of Archaeological Science*, 18, 1991, pp. 177-186.
- Guilaine 1972 :** GUILAINE (J.) – *L'Âge du Bronze en Languedoc occidental, Roussillon, Ariège*. Paris, Klincksieck, 1972, 460 p.(Mémoires de la Société de Préhistoire Française, 9).
- Guilaine 1980 :** GUILAINE (J.) – *La France d'avant la France. Du Néolithique à l'âge du Fer*. Paris, Hachette Pluriel, 1980, 344 p.

- Guilaine et al. 1986 :** GUILAINE (J.), RANCOULE (G.), VAQUER (J.), PASSELAC (M.), VIGNE (J.-D.) – *Carsac, une agglomération protohistorique en Languedoc*. Toulouse, Centre d'Anthropologie des Sociétés Rurales, 1986, 302 p.
- Guilaine, Rancoule 1996 :** GUILAINE (J.), RANCOULE (G.) – Les relations méditerranéennes pré-coloniales et les débuts de l'âge du Fer languedocien. Les influences puniques en Languedoc occidental. *Complutum*, 7, 1996, pp. 125-140.
- Guilaine, Vaquer, Rancoule 1989 :** GUILAINE (J.), VAQUER (J.), RANCOULE (G.) dir. – *Carsac et les origines de Carcassonne, catalogue d'exposition novembre 1989 - février 1990*. Carcassonne, Musée des Beaux-Arts de la ville de Carcassonne, 1989, 136 p.
- Guillon 1987 :** GUILLON (F.) – Brûlés frais ou brûlés secs ? *In* : DUDAY (H.), MASSET (C.) dir. – *Anthropologie Physique et Archéologie, méthodes d'étude des sépultures*. Paris, CNRS, 1987, Actes du Colloque de Toulouse 4, 5 et 6 novembre 1982, 403 p., pp.191-194.
- Herrmann 1972 :** HERRMANN (B.) – Zur Beurteilung von Kohlenstoffverfärbungen bei Leichenbränden. *Ausgrabungen und Funde*, 17, 6, 1972, pp. 275-277.
- Herrmann 1976 :** HERRMANN (B.) – Neuere Ergebnisse zur Beurteilung menschlicher Brandknochen. *Zeitschrift für Rechtsmedizin*, 77, 1976, pp. 191-200.
- Holck 1986 :** HOLCK (P.) – *Cremated bones : a medical-anthropological study of an archaeological material on cremation burials*. Oslo, University of Oslo, 1986, 331 p., (Anthropologiske Skifter 1).
- Homère 1975 :** HOMÈRE – *Iliade*. Paris, Gallimard, (collection Folio, 700), 1975, 503 p.
- Houët, Bruzek, Murail 1999 :** HOUËT (F.), BRUZEK (J.), MURAIL (P.) – Computer program for sex diagnosis of the human pelvic bone based on probabilistic approach. *American Journal of Physical Anthropology*, suppl. 28, p. 155.
- Houlès, Janin 1993 :** HOULÈS (N.), JANIN (Th.) – Une tombe du premier Âge du Fer au lieu-dit Saint-Antoine à Castelnau-de-Guers (Hérault). *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 25, 1992, pp. 433-442.
- Hummel, Schutkowski 1993 :** HUMMEL (S.), SCHUTKOWSKI (H.) – Approaches to the Histological Age Determination of Cremated Human Remains. *In* : GRUPE (G.), GARLAND (A.N.) éd. – *Histology of Ancient Human Bone : Methods and Diagnosis*. Berlin, Springer-Verlag, 1993, Proceedings of the « Palaeohistology Workshop » held from 3-5 October 1990 at Göttingen, 223 p., pp. 111-123.

- Hummel, Schutkowski, Herrmann 1988** : HUMMEL (S.), SCHUTKOWSKI (H.), HERMANN (B.) – Advances in cremation research. In : BUCHET (L.) éd. – *Anthropologie et Histoire ou Anthropologie Historique?* Paris, CNRS, 1988, Actes des troisièmes journées anthropologiques de Valbonne, 301 p., (Notes et Monographies Techniques, 24), pp. 177-194.
- Huxley, Kósa 1999** : HUXLEY (A.K.), KÓSA (F.) – Calculation of percent shrinkage in human fetal diaphyseal lengths from fresh bone to carbonized and calcined bone using Petersohn and Köhler's data. *Journal of Forensic Sciences*, 44, 3, 1999, pp. 577-583.
- Ingalls 1931** : INGALLS (N.W.) – Observations on bone weights. *American Journal of Anatomy*, 48, 1931, pp. 45-98.
- Iskan, Loth, Wright 1984** : ISCAN (M.Y.), LOTH (S.R.), WRIGHT (R.K.) – *Metamorphosis at the sternal rib end : a new method to estimate age at death in white males*. *American Journal of Physical Anthropology*, 91, 1984 ; pp. 147-156.
- Jacquemay 1989** : JACQUEMAY (C.) – *Pays de Lauragais*. Plaisan, Saber, 1989, 100 p.
- Jallet et al. 1998** : JALLET (F.), JANIN (Th.), MARCHAND (G.), ORLIAC (D.), POUPET (P.), SCHWALLER (M.) – Un ustrinum du deuxième âge du Fer à Ensérune (Nissan-lez-Ensérune, Hérault). *Documents d'Archéologie Méridionale*, 21, 1998, pp. 197-210.
- Janin 1992** : JANIN (Th.) – L'évolution du Bronze final IIIb et la transition Bronze-Fer en Languedoc occidental, d'après la culture matérielle des nécropoles. *Documents d'Archéologie Méridionale*, 15, 1992, pp. 243-259.
- Janin 1993** : JANIN (Th.) – Âge au décès et « statut social » dans les sépultures à incinération du premier Âge du Fer languedocien : première approche. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, n.s., 5, 1993, pp. 203-208.
- Janin 1994** : JANIN (Th.) – *La nécropole du Moulin à Mailhac (IX^e – VIII^e s. av. n.è.) et les pratiques funéraires de l'Âge du bronze final en Bas-Languedoc*. Toulouse, École des Hautes Études en Sciences Sociales, Doctorat en Archéologie, 1994, 425 p.
- Janin 1995** : JANIN (Th.) – Les pratiques funéraires à la fin de l'âge du Bronze (IX-VIII^e s. av. n.è.) en Bas-Languedoc audois : premiers résultats et nouvelles perspectives. In : *Cultures i medi de la prehistòria a l'edat mitjana, 20 anys d'arqueologia pirinenca. Homenatge al Professor Jean Guilaine*. Puigcerdà, Institut d'Estudis Ceretans, 1995, X Col.loqui International d'Arqueologia de Puigcerdà (10 al 12 de novembre de 1994, Puigcerdà i Osseja), 745 p., pp. 395-399.

Janin 2000a : JANIN (Th.) – Le groupe culturel Mailhac I en France méridionale : essai de définition et extension géographique d'après l'étude des nécropoles du Languedoc occidental. *In* : GASCÓ (J.), CLAUSTRE (F.) dir. - *Habitats, économies et sociétés du Nord-ouest méditerranéen de l'Âge du Bronze au premier Âge du Fer*. Société Préhistorique Française, 2000, XXIV^e Congrès Préhistorique de France, Carcassonne 26-30 septembre 1994, 224 p., pp. 167-174.

Janin 2000b : JANIN (Th.) – Nécropoles et sociétés élysiques : les communautés du Premier Âge du fer en Languedoc occidental. *In* : JANIN (Th.) éd. – *Mailhac et le Premier Âge du Fer en Europe occidentale, Hommages à Odette et Jean Taffanel*. Lattes, ARALO, 2000, Actes du Colloque International de Carcassonne (17-20 septembre 1997), 436 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 7), pp. 117-131.

Janin 2002 : JANIN (Th.) – Nécropoles et espace géographique en Languedoc occidental au premier Âge du Fer : essai sur l'organisation territoriale et politique de la société élysique. *In* : GARCIA (D.), VERDIN (F.) dir. – *Territoires celtiques, espaces ethniques et territoires des agglomérations protohistoriques d'Europe occidentale*. Paris, Errance, 2002, Actes du XXIV^e colloque international de l'AFEAF, Martigues, 1-4 juin 2000, 420 p., pp. 108-118.

Janin 2003 : JANIN (Th.) – Dépôts d'objets métalliques de l'âge du Bronze et du premier âge du Fer du Rhône aux Pyrénées et de la Méditerranée au Massif Central : travaux récents et perspectives... *Documents d'Archéologie Méridionale*, 26, 2003, pp. 385-389.

Janin et al. 1995 : JANIN (Th.), CRESPIAN (A.-S.), DOUEL (H.), POUPET (P.), MARCHAND (G.) - *La nécropole protohistorique du Moulin à Mailhac « L'Entari » (11212015H) (Aude), Rapport intermédiaire de fouille programmée 01/07/1995 – 15/08/1995*. Montpellier, S.R.A. Languedoc Roussillon, 10 p.

Janin et al. 1999 : JANIN (Th.), BOISSON (H.), CHARDENON (N.), MARCHAND (G.), MONTÉCINOS (A.) - *La nécropole protohistorique du Moulin à Mailhac « L'Entari » (11212015H) (Aude), Rapport intermédiaire de fouille programmée 1999*. Montpellier, S.R.A. Languedoc Roussillon, 1999, 18 p.

Janin et al. 2000 : JANIN (Th.), BIAZY de (J.), BOISSON (H.), CHARDENON (N.), GARDEISEN (A.), MARCHAND (G.), MONTÉCINOS (A.), SÉJALON (P.) – La nécropole du second âge du Fer de Mourrel-Ferrat à Olonzac (Hérault). *Documents d'Archéologie Méridionale*, 23, 2000, pp. 219-248.

- Janin et al. 2001 :** JANIN (Th.), BOISSON (H.), CHARDENON (N.), LENORZER (S.), MARCHAND (G.), MONTÉCINOS (A.) - *La nécropole protohistorique du Moulin à Mailhac « L'Entari » (11212015H) (Aude), Rapport de fouille programmée (1998-2000)*. Montpellier, S.R.A. Languedoc Roussillon, 2001, 140 p.
- Janin et al. 2002 :** JANIN (Th.), TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.), BOISSON (H.), CHARDENON (N.), GARDEISEN (A.), HÉRUBEL (F.), MARCHAND (G.), MONTÉCINOS (A.), ROUQUET (J.) – *La nécropole protohistorique de Grand Bassin II à Mailhac, Aude (VI^e – V^e s. av. n. è.)*. *Documents d'Archéologie Méridionale*, 25, 2002, pp. 65-122.
- Janin et al. 2003 :** JANIN (Th.), MARCHAND (G.), NICKELS (A.), SCHWALLER (M.), TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.) – *Les Élisyques et le premier âge du Fer en Languedoc*. In : *Peuples et territoires en Gaule méditerranéenne. Hommage à Guy Barruol*. Montpellier, Association de la Revue archéologique de Narbonnaise, 2003, 586 p., (Revue archéologique de Narbonnaise, Supplément 35), pp. 247-254.
- Janin, Burens, Carozza 1997 :** JANIN (Th.), BURENS (A.), CAROZZA (L.) – *La nécropole protohistorique du Camp d'Alba à Réalville (Tarn-et-Garonne)*. Lattes-Toulouse, Association pour la Recherche Archéologique en Languedoc Oriental et les Archives d'Écologie Préhistorique, 1997, 174 p.
- Janin, Chardenon 2000 :** JANIN (Th.), CHARDENON (N.) – *L'évolution des pratiques funéraires du Mailhacien au Grand Bassin I (IX^e – VII^e s. av. n.è.) : à propos des cimetières mailhacois...* In : DEDET (B.), GRUAT (P.), MARCHAND (G.), PY (M.), SCHWALLER (M.) dir. – *Archéologie de la Mort, Archéologie de la Tombe au Premier Âge du Fer*. Lattes, UMR 154 ARALO, 2000, Actes du XXI^e Colloque International de l'Association pour l'Étude de l'Âge du Fer Conques-Montrozier 8-11 mai 1997, 332 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 5), pp. 59-64.
- Janin, Chardenon, Poupet 1996 :** JANIN (Th.), CHARDENON (N.), POUPET (P.) - *La nécropole protohistorique du Moulin à Mailhac « L'Entari » (11212015H) (Aude), Rapport de fouille programmée 1994 – 1996*. Montpellier. S.R.A. Languedoc Roussillon, 1996, 66 p.
- Janin, Chardenon, Poupet 1998 :** JANIN (Th.), CHARDENON (N.), POUPET (P.) - *La nécropole protohistorique du Moulin à Mailhac « L'Entari » (11212015H) (Aude), Rapport intermédiaire de fouille programmée 1998*. Montpellier, S.R.A. Languedoc Roussillon, 1998, 42 p.

- Janin, Marchand, Schwaller 2001** : JANIN (Th.), MARCHAND (G.), SCHWALLER (M.) – Pratiques funéraires protohistoriques : basse vallée de l'Hérault et bassin de Thau. *In* : LUGAND (M.), BERMOND (I.) dir. – *Agde et le Bassin de Thau 34/2*. Paris, Académie des Inscriptions des Belles-lettres, 2001, 448 p., pp. 78-80.
- Janin, Poupet 1993** : JANIN (Th.), POUPET (P.) - *La nécropole protohistorique du Moulin à Mailhac « L'Entari » (11212015H) (Aude), Rapport de fouille programmée 26/06/1993 – 31/07/1993*. Montpellier, S.R.A. Languedoc Roussillon, 1993, 40 p.
- Janin, Poupet, Marchand 1994** : JANIN (Th.), POUPET (P.), MARCHAND (G.) - *La nécropole protohistorique du Moulin à Mailhac « L'Entari » (11212015H) (Aude), Rapport intermédiaire de fouille programmée 01/07/1994 – 15/08/1994*. Montpellier, S.R.A. Languedoc Roussillon, 17 p.
- Janin, Taffanel, Taffanel 1994** : JANIN (Th.), TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.) – Systèmes de couverture et dispositifs de signalisation reconnus dans la nécropole du Moulin à Mailhac (Aude). *Documents d'Archéologie Méridionale*, 17, 1994, pp. 39-46.
- Kahle, Leonhardt, Platzer 1982** : KAHLE (W.), LEONHARDT (H.), PLATZER (W.) – *Anatomie 1, appareil locomoteur*. Paris, deuxième édition, Flammarion, 1982, 434 p., (Flammarion-Médecine-Sciences).
- Kamina 1997** : KAMINA (P.) – *11, Dos-Thorax*. Paris, Maloine, 1997, 287 p.
- Katz, Suchey 1986** : KATZ (D.), SUCHEY (J.M.) – Age determination of the male pubis. *American Journal of Anthropology*, 69, 1986 ; pp. 427-435.
- Kennedy 1996** : KENNEDY (K.A.R.) – The Wrong Urn : Commingling of Cremains in Mortuary Practices. *Journal of Forensic Sciences*, 41, 4, 1996, pp. 689-692.
- Kérébel 1999** : KÉRÉBEL (J.) – Pratiques funéraires au Bronze final IIIb et premier âge du Fer dans le sud-ouest tarnais. La nécropole à incinération de Mondy (Algans). Toulouse, Université Toulouse Le Mirail, Mémoire de Maîtrise en Archéologie, 1999, 346 p.
- Kérébel 2002** : KÉRÉBEL (J.) – La nécropole protohistorique de Mondy, Algans (Tarn) : présentation et essai sur le développement topochronologique du site. *In* : CAROZZA (L.), DEDDET (B.), PASSELAC (M.), VALDEYRON (N.) dir. – *Pratiques funéraires protohistoriques entre Massif Central et Pyrénées, nouvelles données*. Castres, Comité départemental d'archéologie du Tarn, 2002, Actes du colloque en hommage à Jean-François Salinier, Puylaurens, 15-16 janvier 2000, 232 p., (Archéologie Tarnaise, 12), pp. 153-163.

- Kerley 1965** : KERLEY (E.R) – The Microscopic Determination of Age in Human Bone. *American Journal of Physical Anthropology*, 23, 1965, pp. 149-164.
- Kimmig 1951** : KIMMIG (W.) – Ou en est l'étude de la civilisation des champs d'urnes en France, principalement dans l'est ?, *Revue Archéologique de l'Est et du Centre*, 2, 1951, pp. 65-80.
- Kimmig 1952** : KIMMIG (W.) – Ou en est l'étude de la civilisation des champs d'urnes en France, principalement dans l'est ?, *Revue Archéologique de l'Est et du Centre*, 3, 1952, pp. 7-19, 137-172.
- Kimmig 1954** : KIMMIG (W.) – Ou en est l'étude de la civilisation des champs d'urnes en France, principalement dans l'est ?, *Revue Archéologique de l'Est et du Centre*, 5, 1954, pp. 7-28, 209-232.
- Kimmig 1963** : KIMMIG (W.) – Les civilisations atlantiques de l'âge du Fer. *In* : *Les civilisations atlantiques du Néolithique à l'Âge du Fer*. Rennes, Laboratoire d'Anthropologie Pré-historique, 1963, Actes du premier Colloque Atlantique, Brest, 11 septembre 1961, 110 p., pp. 105-106.
- Kossack 1959** : KOSSACK (G.) – *Südbayern während der Hallstattzeit*. Berlin, de Gruyter, 2 volumes, 1959, 315 p, (Römisch-Germanische Forschungen, 24).
- Lambot 1994** : LAMBOT (B.) – 2. Le bûcher expérimental d'Acy-Romance. *In* : LAMBOT (B.), FRIBOULET (M.), MENIEL (P.) - *Le site protohistorique d'Acy-Romance (Ardenes)-II, les nécropoles dans leur contexte régional*. Reims, CNRS, 1994, 315 p., (Mémoires de la société archéologique champenoise, 8, supplément au bulletin 2).
- Lange et al. 1987** : LANGE (M.), SCHUTKOWSKI (H.), HUMMEL (S.), HERRMANN (B.) – *A bibliography on cremation*. Strasbourg, Conseil de l'Europe, 168 p., (PACT 19).
- Lapeyre 1980** : LAPEYRE (C.) – Matériel de la nécropole protohistorique de la Méjarié à Sauvian, Hérault. *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 13, 1980, pp. 197-210.
- Leclerc 1990** : LECLERC (J.) – La notion de sépulture. *In* : CRUBÉZY (É), DUDAY (H.), SELIER (P.), TILLIER (A.-M.) dir. – *Anthropologie et Archéologie : Dialogue sur les ensembles funéraires*. Paris, Ministère de la Culture, 1990, Actes de la réunion organisée par la Société d'Anthropologie de Paris au Musée d'Aquitaine, les 15 et 16 juin 1990, (Bulletins et Mémoires de la Société Anthropologique de Paris, n.s., 2, 3-4), pp. 13-18.

- Ledermann 1969** : LEDERMANN (S.) – *Nouvelles tables-types de mortalité*. Paris, Presses Universitaires de France, 260 p. (Institut National d'Études démographiques, Travaux et Documents 58).
- Le Goff 1998a** : LE GOFF (I.) - *De l'os incinéré aux gestes funéraires. Essai de paléontologie à partir des vestiges de la crémation*. Université Paris I, inédit, 1998, Thèse de Doctorat, 2 volumes, 507 p.
- Le Goff 1998b** : LE GOFF (I.) – Étude anthropologique des sépultures laténiennes de Cottévrard (Seine-Maritime). In : BRUNAUX (J.-L.), LEMAN-DELERIVE (G.), POMMEPUY (C.) éd. – *Les rites de la mort en Gaule du Nord à l'Âge du Fer*. Amiens, Revue Archéologique de Picardie, 1998, Actes de la table-ronde de Ribemont-sur-Ancre, les 4 et 5 décembre 1997, 329 p., (Revue Archéologique de Picardie, 1/2), pp. 185-190.
- Le Goff, Guillot 2005** : LE GOFF (I.), GUILLOT (H.) – Contribution à la reconstruction des gestes funéraires : mise en évidence des modalités de collecte des os humains incinérés. In : MORDANT (Cl.), DEPIERRE (G.) dir. – *Les pratiques funéraires à l'âge du Bronze en France : Actes de la table ronde de Sens-en-Bourgogne (Yonne), 10-12 juin 1998*. Paris, Sens-en-Bourgogne, Éditions du CTHS, Société archéologique de Sens, 2005, p. 525 (Documents préhistoriques, 19), pp. 155-167.
- Lenorzer 2000** : LENORZER (S.) – *Fouille et étude anthropologique de onze vases cinéraires de la nécropole protohistorique du Moulin à Mailhac (Aude)*. Talence, Université Bordeaux I, Diplôme d'Études Approfondies en Anthropologie biologique, 74 p.
- Lenorzer, Rébé 2003**: LENORZER (S.), RÉBÉ (I.) – Quatre sépultures à incinération. In : MARICHAL (R.), RÉBÉ (I.) dir. – *Les origines de Ruscino (Château-Roussillon, Perpignan, Pyrénées-Orientales), du Néolithique au premier âge du Fer*. Lattes, ADAL, 298 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 16), pp. 137-144.
- Lévi-Strauss 1961** : LÉVI-STRAUSS (Cl.) – *Race et Histoire*. Paris, Gonthier, 1961, 130 p., (Médiations, 55).
- Lisowski 1968** : LISOWSKI (F.P.) - The Investigation of Human Cremations, In : FISCHER (G.) - *Anthropologie und Humangenetik*. Stuttgart, Gustav Fischer Verlag, 196 p., 1968, Festschrift für Karl Saller, pp. 76-82.
- Llinas, Robert 1971** : LLINAS (Ch.), ROBERT (A.) – La nécropole de Saint-Julien à Pézenas (Hérault). Fouilles de 1969 à 1970. *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 4, 1971, pp. 1-33.

- Louis, Taffanel, Taffanel 1955** : LOUIS (M.), TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.) – *Le premier âge du fer languedocien, I, Les habitats*. Bordighera-Montpellier, Institut international d'études ligures, 1955, 207 p.
- Louis, Taffanel, Taffanel 1958** : LOUIS (M.), TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.) – *Le premier âge du fer languedocien, II, Les nécropoles à incinération*. Bordighera-Montpellier, Institut international d'études ligures, 1958, 262 p.
- Louis, Taffanel, Taffanel 1960** : LOUIS (M.), TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.) – *Le premier âge du fer languedocien, III, Les tumulus, conclusions*. Bordighera-Montpellier, Institut international d'études ligures, 1960, 423 p.
- Lovejoy et al. 1985** : LOVEJOY (C.O.), MEINDL (R.S.), PRYZBECK (Th.R.), MENS-FORTH (R.P.) – Chronological Metamorphosis of the Auricular Surface of the Ilium : A New Method for the Determination of Adult Skeletal Age at Death. *American Journal of Physical Anthropology*, 68, 1985, pp. 15-28.
- Lowrance, Latimer 1957** : LOWRANCE (E.W.), LATIMER (H.B.) – Weights and Linear Measurements of 105 Human Skeletons from Asia. *The American Journal of Anatomy*, 101, 3, 1957, pp. 445-459.
- Mahieu, Boisseau 2000** : MAHIEU (E.), BOISSEAU (B.) – La nécropole de Ventavon (Hautes-Alpes). Synthèse des différentes interventions et comparaisons. *Documents d'Archéologie Méridionale*, 23, 2000, pp. 7-75.
- Malinowski, Porawski 1969** : MALINOWSKI (A.), PORAWSKI (R.) – Identifikationsmöglichkeiten menschlicher Brandknochen mit besonderer Berücksichtigung ihres Gewichts. *Zacchia*, 44, 5, 3, 1969, pp. 392-410.
- Marichal, Rébé 2003** : MARICHAL (R.), RÉBÉ (I.) dir. – *Les origines de Ruscino (Château-Roussillon, Perpignan, Pyrénées-Orientales), du Néolithique au premier âge du Fer*. Lattes, ADAL, 298 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 16).
- Marcadal, Marcadal, Paillet 2003** : MARCADAL (N.), MARCADAL (Y.), PAILLET (J.-L.) – La nécropole protohistorique et gallo-romaine de Servanes-Cagalou (I^{er} s. av. J.-C. – III^e s. ap. J.-C.) à Mouriès (Bouches-du-Rhône) : sépultures et monuments funéraires. *Documents d'Archéologie Méridionale*, 26, 2003, pp. 251-348.

- Masset 1982** : MASSET (C.) - *Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes*. Thèse multigraphiée, Université de Paris VII, 1982, 301 p., inédit.
- Masset 2002** : MASSET (C.) – A quel âge mouraient nos ancêtres ? *Population et Sociétés*, 380, 2002, pp. 1-4.
- Mays 1998** : MAYS (S.) – *The archaeology of human bones*. London, Routledge, 1998, 242 p.
- McKinley 1989** : MCKINLEY (J.I.) – Cremations : Expectations, Methodologies and Realities. In : ROBERTS (C.A.), BINTLIFF (F.L.), BINTLIFF (J.) dir. - *Burial Archaeology Current Research, Methods and Developments*. Oxford, BAR, 1989, 293 p., (British Series, 211), pp. 65-76.
- McKinley 1993a** : MCKINLEY (J.I.) – Cremated Bone. In : TIMBY (J.) dir. – Sancton I Anglo-Saxon Cemetery, Excavations Carried Out Between 1976 and 1980. *Archaeological Journal*, 150, 1993, pp. 243-365, pp.287-299.
- McKinley 1993b** : MCKINLEY (J.I.) – Bone Fragment Size and Weights of Bone from Modern British Cremations and the Implications for the Interpretation of Archaeological Cremations. *International Journal of Osteoarchaeology*, 3, 1993, pp. 283-287.
- McKinley 1994a** : MCKINLEY (J.I.) – A pyre and grave goods in British cremation burials; have we missed something? *Antiquity*, 68, 1994, pp. 132-134.
- McKinley 1994b** : MCKINLEY (J.I.) – *The Anglo-Saxon Cemetery at Spong Hill, North Elmham, Part VIII : The Cremations*. Norfolk, Field Archaeology Division, Norfolk Museums Service, 1994, 148 p, (East Anglian Archaeology, 69).
- McKinley 1997** : MCKINLEY (J.I.) – Bronze Age « Barrows » and funerary Rites and Rituals of Cremation. *Proceedings of the Prehistoric Society*, 63, pp. 129-145.
- Merbs 1967** : MERBS (Ch.F.) – Cremated Human Remains from Point of Pines, Arizona : A new Approach. *American Antiquity*, 32, 4, 1967, pp. 498-506.
- Milcent 2002** : MILCENT (P.-Y.) – Les pratiques funéraires en Auvergne et Limousin oriental au premier âge du fer (VIIIè-Vè siècles avant J.-C.) : premier aperçu. In : CAROZZA (L.), DEDET (B.), PASSELAC (M.), VALDEYRON (N.) dir. – *Pratiques funéraires protohistoriques entre Massif Central et Pyrénées, nouvelles données*. Castres, Comité départemental d'archéologie du Tarn, 2002, Actes du colloque en hommage à Jean-François Salinier, Puylaurrens, 15-16 janvier 2000, 232 p., (Archéologie Tarnaise, 12), pp. 201-209.

- Mohen 1980 :** MOHEN (J.-P.) – *L'âge du Fer en Aquitaine du VI^e au III^e siècle avant Jésus-Christ*. Paris, Société de Préhistoire Française, 1980, 339 p., (Mémoires de la Société de Préhistoire Française, 14).
- Mohen 1990 :** MOHEN (J.-P.) – *Métallurgie préhistorique. Introduction à la paléoméallurgie*. Paris, Masson, 1990, 230 p., (Collection préhistoire).
- Moinat, David-Elbiali 2003 :** MOINAT (P.), DAVID-ELBIALI (M.) - *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.* Lausanne, Cahiers d'archéologie romande, 2003, 306 p., (Cahiers d'archéologie romande, 93).
- Montécinos 2005 :** MONTÉCINOS (A.) – *La céramique vérazienne de Mailhac (Aude)*. Toulouse, EHESS-Archives d'Écologie Préhistorique, 2005, 128 p. (Archives d'Écologie Préhistorique, 17).
- Moorrees, Fanning, Hunt 1963a :** MOORREES (C.F.), FANNING (E.A.), HUNT (E.E.) - Formation and resorption of three deciduous teeth in children. *American Journal of Physical Anthropology*, 21, 1963, pp. 205-213.
- Moorrees, Fanning, Hunt 1963b :** MOORREES (C.F.), FANNING (E.A.), HUNT (E.E.) Age variation of formation stages for ten permanent teeth, *Journal of Dental Research*, 42, 1963, pp. 1490-1502.
- Mordant 1989 :** MORDANT (Cl.) – De l'inhumation à l'incinération. In : GOUDINEAU (Ch.), GUILAINE (J.) dir. – *De Lascaux au Grand Louvre. Archéologie et Histoire de France*. Paris, Errance, 1989, 592 p., pp. 396-403.
- Muller 1921 :** MULLER (M.) – Au sujet des déformations et modifications des os au cours de la calcination et de leurs conséquences médico-légales. *Annales de Médecine Légale*, 1, 6, 1921, pp. 298-308.
- Muller 1946 :** MULLER (M.) – Les os de fœtus calcinés. *Annales de Médecine Légale*, 46, 1946, pp. 219-229.
- Muller et al. 1952 :** MULLER (M.), DEPREUX (R.), MULLER (P.), FONTAINE (M.) – Recherches anthropologiques sur les ossements retrouvés dans les urnes puniques. *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, 3, série 10, 1-2, 1952, pp. 160-173.

- Müller 1985** : MÜLLER (A.) – *La nécropole en « Cercles de pierres » d'Arihouat à Garin (Haute-Garonne)*. Périgueux, Vesuna, 1985, 366 p., (Archéologies, 1).
- Müller, Lautier 1995** : MÜLLER (A.), LAUTIER (J.) – La nécropole de la Maladrerie à Albi (Tarn). *Documents d'Archéologie Méridionale*, 18, 1995, pp. 7-24.
- Müller 1964** : MÜLLER (C.) – Methodisch-kritische Betrachtungen zur anthropologischen Untersuchung von Leichenbränden. *Prähistorische Zeitschrift*, 42, 1964, pp. 1-29.
- Murray, Rose 1993** : MURRAY (K.A.), ROSE (J.C.) – The Analysis of Cremains : A Case Study Involving the Inappropriate Disposal of Mortuary Remains. *Journal of Forensic Sciences*, 38, 1, 1993, pp. 98-103.
- Natale de 1992** : NATALE de (S.) – *Pontecagnano II. La necropoli di S. Antonio : Propr. ECI, 2. Tombe della Prima Età del Ferro*. Napoli, Istituto Universitario Orientale, 1992, 159 p.
- Nickels 1989** : NICKELS (A.) – La Monédière : bilan des recherches. *Documents d'Archéologie Méridionale*, 12, 1989, pp. 51-119.
- Nickels 1990** : NICKELS (A.) – Essai sur le développement topographique de la nécropole protohistorique de Pézenas (Hérault). *Gallia*, 47, 1990, pp. 1-27.
- Nickels, Marchand, Schwaller 1989** : NICKELS (A.), MARCHAND (G.), SCHWALLER (M.) – *Agde la nécropole du premier âge du fer*. Paris, CNRS, 1989, 499 p. (Revue Archéologique de Narbonnaise, Supplément 19).
- Olive, Raynault, Schwaller 1980** : OLIVE (Ch.), RAYNAULT (Cl.), SCHWALLER (M.) – Cinq tombes du premier siècle de notre ère à Agde (Hérault). *Archéologie en Languedoc*, 1980, 3, pp. 135-150.
- Pajot 1975** : PAJOT (B.) – Note préliminaire sur la nécropole du premier âge du Fer du Frau, commune de Cazals (Tarn-et-Garonne). *Bulletins de la Société Préhistorique Française*, 72, 1975, pp. 149-157.
- Pajot 1981** : PAJOT (B.) – Le tumulus 16 de la nécropole du Frau (Cazals, Tarn-et-Garonne). *In : Congrès préhistorique de France, compte rendu de la XXI^e session, Quercy*. Paris, Société Préhistorique de France, 1981, Actes du XXI^e Congrès préhistorique de France, Montauban-Cahors, 3-9 septembre 1979, volume 1, pp. 234-244.

- Pajot 1984-1985 :** PAJOT (B.) – Architecture des tumulus à incinération de la nécropole du Frau (Cazals, Tarn-et-Garonne). *Antiquités Nationales*, 16-17, 1984-1985, pp. 97-116.
- Pajot 1986 :** PAJOT (B.) – Les épées à antennes de la nécropole du Frau de Cazals (Tarn-et-Garonne). In : DUVAL (A.), GOMEZ DE SOTO (J.) dir. – *Actes du VIII^e colloque sur les âges du Fer en France non méditerranéenne, Angoulême, 1984*. Bordeaux, Fédération Aquitania, 1986, (Aquitania, Supplément 1), pp. 245-256.
- Pajot 1987 :** PAJOT (B.) – Le rite de l'incinération sur la nécropole du Frau à Cazals (Tarn-et-Garonne). In : DUDAY (H.), MASSET (C.) dir. – *Anthropologie Physique et Archéologie, méthodes d'étude des sépultures*. Paris, CNRS, 1987, Actes du Colloque de Toulouse 4, 5 et 6 novembre 1982, 403 p., pp. 379-383.
- Pajot 2000 :** PAJOT (B.) – Données architecturales et pratiques funéraires de la nécropole de la Ferme du Frau (Cazals, Tarn-et-Garonne). In : DEDET (B.), GRUAT (Ph.), MARCHAND (G.), PY (M.), SCHWALLER (M.) dir. – *Aspects de l'Âge du Fer dans le Sud du Massif Central*. Lattes, ARALO, 2000, Actes du XXI^e Colloque International de l'AFEAF, Conques-Montrozier, 201 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 6), pp. 145-154.
- Palol de 1958 :** PALOL de (P.) – *La necrópolis hallstättica de Agullana (Gerona)*. Madrid, Instituto Español de Prehistoria, 1958, 284 p.
- Passelac et al. 2002 :** PASSELAC (M.), KÉRÉBEL (J.), CAZES (J.-P.), VIGNAUD (A.) – Le cimetière 1 de la Gabache (Bram, Aude) Bronze final IIIb, premier âge du fer. In : CAROZZA (L.), DEDET (B.), PASSELAC (M.), VALDEYRON (N.) dir. – *Pratiques funéraires protohistoriques entre Massif Central et Pyrénées, nouvelles données*. Castres, Comité départemental d'archéologie du Tarn, 2002, Actes du colloque en hommage à Jean-François Salinier, Puylaurens, 15-16 janvier 2000, 232 p., (Archéologie Tarnaise, 12), pp. 87-110.
- Passelac, Rancoule, Solier 1981 :** PASSELAC (M.), RANCOULE (G.), SOLIER (Y.) - La nécropole de « Las Peyros », VI^e s. av. J.C. à Couffoulens, Aude, (découverte d'un second groupe de tombes). *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 14, 1981, pp. 1-70.
- Pautreau 1982 :** PAUTREAU (J.-P.) – Les incinérations. *Histoire et Archéologie – Les Dossiers*, 66, 1982, pp. 90-97.
- Pautreau 1994 :** PAUTREAU (J.P.) – Quelques aspects des crémations contemporaines en Asie du Sud-est. In : LAMBOT (B.), FRIBOULET (M.), MENIEL (P.) - *Le site protohistorique d'Acy-Romance (Ardennes)-II, les nécropoles dans leur contexte régional*. Reims, CNRS, 1994, 315 p., (Mémoires de la société archéologique champenoise, 8, supplément au bulletin 2).

Pautreau 1995 : PAUTREAU (J.-P.) – Cérémonie de crémation en Thaïlande du nord. *In : La Mort, passé, Présent, Conditionnel.* La Roche-sur-Yon, Groupe Vendéen d'Études Préhistoriques, 1994, Actes du colloque de La Roche-sur-Yon, juin 1994, 203 p., pp. 79-86.

Pautreau, Mornais 2005 : PAUTREAU (J.-P.), MORNAIS (P.) – Quelques aspects des crémations actuelles en Thaïlande du nord. *In : MORDANT (Cl.), DEPIERRE (G.) dir. – Les pratiques funéraires à l'âge du Bronze en France : Actes de la table ronde de Sens-en-Bourgogne (Yonne), 10-12 juin 1998.* Paris, Sens-en-Bourgogne, Éditions du CTHS, Société archéologique de Sens, 2005, p. 525 (Documents préhistoriques, 19), pp. 47-55.

Périnet 1982 : PÉRINET (G.) – Détermination des températures de cuisson des ossements humains. *Les dossiers : Histoire et Archéologie*, 86, 1982, pp. 96-97.

Piontek 1976 : PIONTEK (J.) – The progress of cremation and its influence on the morphology of bones in the light of results of experimental research. *Archeologia Polski*, 21, 2, 1976, pp. 247-280.

Polfer 1993 : POLFER (M.) – La nécropole gallo-romaine de Septfontaines-Deckt (Grand-Duché de Luxembourg) et son *ustrinum* central : analyse comparative du matériel archéologique. *In : FERDIÈRE (A.) – Monde des morts, monde des vivants en Gaule rurale.* Tours, ARCHÉA, 1993, Actes du Colloque ARCHÉA/AGER (Orléans 7-9 février 1992), 454 p., (Revue Archéologique du Centre de la France, Supplément 6), pp. 173-176.

Pons, Giraud 2003 : PONS (F.), GIRAUD (J.-P.) – Architecture funéraire et organisation des dépôts. *In : GIRAUD (J.-P.), PONS (F.), JANIN (Th.) dir. – Nécropoles protohistoriques de la région de Castres (Tarn). Le Causse, Gourjade, Le Martinet. Volume 1 : Études et synthèses.* Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 2003, 276 p., (Documents d'Archéologie Française : Série Archéologie préventive, 94), pp. 125-160.

Pons et al. 2001 : PONS (F.), JANIN (Th.), LAGARRIGUE (A.), POIGNANT (S.) – La nécropole protohistorique du Camp de l'Église-Sud (Flaujac-Poujols, Lot). *Documents d'Archéologie Méridionale*, 24, 2001, pp. 7-81.

Pons et al. 2003 : PONS (F.), LAGARRIGUE (A.), JANIN (Th.) ; FOREST (V.) – Étude générale du mobilier. – *In : GIRAUD (J.-P.), PONS (F.), JANIN (Th.) dir. – Nécropoles protohistoriques de la région de Castres (Tarn). Le Causse, Gourjade, Le Martinet. Volume 1 : Études et synthèses.* Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 2003, 276 p., (Documents d'Archéologie Française : Série Archéologie préventive, 94), pp. 27-124.

- Pons i Brun 2000 :** PONS I BRUN (E.) – Las necrópolis de incineración del Bronce final y de la Edad del Hierro en Cataluña. In : DEDET (B.), GRUAT (P.), MARCHAND (G.), PY (M.), SCHWALLER (M.) dir. – *Archéologie de la Mort, Archéologie de la Tombe au Premier Âge du Fer*. Lattes, UMR 154 ARALO, 2000, Actes du XXI^e Colloque International de l'Association pour l'Étude de l'Âge du Fer Conques-Montrozier 8-11 mai 1997, 332 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 5), pp. 31-40.
- Ponsich, Pous de 1951 :** PONSICH (P.), POUS de (A.) – Le champ d'urnes de Millas, introduction à l'archéologie roussillonnaise du premier âge du fer, la nécropole de Millas. *Études Roussillonnaises*, 1, 1951, pp. 1-94.
- Pope, Smith 2004 :** POPE (E.J.), SMITH (O'B.C.) – Identification of Traumatic Injury in Burned Cranial Bone : An Experimental Approach. *Journal of Forensic Sciences*, 49, 3, 2004, pp. 431-440.
- Py 1990 :** PY (M.) – *Culture, économie et société protohistoriques dans la région nimoise*. Rome, École Française de Rome Palais Farnèse, 1990, (Collection de l'École Française de Rome, 131), 2 volumes, 957 p.
- Py 1993 :** PY (M.) – *Les Gaulois du Midi. De la fin de l'Âge du bronze à la conquête romaine*. Paris, Hachette, 1993, 288 p.
- Rayssiguier, Séguier 1984 :** RAYSSIGUIER (A.), SÉGUIER (J.-M.) – La nécropole du premier Âge du Fer de Barthou (Lautrec, Tarn) et la chronologie des champs d'urnes tarnais. *Aquitania*, 2, 1984, pp. 37-57.
- Reverte Coma 1985 :** REVERTE COMA (J.M.) – « La necrópolis ibérica de Pozo Moro (Albacete) : estudio anatómico, antropológico y paleopatológico ». *Trabajos de Prehistoria*, 42, 1985, pp. 195-282.
- Rey 2000 :** REY (A.) dir. – *Le Robert, dictionnaire historique de la langue française*. Paris, Le Robert, 2000, 3 volumes.
- Robert 1975 :** ROBERT (P.) – *Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*. Paris, Le Robert, 1975, 6 volumes.

- Roger et al. 2003** : ROGER (J.), DUDAY (H.), PONS (F.), JANIAN (Th.) – Étude anthropologique. In : GIRAUD (J.-P.), PONS (F.), JANIN (Th.) dir. – *Nécropoles protohistoriques de la région de Castres (Tarn). Le Causse, Gourjade, Le Martinet. Volume 1 : Études et synthèses*. Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 2003, 276 p., (Documents d'Archéologie Française : Série Archéologie préventive, 94), pp. 181-210.
- Roncayolo 2002** : 11 Relire *La Méditerranée* de Fernand Braudel. In : BORNE (D.), SCHEIBLING (J.) dir. – *La Méditerranée*. Paris, Hachette, 2002, 255 p., (Carré Géographie, 8), pp. 216-231.
- Rösing 1977** : RÖSING (F.W.) – Methoden und Aussagemöglichkeiten der Anthropologischen Leichenbrandbearbeitung. *Archäologie und Naturwissenschaften*, 1, 1977, pp. 53-80.
- Seale 1959** : SEALE (R.U.) – The weight of the dry fat-free skeleton of American Whites and negroes. *American Journal of Physical Anthropology*, 17, 1, 1959, pp. 37-48.
- Sellier 1996** : SELLIER (P.) – La mise en évidence d'anomalies démographiques et leur interprétation : population, recrutement et pratiques funéraires du tumulus de Courtesoult. In : Piningre (J.-F.) dir. – *Nécropoles et société au premier âge du Fer. Le tumulus de Courtesoult (Haute-Saône)*. Paris, Maison des Sciences de l'Homme, 1996, 219 p., (Documents d'Archéologie Française : Série Archéologie préventive, 54), pp. 199-202.
- Sellier, Tillier, Bruzek 1997** : SELLIER (P.), TILLIER (A.-M.), BRUZEK (J.) – À la recherche d'une référence pour l'estimation de l'âge des fœtus, nouveau-nés et nourrissons des populations archéologiques européennes. *Anthropologie et Préhistoire*, 108, 1997, pp. 75-87.
- Schmitt 2001** : SCHMITT (A.) – *Variabilité de la sénescence du squelette humains : réflexions sur les indicateurs de l'âge du décès : à la recherche d'un outil performant*. Bordeaux, inédit, Thèse de doctorat en Anthropologie, Université Bordeaux I, 2001, 347 p.
- Schwaller et al. 1995** : SCHWALLER (M.), DUDAY (H.), JANIN (Th.), MARCHAND (G.) – Cinq tombes du Deuxième Âge du fer à Ensérune (Nissan-lez-Ensérune, Hérault). In : ARCELIN (P.), BATS (M.), GARCIA (D.), MARCHAND (G.), SCHWALLER (M.) éd. – *Sur les pas des Grecs en Occident. Hommages à André Nickels*. Lattes-Paris, Errance-ADAM éditions, 1995, 492 p., (Études Massaliètes), pp. 205-230.
- Shipman, Foster, Schoeninger 1984** : SHIPMAN (P.), FOSTER (G.), SCHOENINGER (M.) – Burnt Bones and Teeth : an Experimental Study of Color, Morphology, Crystal Structure and Shrinkage. *Journal of Archaeological Science*, 11, 1984, pp. 307-325.

- Solheim 1993** : Solheim (T.) – A new method for dental age estimation in adults. *Forensic Science International*, 59, 1993, pp. 137-147.
- Solier, Rancoule, Passelac 1976** : SOLIER (Y.), RANCOULE (G.), PASSELAC (M.) - *La nécropole de « Las Peyros », VI^e s. av. J.C. à Couffoulens, (Aude)*. Paris, CNRS, 1976, 115 p., (Revue Archéologique de Narbonnaise, Supplément 6.).
- Stewart 1979** : STEWART (T.D.) – *Essentials of Forensic Anthropology, Especially as Developed in the United States*. Springfield Illinois, Charles C. Thomas Publisher, 1979, 300 p.
- Stiner et al. 1995** : STINER (M.C.), KUHN (S.L.), WEINER (S.), BAR-YOSEF (O.) – Differential Burning, Recrystallisation, and Fragmentation of Archaeological Bone. *Journal of Archaeological Science*, 22, 1995, pp. 223-237.
- Stloukal 1967** : STLOUKAL (M.) – Recherche anthropologique d'inhumations incinérées de Moravičany. *Anthropologie (Brno)*, 5, 2, 1967, p. 66.
- Stloukal 1968** : STLOUKAL (M.) – Die Problematik der anthropologischen Analyse der Brandgräber. *Archeologické rozhledy*, 20, 3, 1968, pp. 330-347.
- Sundick 1978** : SUNDICK (R.I.) – Human skeleton growth and age determination. *Homo*, 29, 1978, pp. 228-249.
- Susini 1988** : SUSINI (A.) – *Étude des caractéristiques biophysiques des tissus calcifiés humains soumis à des traitements thermiques : Applications anthropologiques et médicales*. Genève, inédit, Thèse de Doctorat en Anthropologie, 1988, 254 p.
- Susini, Baud, Tochon-Danguy 1988** : SUSINI (A.), BAUD (Ch.A.), TOCHON-DANGUY (H.J.) - Identification d'un traitement thermique des os préhistoriques humains. In : BUCHET dir. – *Anthropologie et Histoire ou Anthropologie Historique?* Paris, CNRS, 1988, Actes des III^{es} Journées Anthropologiques, (Notes et Monographies Techniques, 24), pp. 43-67.
- Taffanel, Taffanel 1948** : TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.) – La nécropole hallstattenne de « Las Fados » (Commune de Pépieux, Aude). *Gallia*, 6, 1, 1948, pp. 1-29.
- Taffanel, Taffanel 1952** : TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.) – Deux nécropoles à incinérations à Mailhac (Aude). In : *Actes du 1^{er} Congrès International d'Études Ligures 1950*. Bordighera, Institut International d'Études Ligures, 1952, pp. 59-68.

- Taffanel, Taffanel 1960 :** TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.) – Deux tombes de chefs à Mailhac (Aude). *Gallia*, 18, 1, 1960, pp.1-37.
- Taffanel, Taffanel 1962 :** TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.) – Deux tombes de cavaliers du premier âge du Fer à Mailhac (Aude). *Gallia*, 20, 1962, pp. 3-32.
- Taffanel, Taffanel 1964 :** TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.) – La nécropole de Chiavari et les nécropoles du Bas-Languedoc. *Revue d'Études Ligures*, 30, 1-4, 1964, pp. 106-109.
- Taffanel, Taffanel 1970 :** TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.) – Trois bronzes de type étrusque à Mailhac (Aude). *Revue Archéologique de Narbonnaise*, 3, 1970, pp. 21-31.
- Taffanel, Taffanel 1973 :** TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.) – Nécropole du Grand-Bassin I à Mailhac (Aude), fouilles 1969. *Bulletin de la Commission Archéologique de Narbonne*, 35, 1973, pp. 191-199.
- Taffanel, Taffanel, Janin 1998 :** TAFFANEL (O.), TAFFANEL (J.), JANIN (Th.) - *La nécropole du Moulin à Mailhac (Aude)*. Lattes, ARALO, 1998, 393 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 2).
- Telkkä, Palkama, Virtama 1962 :** TELKKÄ (A.), PALKAMA (A.), VIRTAMA (P.) – Estimation of Stature from Radiographs of Long Bones in Children, I Children Aged from One to Nine. *Annales Medicinæ Experimentalis et Biologiae Fenniae*, 40, 1962, pp. 79-133.
- Thomas 1980 :** THOMAS (L.-V.) – *Le cadavre, de la biologie à l'anthropologie*. Bruxelles, Editions Complexe, 1980, 213 p.
- Thurman, Willmore 1981 :** THURMAN (M.D.), WILLMORE (L.J.) – A replicative cremation experiment. *North American Archaeologist*, 2, 4, 1980-81, pp. 275-283.
- Trellisó 1998 :** TRELLISÓ (L.) – Estudi antropològic de les restes òssies cremades. In : CLOP I GARCIA (X.), FAURA I VENDRELL (J.-M.), GANGONELLS I RIFÀ (M.), MOLIST I MONTAÑA (M.), NAVARRO I BARBERÁN (C.) – *El Pla de la Bruguera, Centre de distribució SONY*. Barcelona, Generalitat de Catalunya, 1998, 130 p., (Excavacions Arqueològiques a Catalunya, 15), pp. 105-114.
- Trellisó Carreño 2001 :** TRELLISÓ CARREÑO (L.) – La acción del fuego sobre el cuerpo humano : la antropología física y el análisis de las cremaciones antiguas. *Cypsela*, 13, 2001, pp. 89-100.

- Trotter 1973 :** TROTTER (M.) - Percentage ash weight ash weight of young human skeletons. *Growth*, 37, 1973, pp.153-163.
- Trotter, Hixon 1974 :** TROTTER (M.), HIXON (B.B.) – Sequential Changes in Weight, Density, and Percentage Ash Weight of Human Skeletons from an Early Fetal Period through Old Age. *The Anatomical Record*, 179, 1, 1974, pp. 1-18.
- Trotter, Peterson 1955 :** TROTTER (M.), PETERSON (R.R.) – Ash Weight of Human Skeletons in Per cent of their Dry, Fat-free Weight. *The Anatomical Record*, 123, 3, 1955, pp. 341-358.
- Trotter, Peterson 1962 :** TROTTER (M.), PETERSON (R.R.) – The relationship of Ash Weight and Organic Weight of Human Skeletons. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 44-Am, 4, 1962, pp. 669-681.
- Ubelaker 1989 :** UBELAKER (D.H.) - *Human Skeletal Remains. Excavations, analysis, interpretation*. Washington, Second edition, Taraxacum, 1989, (Manuals on archaeology, 2), 172 p.
- Vallon 1984 :** VALLON (J.) – *Les tertres protohistoriques des environs du pic Saint-Loup (Hérault)*. Montpellier, SIVOM du Pic-Saint-Loup, Société archéologique de Montpellier, Office départemental d'action culturelle, 1984, 121 p.
- Van Vark 1974 :** VAN VARK (G.N.) – The Investigation of Human Cremated Skeletal Material by Multivariate Statistical Methods, I. Methodology. *Ossa*, 1, 1974, pp. 63-95.
- Van Vark 1975 :** VAN VARK (G.N.) – The Investigation of Human Cremated Skeletal Material by Multivariate Statistical Methods, II. Measures. *Ossa*, 2, 1975, pp.47-68.
- Verger 2000 :** VERGER (S.) – Des objets languedociens et hallstattiens dans le sanctuaire d'Héra à Pérachora (Corinthe). In : JANIN (Th.) éd. – *Mailhac et le Premier Âge du Fer en Europe occidentale, Hommages à Odette et Jean Taffanel*. Lattes, ARALO, 2000, Actes du Colloque International de Carcassonne (17-20 septembre 1997), 436 p., (Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 7), pp. 387-414.
- Verlaque 1998 :** VERLAQUE (Ch.) – Languedoc-Roussillon. In : GAMBLIN (A.) dir. – *La France dans ses régions, Tome 2*. Paris, deuxième édition, Sedes, 1998, 335 p., pp. 45-67.
- Vernet 1985 :** VERNET (J.-L.) – Annexe III. Les bois de la nécropole d'Arihouat. In : MÜLLER (A.) – *La nécropole en « Cercles de pierres » d'Arihouat à Garin (Haute-Garonne)*. Périgueux, Vesuna, 1985, 366 p., (Archéologies, 1), pp.201-203.

- Vigne 1979** : VIGNE (J.-D.) – Notes concernant les ossements de la tombe 2 du Camp de las Olles. In : BAILLS (H.) – *La nécropole protohistorique de Serralongue*. Perpignan, Centre d'études préhistoriques catalanes, 1979, 122 p., pp. 118, 119.
- Viers 1990** : VIERS (G.) – *Éléments de géomorphologie*. Paris, Nathan, deuxième édition, 1990, 224 p.
- Vismara 1991** : VISMARA (C.) – L'apport des textes antiques. In : VIDAL (M.) - *Incinérations et inhumations dans l'occident romain aux trois premiers siècles de notre ère*. Toulouse, Ministère de la Culture et de la Communication, Direction du Patrimoine, Sous-Direction de l'Archéologie, Association pour la Promotion du Patrimoine Archéologique et Historique en Midi-Pyrénées, 1991, Actes du Colloque International de Toulouse-Montréjeau (IV^e Congrès Archéologique de Gaule Méridionale, 7-10 octobre 1987), 253 p., pp. 107-147.
- Wahl 1981** : WAHL (J.) – Beobachtungen zur Verbrennung Menschlicher Leichname. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 11, 1981, pp. 271-279.
- Wahl 1983** : WAHL (J.) – Zur metrischen Altersbestimmung von kindlichen und Jugendlichen Leichenbränden. *Homo*, 34, 1, 1983, pp. 48-54.
- Wahl, Wahl 1983** : WAHL (J.), WAHL (S.) – Zur Technik der Leichenverbrennung : Verbrennungsplätze aus Ethnologischen Quellen. *Archäologisches Korrespondenzblatt*, 13, 1983, pp. 513-520.
- Waite 1994** : WAITE (M.) ed. – *The Little Oxford Dictionary of Current English*. Oxford, Seventh Edition, Clarendon Press, 1994, 786 p.
- Warren, Maples 1997** : WARREN (M.W.), MAPLES (W.R.) – The Anthropometry of Contemporary Commercial Cremation. *Journal of Forensic Science*, 42, 3, pp. 417-423.
- Wells 1960** : WELLS (C.) – A study of Cremation. *Antiquity*, 34, 1960 pp. 29-37.
- Wurmb-Schwark von et al. 2004** : WURMB-SCHWARK VON (N.), SIMEONI (E.), RINGLEB (A.), OEMICHEN (M.) - Genetic investigation of modern burned corpses. *International Congress Series*, 1261, 2004, pp. 50-52.

Annexes

ANNEXE 1

Tableau résumé des données sur le recrutement

ANNEXE 2

Tableau résumé des données sur le poids total d'ossements

ANNEXE 3

Tableau résumé des données sur les indices pondéraux

ANNEXE 4

Tableau résumé des données sur les taux de détermination

ANNEXE 5

Tableau résumé des statistiques sur les taux de détermination

Site	Camp de l'Église (Flaujac-Poujols)	Camp d'Alba (Réalville)	La Ferme du Frau (Cazals)	La place du Vigan (Albi)	Le Causse (Labruguière)	Gourjade (Castres)	Le Martinet (Castres)	Le Moulin (Mailhac)	Le Grand Bassin I (Mailhac)	Le Grand Bassin II (Mailhac)	Las Peyros (Couffoullens)	Le Peyrou (Agde)
Effectif total	49	72	113	12	619	368	146	340	99	50	72	163
0q20 (en pour mille)	647	143	301	500	242	254,5	145,5	829,5	356	?	294	296
1q0 (en pour mille)	0	0	10,5	0	4,5	3	0	18,5	12,5	0	61	21,5
Part des indéterminés	43%	22%	16%	50%	25%	6%	14%	53%	19%	78%	39%	14%
Effectif d'immatures	11	7	20	2	157	23	20	73	21	0	10	32
Part des sépultures individuelles immatures	100%	86%	60%	100%	75%	76%	82%	71%	57%	?	90%	50%

Annexe 1

Tableau résumé des données sur le recrutement des différentes nécropoles, pour la nécropole du Camp de l'Église-sud à Flaujac d'après les données de Pons et al. 2001 ; pour la nécropole du Camp d'Alba à Réalville d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997 ; pour les nécropoles du Castrais d'après les données de Roger et al. 2003 ; pour la nécropole du Moulin à Mailhac d'après les données de Taffanel, Janin 1998 ; pour les données de la nécropole du Grand Bassin II à Mailhac d'après les données de Janin et al. 2002 ; pour les données de la nécropole de Las Peyros à Couffoullens d'après les données de Duday 1976 et 1981 et pour les données de la nécropole du Peyrou à Agde d'après les données de Duday 1989.

Site	Camp de l'Église (Flaujac-Poujols)	Camp d'Alba (Réalville)	La Ferme du Frau (Cazals)	La place du Vigan (Albi)	Le Causse (Labruguière)	Gourjade (Castres)	Le Martinet (Castres)	Mailhac	Las Peyros (Couffouliers)	Le Peyrou (Agde)
Effectif total	38	33	106	12	352 (un ossuaire)	274 (un ossuaire)	109 (un ossuaire)	251	39	108
Poids moyen	153,8 g	415,8 g	200,0 g	41,4 g	379,5 g	595,8 g	209,1 g	355,1 g	329,9 g	616,1 g
CV	88 %	54 %	93,2 %	103 %	74,3 %	75,4 %	88,2 %	112,4 %	59,3 %	55,9 %
Minimum	0,9 g	8,0 g	0,3 g	1 g	4,4 g	2,5 g	2,5 g	0,8 g	8,1 g	7,8 g
Maximum	514,4 g	897,5 g	865,5 g	140,6 g	1439,9 g	2210,9 g	885,7 g	2576,5 g	770,4 g	1644,3 g
% des tombes avec poids inférieur à 100 g	37 %	12 %	39,6 %	91,7 %				34,6 %	15,4 %	6,5 %
% des tombes avec poids supérieur à 800 g	0 %	9 %	0,9 %	0 %				12,7 %	0 %	30,5 %

Détail des phases pour les nécropoles du Castrais et de Mailhac

Site	Le Causse (Labruguière)	Le Causse (Labruguière)	Le Causse (Labruguière)	Le Causse (Labruguière)	Gourjade (Castres)	Gourjade (Castres)	Gourjade (Castres)	Le Martinet (Castres)	Le Martinet (Castres)	Le Moulin (Mailhac)	Le Moulin (Mailhac)	Le Grand Bassin I (Mailhac)	Le Grand Bassin II (Mailhac)
Phase	Bf IIIb	Transition	1er Fer ancien	1er Fer moyen	Bf IIIb	Transition	1er Fer ancien	1er Fer ancien	1er Fer moyen	Bf IIIb	Transition	1er Fer ancien et moyen	1er Fer récent
Effectif total	43 (un ossuaire)	55 (un ossuaire)	14 (un ossuaire)	131 (un ossuaire)	14 (un ossuaire)	42 (un ossuaire)	46 (un ossuaire)	9 (un ossuaire)	75 (un ossuaire)	51	56	81	26
Poids moyen	410,7 g	486,6 g	627,4 g	425,2 g	468,2 g	834,4 g	814,0 g	354,4 g	232,9 g	288,7 g	343,2 g	570,4 g	143,1 g
CV	61,7 %	44,6 %	45,2 %	69,3 %	61,3 %	46,2 %	59,8 %	78,1 %	73,7 %	93,4 %	102,3 %	86,6 %	205 %
Minimum										1,0	5,3 g	3,2 g	0,8 g
Maximum										1148,2 g	1665,9 g	2576,5 g	1358,6 g
% des tombes avec poids inférieur à 100 g										33,3%	30,4%	17,3%	69,2%
% des tombes avec poids supérieur à 800 g										3,9%	10,7%	28,4%	3,8%

Annexe 2

Tableau résumé des données sur le poids total des différentes nécropoles, pour la nécropole du Camp de l'Église-sud à Flaujac d'après les données de Pons et al. 2001 ; pour la nécropole du Camp d'Alba à Réalville d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997 ; pour les nécropoles du Castrais d'après les données de Roger et al. 2003 ; pour la nécropole du Moulin à Mailhac d'après les données de Taffanel, Janin 1998 ; pour les données de la nécropole du Grand Bassin II à Mailhac d'après les données de Janin et al. 2002 ; pour les données de la nécropole de Las Peyros à Couffouliers d'après les données de Duday 1976 et 1981 et pour les données de la nécropole du Peyrou à Agde d'après les données de Duday 1989.

Site	Camp de l'Église (Flaujac-Poujols)	Camp d'Alba (Réalville)	La Ferme du Frau (Cazals)	La place du Vigan (Albi)	Le Causse (Labruguière)	Gourjade (Castres)	Le Martinet (Castres)	Mailhac	Las Peyros (Couffoulens)	Le Peyrou (Agde)
Effectif total	38	32	100	12	352	274	109	187	38	98
IPC moyen	18,3 %	21,5 %	22 %	21,7 %	19 %	24,7 %	18,9 %	18,7 %	26,1 %	24,2 %
CV IPC	68 %		77,4 %	93 %	69,5 %	57,5 %	79,4 %	66,7 %	55 %	38 %
Proportion normale / adultes (effectif adulte)	57 % (n=14)	80,6 % (n=31)	82 % (n=72)		64,6 % (n=283)	75,8 % (n=223)	57 % (n=87)	80 % (n=111)	69 % (n=32)	70 % (n=87)
IPT moyen	0,9 %	2,2 %	1,2 %	3,7 %	3,2 %	6,7 %	2,9 %	2,7 %	2,9 %	2,5 %
CV IPT	123 %		137 %	152 %	90,6 %	80,6 %	103,4 %	204 %	45 %	84 %
Proportion normale / adultes (effectif adulte)	0 % (n=14)	0 % (n=31)	0 % (n=72)		2,8 % (n=283)	22,4 % (n=223)	5,7 % (n=87)	2,7 % (n=111)	3,1 % (n=32)	1,1 % (n=87)
Part des vertèbres dans le tronc			16,6 % (n=74)	40 % (n=10)				43 % (n=76)	47 % (n=36)	50,6 % (n=93)
Part des esquilles			4,3 %	7,3 %		6,7 % (n=52)		17,5 % (n=110)	4,6 %	9,4 %
CV esquilles			86 %	32,5 %		76 %		134 %	96 %	47 %

Annexe 3

Tableau résumé des données sur les indices pondéraux des différentes nécropoles, pour la nécropole du Camp de l'Église-sud à Flaujac d'après les données de Pons et al. 2001 ; pour la nécropole du Camp d'Alba à Réalville d'après les données de Janin, Burens, Carozza 1997 ; pour les nécropoles du Castrais d'après les données de Roger et al. 2003 ; pour la nécropole du Moulin à Mailhac d'après les données de Taffanel, Janin 1998 ; pour les données de la nécropole du Grand Bassin II à Mailhac d'après les données de Janin et al. 2002 ; pour les données de la nécropole de Las Peyros à Couffoulens d'après les données de Duday 1976 et 1981 et pour les données de la nécropole du Peyrou à Agde d'après les données de Duday 1989.

Site	Camp de l'Église (Flaujac-Poujols)	La Ferme du Frau (Cazals)	La place du Vigan (Albi)	Gourjade (Castres)	Le Moulin (Mailhac) Bronze final IIIb	Le Moulin (Mailhac) phase de transition	Le Grand Bassin I (Mailhac)	Le Grand Bassin II (Mailhac)	Las Peyros (Couffouliens)	Le Peyrou (Agde)
Effectif total	38	106	12	52	7	8	79	26	39	108
Moyenne	24,5 %	36,3 %	45,4 %	de 61,1 % à 76,05 %	28,2 %	33,2 %	36,2 %	25,1 %	49,7 %	42,3 %
Min	0,0 %	0,0 %	3,0 %		0,0 %	12,9 %	0,0 %	0,0 %	26,0 %	22,5 %
Max	57,1 %	100 %	88,0 %		49,7 %	50,2 %	63,6 %	62,0 %	78,8 %	68,0 %
Ecart-type	14,4	16,5	22,4		15,2	14,0	12,5	20,0	12,7	9,4
CV	59,3 %	45,6 %	51,4 %		57,7 %	45,0 %	34,8 %	81,0 %	26,0 %	22,3 %
Test de normalité	W = 0,95 ; alpha = 0,95	A2 = 0,597 ; alpha = 0,95	W = 0,986 ; alpha = 0,95		W = 0,973 ; alpha = 0,95	W = 0,890 ; alpha = 0,95	A2 = 0,211 ; alpha = 0,95	W = 0,922 ; non normalité significative	W = 0,954 ; alpha = 0,95	A2 = 0,595 ; alpha = 0,95

Annexe 4

Tableau résumé des données sur les taux de détermination des différentes nécropoles, pour la nécropole du Camp de l'Église-sud à Flaujac d'après les données de Pons et al. 2001 ; et pour la nécropole de Gourjade à Castres d'après les données de Duday, Janin, Depierre 2000.

Test de Fisher	Camp de l'Eglise (Flaujac-Poujols)	La Ferme du Frau (Cazals)	Le Grand Bassin I (Mailhac)	Las Peyros (Couffoulens)	Le Peyrou (Agde)
Camp de l'Eglise (Flaujac-Poujols)		F = 1,292 ; ns	F = 1,476 ; ns	F = 1,245 ; ns	F = 2,385 ; alpha = 0,5
La Ferme du Frau (Cazals)			F = 1,906 ; alpha = 0,5	F = 1,609 ; ns	F = 3,081 ; alpha = 0,5
Le Grand Bassin I (Mailhac)				F = 1,185 ; ns	F = 1,616 ; alpha = 0,5
Las Peyros (Couffoulens)					F = 1,915 ; alpha = 0,5
Le Peyrou (Agde)					

Test de Student (t) et de Cochran (t')	Camp de l'Eglise (Flaujac-Poujols)	La Ferme du Frau (Cazals)	Le Grand Bassin I (Mailhac)	Las Peyros (Couffoulens)	Le Peyrou (Agde)
Camp de l'Eglise (Flaujac-Poujols)		t = -3,856 ; alpha = 0,001	t = -4,738 ; alpha = 0,001	t = -7,896 ; alpha = 0,001	t' = -7,007 ; alpha = 0,001
La Ferme du Frau (Cazals)			t' = -0,175 ; ns	t = -4,490 ; alpha = 0,001	t' = -3,264 ; alpha = 0,001
Le Grand Bassin I (Mailhac)				t = -5,313 ; alpha = 0,001	t' = -3,466 ; alpha = 0,001
Las Peyros (Couffoulens)					t' = -3,176 ; alpha = 0,01
Le Peyrou (Agde)					

Annexe 5

Tableau résumé des statistiques sur les taux de détermination des différentes nécropoles, pour la nécropole du Camp de l'Église-sud à Flaujac d'après les données de Pons et al. 2001 ; et pour la nécropole de Gourjade à Castres d'après les données de Duday, Janin, Depierre 2000.

TITRE DE LA THESE EN FRANÇAIS :

Pratiques funéraires du Bronze final IIIb au premier âge du Fer en Languedoc occidental et Midi-Pyrénées : approche archéo-anthropologique des nécropoles à incinération.

RESUME DE LA THESE EN FRANÇAIS :

Les populations vers 900-475 avant J.-C. en Languedoc occidental et Midi-Pyrénées, sont essentiellement connues par l'intermédiaire de leurs nécropoles. La crémation des défunts constitue une pratique quasi-exclusive, ce qui limite grandement la caractérisation biologique de ces populations. Nous nous sommes fondée sur un corpus de plus de 2000 tombes secondaires à incinération essentiellement issues de onze nécropoles majeures de la période, qui ont été analysées à travers différents paramètres : modes de dépôt des restes osseux, modalités de recrutement à l'échelle de la nécropole, poids total d'ossements déposés dans la sépulture, indices pondéraux des différentes régions anatomiques et données sur l'aspect des ossements. Les résultats de ce premier niveau d'analyse ont ensuite été replacés dans les contextes chrono-culturels de chaque nécropole. Une évolution chronologique des gestes funéraires notamment en ce qui concerne le mode de dépôt des restes osseux et la quantité d'ossements placés dans la tombe a pu être mise en évidence. Cependant des particularités très locales, parfois à l'échelle d'une seule nécropole et donc vraisemblablement d'une communauté, semblent également se détacher. Un essai d'interprétation de l'évolution de la structuration sociale des populations vivantes et des modalités de recrutement des défunts est aussi proposée. Parallèlement, l'étude anthropologique personnelle de près de 400 amas osseux nous a permis de fonder une réflexion méthodologique sur le traitement des ossements incinérés en dépôt secondaire. Cette démarche a pour objectif d'optimiser la quantité et la qualité des observations, en minimisant le temps imparti à l'analyse.

RESUME DE LA THESE EN ANGLAIS :

In western Languedoc and in Midi-Pyrénées, information about the inhabitants circa 900-475 B.C. comes mainly from cemetery contexts. The cremation of the deceased constitutes a nearly exclusive practice of the entire time period, which highly distinguishes those populations apart from others. We have based our study on a sample of more than 2000 secondary cremation graves, mostly taken from eleven leading cemeteries of that period. The data were analysed using different parameters : the way the bone remains where deposited, the demographic information at the cemetery scale, the total weight of the skeletal material recovered from each grave, the relative weight of the different anatomical parts of the skeleton, the data on the bones color and other remarks on the preserving conditions. The results of the preliminary analysis have been considered within the temporal context of each cemetery. A chronological evolution of the burial practice, especially regarding the mode of deposition and the bone quantity set in the grave, will be discussed. It also appears that local distinctive features, sometimes only present at the scale of one cemetery, are therefore possibly inherent to only one community. An interpretation of the evolution of the social structure of the living populations and the mortuary behavior of the deceased is also proposed. Simultaneously, the personal anthropological study of bones from nearly 400 samples allowed us to establish a methodological reflection on the treatment of burnt bones in secondary deposits. This was targeted at optimizing the quantity, hence the quality of the observations by minimizing the duration of the analyse.

TITRE DE LA THESE EN ANGLAIS :

Mortuary Behavior from the Late Bronze Age to the First Part of the Iron Age in western Languedoc and in Midi-Pyrénées : an Archaeo-anthropological Approach to the Cremation Cemeteries.