

Persée

<http://www.persee.fr>

Sériation de la nécropole wisigothique de Duratón (Ségovie, Espagne)

Pablo G. Ciezar

Ciezar Pablo G., . Sériation de la nécropole wisigothique de Duratón (Ségovie, Espagne). In: Histoire & Mesure, 1990 volume 5 - n°1-2. Archéologie. pp. 107-144.

[Voir l'article en ligne](#)

En s'appuyant sur l'analyse des correspondances, cet article cherche à mettre en évidence un phénomène sériel dans la nécropole wisigothique de Duratón (Ségovie, Espagne), l'un des plus importants ensembles de vestiges matériels de cette méthode. Après avoir présenté la méthode et la nécropole, l'ensemble des 162 objets étudiés sont décrits au moyen d'une grille de 60 critères. Une première étape montre que le nuage de points obtenu a une forme parabolique, caractéristique d'une évolution chronologique des individus et des variables. L'auteur propose ensuite une chronologie relative du mobilier, avec un ~~continuum~~ chronologique où les individus se succèdent dans le temps par l'incorporation de nouveaux objets et l'abandon des plus anciens. La nature de l'échantillon n'a cependant pas permis de donner des calages de chronologie absolue.

Avertissement

L'éditeur du site « PERSEE » – le Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, Direction de l'enseignement supérieur, Sous-direction des bibliothèques et de la documentation – détient la propriété intellectuelle et les droits d'exploitation. A ce titre il est titulaire des droits d'auteur et du droit sui generis du producteur de bases de données sur ce site conformément à la loi n°98-536 du 1er juillet 1998 relative aux bases de données.

Les œuvres reproduites sur le site « PERSEE » sont protégées par les dispositions générales du Code de la propriété intellectuelle.

Droits et devoirs des utilisateurs

Pour un usage strictement privé, la simple reproduction du contenu de ce site est libre.

Pour un usage scientifique ou pédagogique, à des fins de recherches, d'enseignement ou de communication excluant toute exploitation commerciale, la reproduction et la communication au public du contenu de ce site sont autorisées, sous réserve que celles-ci servent d'illustration, ne soient pas substantielles et ne soient pas expressément limitées (plans ou photographies). La mention Le Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, Direction de l'enseignement supérieur, Sous-direction des bibliothèques et de la documentation sur chaque reproduction tirée du site est obligatoire ainsi que le nom de la revue et - lorsqu'ils sont indiqués - le nom de l'auteur et la référence du document reproduit.

Toute autre reproduction ou communication au public, intégrale ou substantielle du contenu de ce site, par quelque procédé que ce soit, de l'éditeur original de l'œuvre, de l'auteur et de ses ayants droit.

La reproduction et l'exploitation des photographies et des plans, y compris à des fins commerciales, doivent être autorisés par l'éditeur du site, Le Ministère de la jeunesse, de l'éducation nationale et de la recherche, Direction de l'enseignement supérieur, Sous-direction des bibliothèques et de la documentation (voir <http://www.sup.adc.education.fr/bib/>). La source et les crédits devront toujours être mentionnés.

Pablo G. CIEZAR

Sériation de la nécropole wisigothique de Duratón (Ségovie, Espagne)

Depuis une dizaine d'années les études relatives aux sites funéraires du haut Moyen-Age en France font amplement appel aux techniques de sériation. Cependant, cette approche méthodologique n'a jusqu'à présent jamais été appliquée à une nécropole d'époque wisigothique en Espagne. Il était intéressant d'essayer à travers l'exemple précis de la nécropole de Duratón (Ségovie, Espagne) de mettre en évidence un phénomène sériel dans une des nécropoles attribuées aux wisigoths en s'appuyant sur une méthode statistique fiable, l'analyse des correspondances. Cette nécropole est à ce jour l'un des plus importants ensembles de vestiges matériels de cette période avec, entre autres, les sites de Castiltierra (Ségovie), de El Carpio de Tajo (Tolède), de Piña de Esgueva (Palencia) et de Herrera de Pisuerga (Palencia). Notre étude s'appliquera donc à repérer la séquence d'apparition de types d'objets dans le site de Duratón et ses implications dans la chronologie relative des vestiges de cette période.

1. MÉTHODE

1.1. Sériation

Les techniques de sériation, en archéologie, ont pour but d'ordonner, selon une séquence chronologique relative, des ensembles clos de vestiges (habitats, fosses, silos, sépultures) par l'analyse des associations d'objets rencontrés. Elles trouvent un champ d'application privilégié dans l'étude des ensembles funéraires où les relations stratigraphiques sont rares ou absentes comme, par exemple, les nécropoles à inhumations habillées du Haut-Moyen Age.

La sériation repose sur des hypothèses préalables qui régissent l'apparition et la disparition des objets manufacturés. Le modèle

généralement utilisé est celui, issu des techniques de marketing, de la courbe de vie unimodale : apparition, croissance, maximum, décroissance et disparition. On considère que ce modèle est une simplification tolérable des phénomènes culturels réels.

Des diverses méthodes, l'analyse factorielle des correspondances, mise au point par le Professeur J.-P. Benzécri et introduite en archéologie par F. Djindjian, est une des techniques les plus performantes (1) permettant de mettre en évidence une sériation. L'analyse factorielle des correspondances, appliquée à un tableau logique (présence/absence) croisant les ensembles clos à sérier (sépultures) et les critères permettant de décrire ces ensembles (objets d'habillement présents dans les tombes) rend compte d'une sériation par des projections sur les différents plans factoriels d'un nuage de points de forme caractéristique dans l'espace à n dimensions défini par le tableau traité. Elles se traduisent concrètement sous la forme d'une double parabole dans le premier plan factoriel superposant les individus et les variables étudiées. Ce croissant parabolique (effet Guttman) se traduit par une courbe du troisième degré dans le second plan factoriel (défini par les axes 1 et 3) et, enfin, par une forme en *a* pour le plan suivant (axes 2 et 3) (fig. 6). L'effet Guttman traduit une relation linéaire entre les différents axes. Il peut alors se poursuivre dans des plans secondaires (1/4 ; 2/4 ; etc.) sous d'autres formes caractéristiques.

Une confirmation de la valeur chronologique des courbes obtenues est nécessaire pour interpréter l'ordre d'apparition des variables et des individus comme un ordre se succédant dans le temps.

1.2. *L'analyse sérielle*

L'analyse des correspondances s'inscrit dans une démarche méthodologique, l'analyse sérielle, définie par F. Djindjian comme un « processus itératif d'apprentissage et de recherche des structures sérielles dans les données » et des variables ou facteurs généraux responsables de ces structures. Cette approche se déroule en plusieurs étapes : identification et élimination des structures interférant dans la sériation aboutissant à la forme parabolique caractéristique ; correction ou élimination des points (individus ou variables) non conformes à la distribution parabolique (présentant des problèmes de description ou de fouille) ; itérations permettant une éventuelle mise en évidence de structures sérielles complexes dans les données ; construction de la matrice résultat et enfin validation de la sériation finale.

Cette méthode a été testée sur des cas types (2) par des simulations et appliquée à des données archéologiques (3). Elle a permis de mettre en évidence non seulement des effets chronologiques, mais aussi des structures particulières et d'améliorer ainsi la connaissance des échantillons étudiés. La mise en œuvre de méthodes statistiques lourdes comporte des contraintes liées à la sélection du corpus et au choix des variables.

2. LA NÉCROPOLE DE DURATÓN

La nécropole wisigothique de Duratón fait partie d'un vaste ensemble de nécropoles localisées pour la plupart dans la Meseta de Castille. De nombreux auteurs ont signalé l'aspect particulier du mobilier rencontré dans ces sites et reconnaissent en eux les traces de l'installation wisigothique du VI^e siècle (4).

Le mobilier recueilli dans ces cimetières n'avait jusqu'à présent jamais fait l'objet de constructions typo-chronologiques fiables. Seules les démarches typologiques traditionnelles sur l'évolution d'un ou de plusieurs types étaient utilisées pour se référer à différents niveaux chronologiques (5). L'approche topo-chronologique (6), dans les années 70, de ces nécropoles ne semble pas avoir abouti à la mise en place d'une grille chronologique. Dernièrement, la prise en compte des données associatives (par la mise en place manuelle de diagonales graphiques) sur des sépultures de sites différents a permis de proposer un canevas chronologique relatif (7). Notre étude s'inscrit dans cette dernière approche, utilisant une méthode statistique, ce qui ne semble pas avoir été explicitement le cas dans les études précédentes.

2.1. *Les individus*

Entre 1942 et 1949, A. Molinero Perez a fouillé 666 tombes de la nécropole de Duratón « sans épuiser le site » ; 291 de ces tombes, correspondant aux campagnes de 1942 et 1943, ont fait l'objet d'une publication détaillée (8). Les planches d'objets regroupées par tombe et leur inventaire ont été rendues publiques en 1972 sous la forme d'un catalogue général des objets récoltés par A. Molinero Perez dans toutes les fouilles qu'il a réalisées dans la province de Ségovie (9). C'est une source de travail essentielle bien que lacunaire.

La nécropole en elle-même est formée par des ensembles sépulcraux, complexes, parfois recoupés, exclusivement d'inhumés, avec des tombes construites selon des techniques diverses (tombes en pleine terre, avec ou sans cercueil, constructions en dalles, cuves de sarcophages assemblées, etc.). La publication partielle de la nécropole comprend une description individuelle des tombes, de la position des corps et des objets en association. Malheureusement quelques limites comme le manque d'information stratigraphique (notamment concernant les fosses), la publication d'un plan partiel de la fouille (fig. 1) et l'absence de tout repère anthropologique relativisent la valeur du corpus.

A l'aide de ces indications, illustrations et descriptions, nous avons sélectionné un corpus de 162 tombes sur les 666 fouillées comportant au moins deux objets d'habillement de types distincts décrits en variable. Il s'agit d'un corpus non trié comprenant des tombes féminines et masculines. En règle générale, chaque individu est décrit par le matériel vestimentaire trouvé directement en association (sur le corps ou mêlé aux ossements pour les réductions) ; pour les tombes dont le descriptif

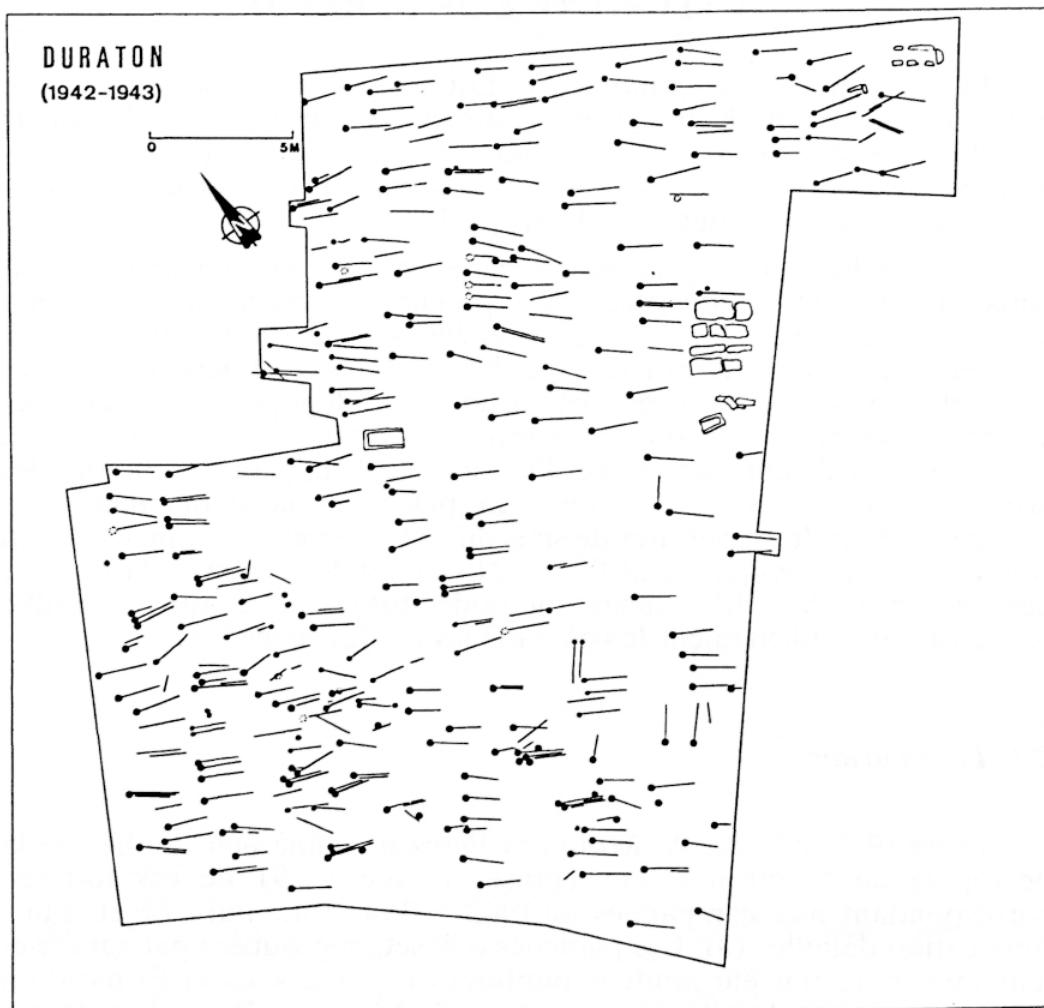


Figure 1 : Plan de la nécropole de Duratón (Ségovie), campagnes 1942/1943 (d'après Molinero Perez, 1948).

n'est pas publié nous avons utilisé les associations présentées par l'auteur de la fouille dans le catalogue de 1972. Malgré la qualité limitée du corpus, il demeure que le site de Duratón est une des séries les plus importantes de vestiges wisigothiques trouvées en contexte et qu'en l'absence, probablement définitive, d'une publication complémentaire, ou de l'existence d'un corpus comparable fouillé récemment, il était intéressant de tenter pour la première fois dans ce contexte géographique et chronologique un tel type d'analyse.

2.2. Les variables (fig. 2 à 4, tableau 1)

Définition du choix des variables.

Les variables définies permettent de décrire les sépultures par le mobilier métallique d'habillement ou de parure et concernent trois

grands ensembles d'objets groupés suivant leur support d'utilisation : objets portés par l'intermédiaire d'un élément en cuir ou textile (fibules, plaques-boucles, etc.) ; objets portés à même le corps (bagues, boucles d'oreille, bracelets, etc.) et enfin objets de type usuel associés aux défunt (couteaux). Ces trois grandes catégories sont ici conservées pour repérer un éventuel phénomène de décalage entre l'évolution des différents objets en relation avec le support.

Les différences typologiques sont issues d'une première approche morphologique effectuée par l'auteur de la fouille. La définition des types s'inspire fortement de sa typologie morphologique générale. Les types fournis par l'auteur ont été en un premier temps conservés ; puis progressivement agrégés en types généraux plus complets et mieux représentés, s'appuyant pour comparaison sur les typologies préexistantes. Dans une démarche opposée, des types trop généraux ont été subdivisés suivant des critères observés sur les représentations graphiques (par exemple, les boucles de plaque-boucle, les ardillons, etc.). Ces deux approches ont été réalisées s'appuyant tant sur la description fournie par Molinero Perez que sur des ouvrages généraux (typologies anciennes ou récentes) sur les types d'objets de cette période.

S'agissant d'un corpus d'objets assez limité chronologiquement (à peine un siècle suivant les périodisations traditionnelles), il était nécessaire d'obtenir une grille descriptive qui permette de suivre des évolutions chronologiques assez fines. Par ailleurs, hormis quelques objets caractéristiques, on ne pouvait pas présumer de la valeur temporelle de toutes ces variables ni de leur concordance évolutive. Les deux échelles descriptives, simplifiée ou détaillée, ont été conservées dans un premier temps et analysées progressivement, de manière à permettre de déterminer le meilleur compromis descriptif. Dans la plupart des cas, la faible représentation, ou le comportement particulier des variables de la grille détaillée dans l'analyse des correspondances, nous a conduit à préférer des critères regroupés, plus aptes à fournir des informations d'ensemble. Les variables détaillées ont été cependant conservées comme variables illustratives.

A. Objets portés par l'intermédiaire d'un élément en cuir ou textile :

Dans cette première catégorie sont regroupés tous les accessoires vestimentaires métalliques qui servent au maintien et à la fixation des courroies, lanières, ceintures et tissus. Ils font l'objet de traitements stylistiques divers en fonction de leur place dans le costume. Deux groupes se distinguent par leur diversité décorative : les plaques de plaque-boucle et les fibules.

1. - Les plaques-boucles de ceinture [a/k/l] (fig. 2 et 3) : cette catégorie est composée essentiellement d'objets à deux ou trois éléments articulés comprenant une plaque (la plupart du temps rectangulaire), une boucle ovale et un ardillon de boucle à base morphologiquement variable. Seuls les critères de distinction des plaques ont été définis par Molinero-Perez. L'ensemble des informations concernant les boucles et ardillons a été collectée à partir

des dessins de l'auteur. Trois critères (plaques, boucles et ardillons) définissent ainsi un seul objet, ce qui peut entraîner une déformation relative du tableau à analyser en augmentant la richesse descriptive de certains individus. En effet, par des phénomènes de corrélation entre l'utilisation de différents types de plaques, de boucles ou d'ardillons, rares sont les individus qui, possédant une de ces variables, ne comprennent pas deux des autres. Cet aspect est à observer lors de la sélection des variables pour l'analyse.

Des travaux récents sur la typologie de ces objets venant modifier ou compléter les ouvrages déjà anciens de Åberg, Götze, Zeiss et Martinez Santa-Olalla, il était intéressant d'observer le comportement des différentes subdivisions proposées par G. Ripoll.

Les plaques [a] (fig. 2) : 16 types différents de plaques ont été retenus. Ils se distinguent par leur articulation (plaques rigides à plaque et boucle solidaires dissociées par leur forme et leur décor a036, a149 et a150), par le décor et la technique du décor de la plaque rectangulaire (cabochons a005, feuilles métalliques repoussées ou champlevées a009, cloisonnés de composition et de dimension variables a014, a022, a023, a028, a029, a031), par leur technologie (plaques moulées a030). Pour certaines des variables une deuxième distinction plus fine a été maintenue pour la description mais non pas pour l'analyse statistique.

Les boucles [k] (fig. 3) : 6 types de boucles ovales ont été retenus. Les critères de distinction sont liés au matériau (fer k037 ou bronze pour les autres), à l'absence ou présence d'un décor, qui peut être plus ou moins abondant, suivant la technique et les motifs de celui-ci (lisses k038, décors des stries k039, k040, décors d'ocelles k041 et décors moulés k042).

Les ardillons [l] (fig. 3) : 7 types d'ardillons en bronze ont été définis essentiellement à partir des différences morphologiques des bases (droite, en massue plus ou moins décorée, carrée à décors variés).

2. - Les petites boucles [c] (fig. 4) : 7 groupes de boucles en fer ou bronze ont été définis suivant leur forme et la forme de la base de leur ardillon. Des subdivisions ont été notées pour des types à très fort effectif comme pour, par exemple, les boucles à ardillon scutiforme.

3. - Les appliques de ceinture [d] (fig. 4) : 5 types de petites appliques de ceinture, souvent en association avec les boucles précédentes ont été définis suivant des critères uniquement morphologiques.

4. - Les fibules [b] (fig. 3) : 10 variables servent à définir ces objets très fréquents dans la nécropole de Duratón. Elles agrègent des objets d'une grande variété suivant des critères morphologiques (discoïdes, dissymétriques, etc.) et des critères de décor. Ici les distinctions entre sous-types ont aussi été conservées pour mieux contrôler les différentes évolutions.

B. Objets portés à même le corps :

5. - Les boucles d'oreille [e] (fig. 4) : 16 types de boucle d'oreille ont été déterminés à partir de la différenciation morphologique des extrémités, leurs effectifs sont très variables.

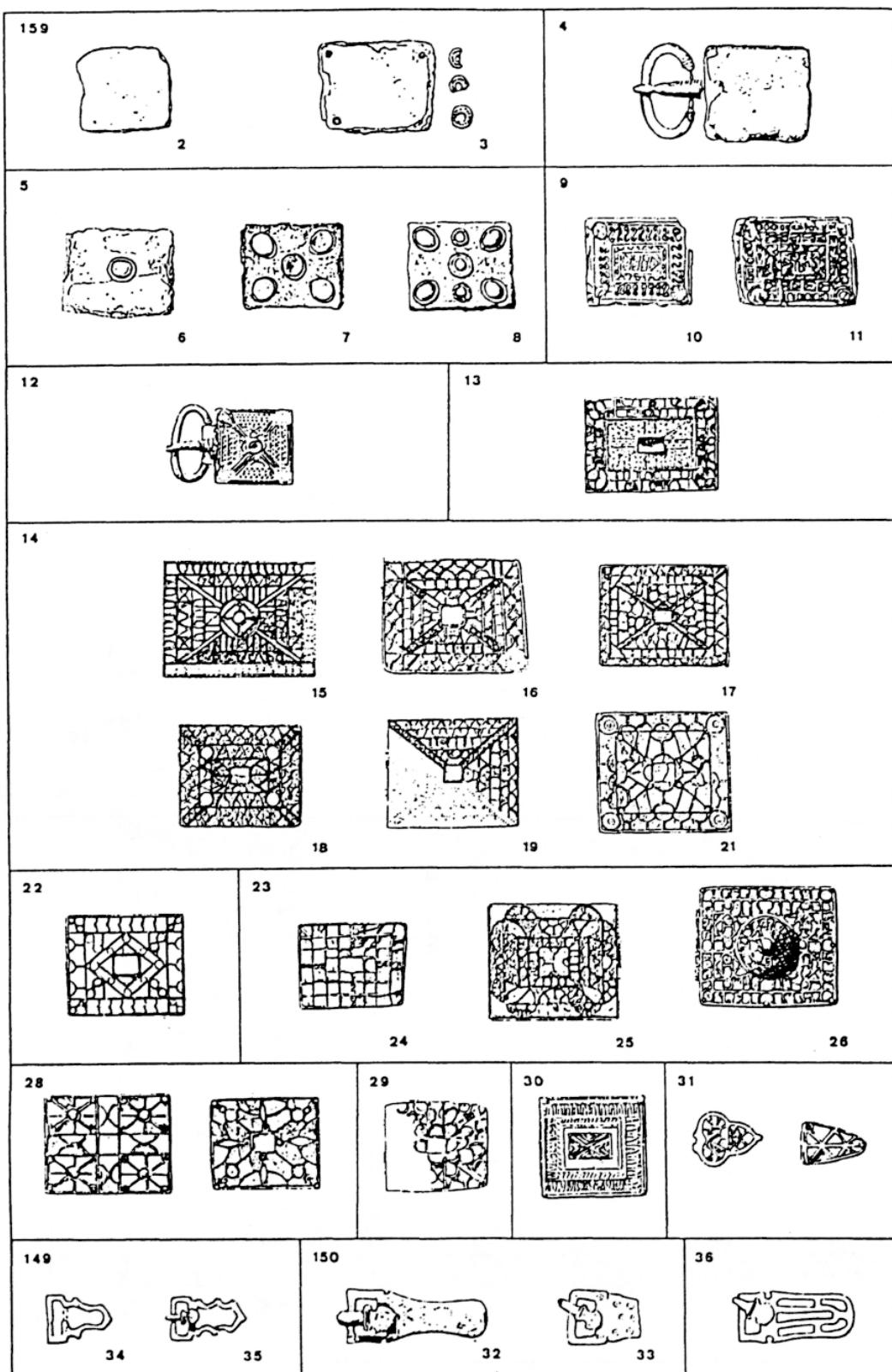


Figure 2 : Types d'objets : plaques de plaque-boucle (montage d'après Molinero Perez, 1971).

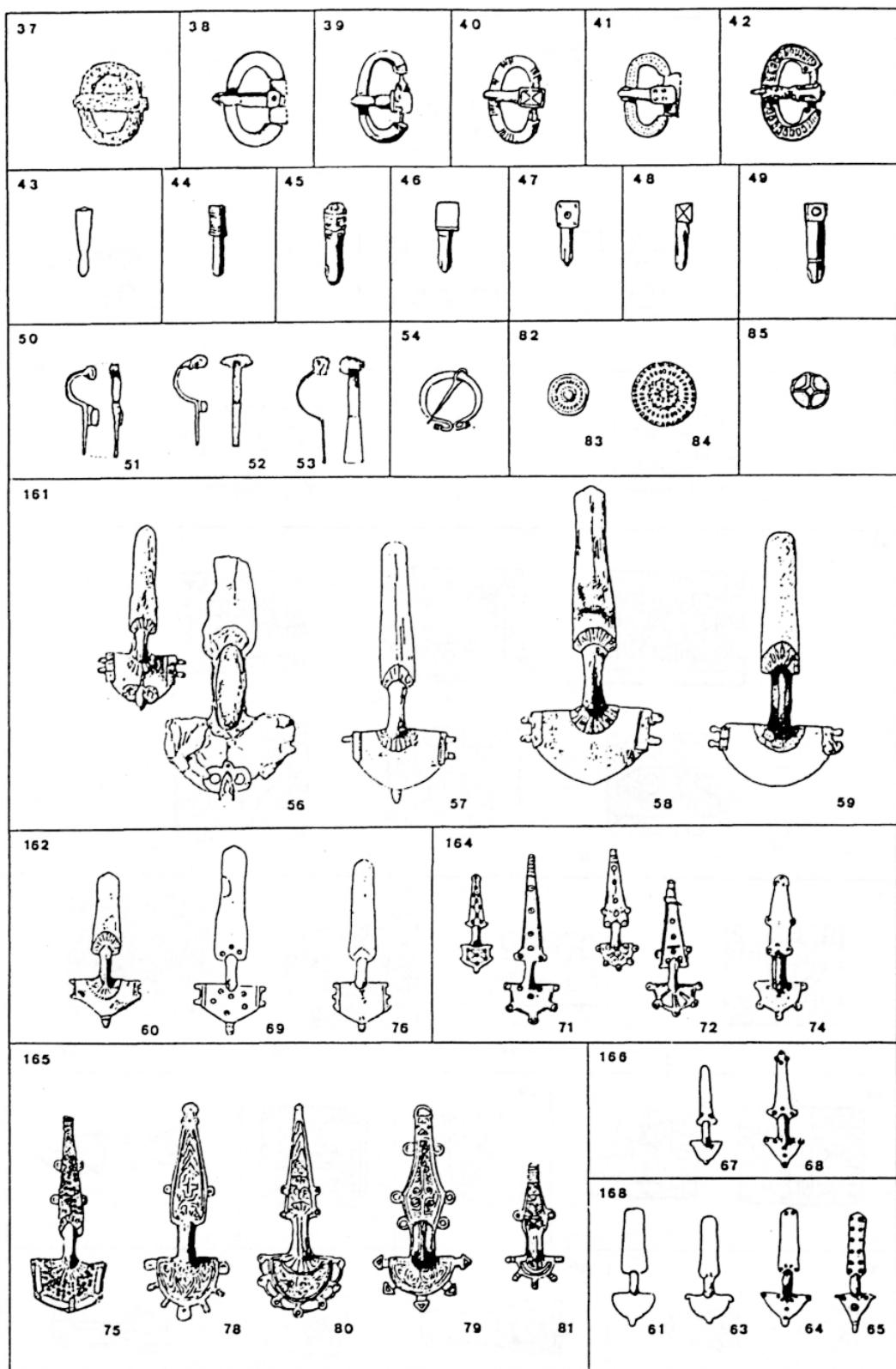


Figure 3 : Types d'objets : boucles et ardillons de plaque-boucle et fibules (montage d'après Molinero Perez, 1971).

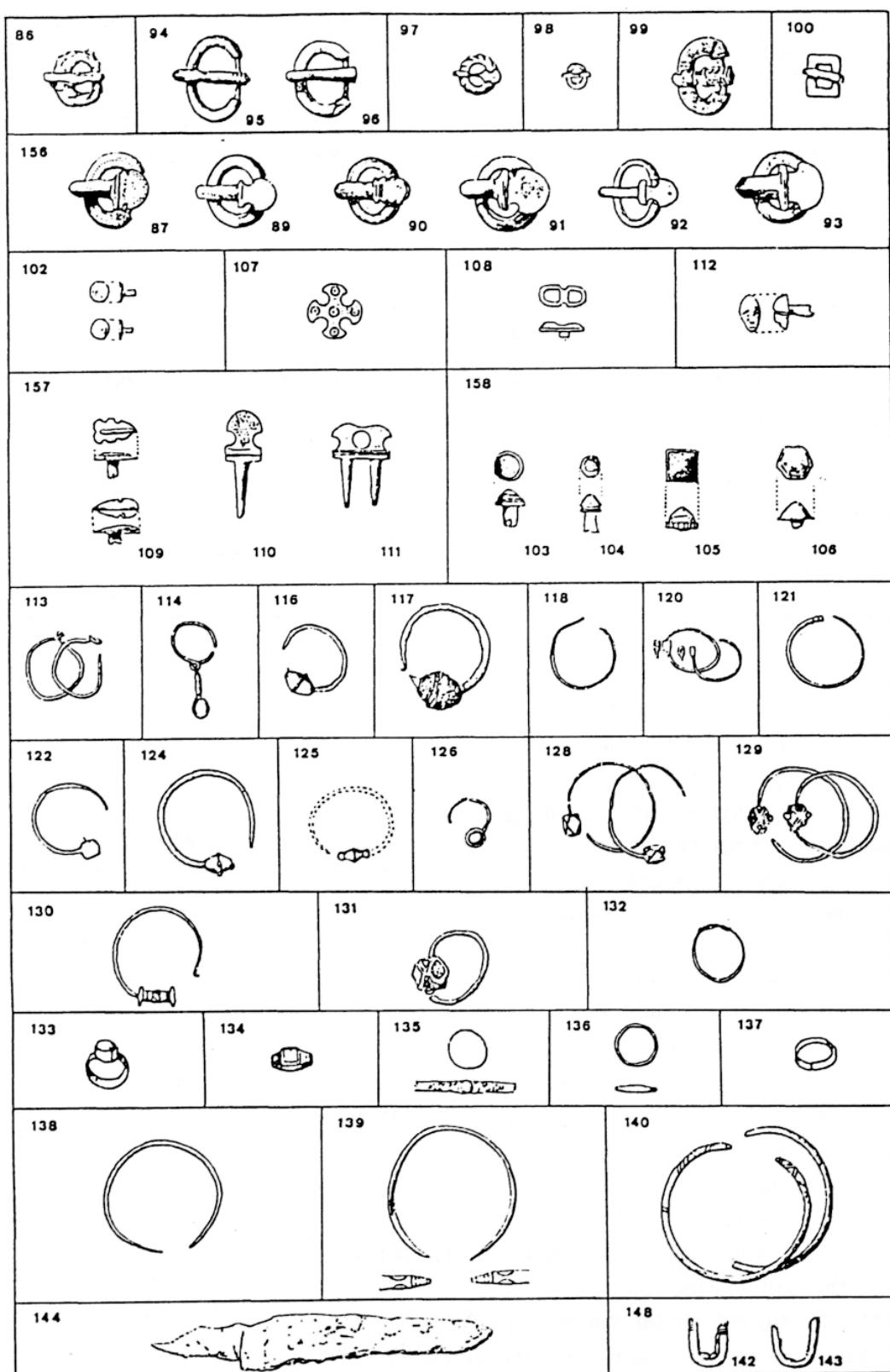


Figure 4 : Types d'objets : boucles, appliques, boucles d'oreille, bagues, bracelets, couteaux et bouterolles (montage d'après Molinero Perez, 1971).

6. - Les bagues [f] (fig. 4) : 5 variables décrivent les bagues en fonction de la forme de leur chaton, de leur décor et de leur technique de fabrication.

7. - Les bracelets [g] (fig. 4) : 4 variables illustrent ce groupe d'objets suivant leur matériau (bronze ou perles de pâte de verre) et le décor associé.

C. « Objets usuels » :

8. - Les couteaux [u] : une seule variable signale la présence de ce type d'objet dans les tombes

9. - Les bouterolles [u] (fig. 4) : une seule variable caractérise ces objets.

TABLEAU 1
Duratón : liste des critères par tombe (types et sous-types)

005 001 :	086 087 107 144 156
006 002 :	092 120 156
010 003 :	050 053 090 108 156
032 004 :	009 010 037 058 160 161
042 005 :	091 109 156 157
046 006 :	003 037 063 067 159 166 168
047 007 :	092 108 135 144 156
056 008 :	109 133 136 157
063 009 :	035 113 133 135 136 149
075 010 :	005 007 037 082 084
076 011 :	002 037 082 083 133 159
079 012 :	005 006 037 057 113 138 161
086 013 :	030 042 113
098 014 :	093 107 110 111 156 157
106 015 :	028 038 057 110 118 135 137 140 144 157 161
124 016 :	099 100 135 142 148
134 017 :	004 038 039 044 046 064 113 129 136 168
141 018 :	089 142 143 144 156
143 019 :	014 016 040 045 080 094 096 112 113 140 165
144 020 :	050 051 082 084
147 021 :	005 007 038 046 056 085 131 133 135 140 161
153 022 :	012 040 047 048 067 068 105 124 158 166
154 023 :	063 086 129 168
161 024 :	014 015 040 048 138

166 025 : 009 011 037 056 122 161
167 026 : 086 094 096 103 158
169 027 : 085 086
176 028 : 005 008 037 057 058 113 116 132 133 134 135 138 161
177 029 : 031 038 043 050 052
178 030 : 009 011 038 046 063 118 122 168
179 031 : 005 008 037 056 118 138 161
182 032 : 034 064 091 116 118 130 144 149 156 168
183 033 : 091 105 156 158
186 034 : 094 095 135
190 035 : 005 007 037 056 082 083 136 140 161
191 036 : 092 110 156 157
192 037 : 023 026 044 079 117 133 165
194 038 : 103 135 158
195 039 : 094 095 125 144
107 040 : 086 091 097 105 110 144 156 157 158
200 041 : 057 086 124 133 139 161
204 042 : 086 094 096
206 043 : 059 086 132 134 161
208 044 : 082 083 086
209 045 : 014 021 040 045
211 046 : 091 140 144 156
213 047 : 094 096 104 158
224 048 : 086 094 096
225 049 : 086 098 103 158
226 050 : 014 017 040 074 124 136 139 164
227 051 : 082 083 122 132 140
228 052 : 004 065 069 086 118 162 168
229 053 : 039 045 068 118 138 166
277 054 : 035 130 149
283 055 : 033 035 149 150
284 056 : 014 016 040 045 113 140
287 057 : 091 102 136 156
294 058 : 022 038 043 050 051 053 085 121 136 138 140
299 059 : 094 096 100 133 142 148
311 060 : 002 037 126 159
327 061 : 040 044 076 094 096 128 136 144 162
331 062 : 002 037 050 052 159
333 063 : 086 090 100 156
335 064 : 086 093 144 156
339 065 : 113 135
341 066 : 013 040 047 050 051 061 082 083 118 122 168

344 067 : 005 007 037 050
360 068 : 050 051 086
368 069 : 014 018 046 079 138 139 165
372 070 : 022 040 048 113
373 071 : 028 05+42 047 057 161
378 072 : 033 090 104 113 124 144 150 156 158
394 073 : 023 025 040 045 078 165
400 074 : 036 069 086 144 162
401 075 : 069 124 144 159 162
408 076 : 091 106 144 156 158
410 077 : 090 143 148 156
411 078 : 014 021 040 047 082 084 122
415 079 : 086 135
417 080 : 014 017 140
418 081 : 014 016 040 045 078 118 165
425 082 : 003 094 096 098 103 144 158 159
426 083 : 082 084 113 138 144
427 084 : 085 086 144 138
429 085 : 057 091 105 156 158 161
431 086 : 110 111 157
434 087 : 130 133
439 088 : 002 037 082 084 159
441 089 : 002 037 082 083 084 159
445 090 : 028 038 049 059 082 083 085 128 133 136 140 161
448 091 : 086 099
452 092 : 113 136
454 093 : 118 135
459 094 : 089 112 156
462 095 : 012 040 046 072 118 132 136 140 164
463 096 : 029 085 092 122 144 156
469 097 : 121 136 140
471 098 : 038 049 067 129 141 166
474 099 : 090 100 103 110 156 157 158
475 100 : 013 040 044 076 1162
477 101 : 135
484 102 : 036 092 144 156
485 103 : 023 024 039 046 067 091 109 110 144 156 157 166
486 104 : 005 008 037 056 129 161
487 105 : 014 015 040 075 089 156 165
495 106 : 013 040 048 081 135 140 165
497 107 : 086 103 105 158
499 108 : 086 087 107 110 111 156 157

501 109 : 014 019 040 046 078 118 144 165
510 110 : 091 120 156
511 111 : 032 069 091 114 150 156 162
514 112 : 029 040 046 054 072 120 139 164
516 113 : 014 021 038 046 056 124 161
521 114 : 086 094 144
522 115 : 093 098 103 104 156 158
525 116 : 009 010 038 046 056 161
526 117 : 028 038 049 050 052 057 113 133 135 138 144 161
536 118 : 005 007 037 063 168
538 119 : 087 100 106 156 158
540 120 : 023 024 041 043 064 168
548 121 : 086 098
549 122 : 086 087 102 104 144 156 158
550 123 : 089 102 144 156
551 124 : 030 039 045 057 161
552 125 : 002 037 082 083 132 159
553 126 : 003 037 056 138 159 161
555 127 : 009 011 038 046 057 086 118 138 161
556 128 : 086 109 157
558 129 : 023 025 041 071 118 131 164
559 130 : 087 100 144 156
560 131 : 086 089 112 156
562 132 : 129 138
565 133 : 031 038 043 063 067 129 140 166 168
568 134 : 009 011 038 080 118 133 138 165
571 135 : 082 083 086 132 136
572 136 : 071 086 140 164
573 137 : 014 016 041 046 058 131 138 161
575 138 : 009 011 039 047 058 131 161
579 139 : 135 137
590 140 : 058 090 103 131 132 141 156 158 161
591 141 : 035 061 063 124 135 149 168
594 142 : 118 137
598 143 : 035 094 096 098 103 136 149 158
599 144 : 090 094 095 106 156 158
604 145 : 064 086 138 168
609 146 : 061 064 168
611 147 : 086 133
613 148 : 086 094 096 135 144
614 149 : 031 038 044 118
615 150 : 005 006 037 057 118 128 138 161

616 151 : 005 007 038 046 138
637 152 : 092 107 108 128 144 156
638 153 : 089 100 105 143 144 156 158
639 154 : 050 086 136
640 155 : 014 018 038 046 060 076 162
641 156 : 038 065 071 086 124 164 168
648 157 : 022 038 046 072 117 130 133 164
654 158 : 054 061 144 168
655 159 : 128 138
660 160 : 086 089 109 135 156 157
665 161 : 089 109 156 157
635 162 : 013 038 049 082 083 132

3. RÉSULTATS DE L'ANALYSE

3.1. Première étape de l'analyse

3.1.1. Sélection des individus et des variables :

Dans le cadre de la problématique annoncée, nous avons procédé à une première analyse sur l'ensemble du corpus des individus. Le but était d'observer le comportement de l'ensemble de la population suivant la grille descriptive prise en compte et de dégager une première série d'observations.

Nous avons sélectionné, à la suite d'une première AFC avec tous les individus et toutes les variables (sans redoublement de sous-types) une grille de 60 critères descriptifs présents au moins dans deux sépultures et une liste de 100 individus comportant au moins trois de ces variables.

Dans la grille des critères, toutes les variables ne sont pas susceptibles de présenter une valeur chronologique ; néanmoins nous avons opté pour la conservation de celles-ci, ne sachant pas a priori leur rôle dans l'analyse. Par contre la variable u144 (couteau), pour laquelle nous étions sûrs qu'elle ne présentait pas de différenciation typologique et se répartissait dans tout le corpus, n'a pas été retenue. Deux autres critères ont été conservés comme variables supplémentaires du fait de leur faible effectif (f137 et a150 à une seule occurrence).

3.1.2. Résultats de l'analyse :

Les premiers résultats obtenus présentent une information assez limitée sur les deux premiers axes factoriels (à peine 11 %). C'est un

défaut structurel normal en raison du nombre élevé de variables et de leur faible représentation dans les différents individus, ce qui n'entrave pas la lecture sur le premier plan factoriel. L'étude des contributions relatives supérieures à la moyenne traduit une opposition assez marquée sur l'axe 1 entre des petites boucles (c086, c100 et c156 avec une contribution supérieure à 25 %), des appliques de ceinture (d102, d107, d157 et d158) et des boucles de plaque boucle (k037), des fibules (b082). Par ailleurs la plupart des variables décrivant les plaques-boucles et les fibules se situent dans cette partie de l'axe 1. Cet axe semble traduire une différence entre les tombes comportant un mobilier riche (en nombre de variables, comprenant de 3 à 10 variables) et celles plus « pauvres » caractérisées par des ceintures à boucles et rivets (uniquement à 3 ou 4 variables).

L'axe 2 voit l'opposition entre les plaques lisses (a159), les fibules (b082, b050) et enfin les boucles de plaque (k037, avec une contribution proche de 20 %), d'une part, et les ardillons (l044, l045 et l048), les fibules ansées dissymétriques (f161, f164 et f165), une boucle de plaque boucle (k040) et enfin un type de bracelet (g139), d'autre part. Dans cette opposition nous observons la présence de types chronologiquement distincts comme les fibules b050 associées aux plaques-boucles a005, caractéristiques, dans les études traditionnelles, d'une phase précoce, qui s'opposent sur l'axe 2 à divers types de fibules (dont les fibules à décor moulé b165 attestées à la fin de cette période). Sur cet axe une certaine information chronologique semble donc se dégager.

3.1.3. Mise en évidence d'une partition :

La projection du nuage de points sur le plan des axes 1/2 (fig. 5) montre une forme discontinue avec deux pôles principaux de part et d'autre de l'axe 1. Le premier se distribue le long de l'axe 1 tandis que le second s'étire parallèlement à l'axe 2 et se déforme vers le point d'origine par l'attraction des variables du premier ensemble. Ces deux groupes distincts en effectif traduisent une partition de la population essentiellement sur le premier axe. Une classification ascendante hiérarchique pratiquée sur les coordonnées des axes factoriels permet de visualiser une partition en deux classes : une de 18 individus et une seconde de 82 individus.

Si on observe les associations on se rend compte que le premier groupe est essentiellement formé par des tombes à faible nombre de critères avec une association de petites boucles et de rivets ou appliques de ceinture de divers types. Certains des critères sont exclusifs à la première classe comme les petites boucles carrées (variable c100), les appliques cruciformes (d107), et les appliques circulaires planes (d102). D'autres critères, bien que plus fréquents dans ce groupe, apparaissent aussi dans le second ensemble comme par exemple les boucllettes à rivet scutiforme (c156), les appliques géométriques en relief (d158), les appliques scutiformes simples ou doubles (d157). Ces objets ne sont pas étrangers à certaines des tombes à fibules et plaques-boucles articulées du second groupe. Par ailleurs, un tiers de cette classe présente un objet

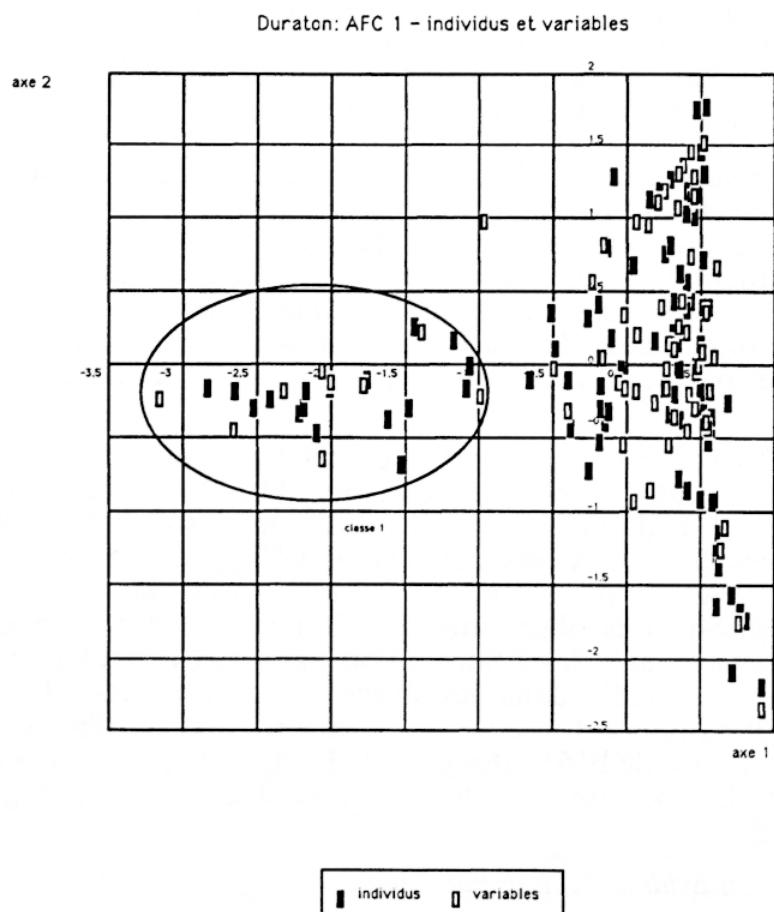


Figure 5 : Duratón, AFC 1. Projection des individus et des variables sur le premier plan factoriel .

plus caractéristique à l'autre classe : fibules du type b161 dans les tombes 429 et 590, ou du type b050 (b053) dans la tombe 010, boucles d'oreille dans les tombes 378 et 590. Cependant ils peuvent provenir d'intrusions dues à des recouplements, à une association de mobilier erronnée à la fouille ou à une non distinction de matériel de phases d'inhumation différentes à la publication (cas de la tombe 010, par exemple).

Le deuxième ensemble est formé par des individus présentant des associations très diverses de critères. Il pourrait présenter, au vu de sa distribution, un caractère chronologique évolutif. En effet nous avons souligné que l'axe 2 oppose des groupes de variables chronologiquement distincts qu'encaissent le nuage. La très grande concentration d'individus et la présence du premier pôle qui attire certains des individus ne permettent pas, cependant, de bien analyser cette évolution.

Dans la grille descriptive adoptée, les individus du premier groupe ne dépassent jamais les 4 critères, tandis que ceux du second peuvent

atteindre 10 variables (avec une moyenne de 5 objets), un facteur de richesse peut ainsi accentuer la séparation des classes.

3.1.4. Interprétation des groupes :

Face à une telle partition on est tenté de reconnaître la distinction entre tombes d'individus de sexe différent. L'absence dans les nécropoles wisigothiques d'éléments « typiquement » masculins, comme les armes, et la présence dans certaines tombes féminines du groupe 2 d'objets du premier ensemble ne permettent pas de conclure définitivement. Le Professeur Hübener (10), suivant les conclusions d'une étude de König, reconnaît les tombes masculines à partir de l'association des rivets de ceinture (notamment ceux en forme d'écusson) et des petites boucles à ardillon scutiforme. En l'absence d'une étude anthropologique portant sur la population de cette nécropole, ou sur d'autres ensembles similaires, il nous semble encore prématûr de conclure définitivement à une séparation entre tombes féminines et masculines, un effet de richesse pouvant se masquer derrière cette partition.

3.1.5. Conclusion :

Cette première analyse a montré que le corpus à étudier présentait une structure de partition délimitant deux ensembles d'effectifs distincts, l'un d'entre eux pouvant présenter une structure serielle. Pour essayer de répondre à la problématique initiale il était intéressant de poursuivre l'analyse sur ce dernier groupe, et d'intégrer, une fois les résultats acquis, les données des tombes ainsi délaissées.

3.2. Deuxième étape de l'analyse : étude du corpus restreint.

Les résultats présentés ici sont le fruit d'une grande série d'analyses partant du corpus défini lors de la première étape. Le rôle de ces analyses préliminaires était d'observer le comportement des différentes variables dans la mise en évidence d'une évolution serielle et de définir le corpus à conserver. Le tableau restreint à analyser était défini par la première analyse. Nous n'avons retenu alors que les tombes présentant au moins deux objets et au moins un des critères dont on soupçonnait la valeur chronologique (comme par exemple les fibules ou les plaques). De nombreuses itérations portant tantôt sur les variables, tantôt sur les individus ont permis de fixer les deux marges du tableau.

3.2.1. Choix des variables

Comme le choix des variables conditionne le comportement des individus, il était important de définir au mieux la grille de description

des individus restant à analyser. Elle doit rendre compte le mieux possible de l'évolution chronologique. Dans ce sens, un certain nombre de critères qui ne présentaient pas d'évolution chronologique dans l'échelle de temps prise en compte n'ont pas été retenus. Ces variables, loin d'être complètement éliminées, ont été placées en critères supplémentaires de manière à pouvoir aussi comprendre leur évolution.

La grille retenue présente 26 variables : 8 correspondent à des critères de plaque (a005, a009, a012, a013, a014, a023, a028 et a159), 8 à des critères de fibule (b050, b082, b085, b161, b164, b165, b165, b166, b168), 4 à des critères de boucle (k037, k038, k039 et 7 k040), 4 à des critères de boucle d'oreille (e122, e124, e128 et e129), enfin deux critères ont été incorporés décrivant un type d'ardillon (l048) et un type de bracelet (g139). Parmi les plaques et les fibules, n'ont pu être retenues les variables à une seule occurrence : a029 (plaques cloisonnées sans cadre à motif écaille), a030 (plaques moulées), a149 (plaques rigides ajourées) et b163 (fibules moyennes polydigitées à faible décor).

3.2.2. Choix du corpus :

Des 82 tombes définies dans l'étape précédente (groupe 2), 56 ont été considérées comme éléments actifs dans le corpus à analyser et 26 comme éléments illustratifs (tombes à une seule variable dans la nouvelle grille ou tombes particulières). 14 tombes décrites par une seule variable ont été ajoutées comme individus supplémentaires, parmi celles-ci 5 appartiennent au groupe 1 de la première étape. Les autres sépultures disparaissent de l'étude par l'adoption d'une grille descriptive restreinte (0 variable active dans la tombe). Un corpus total de 96 individus a ainsi été constitué.

3.2.3. Les traitements effectués :

Une analyse des correspondances a été appliquée à ce tableau de 56 individus actifs et 26 variables. Elle a permis de mettre en évidence une forme caractéristique du nuage de points se traduisant dans les projections planes par une parabole sur le plan des axes 1/2, une courbe du troisième degré dans le plan des axes 1/3 et enfin par une boucle en *a* dans le plan des axes 2/3. Ces formes traduisent une relation linéaire entre les différents individus.

Les trois premiers axes expriment une information de 31,3 % (13,1 %, 10,1 % et 8,1 %), ce qui est satisfaisant compte tenu du type de tableau étudié. L'augmentation du taux d'information entre les deux étapes de l'analyse se justifie par la réduction très importante des corpus des individus et des variables étudiés.

L'étude des variables à contribution relative supérieure à la moyenne (qui expliquent la formation des axes factoriels) permet d'observer l'opposition sur l'axe 1 des variables (par ordre décroissant des contributions) k040, a014, b165, l048, et b164 aux variables k037,

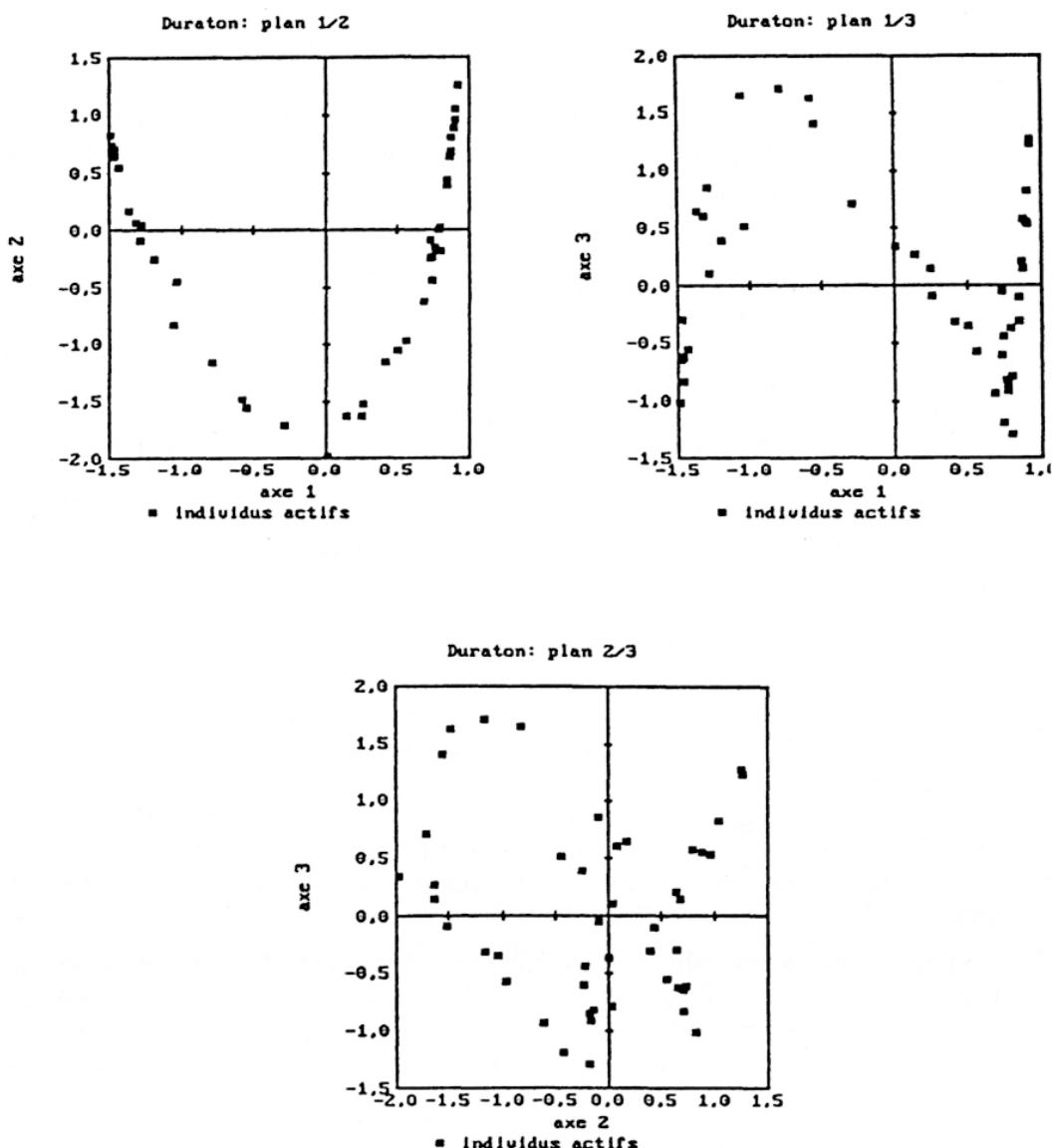


Figure 6 : Duratón, AFC 2. Projections caractéristiques d'une sériation.

a005, b161 et b082 ; sur l'axe 2 des variables b168, k039, b166, e129, k038 et a023 aux variables a159, k037, b082, et a014 ; enfin sur l'axe 3 les variables a159, b164, e124, b168, a023, b082 et k037 aux variables a028, k038 et b161. Nous constatons que pour le plan 1/2 les variables à forte contribution se situent sur les extrémités des branches de la parabole (opposition de l'axe 1), ou sur l'extrémité et la base de la parabole (oppositions de l'axe 2). Cette répartition opposant deux groupes de valeurs extrêmes aux valeurs moyennes est caractéristique de l'effet Guttman mis en évidence.

Si on observe les différents groupes ainsi mis en relief sur l'axe 1, on peut constater que chacun d'entre eux contient des variables décrivant

des objets attribués traditionnellement à des phases chronologiques différentes (plaques boucles à pierres en bâte et fibules ansées dissymétriques b161 considérées comme plus précoces que les plaques cloisonnées et les fibules ansées dissymétriques b165 à décor moulé). L'hypothèse chronologique envisagée lors de la première étape pourrait être ici confirmée.

3.2.4. Analyse des projections du nuage des points :

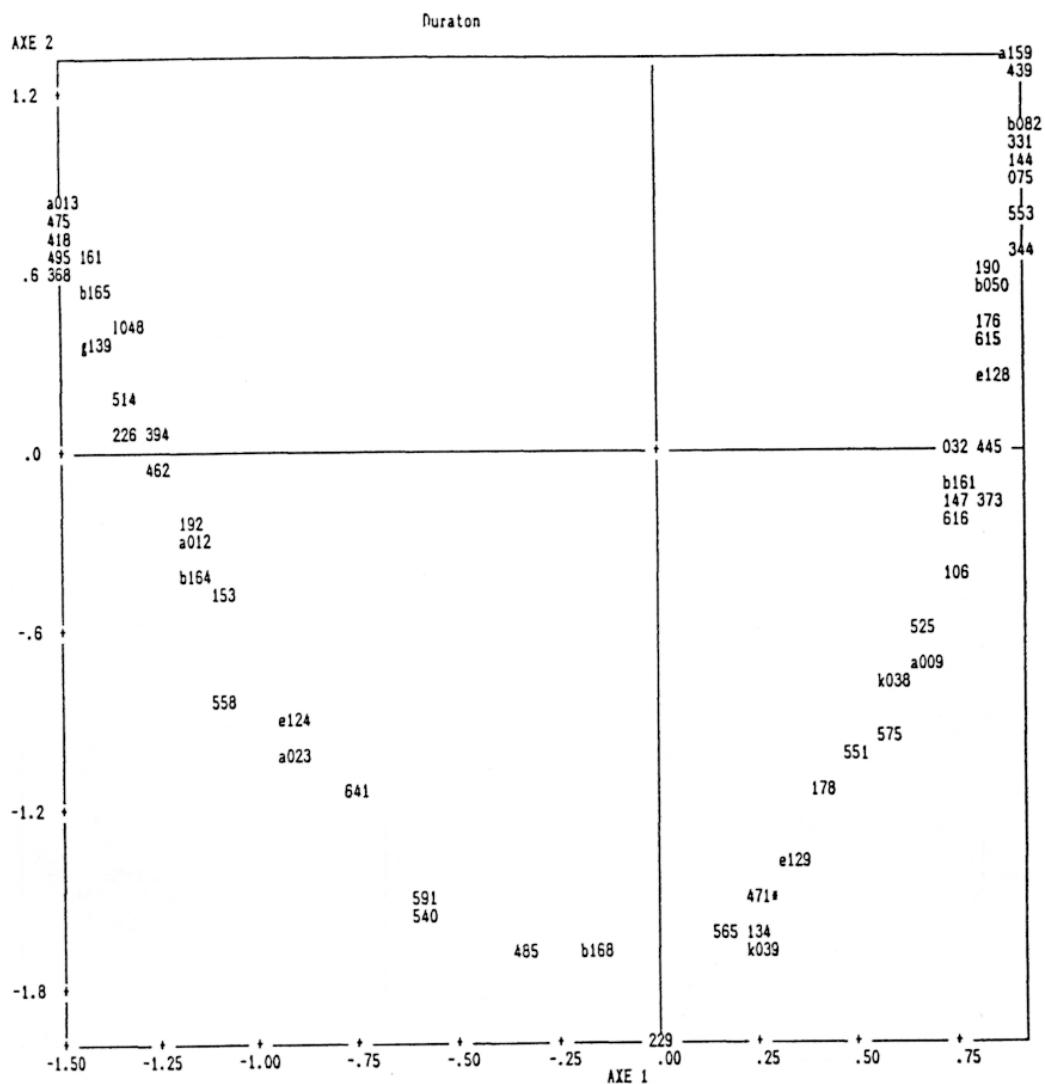
La forme globale du nuage projeté sur le premier plan factoriel (fig. 7) présente l'aspect caractéristique d'un effet Guttman où l'on observe la double parabole superposée des individus et des variables. La distribution des variables est assez régulière sur toute la parabole, avec une tendance à des concentrations sur les branches. Pour les individus, la projection sur les plans 1/2 et 1/3 (fig. 8) montre que les extrémités de la parabole ou de la courbe du plan 1/3 sont fortement chargées, la base de la parabole ou la diagonale de la courbe du deuxième plan, par contre, comportent un nombre plus limité de tombes. La courbe du plan 2/3 (fig. 9) confirme cette distribution particulière. Cette répartition est différente de celle rencontrée lors des études portant sur des nécropoles mérovingiennes (11) où les tombes présentant des types intermédiaires (phases moyennes de l'utilisation des nécropoles) sont beaucoup plus fréquentes. L'échantillon de la nécropole de Duratón semble donc privilégier, dans l'hypothèse d'une évolution chronologique, deux moments particulièrement distincts de l'évolution du cimetière, des types et des tombes intermédiaires assurant le lien entre les deux groupes.

Nous avons aussi observé les effectifs des individus pris en compte afin de mettre en évidence un éventuel effet de richesse qui aurait pu masquer le phénomène sériel : les effectifs principaux (2 et 3 variables) se distribuent régulièrement sur l'ensemble de la parabole : les tombes à 4 critères sont majoritairement placées dans la branche de droite et celles à 5 critères (2 cas) uniquement sur la branche de gauche. Il ne semble pas que la parabole traduise une évolution des tombes riches vers des tombes pauvres (ou inversement).

3.2.5. Recherche d'un contrôle de l'hypothèse chronologique :

L'effet Guttmann obtenu et les axes décrits, il faut tenter, par un retour aux données, de consolider l'hypothèse chronologique afin de pouvoir interpréter le schéma évolutif qui se dégage. Les données de chronologie absolue étant insuffisantes pour étayer cette hypothèse (tombe 526, comprenant une monnaie d'Anastase I 491-518), il est nécessaire de chercher dans d'autres directions pour pouvoir la confirmer.

Nous n'avons pas pu appliquer à cette nécropole un traitement en topo-sérialisation à l'aide de l'algorithme mis au point par F. Djindjian en raison de l'information restreinte fournie par l'auteur de la fouille (le



POINT VU	ABSCISSE APPROCHEE	ORDONNÉE APPROCHEE	NB. DE CACHES	POINTS CACHES
439	.92	1.28	4	441 552 076 311
553	.92	.79	1	k037
418	-1.50	.73	6	209 501 487 a014 284 143
b165	-1.42	.55	2	372 k040
176	.83	.43	2	079 179
615	.83	.37	1	a005
b161	.75	-.12	3	294 486 b085
147	.75	-.18	1	526
616	.75	-.24	2	a028 166
525	.67	-.60	1	555
k038	.58	-.78	1	e122
b168	-.17	-1.69	1	b166

Figure 7 : Duratón, AFC 2. Projection des individus et des variables sur le plan 1/2.

Histoire & Mesure

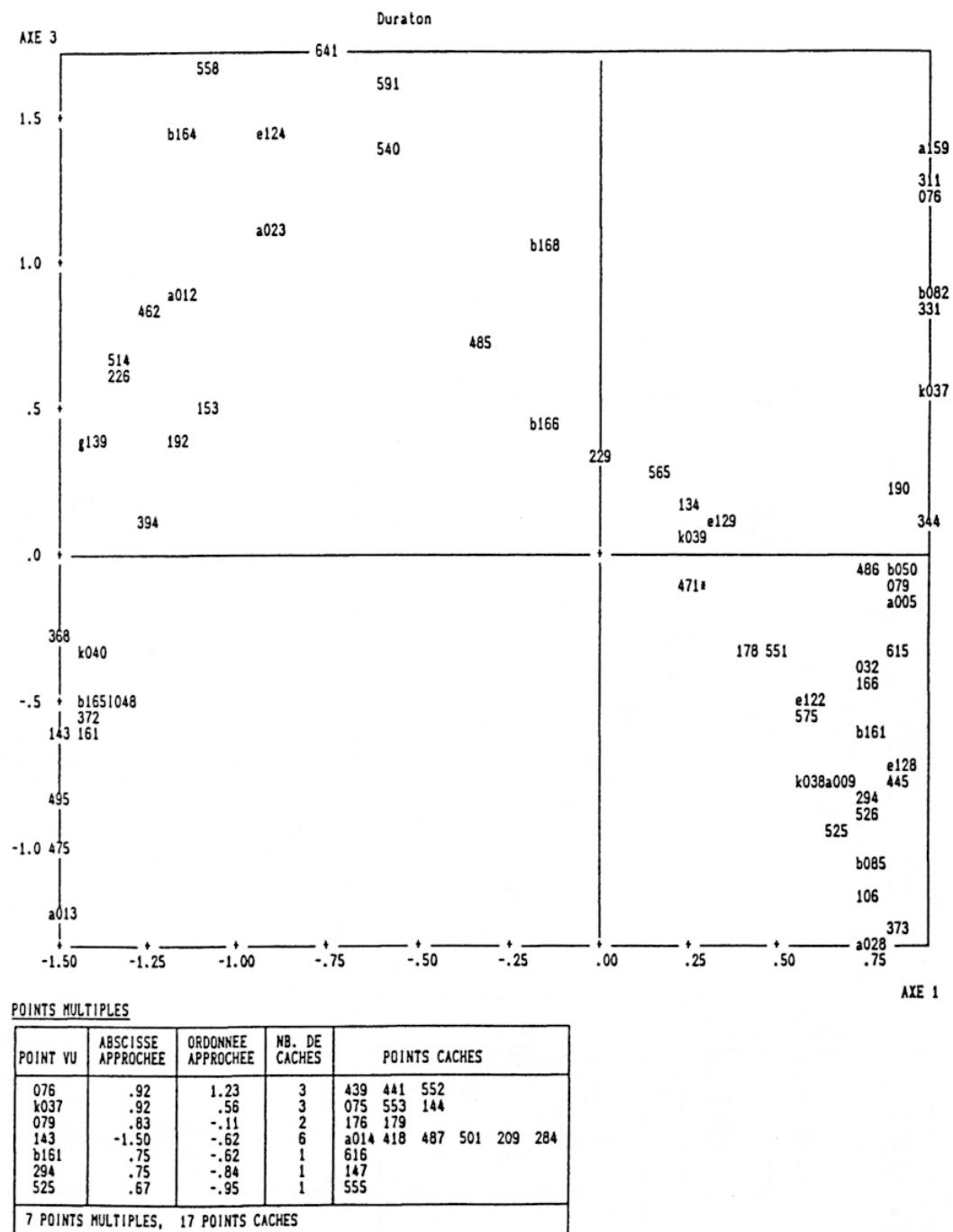
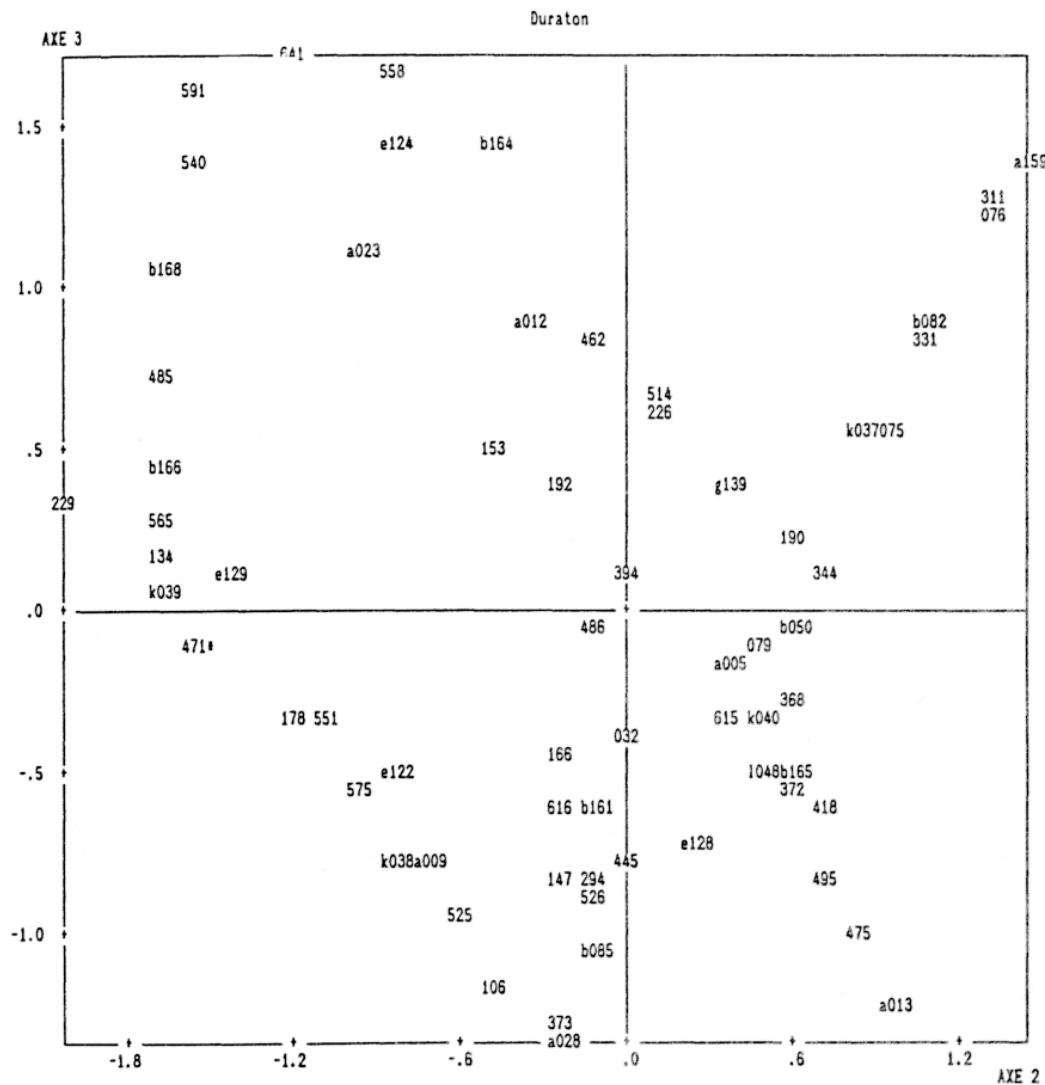


Figure 8 : Duratón, AFC 2. Projection des individus et des variables sur le plan 1/3.



POINTS MULTIPLES

POINT YU	ABSCISSE APPROCHEE	ORDONNEE APPROCHEE	NB. DE CACHES	POINTS CACHES
076	.29	.23	3	439 441 552
k037	.82	.56	1	553
075	.94	.56	1	144
079	.46	-.11	2	176 179
418	.70	-.62	7	143 a014 161 487 501 209 284
525	-.59	-.95	1	555

6 POINTS MULTIPLES, 15 POINTS CACHES

Figure 9 : Duratón, AFC 2. Projection des individus et des variables sur le plan 2/3.

plan publié ne portant que sur à peine plus de la moitié de la nécropole et sans indication de micro-stratigraphie).

Nous avons observé le comportement de 21 des 56 tombes retenues dans l'analyse des correspondances et 11 des 40 tombes illustratives. Aucune de ces tombes ne fait partie des 42 recoupements signalés par Molinero Perez. Dans l'étude de la distribution du matériel réalisée par le professeur Hübener (12) il ne se dégage pas d'évolution topographique claire. En effet le matériel semble se disséminer sur toute la surface (de la partie publiée) avec des effets de superposition notamment dans la zone Nord, quelques aires pourraient être privilégiées pour des sépultures supposées plus tardives dans la tranche chronologique prise en compte (zone Est).

Devant la faiblesse de ces informations concernant les individus, nous avons cherché des compléments dans les publications anciennes ou récentes concernant le mobilier wisigothique en général, et aussi dans quelques monographies de fouilles en Espagne ou en France permettant un calage chronologique. En dépit des discussions en cours pour l'attribution ethnique et la chronologie absolue pour des types d'objets particuliers qui sont hors de propos dans cette première approche, il est intéressant d'observer la périodisation relative proposée par différents auteurs dans des publications récentes (ouvrages généraux (13), catalogues (14), publications sur certains types particuliers (15), etc.) utilisant des schémas typochronologiques plus argumentés (comme par exemple les travaux de René Legoux et Patrick Périn pour le Nord de la France (16), de Michel Kazanski pour la culture de Cernjahov (17) ou ceux très récents de H. Roth pour les tombes féminines d'Allemagne du Sud, mais aussi les tables corrélatives pour les wisigoths mises en place par G. Ripoll (18)). Cette approche, cependant, est assez lacunaire puisque tous les types ne sont pas présents dans une même série, et que le champ chronologique couvert dans cette étude est beaucoup plus restreint que dans les autres régions étudiées, ce qui rend parfois difficile les rapprochements. Quelques références à des fouilles récentes comprenant des sépultures du type de celles rencontrées à Duratón dans des nécropoles mérovingiennes (ce qui ne semble pas rare, comme à Vicq (Yvelines), à Cutry (Meurthe-et-Moselle) ou plusieurs exemplaires en Picardie) dont certaines ont fait l'objet d'études topochronologiques et permettent d'observer dans quels milieux chronologiques évoluent ces objets.

Cette comparaison permet de voir si le comportement des différentes variables présentes dans la nécropole de Duratón permet de suggérer les lignes d'une chronologie relative.

Il se dégage de cette recherche que le mobilier caractérisant l'axe 1 présente une opposition entre deux groupes se succédant chronologiquement notamment entre les plaques-boucles a005 (à pierres en bâte issues des modes danubiennes de la fin du V^e siècle et datées du début du VI^e siècle) et a014 (cloisonnées à cadre, datées généralement de la deuxième moitié du VI^e siècle), les fibules b161 (ansées dissymétriques avec des datations variant entre la fin du V^e siècle et le VI^e siècle et qui font l'objet de nombreuses discussions entre chercheurs) et b165 (ansées

dissymétriques à décor moulé, de types habituellement calés à la fin du VI^e siècle).

Ce contrôle, qui ne peut pas être une validation fine en raison des sources documentaires utilisées, permet de caler un peu les résultats de l'analyse.

3.2.6. Mise en évidence de la sériation :

Considérant que la parabole obtenue traduit bien un effet chronologique, il était possible alors de dresser un tableau à deux entrées, ordonné suivant l'ordre d'apparition des individus et des variables (fig. 10), le calage chronologique de départ s'effectuant d'après les informations fournies par les variables, sur la branche droite. La matrice ainsi obtenue présente une forme diagonale caractéristique où l'on peut observer les composantes de chaque individu et la durée de vie de chaque variable. Nous raisonnons sur les deux solutions graphiques (matrice et parabole) pour mettre en évidence les différentes lignes d'interprétation.

Les deux représentations montrent un continuum chronologique où les individus se succèdent dans le temps par incorporation de nouveaux objets et abandon des plus anciens.

3.2.7. Le comportement des individus :

3.2.7.1. Individus actifs :

La distribution des individus sur la parabole traduit une séquence chronologique régulière. On observe une tendance au regroupement des tombes dans les parties hautes des branches en raison d'un nombre important d'individus « identiques » ou très proches dans la grille de description.

Pour mieux cerner cet échantillon, une classification ascendante hiérarchique a été effectuée sur les coordonnées des individus après analyse factorielle. Cette seconde méthode statistique a été utilisée pour essayer de rendre compte des éventuels phénomènes de partition pouvant survenir dans le corpus, dans la perspective d'une périodisation.

Seules les coupures de l'arbre d'agrégation d'au plus 4 classes conservent dans les premiers plans factoriels un aspect cohérent vis à vis de la sériation (fig. 11). Les coupures en un nombre de classes supérieur se traduisent par des structures qui se superposent.

La partition en 4 classes présente un aspect satisfaisant, traduisant de manière assez cohérente des groupes d'individus sensiblement proches. On constate, cependant, la superposition des extrêmes des classes 1 et 2 dans une zone bien isolée du reste créant, pour la description, un cinquième élément justifié par la structure du nuage.

Histoire & Mesure

	1 5 9	8 2 2	3 5 0	5 8 7	3 0 5	1 2 1	1 6 5	1 8 1	1 6 8	1 2 3	1 6 3	1 2 4	1 6 4	1 1 2	1 6 1	1 4 0	1 6 5	1 1 3	
	552 125																552 125		
	441 89																441 89		
	439 88																439 88		
	76 11																76 11		
	311 60																311 60		
	331 62																331 62		
a	144 20																144 20		
	75 10																75 10		
	553 126																553 126		
	344 67																344 67		
	190 35																190 35		
	176 28																176 28		
	79 12																79 12		
	179 31																179 31		
	615 150																615 150		
	445 90																445 90		
	32 4																32 4		
	466 104																466 104		
	294 58																294 58		
	526 117																526 117		
b	373 71																373 71		
	147 21																147 21		
	166 25																166 25		
	616 151																616 151		
	106 15																106 15		
	525 116																525 116		
	555 127																555 127		
	575 138																575 138		
	551 124																551 124		
	178 30																178 30		
c	471 98																471 98		
	134 17																134 17		
	565 133																565 133		
	229 53																229 53		
	485 103																485 103		
	540 120																540 120		
	591 141																591 141		
	641 156																641 156		
d	558 129																558 129		
	153 22																153 22		
	192 37																192 37		
	462 95																462 95		
	394 73																394 73		
	226 50																226 50		
	514 112																514 112		
	372 70																372 70		
	368 69																368 69		
	161 24																161 24		
	495 106																495 106		
e	487 105																487 105		
	501 109																501 109		
	418 81																418 81		
	143 19																143 19		
	284 56																284 56		
	209 45																209 45		
	475 100																475 100		
	1 5 9	8 2 2	3 5 0	5 8 7	3 0 5	1 2 1	1 6 5	1 8 1	1 6 8	1 2 3	1 6 3	1 2 4	1 6 4	1 1 2	1 6 1	1 4 0	1 6 5	1 1 3	

Figure 10 : Duratón, AFC 2. Matrice ordonnée.

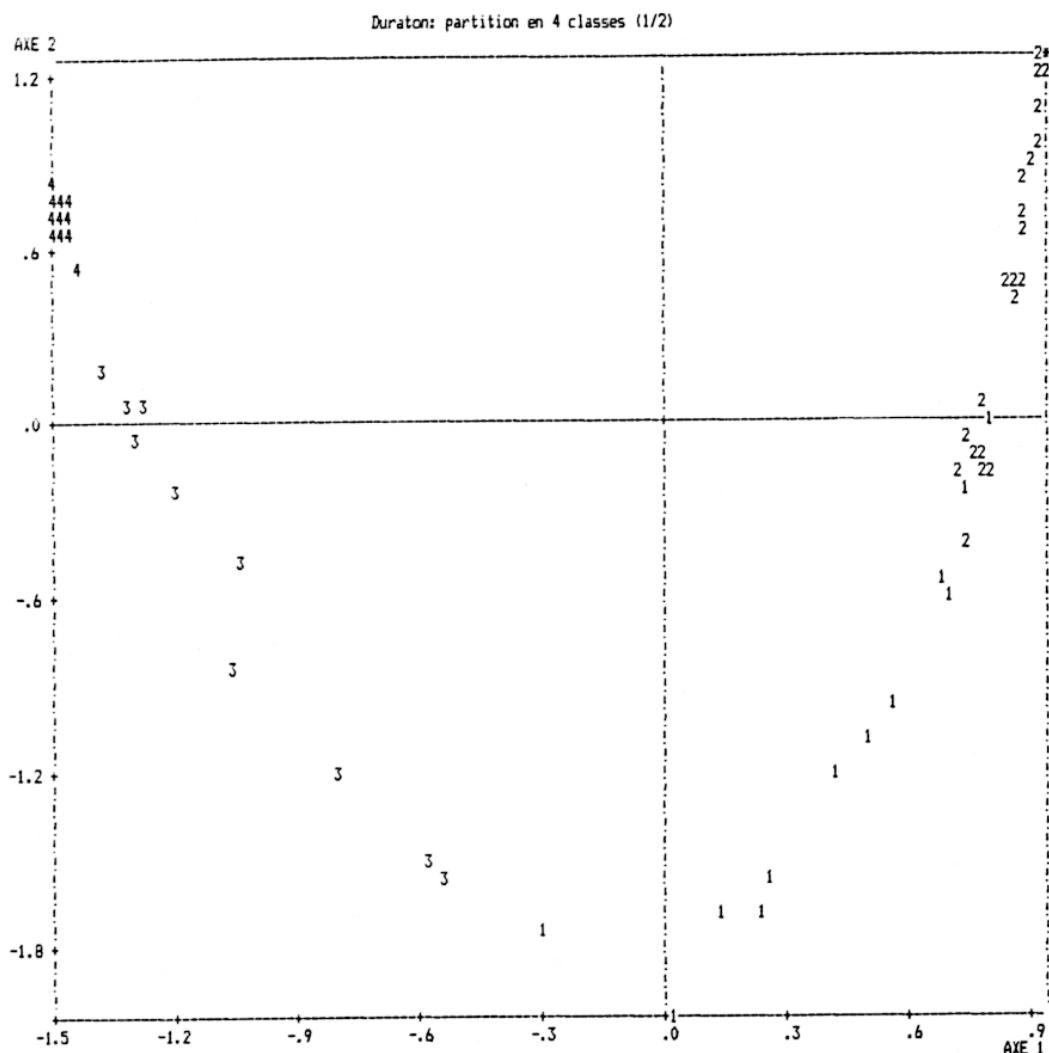


Figure 11 : Duratón, AFC 2. Projection des classes d'individus sur le premier plan factoriel.

3.2.7.2. Problème des individus illustratifs et de leur comportement :

Une grande proportion du corpus (40 individus sur 84) n'a pu être retenue. Parmi eux, 12 individus conservant plus de deux objets par tombe présentaient un comportement particulier et se plaçaient à l'intérieur de la parabole (fig. 12). Ils traduisent des associations d'objets se situant à divers niveaux de la parabole. La mise en évidence d'une sériation par cette méthode nécessite un corpus cohérent dans l'échelle de temps analysé.

Les tombes 046 (mobilier in situ) et 536 semblent plutôt correspondre à une perdurance de certains types d'objets. En effet, nous retrouvons dans ces tombes des critères plus « anciens » (plaques a159 et

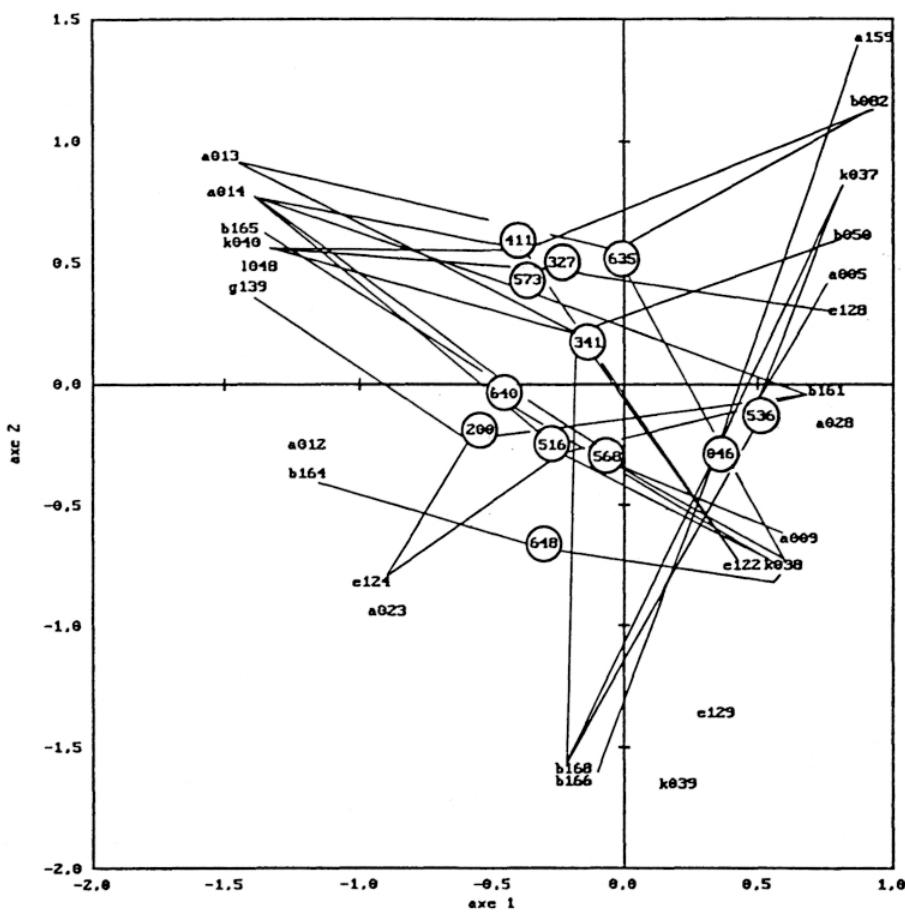


Figure 12 : Duratón, AFC 2. Relations entre les individus illustratifs et les variables actives.

a005, boucle k037) associés à des objets de la base de la parabole (fibules b168 et b166), d'où leur position excentrée.

Pour les autres sépultures (tombes 200, 327, 341, 411, 516, 568, 573, 635, 640 et 648), il s'agit d'associations d'objets provenant des deux extrêmes de la parabole sur lesquels nous n'avons malheureusement pas d'emprise critique.

Plusieurs hypothèses concernant la qualité du corpus (tombes pillées, regroupement d'objets de différents inhumés), la description des critères (problèmes d'attribution en raison d'un mauvais état de conservation), ou un phénomène de perdurance des types chez certains individus peuvent être avancées. Ce dernier aspect peut être d'autant plus marqué en raison du laps de temps assez court pendant lequel s'est développée la partie analysée de la nécropole. L'absence d'une documentation complète ne permet pas d'étudier chaque cas.

Les autres individus illustratifs se projetant sur la parabole peuvent être pris en compte à titre indicatif dans l'ordre établi.

3.2.8. Les variables :

La projection des variables sur le plan 1/2 (fig. 13) fournit leur séquence d'apparition. Cet ordre permet d'observer sur la matrice l'existence d'objets excluant la présence d'autres.

Les rythmes d'apparition et de disparition ne sont pas systématiquement en phase ce qui permet d'observer des interruptions dans le nuage des points. L'examen de la parabole montre un regroupement des

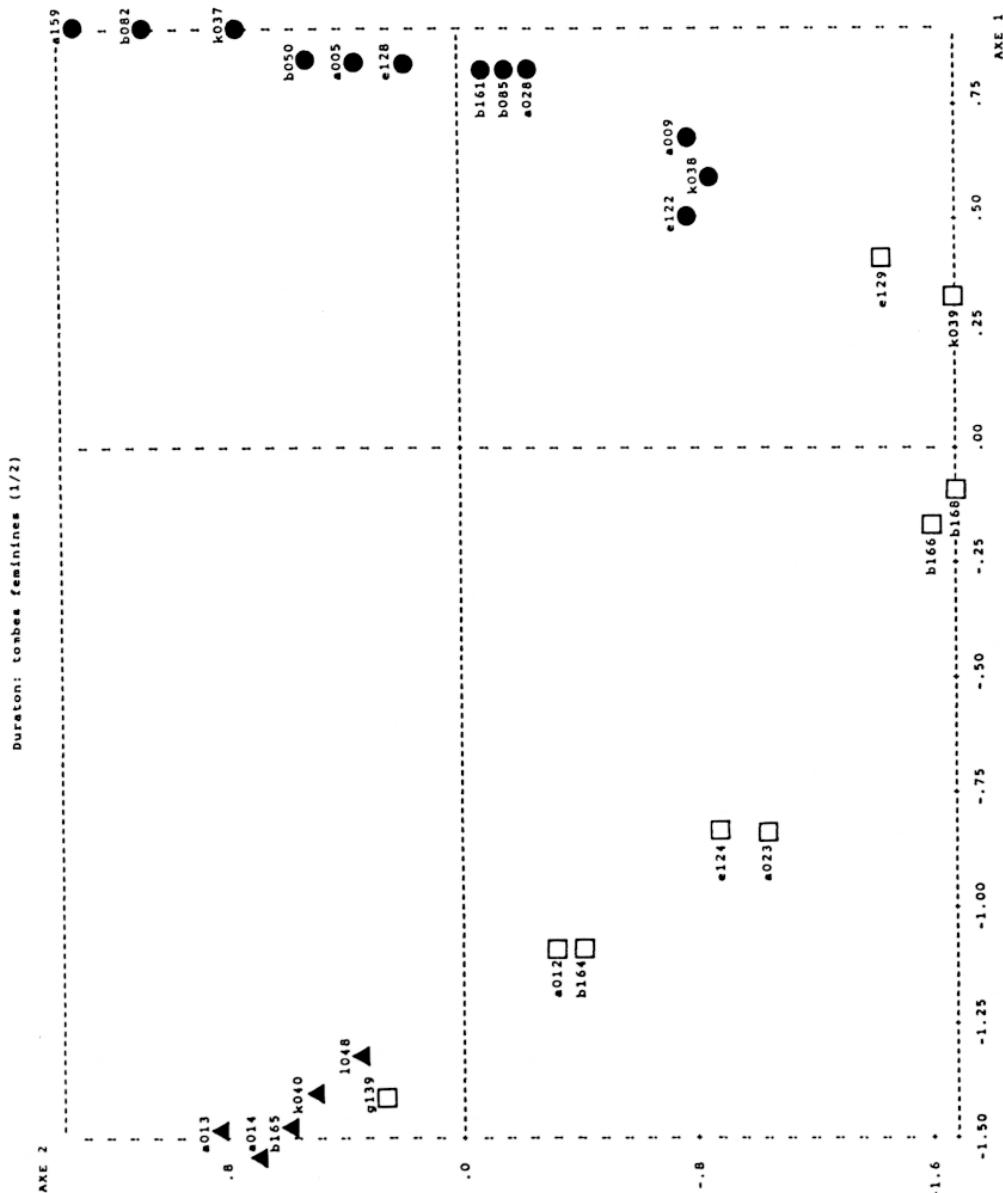


Figure 13 : Duratón, AFC 2. Projection des classes de variables sur le premier plan factoriel.

variables par paquets. Ces groupes sont d'autant plus denses que l'on se trouve aux extrêmes de la parabole. Les groupes ainsi observés sont a159 / b082 / k037 ; b050 / a005 / e128 ; b161 / b085 / a028 ; a009 / e122 / k038 ; e129 / k039 ; b166 / b168 ; a023 / e124 ; b164 / a012 ; g139 / l048 / k040 / b165 / a014 / a013. Sur le plan 1/3 les variables e128, b161, b085, a028, a009, k038, et e122 sont très rapprochées, tandis que la variable g139 s'éloigne du groupe observé dans le plan précédent.

Une classification ascendante hiérarchique réalisée sur les coordonnées des variables (après permutation du tableau) permet de regrouper ces ensembles en 3 classes, d'effectifs 12, 9, 5 agrégeant les variables a005, a009, a028, k037, b050, b082, b085, e122, a159 et b161, pour la classe 1 ; a012, a023, k039, e124, e129, g139, b164, b166 et b168 pour la classe 2 et a013, a014, k040, l048, et b165 pour la classe 3. La projection de ces classes sur le premier plan factoriel montre que ces groupes sont bien individualisés, et que les variables correspondent à des ensembles bien cohérents, mis à part la variable g139 (bracelet) attirée par le troisième ensemble. Ces classes sont localisées aux extrémités de la parabole, confirmant une concentration sur les branches, tandis que la troisième se développe sur toute la base et souligne la très forte dilatation des relations à cet endroit.

Tenter de périodiser plus finement cette évolution chronologique par la définition d'un nombre plus important de partitions ne nous paraît pas justifié pour un corpus aussi restreint en effectif et touchant une courte période chronologique.

3.2.9. Interprétations de l'analyse :

3.2.9.1. Evolution des associations

Les différentes planches tirées à partir de l'interprétation des résultats de l'analyse des correspondances montrent une succession d'associations de critères qui évoluent dans le temps.

Pour faciliter la description de l'évolution des types, nous avons choisi de les décrire suivant les quatre classes d'individus définies par l'analyse factorielle et la classe intermédiaire définie à l'aide du nuage de points (partitions a à e), la grille des individus étant maintenue pour mieux rendre compte des continuités.

Nous observons dans la première classe d'individus l'association de plaques lisses et de boucles ovales en fer, qui s'accompagnent de petites fibules discoïdes en bronze décorées sur la platine et progressivement de fibules du type Duratón/Estagel (b050). Les plaques à pierres en bâte (a005) avec des boucles en fer succèdent dans l'échantillon analysé aux plaques lisses. Elles sont associées aux fibules précédentes et assez rapidement à des fibules ansées dissymétriques (b161) dont la durée de vie semble très longue. Les deux derniers types de fibules ne s'excluent

pas. Une paire de boucles d'oreille à polyèdre non décoré (e128) est présente dans cette classe.

Le groupe intermédiaire (1/2, b) présente des traits très proches du groupe précédent. Les plaques-boucles a005 présentent des boucles en bronze lisses (k038) qui s'associent aussi à deux autres types de plaques (cloisonnées sans cadre a028 et recouvertes d'une feuille métallique décorée a009). Des fibules discoïdes cloisonnées et des boucles d'oreille à extrémité cubique (e122) ainsi qu'un premier exemplaire de boucle d'oreille à polyèdre plein décoré (e129) complètent les parures.

Dans le troisième ensemble (classe 1, c) les fibules b161 semblent avoir une fin synchrone avec les plaques à feuille repoussée a009, l'utilisation des boucles lisses k038 se poursuit parallèlement à l'usage des boucles légèrement décorées k039. Les fibules sont remplacées par des modèles plus petits, moulés (b166 et b168) et les boucles d'oreille e129 sont utilisées dans trois des tombes étudiées. Les plaques cloisonnées a023 apparaissent dans la dernière tombe de cette classe.

La poursuite de l'utilisation des fibules b166 et b168 est attestée dans les tombes du quatrième groupe (classe 3, d) où elles laissent la place aux fibules moyennes peu décorées (b164) ou très décorées (b165), les plaques-boucles a023 associées aux boucles k039 et aux boucles décorées k040 sont utilisées en même temps que les plaques à éléments mixtes a012 ainsi qu'un premier exemplaire de plaque cloisonnée a014. Les boucles d'oreille à extrémité en double cône et les bracelets g139 sont associés à ces objets.

La disparition de la plupart des types précédents et l'uniformisation à trois ou quatre variables caractérise le dernier ensemble (classe 4, e) où l'on observe une association préférentielle des plaques a014, des boucles k040 et des fibules b165 et aussi les quelques rares exemples de plaques à cadre en cloisons a013.

3.2.9.2. Observation sur quelques variables illustratives :

3.2.9.2.1. Les subdivisions des types (fig. 14a) :

Dans quelques cas, les subdivisions affinent la vision chronologique obtenue, notamment dans les critères à très grand effectif.

Les nombreux sous-types de la variable a014 (a017, a018, a015, a019, a016 et a021 dans leur ordre d'apparition) sont trop peu pertinents pour mettre en évidence une micro-évolution.

Dans la variable a023 le sous-type regroupant les plaques à cadre géométrique emboîté (a024, 2 exemplaires) semble précéder les sous-types a025 (2 exemplaires) et a026 (1 exemplaire).

Pour la variable b161 (grandes fibules ansées dissymétriques) présente dans les partitions a, b et c, les distinctions morphologiques (b056, b057, b058 et b059) ne correspondent pas à des périodes précises. Seul le sous-type b056 à « œilletons » semble limité aux partitions a et b.

Sous-types		Variables illustratives									
variable	a	b	c	d	e	variable	a	b	c	d	e
a159	a002	■							■		
	a003	■							■		■
a005	a006	■									
	a007	■	■								
a009	a008	■	■								
	a010	■									
a023	a011	■	■								
	a024			■	■	■					
a014	a025			■	■						
	a026			■							
b050	a015				■						
	a016				■						
b052	a017			■							
	a018				■						
b053	a019				■						
	a021				■						
b054	b051	■	■								
	b052	■	■								
b055	b053	■	■								
	b056	■	■								
b161	b057	■	■	■							
	b058	■	■	■							
b162	b059	■									
	b061			■							
b163	b063		■	■							
	b064		■	■							
b164	b065			■							
	b071			■							
b165	b072			■							
	b074			■							
b166	b075				■						
	b067			■	■	■					
b167	b068			■	■	■					
	b076				■						
b168	b078				■	■					
	b079				■	■					
b169	b080				■						
	b081				■						

En sombre: objets présents dans des individus actifs.

En clair: objets présents dans des individus illustratifs associés aux niveaux chronologiques relatifs.

Figure 14 : Duratón, AFC 2. Tableau récapitulatif des sous-types (14a) et des variables non prises en compte dans l'analyse (14b).

En sombre : objets présents dans des individus actifs.

En clair : objets présents dans des individus illustratifs associés aux niveaux chronologiques relatifs.

La variable b059 est trop occasionnelle (1 occurrence) pour que sa présence uniquement dans le groupe relatif b soit significative.

Un élément intéressant est la succession des sous-types dans la variable b165 qui regroupe diverses fibules moulées à décor abondant qui, compte tenu des effectifs, n'ont pas pu être analysées. Les sous-types b078 et b079 semblent précéder de peu les autres fibules.

3.2.9.2.2. Les types non pris en compte dans l'étude (fig. 14b) :

Pour les plaques boucles, il était intéressant d'observer le comportement des variables concernant les plaques-boucles rigides a149 et a150. Seul le premier type a pu être observé. Un premier exemplaire appartenant à un individu actif est situé dans le quatrième groupe chronologique (d). Un second objet apparaît dans un individu illustratif qui se positionne dans la partie finale du troisième ensemble (c). Cette présence dans le schéma évolutif des objets wisigothiques est très intéressante puisque jusqu'à présent ces objets étaient plutôt situés postérieurement à l'abandon des plaques cloisonnées.

Une place assez étonnante est observée pour les fibules en oméga (b054) du corpus. En effet, ce type d'objet, de tradition romaine, habituellement rencontré dans des contextes précoces, se trouve ici dans deux tombes des phases finales. Nous ne possédons pas, malheureusement, le descriptif de ces tombes.

De nombreux types de boucles d'oreille, de bracelets (sauf le g139) et de bagues n'ont pas été retenus dans l'analyse car ils ne traduisaient pas d'information chronologique ; leurs rythmes d'évolution varient peut-être selon d'autres échelles de temps. Leur distribution dans une grille ordonnée en fonction de l'ordre d'apparition des tombes montre leur diffusion dans l'ensemble du corpus.

Comme pour les précédents types, les critères d'ardillon en bronze retenus ne présentent pas pour la plupart (sauf l'ardillon 1048) d'évolution notable, bien qu'ils marquent leur apparition en association avec les boucles ovales en bronze qui, elles, semblent bien traduire des modifications dans l'échelle de temps observée.

Des objets reconnus comme caractéristiques du premier ensemble dans la première étape de l'analyse semblent aussi manquer de valeur chronologique. Les appliques de ceinture (types d) et les petites boucles (types c) sont présentes aussi, bien qu'épisodiquement, dans les divers groupes de l'analyse.

3.2.10. *Quelques observations d'ensemble :*

Les remarques précédentes soulignent l'importance de l'échelle d'évolution des critères pouvant rendre compte des variations des associations dans un corpus à analyser. Ici cette échelle semble être orientée par le rythme de l'évolution des plaques, des fibules mais aussi

de boucles qui entretiennent des relations particulières avec les plaques. Tous ces objets font partie des parures d'habillement qui semblent être sujettes aux évolutions rapides des modes. Par contre, les variables décrivant les objets portés à même le corps demeurent pour la plupart hors de cette évolution.

Une deuxième remarque peut être avancée sur la qualité des critères utilisés. Non satisfaisantes dans un but purement descriptif, les variables regroupées de cette analyse semblent dans leur grande majorité se comporter correctement pour traduire l'évolution chronologique relative du corpus analysé. La méthode utilisée priviliege, en effet, les variables à effectif moyen bien liées les unes aux autres et permet de mettre en évidence des phénomènes généraux qui auraient été masqués avec une typologie plus fine.

Aucun ouvrage portant sur les nécropoles wisigothiques d'Espagne ne propose de tableau série montrant l'évolution relative des types (fig. 15). La seule table globalement comparable est celle présentée par G. Ripoll, qui est établie à partir de tables de corrélation entre types de plaques et types de fibules, malheureusement non fournies dans les articles consultés, et qui présente des regroupements périodisés mais sans indication d'évolution.

Les périodes qui intéressent notre comparaison correspondent aux niveaux II et III. La séparation entre ces niveaux est très nuancée par l'auteur. Elle correspond à une subdivision typologique proposée dans les premières études de ces vestiges matériels. L'analyse de Duratón montre bien l'effet de continuité qui prévaut dans cette tranche chronologique.

Dans ses lignes générales (effets de masse), la répartition du mobilier est comparable, les deux extrêmes comprenant globalement les mêmes composantes (fibules b161 et plaques a005) au début de la sériation et prédominance à la fin de la périodisation des plaques cloisonnées (a023 et a014) et des fibules à décor moulé (b164 et b165). Ces dernières, contrairement aux propositions de G. Ripoll, n'apparaissent pas dans les phases les plus anciennes.

Néanmoins, la sériation de la nécropole de Duratón propose, à l'échelle du site, une vision plus fine de la succession de certains types et des fréquences d'apparition et de disparition des variables. Comme par exemple la succession des fibules discoïdes décorées puis cloisonnées ; l'abandon progressif des petites fibules ansées dissymétriques (b166 et b168) au profit d'exemplaires plus grands et décorés (b164 et b165) ; l'apparition simultanée de plaques cloisonnées sans cadre (a028, G.R. A ou B, dont l'apparition précoce est constatée) et des plaques à feuille métallique repoussée ou champlevée (a009) et la conservation résiduelle de types d'objets pendant des périodes assez longues (plaques à pierres en bâte a005, fibules b161, par exemple). Enfin, grâce à l'utilisation des variables illustratives, les plaques-boucles rigides ajourées (a149) ont pu être un peu mieux cernées : elles sont présentes aussi dans certains individus analysés ici et ne sont donc pas exclusives au niveau IV de G. Ripoll.

Duratón

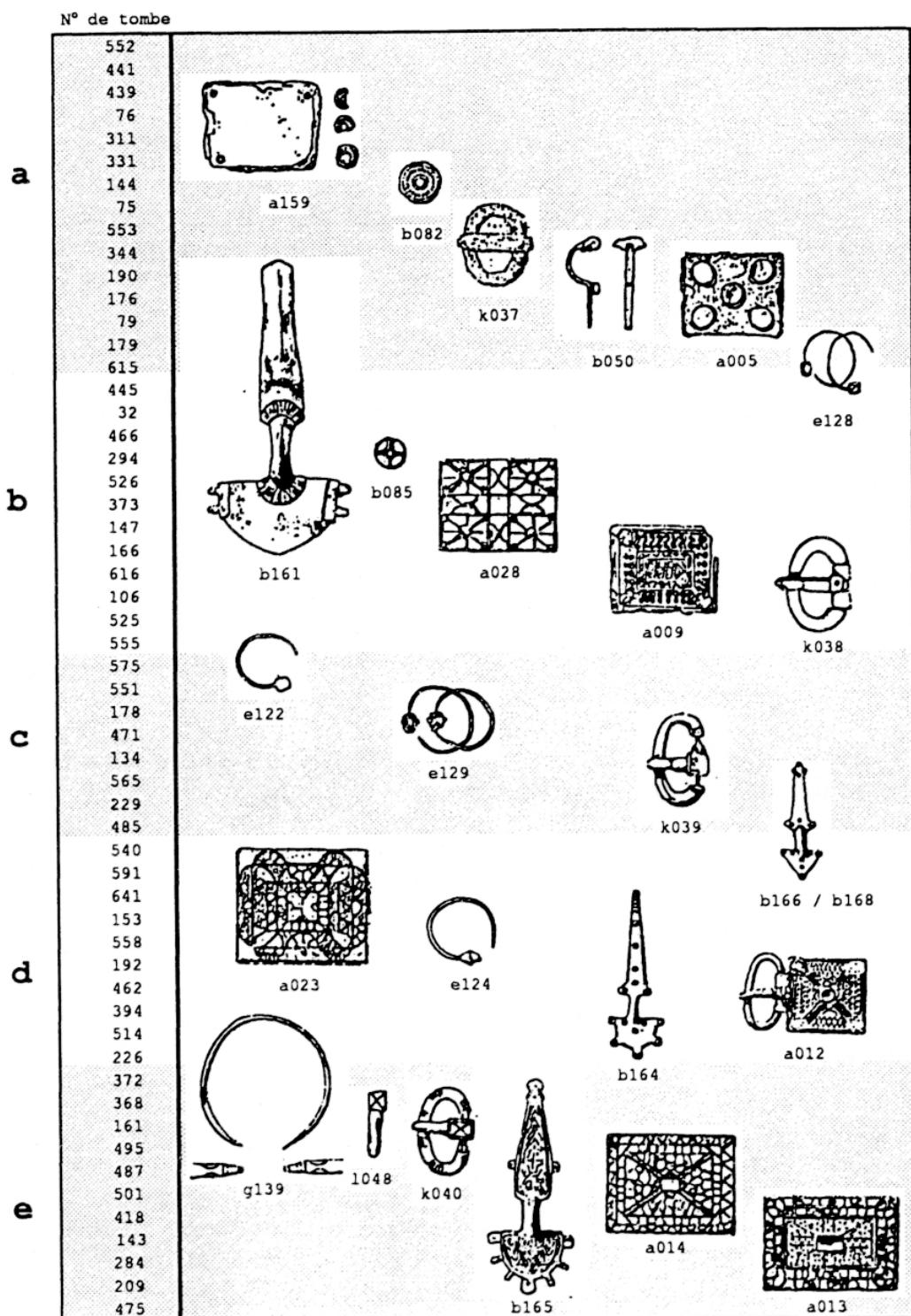


Figure 15 : Duratón, AFC 2. Schéma évolutif.

4. CONCLUSION

Le traitement d'un corpus de tombes de la nécropole wisigothique de Duratón par l'analyse factorielle des correspondances afin de mettre en évidence un phénomène sériel a été réalisé en plusieurs phases. La première a consisté à dégager un corpus de 162 individus définis dans une grille descriptive de 60 critères formant le tableau initial. Deux étapes principales d'analyse ont suivi ce codage.

La première a permis de dégager le caractère hétérogène du corpus et de séparer deux ensembles d'effectifs différents. La deuxième étape aboutit à la mise sous forme parabolique caractéristique du nuage de points étudié, traduisant une évolution chronologique des individus et des variables.

A partir de ces résultats, quelques observations ont été formulées concernant l'évolution des types pris en compte. Ils permettent, à l'échelle de l'échantillon, de proposer une chronologie relative du mobilier d'époque wisigothique de cette nécropole, assise sur une méthode fiable. Les résultats permettent d'observer un continuum chronologique où les individus se succèdent dans le temps par incorporation de nouveaux objets et abandon des plus anciens sur des durées de vie variant d'un objet à l'autre.

Dans la problématique initiale, nous n'avions pas prévu avec cet exemple de chercher des calages de chronologie absolue. Il nous a semblé prématuré, avec un échantillon aussi restreint de tirer des conclusions trop précises.

Cette première tentative de sériation à partir d'une nécropole d'Espagne permet, néanmoins, de poser un élément de réflexion cohérent pour l'analyse de l'évolution du mobilier funéraire de la première période de l'époque wisigothique.

Pablo G. CIEZAR

NOTES

1. Pour un historique et une évaluation des différentes techniques de sériation : [Djindjian, 1984].
2. [Djindjian, 1984].
3. De très nombreuses applications ont été réalisées dans le cadre des séminaires de F. Djindjian, entre autres : [Hamard, 1985], [Krausz et Pion, 1986] et [Brunet et alii. 1985].
4. [Reinhart, 1945] ; [Palol, 1966].
5. [Martinez Santa Olalla, 1939], [Zeiss, 1936].
6. [Hübener, 1966 et 1970].
7. [Ripoll, 1988].

8. [Molinero Perez, 1948].
9. [Molinero Perez, 1971].
10. [Hübener, 1985].
11. [Djindjian, 1984] [Hamard, 1985].
12. [Hübener, 1970].
13. [Palol et Ripoll 1988].
14. [Landes (Ed.), 1988].
15. Comme par exemple l'étude des fibules à arc et charnière par M. Schulze-Dörlamm [Schulze-Dörlamm, 1986].
16. [Périn, 1980].
17. [Kazanski, 1988].
18. [Ripoll, 1988].

BIBLIOGRAPHIE

- BIERBRAUER, V., 1980, « Frühgeschichtliche Akkulturations-prozesse in den germanischen Staaten am Mittelmeer (Westgoten, Ostgoten, Longobarden) aus der Sicht des Archäologen », dans *Atti del 6° Congresso di Studi sull'alto Medioevo*, Milano, 1978, Spolète, pp. 89-105.
- BRUNET, F., RUBY, P., AUXIETTE, G. et MULLER, D., 1985, « Sériation des nécropoles à champ d'urnes dans le Bassin Parisien d'après la Thèse de P. Brun », dans DJINDJIAN, F. (éd.), *Rapport d'activités du séminaire « Informatique et mathématiques appliquées à l'archéologie, année 1984-1985*, Paris.
- DJINDJIAN, F., 1984, « Seriation and Toposeriation by Correspondence Analysis », *International Symposium on Data Management and Mathematical Methods*, Amsterdam, pp. 119-132.
- DJINDJIAN, F. et LEREDDE, H., 1980, « Traitement automatique des données en archéologie », *Les Dossiers de l'Archéologie*, n°42, pp. 52-69.
- FEUGERE, M., 1985, « Les fibules en Gaule méridionale de la conquête à la fin du VI^e s. ap. J.-C. », 12^e supplément à la Revue Archéologique Narbonnaise, Paris.
- HAMARD, D., 1985, « Etude de la nécropole de Bulles (Oise) par l'analyse des correspondances », dans DJINDJIAN, F. (éd.), *Rapport d'activités du séminaire « Informatique et mathématiques appliquées en archéologie », année 1984-1985*, Paris.
- HÜBENER, W., 1970, « Zur Chronologie der westgotenzeitlichen Grabfunde in Spanien », *Madridrer Mitteilungen*, 11, pp. 187-211.
- HÜBENER, W., 1974, « Problemas de las necrópolis visigodas españolas desde el punto de vista centroeuropeo », *Miscelánea Arqueológica. XXV aniversario de los Cursos Internacionales de Prehistoria y Arqueología en Ampurias (1947-1971)*, Barcelona, pp. 361-378.
- HÜBENER, W., 1985, « Témoins archéologiques des Wisigoths en Espagne », *Association Française d'Archéologie Mérovingienne, Bulletin de Liaison*, 9, Paris, pp. 41-50.
- KAZANSKI, M., 1985, « Contribution à l'étude des migrations des Goths à la fin du IV^e s. et au V^e s. : le témoignage de l'archéologie », *Association Française d'Archéologie Mérovingienne, Bulletin de Liaison*, 9, pp. 5-9.
- KAZANSKI, M. et LEGOUX, R., 1988, « Contribution à l'étude des témoignages archéologiques des Goths en Europe orientale à l'époque des Grandes Migrations : La chronologie de la culture de Cernjahov récente », *Archéologie médiévale*, 18, Paris, pp. 7-53.

Histoire & Mesure

- KOENIG, G.G., 1980, « Archäologische Zeugnisse westgotischer Präsenz im 5. Jahrhundert », *Madrider Mitteilungen*, 21, pp. 220-247.
- KRAUSZ, S. et PION, P., 1986, « Etudes des nécropoles marniennes de Manre et Aure (Marne) par l'analyse factorielle des correspondances », dans DJINDJIAN, F. (éd.), *Rapport d'activités du séminaire « Informatique et mathématiques appliquées en archéologie*, année 1985-1986, Paris. pp. 243-263.
- LANDES, C. (éd.), 1988, *Actes des IX^e Journées d'archéologie Mérovingienne : Gaule Mérovingienne et Monde Méditerranéen*, Lattes.
- MARTINEZ SANTA-OLALLA, J., 1934, « Notas para un ensayo de sistematización de la arqueología visigoda en España », *Archivo Español de Arte y Arqueología*, 29, pp. 139-176.
- MOLINERO PEREZ, A., 1948, *La necrópolis visigoda de Duratón (Segovia). Excavaciones del Plan Nacional de 1942 y 1943*, « Acta Arqueológica Hispanica », 4.
- MOLINERO PEREZ, A., 1971, *Aportaciones de las excavaciones y hallazgos casuales (1941-1959) al Museo Arqueológico de Segovia*, « Excavaciones Arqueológicas en España », 72. 167 p.
- PALOL, P. de 1966, « Demografía y Arqueología Hispánicas. Siglos IV-VIII. Ensayo de cartografía », *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología*, 32, pp. 5-67.
- PALOL, P. de et RIPOLL, G., 1988, *Los Godos en el Occidente Europeo. Ostrogodos y Visigodos en los siglos V - VIII*, Madrid.
- PERIN, P., 1980, *La datation des tombes mérovingiennes. Historique, méthodes, applications*, Genève.
- REINHART, W.M., 1945, « Sobre le asentamiento de los visigodos en la Península », *Archivo Español de Arqueología*, 18, pp. 124-139.
- RIPOLL, G., 1985, *La necrópolis visigoda de El Carpio de Tajo (Toledo)*, « Excavaciones Arqueológicas en España », 142.
- RIPOLL, G., 1988, « Problèmes de chronologie et de typologie à propos du mobilier funéraire hispano-wisigothique », dans LANDES, C.(éd.), 1988, ITPOAAActes des IX^e Journées d'archéologie Mérovingienne, Gaule Mérovingienne et monde Méditerranéen, Lattes, pp. 101-107.
- SCHULZE-DÖRLAMM, M., 1986, « Romanisch oder Germanisch ? Untersuchungen zu den Armbrust- und Bügelknopffibeln des 5. und 6. Jahrhunderts n. Chr. aus den Gebieten westlich des Rheins und südlich der Donau », *Jahrb. des Röm.-Germ. Zentralmuseums Mainz*, 33, p.
- ZEISS, H., 1934, *Die Grabfunde aus dem spanischen Westgotenreich*, Berlin-Leipzig.