

**Zeitschrift:** Cahiers d'archéologie romande  
**Herausgeber:** Bibliothèque Historique Vaudoise  
**Band:** 75 (2000)

**Artikel:** La nécropole du Pré de la Cure à Yverdon-les-Bains (IVe-VIIe s. ap. J.-C.) : texte  
**Autor:** Steiner, Lucie / Menna, François / Brunetti, Caroline  
**Kapitel:** VI: Les phases d'utilisation de la nécropole  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-835827>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 29.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



## VI. LES PHASES D'UTILISATION DE LA NÉCROPOLE



Fig. 152. La sépulture T94, orientée sud-nord et qui contient un récipient déposé en offrande, est recouverte par la tombe à cofrage non cloué T97, orientée ouest-est.







# Bilan chronologique de l'étude du mobilier

L'étude du mobilier funéraire issu des trois secteurs fouillés de la nécropole permet de mettre en évidence une évolution chronologique des catégories d'objets déposés dans les sépultures. On peut ainsi répartir les inventaires en trois périodes distinctes, quels que soient le mode de construction des tombes, leur orientation ou leur situation dans la nécropole (fig. 153).

## A. Première période: IV<sup>e</sup> - première moitié V<sup>e</sup> siècle

Plusieurs catégories d'objets sont datées entre le deuxième tiers du IV<sup>e</sup> et la première moitié du V<sup>e</sup> siècle. L'une des principales est la vaisselle, en verre, en céramique ou en pierre ollaire: les récipients appartiennent en effet tous à des types de l'époque romaine tardive. Les bracelets de bronze, d'os, de verre ou de perles sont également des objets caractéristiques de cette période. Les datations fournies par les parallèles permettent de les placer dans la seconde moitié du IV<sup>e</sup>, éventuellement jusqu'au début du V<sup>e</sup> siècle. Trois garnitures de ceinture en bronze, datées entre la seconde moitié du IV<sup>e</sup> et la première moitié du V<sup>e</sup> siècle, appartiennent aussi à cette première période. Les chaussures cloutées, qui ne sont pas attestées dans les nécropoles du haut Moyen Âge, peuvent être placées au IV<sup>e</sup> ou dans la première moitié du V<sup>e</sup> siècle. Enfin, la poupée d'ivoire de la tombe T192, le torque de bronze de T285 et le peigne de la tombe T33 complètent le mobilier attribuable à cette période.

## B. Deuxième période: seconde moitié V<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> siècle

Deux catégories principales sont caractéristiques de cette fourchette chronologique: les boucles de ceinture simples, en bronze ou en fer, et les fibules. Si les boucles en bronze sont datées par leur typologie, les boucles en fer, qui ne bénéficient pas d'études aussi détaillées, sont placées dans cette période en fonction d'un schéma général de l'évolution de la mode des ceintures en Suisse occidentale (cf. p. 136). La plaque-boucle en os de la tombe T2 s'inscrit elle aussi dans cette fourchette chronologique.

D'autres objets, notamment certains éléments de parure (bagues, boucles d'oreilles, bracelets de fer) et des couteaux, peuvent être datés de cette période sur la base de leur association

avec des boucles ou des fibules. Ils ne sont cependant pas caractéristiques de cette fourchette chronologique.

## C. Troisième période: 2<sup>e</sup> moitié VI<sup>e</sup>-VII<sup>e</sup> siècle

Très peu d'objets peuvent être datés typologiquement de cette période: deux colliers de perles et des garnitures de ceintures, ainsi que la garniture en bronze de la tombe T34. D'autres pièces se placent à cette période par leur association avec les catégories d'objets citées ci-dessus; elles ne sont cependant pas caractéristiques de la seconde moitié du VI<sup>e</sup> ou du VII<sup>e</sup> siècle.

Grâce aux éléments bien datés par leurs typologies, il est possible de mettre en évidence des marqueurs chronologiques pour chacune des périodes. Le tableau montre que la limite entre les deux premières est très nette: les objets caractéristiques de la plus ancienne n'apparaissent pas dans la deuxième, et inversement. Seul le peigne de la tombe T258, daté du V<sup>e</sup> siècle, se situe entre les deux. Il semble donc qu'il y ait une véritable rupture dans les pratiques liées au dépôt de mobilier, que l'on peut situer aux environs du milieu du V<sup>e</sup> siècle ap. J.-C.

La limite entre les deux dernières périodes est plus difficile à cerner. Le principal indice d'un changement est le remplacement vers la fin du VI<sup>e</sup> siècle des boucles de ceinture simples par des plaque-boucles ou des garnitures à plusieurs éléments. Cette évolution, qui s'est probablement déroulée sur plusieurs décennies, empêche de fixer une limite précise entre ces deux périodes. La seconde moitié du VI<sup>e</sup> siècle apparaît plutôt comme une phase de transition. Les fibules, qui ne peuvent être datées au-delà du milieu du VI<sup>e</sup> siècle, et les deux colliers de perles, qui n'apparaissent pas avant la seconde moitié de ce siècle, confirment l'existence de changements à cette époque. Cependant, d'autres catégories d'objets, notamment les bagues, les perles isolées et les boucles d'oreilles, ainsi que le peigne de la tombe T79, dont la typologie ne permet pas une datation précise, apparaissent aussi bien dans des tombes de la deuxième que de la troisième période. Ces éléments révèlent bien plus une évolution du costume liée à la mode qu'une transformation des pratiques funéraires liées au dépôt de mobilier.



n° de tombe	Orientation	Récipients			Faune	Parures										Ceintures				Fibules		Clous de chaussures	Ferret d'argent	Châtelaine	Accessoires			Mobilier résiduel	Phase			
		Céramique	Verre	Pierre ollaire		Bracelets en bronze	Bracelets en os	Bracelets en perles	Bracelets en verre	Bracelets en fer	Torque en bronze	Colliers de perles	Perles isolées	Bagues	Boucles d'oreilles	Epingle en argent	Boucles en bronze	Boucles en fer	Garnitures en bronze	Garnitures en fer	Plaque-boucle en os				Fibules ansées	Autres types	Peignes			Couteaux	Autres	Monnaies
17	N-S		●																											●	A	
19	W-E		●		●		●																									
59	E-W	●																●														
71	SW-NE	●																														
72	S-N	●																														
80	S-N	●																														
94	S-N	●																														
170	E-W	●																														
174	S-N	●	●	●	●																											
191	E-W	●	●																					●	●							
209	S-N	●																														
224	E-W	●	●		●																											
229	S-N	●																														
244	W-E	●	●																													
261	E-W	●	●										●																			
266	E-W	●	●																													
305	SW-NE	●																														
29	SW-NE					●		●																								
131	E-W					●		●																								
163	E-W					●		●															●									
286	E-W					●		●					●																			
295	W-E									●																						
285	E-W										●																					
130	E-W																	●														
234	W-E																	●														
68	E-W																						●									
33	SW-NE																									●						
192	SW-NE																									●			●			
258	W-E																								●							A ou B
2	W-E																	●														B
238	W-E															●																
241	W-E															●																
108	W-E															●																
7	W-E															●																
22	W-E															●																
27	W-E															●																
32	W-E															●																
38	W-E															●																
48	W-E															●																
49	W-E															●																
60	W-E										●					●																
61	W-E															●																
99	W-E															●																
105	W-E															●																
112	W-E															●																
115	W-E															●																
137	W-E															●																
144	W-E															●																
152	W-E												●			●																
62	W-E										●			●		●																
111	W-E															●																
169	W-E															●																
216	W-E															●																
51	W-E												●																			
79	W-E																															
134	W-E															●																
206	W-E																															
43	W-E																															
52	W-E																															
56	W-E												●																			
117	W-E																															
34	W-E																															
1	W-E																															
45	W-E																															

Fig. 153. Tableau des inventaires datants.



# Chronologie des types de tombes

Dans les différents secteurs fouillés de la nécropole du Pré de la Cure, les recoupements ou recouvrements de sépultures sont très fréquents. Leur nombre varie cependant d'une zone à l'autre: la plus forte densité observée se situe aux Philosophes 13 (cf. p. 55). Des 155 sépultures dont le mode de construction est déterminé<sup>1</sup>, 98 (63%) ont une interférence avec une ou plusieurs autres tombes. Il est ainsi possible d'établir une chronologie relative des types de sépultures fondée sur environ un tiers (33%) de l'ensemble des tombes fouillées. L'orientation des sépultures permet parfois de préciser leur chronologie, notamment lorsqu'elles sont isolées: les tombes orientées N-S, S-N ou E-W appartiennent en effet à la période la plus ancienne de la nécropole (cf. p. 60)<sup>2</sup>.

La datation du mobilier mis au jour dans les tombes des différentes catégories confirme une évolution de leur mode de construction. Le pourcentage des sépultures dont le type est connu et qui contiennent des objets datants est malheureusement très faible, et varie passablement selon les groupes. Ces inventaires nous permettent toutefois de proposer des fourchettes chronologiques pour la durée d'utilisation de chacun des types de tombes.

## Cercueils cloués

### Chronologie relative

Des 35 cercueils cloués mis au jour, 14 (40%) n'ont aucune interférence avec d'autres sépultures (fig. 154). Parmi ceux-ci, 9 suivent une orientation E-W, N-S ou S-N et appartiennent de ce fait à la phase la plus ancienne de la nécropole. T270, orientée SW-NE, peut être placée dans cette même phase ou dans la suivante. Des 21 cercueils cloués qui ont une relation chronologique avec une ou plusieurs autres tombes, seuls deux (T137, T162) ne sont pas scellés par d'autres sépultures. L'orientation S-N de T162 indique cependant qu'elle appartient encore à la phase la plus ancienne de la nécropole.

Les 19 autres cercueils cloués sont antérieurs à une ou plusieurs sépultures, soit à 13 coffrages non cloués, 7 coffres en matériaux non périssables et 11 tombes indéterminées. Aucune relation chronologique ne peut être observée avec des coffres de tuiles ou des inhumations en pleine terre. A quatre reprises, des cercueils cloués sont postérieurs à d'autres tombes du même type, indiquant un temps d'utilisation relativement long. Ce mode d'aménagement des sépultures est donc généralement plus ancien que les autres, notamment que les coffrages non cloués et les tombes en matériaux non périssables. Le seul cas inverse (T137) suggère tout au plus l'existence d'une période de transition, durant laquelle cercueils cloués et non cloués ont pu être utilisés.

### Chronologie absolue

Neuf des 35 cercueils cloués (26%) fournissent du mobilier susceptible d'aider à leur datation<sup>3</sup> (fig. 155).

Huit de ces neuf inventaires sont datés entre le IV<sup>e</sup> et la 1<sup>re</sup> moitié du V<sup>e</sup> siècle. T137 est la seule sépulture qui puisse être placée à une période plus tardive. Nous ne possédons notamment aucun témoignage du VII<sup>e</sup> siècle pour ce type de tombe.

Les orientations, la chronologie relative et les quelques éléments de datation fournis par le mobilier montrent que les cercueils cloués appartiennent principalement à la période la plus ancienne de la nécropole. Le cas de la tombe T137, postérieure à d'autres tombes et datée par une boucle de ceinture en fer, indique cependant qu'ils peuvent être utilisés encore au VI<sup>e</sup> siècle.

Les cercueils cloués sont attestés dans les nécropoles romaines de Suisse occidentale dès le II<sup>e</sup> siècle, par exemple à Avenches «En Chaplix» (VD), et du II<sup>e</sup> au IV<sup>e</sup> siècle à Payerne «Route de Bussy» (VD)<sup>4</sup>. Ce mode d'aménagement s'inscrit donc dans une continuité par rapport à l'époque gallo-romaine. Les cercueils cloués sont fréquents également dans la nécropole de Kaiseraugst durant la première moitié du IV<sup>e</sup>, mais semblent plus rares dans la seconde moitié de ce siècle<sup>5</sup>. Aucune sépulture de



ce type n'est par contre attestée de manière certaine à Sézegnin (GE), ni à Genolier (VD) La Caisserie ou Bas des Côtes, où les tombes romaines tardives sont pourtant présentes<sup>6</sup>. Les cercueils cloués ne sont plus utilisés à partir du V<sup>e</sup> siècle dans les Alpes françaises du nord, comme d'ailleurs dans tout le sud-est

de la Gaule<sup>7</sup>. Ils n'apparaissent pas non plus dans les cimetières dont l'occupation débute vers le milieu du V<sup>e</sup> siècle, comme à Nyon-Clémenty ou Dully-En Tauny (VD)<sup>8</sup>. A Yverdon, leur nette diminution à partir de la seconde moitié du V<sup>e</sup> siècle correspond donc à une évolution observée dans plusieurs régions.

N°	Orientation	Sans recoupement	Postérieur à		Antérieur à		Matériaux non périssables	Type indéterminé
			Cercueils cloués	Coffrages non cloués	Type indéterminé	Cercueils cloués	Coffrages non cloués	
148	E-W	●						
159	E-W	●						
175	E-W	●						
207	E-W	●						
210	E-W	●						
266	E-W	●						
201	N-S	●						
157	S-N	●						
174	S-N	●						
270	SW-NE	●						
181	W-E	●						
217	W-E	●						
219	W-E	●						
272	W-E	●						
137	W-E			T138	T140			
162	S-N		T165		T168			
58	W-E		T65					T54
68	E-W		T71		T63		T62	T43
165	E-W				T168	T162		
44	W-E				T40		T48,T49	T39
71	SW-NE				T63	T68	T62	T43
59	E-W				T80			T45-46-47
261	E-W						T257	T237,T242
17	N-S						T13	T1
65	S-N					T58	T52	T54
262	S-N						T258	
120	S-N							T117
218	SW-NE						T211	
30	SW-NE						T4,T16,T22,T24	T5,T6,T20
221	SW-NE							T220
255	SW-NE							T237,T242
19	W-E						T10	
184	W-E							T178
222	W-E							T212,T214
235	W-E							T230

Fig. 154. Chronologie relative des cercueils cloués.

N° de tombes	Mobilier	Datation
T17, T19, T71, T174, T261, T266	Récipients en verre ou en céramique	2 <sup>e</sup> moitié IV <sup>e</sup> - 1 <sup>re</sup> moitié V <sup>e</sup> s.
T59	Récipients en céramique et boucle de ceinture en bronze	Dernier tiers du IV <sup>e</sup> - 1 <sup>re</sup> moitié V <sup>e</sup> s.
T68	Clous de chaussure	IV <sup>e</sup> - 1 <sup>re</sup> moitié V <sup>e</sup> s.
T137	Boucle de ceinture en fer	Seconde moitié V <sup>e</sup> -VI <sup>e</sup> s.

Fig. 155. Les inventaires datants des cercueils cloués.



## Coffrages non cloués

### Chronologie relative

Trente-trois (40%) des 82 coffrages non cloués n'ont aucune interférence avec d'autres sépultures (fig. 157). Six d'entre eux sont orientés E-W, ce qui indique qu'ils appartiennent à la période ancienne de la nécropole<sup>9</sup>. Quatre autres, orientés SW-NE, peuvent être placés dans cette même phase, ou dans la suivante<sup>10</sup>. La majorité de ces 33 coffrages suivent cependant une direction W-E<sup>11</sup>.

Les 49 autres coffrages non cloués ont une relation chronologique avec une ou plusieurs sépultures (fig. 157). Parmi ceux-ci, vingt ne sont pas scellés par une autre tombe. T195 et T149, par leur direction SW-NE, appartiennent à la première ou à la seconde période. Les autres, orientés W-E, recoupent aussi bien des tombes de type indéterminé que des cercueils cloués ou des coffrages non cloués, ainsi qu'un coffre de tuiles<sup>12</sup>.

Enfin, les 29 tombes scellées, dont 6 ne sont pas orientées W-E, sont antérieures surtout à des coffres en matériaux non périssables, à des coffrages non cloués ou à des tombes de type indéterminé. Trois coffrages non cloués sont en outre antérieurs à des coffres de tuile, alors qu'un seul est recoupé par une inhumation en pleine terre. Il faut rappeler qu'un seul coffrage non cloué (T138) est antérieur à un cercueil cloué, alors que le cas inverse se produit plusieurs fois (cf. ci-dessus). Les sépultures scellées sont parfois postérieures à des cercueils cloués, à des tombes de type indéterminé, ainsi qu'à quatre coffrages non cloués, une inhumation en pleine terre et un coffre de tuiles<sup>13</sup>.

Les coffrages non cloués apparaissent donc dès la période la plus ancienne de la nécropole, comme l'indiquent les 10 sépultures orientées N-S, S-N ou E-W<sup>14</sup>. Huit autres tombes de ce type, orientées SW-NE, appartiennent à cette même période ou à la suivante<sup>15</sup>. L'étude des interférences avec d'autres tombes de type connu montre que les coffrages non cloués sont, à une exception près, postérieurs aux cercueils cloués, et toujours

antérieurs aux coffres en matériaux non périssables. Les coffrages non cloués ne sont cependant pas tous scellés, ce qui implique qu'ils peuvent être employés encore dans la dernière période d'occupation de la nécropole.

### Chronologie absolue

Trente et un coffrages non cloués ont livré du mobilier significatif pour leur datation (38%)<sup>16</sup>.

Les coffrages non cloués apparaissent dès le IV<sup>e</sup> siècle, et sont utilisés jusqu'au VII<sup>e</sup> siècle (fig. 156). On observe toutefois qu'une majorité de sépultures de ce type sont datées de la seconde moitié du V<sup>e</sup> et du VI<sup>e</sup> siècle (16 inventaires), pour seulement 5 tombes du IV<sup>e</sup> ou de la 1<sup>re</sup> moitié du V<sup>e</sup> siècle. Une seule tombe peut être placée de manière certaine dans le premier tiers du VII<sup>e</sup> siècle (T52). L'existence d'inventaires dont la datation est susceptible de se prolonger durant ce siècle (T134, T206) nous incite à considérer que les coffrages non cloués sont présents durant toute la période d'occupation de la nécropole.

Le bilan est donc concordant entre la chronologie relative et la chronologie absolue: on observe dans les deux cas une utilisation continue des coffrages non cloués. La datation des inventaires suggère qu'ils sont surtout présents dans la phase intermédiaire. S'ils apparaissent à Yverdon et à Sézegnin dès le IV<sup>e</sup> siècle, les coffrages non cloués sont en effet bien représentés surtout dans les nécropoles occupées à partir du milieu du V<sup>e</sup> siècle, comme à Nyon «Clémenty», Dully ou La Tour-de-Peilz (VD)<sup>17</sup>. Dans l'arc lémanique, ils sont progressivement remplacés par des coffres de pierre dès la seconde moitié du VI<sup>e</sup> siècle. On peut d'ailleurs suivre une évolution semblable dans le sud-est de la Gaule<sup>18</sup>. L'utilisation des coffrages non cloués se prolonge toutefois au VII<sup>e</sup> siècle et jusqu'au début du VIII<sup>e</sup> siècle sur d'autres sites, comme à Rances (VD), à Monnet-la-Ville (Jura) ou encore à Soyria (Jura)<sup>19</sup>. Cette persistance pourrait cependant être propre aux régions septentrionales.

N° de tombe	Mobilier	Datation
T186	Aes III de Constantin I (330-335 ap. J.-C.)	Après le premier tiers du IV <sup>e</sup> s.
T191 et T244	Récipients en céramique ou en verre	2 <sup>e</sup> moitié IV <sup>e</sup> - 1 <sup>re</sup> moitié V <sup>e</sup> s.
T163 et T286	Bracelets en bronze ou en perles de verre	Deux derniers tiers du IV <sup>e</sup> s. - 1 <sup>re</sup> moitié V <sup>e</sup> s.
T33, T79 et T258	Peignes en os	T33: dernier tiers du IV <sup>e</sup> - début V <sup>e</sup> s. T258: fin IV <sup>e</sup> - V <sup>e</sup> s. T79: 2 <sup>e</sup> moitié V <sup>e</sup> - VI <sup>e</sup> s.
T62, T111, T169, T216	Fibules	Seconde moitié V <sup>e</sup> - 1 <sup>re</sup> moitié VI <sup>e</sup> s.
T7, T22, T27, T48, T49, T60, T61, T99, T105, T108, T112, T144, T152	Boucles de ceinture en fer	Seconde moitié V <sup>e</sup> - VI <sup>e</sup> s.
T134	Boucle d'oreille en argent	Seconde moitié V <sup>e</sup> - VII <sup>e</sup> s.
T206	Terminaison de lanière en argent	Seconde moitié V <sup>e</sup> - VII <sup>e</sup> s.
T52	Plaque-boucle en fer	Premier tiers VII <sup>e</sup> s.

Fig. 156. Les inventaires datants des coffrages non cloués.



No	Orientation	Sans recoupement	Postérieur à				Antérieur à		Coffres en matériaux non périssables	Inhumations en pleine terre	Coffres de tuiles	Type indéterminé
			Cercueils cloués	Coffrages non cloués	Inhumations en pleine terre	Coffres de tuiles	Type indéterminé	Cercueils cloués				
142	E-W	●										
150	E-W	●										
163	E-W	●										
191	E-W	●										
286	E-W	●										
290	E-W	●										
133	SW-NE	●										
147	SW-NE	●										
200	SW-NE	●										
228	SW-NE	●										
60	W-E	●										
61	W-E	●										
88	W-E	●										
92	W-E	●										
96	W-E	●										
111	W-E	●										
112	W-E	●										
128	W-E	●										
134	W-E	●										
144	W-E	●										
152	W-E	●										
158	W-E	●										
169	W-E	●										
172	W-E	●										
183	W-E	●										
185	W-E	●										
206	W-E	●										
283	W-E	●										
289	W-E	●										
291	W-E	●										
296	W-E	●										
299	W-E	●										
300	W-E	●										
139	E-W								T136			
106	S-N								T105	T83,T85,T86		T104
138	S-N							T137				T140,T141
260	SW-NE								T254			
25	SW-NE								T31	T14,T15		T21
33	SW-NE								T31	T14,T15	T38	T32
24	W-E		T30						T16			
186	W-E								T176			
197	W-E								T195			
244	W-E											T223
273	W-E								T254			
275	W-E								T254			
253	W-E								T256			
22	W-E		T30						T4			T5
49	W-E		T44				T40		T48			T39
8	W-E					T12			T7		T2	
13	W-E		T17							T1		
121	W-E						T119			T116,T118		
31	W-E			T25,T33	T38					T14,T15		
36	W-E									T34		
62	W-E		T68,T71				T63			T43		
105	W-E						T104			T85,T86		T103
100	W-E						T98			T95		
258	W-E		T262									T259
274	W-E											T269
48	W-E		T44	T48			T40					T39
4	W-E		T30	T22							T2	T5
79	W-E						T69,T93					T66
279	W-E										T278	
195	E-W			T197								
149	SW-NE						T151					
10	W-E		T19			T12						
211	W-E		T218									
257	W-E		T261									
16	W-E		T30	T24			T28					
52	W-E		T65									
136	W-E			T139			T130					
176	W-E			T186								
256	W-E			T253								
254	W-E			T260, T273, T275								
7	W-E			T8		T12						
108	W-E						T107					
27	W-E						T3, T26, T29					
292	W-E						T305					
35	W-E						T42					
53	W-E						T72					
70	W-E						T72,T80					
99	W-E						T93, T98, T101					
97	W-E						T94					

Fig. 157. Chronologie relative des coffrages non cloués.



## Coffres en matériaux non périssables

### Chronologie relative

La plupart des 25 tombes en matériaux non périssables recouvrent ou coupent des sépultures de types différents (fig. 34 et 53). Elles sont notamment huit fois postérieures à des cercueils cloués et quatorze fois à des coffrages non cloués. Inversement, elles ne sont jamais antérieures à des tombes d'un autre type. Seules T37, T125 et T126 n'ont pas d'interférence avec d'autres sépultures. Aucune évolution typo-chronologique à l'intérieur de cette catégorie ne peut être mise en évidence sur la base de la chronologie relative. Les quelques exemples de tombes accolées fournissent en effet des données contradictoires. Ainsi, des tombes paraissant être contemporaines présentent des différences structurelles importantes<sup>20</sup>, alors que des sépultures successives peuvent présenter des caractéristiques semblables<sup>21</sup>.

### Chronologie absolue

Seuls 6 des 25 coffres en matériaux non périssables (24%) contiennent du mobilier dont la datation est significative<sup>22</sup> (fig. 158).

Ces 6 inventaires indiquent que les coffres en matériaux non périssables apparaissent dans la seconde moitié du VI<sup>e</sup> siècle. Le témoignage le plus tardif de leur utilisation, la garniture de la tombe T34, provient d'un coffre de bois dont les planches ont été renforcées avec du mortier.

Tant la chronologie relative que la chronologie absolue montrent ainsi très clairement la postériorité des coffres en matériaux non périssables. Celle-ci est d'ailleurs manifeste dans la plupart des nécropoles de campagne de l'arc lémanique, comme à Sézégny, Genolier «Bas-des-Côtes», Nyon «Clémenty» ou encore La Tour-de-Peilz<sup>23</sup>. Dans ces cimetières, les coffres de pierre apparaissent généralement dans le courant de la seconde moitié du VI<sup>e</sup> siècle et sont utilisés jusqu'au moment de l'abandon de ces sites, vers la fin du VII<sup>e</sup> ou au VIII<sup>e</sup> siècle. Au Pré de la Cure, il est impossible, étant donné la rareté du mobilier et le nombre peu important de ce type de sépultures, d'établir une différenciation chronologique entre les différents modes de construction observés. Les garni-

tures de ceinture de T34 et T43 montrent en tous les cas que les coffres associant du bois, du mortier et des pierres ne sont pas plus tardifs que les autres tombes de cette catégorie<sup>24</sup>.

## Coffres de tuiles

### Chronologie relative

Seuls trois coffres de tuiles, orientés W-E, ont été mis au jour (T2, T12, T278). Les données fournies par l'observation des recoupements sont trop peu nombreuses et trop contradictoires pour établir une chronologie relative pertinente. Il apparaît en effet que T2 est postérieure à deux coffrages non cloués (T7, T8) et à une autre tombe en tuiles (T12), elle-même antérieure aux deux coffrages non cloués précités (fig. 34). T278 est postérieure au coffrage non cloué T279.

### Chronologie absolue

T2 et T278 sont les seules sépultures à avoir livré du mobilier (fig. 159).

La monnaie de T278, découverte avec quelques petits os sous le fond du coffre, ne fournit qu'un *terminus post quem* pour l'aménagement de la tombe. L'exemple de T2 montre que les coffres de tuiles peuvent être utilisés jusque dans la seconde moitié du V<sup>e</sup>, voire même encore dans les deux premiers tiers du VI<sup>e</sup> siècle. Attesté en Gaule méridionale dès le I<sup>er</sup> siècle ap. J.-C., ce type de construction relève clairement d'une tradition gallo-romaine<sup>25</sup>. Rare dans nos régions, il semble apparaître plus tardivement: on ne le rencontre ni à Avenches, ni à Payerne<sup>26</sup>. Un coffre de tuiles a été mis au jour dans la nécropole de la fin du III<sup>e</sup> ou du IV<sup>e</sup> siècle située sous l'église de la Madeleine à Genève, et, à Sézégny, ces coffres sont datés de la fin du IV<sup>e</sup> ou du début du V<sup>e</sup> siècle<sup>27</sup>. Ils persistent jusqu'à la fin du VI<sup>e</sup> siècle à Kaiseraugst, de même que dans le sud-est de la Gaule, par exemple à Vaison-la-Romaine<sup>28</sup>. Ils se rencontrent alors plus volontiers en contexte urbain, et notamment dans des églises, par exemple à Saint-Laurent de Grenoble, Saint-Laurent d'Aoste et Saint-Just de Lyon<sup>29</sup>.

N° de tombe	Mobilier	Datation
T1, T45	Colliers de perles	Seconde moitié VI <sup>e</sup> -1 <sup>re</sup> moitié VII <sup>e</sup> s.
T43, T56, T117	Garnitures de ceinture en fer	Fin VI <sup>e</sup> -1 <sup>re</sup> moitié VII <sup>e</sup> s.
T34	Garnitures de ceinture en bronze	Deux derniers tiers VII <sup>e</sup> s.

Fig. 158. Les inventaires datants des coffres en matériaux non périssables.

N° de tombe	Mobilier	Datation
T278	Follis, 310-313 ap. J.-C.	Après la 1 <sup>re</sup> décennie du IV <sup>e</sup> s.
T2	Plaque-boucle en bois d'élan	Seconde moitié V <sup>e</sup> -deux premiers tiers du VI <sup>e</sup> s.

Fig. 159. Les inventaires datants des coffres de tuiles.



## Les inhumations en pleine terre

### Chronologie relative

Les inhumations en pleine terre sont très peu nombreuses: seules dix tombes peuvent être attribuées de manière certaine à cette catégorie. L'une d'elle, T285, orientée E-W, appartient sans doute à la phase ancienne de la nécropole (fig. 58). Trois autres sépultures ont un lien chronologique avec une autre tombe. T293 et T298 recoupent des tombes indéterminées, dont l'une, T305, appartient à la phase ancienne de la nécropole (fig. 34). T38 est à la fois postérieure à T33 et antérieure à T31, qui sont des coffrages non cloués: ces deux types de tombes ont donc dû coexister. T38 est en outre antérieure à une tombe à muret (T15). Cet indice ne permet toutefois pas d'exclure que des inhumations en pleine terre soient contemporaines des tombes en matériaux non périssables, notamment si l'on tient compte du nombre important de sépultures indéterminées mises au jour dans la nécropole.

### Chronologie absolue

Sur les 10 inhumations en pleine terre, seules 3 étaient accompagnées d'objets fournissant des éléments de datation (fig. 160). Ces trois inventaires s'inscrivent entre le IV<sup>e</sup> et le VI<sup>e</sup> siècle, mais leur petit nombre ne peut avoir qu'une valeur indicative. On remarquera toutefois l'absence de témoignages du VII<sup>e</sup> siècle.

Si les éléments rassemblés suggèrent que les tombes en pleine terre appartiennent de préférence aux deux premières périodes de la nécropole, le nombre d'observations possibles est trop restreint pour définir une fourchette chronologique précise de leur utilisation. Il est par ailleurs délicat de comparer les quelques informations disponibles pour notre nécropole avec celles d'autres sites, puisque ce type d'inhumation reste difficile à mettre en évidence (cf. ci-dessus, p. 86). Il semble néanmoins attesté dès l'époque romaine à Avenches «En Chaplix» et surtout à Payerne «Route de Bussy»<sup>30</sup>. Des inhumations en pleine terre existent certainement dès la fin du IV<sup>e</sup> siècle et jusqu'au VI<sup>e</sup> siècle à Sézégny, comme dans la plupart des nécropoles de l'arc lémanique<sup>31</sup>. Dans cette région, elles tendent à disparaître au moment de l'apparition des coffres de pierres, mais sont attestées ailleurs au VII<sup>e</sup> siècle, par exemple à Soyria<sup>32</sup>. Dans le sud-est de la Gaule, ce type de sépulture reste peu représenté. Il est attesté entre le III<sup>e</sup> et le V<sup>e</sup> siècle dans la plupart des nécropoles, mais semble disparaître ensuite presque totalement<sup>33</sup>.

## Synthèse

La chronologie relative et les fourchettes de datation obtenues pour chacun des types de tombes permettent d'en proposer une évolution générale (fig. 161). Parmi les catégories attestées dès la première période d'utilisation, les cercueils cloués sont les plus nombreux. Tant les orientations que la chronologie relative et absolue montrent que la plupart d'entre eux remontent à cette période. Les coffrages non cloués, également présents dès le IV<sup>e</sup> siècle, sont surtout fréquents à partir de la seconde moitié du V<sup>e</sup> siècle et jusque vers la fin du VI<sup>e</sup> siècle. Ce n'est qu'à partir de la seconde moitié de ce siècle que des coffres de pierres ou à éléments de bois renforcés de mortier sont aménagés. Au VII<sup>e</sup> siècle, ils tendent à remplacer les coffrages de bois non cloués. À côté de ces principaux types de tombes, on constate la présence, dès le IV<sup>e</sup> siècle, d'inhumations en pleine terre et de coffres de tuiles. Les premières sont attestées jusque vers la fin du VI<sup>e</sup> siècle, mais le nombre important de sépultures indéterminées, parmi lesquelles se trouvaient sans doute des tombes en pleine terre, ne permet pas d'exclure que ce mode d'inhumation ait été pratiqué au-delà de cette date. Les coffres de tuiles, très peu nombreux mais plus faciles à mettre en évidence, ne semblent en revanche pas avoir été utilisés au-delà de la seconde moitié du V<sup>e</sup> ou des deux premiers tiers du VI<sup>e</sup> siècle.

Il faut cependant se garder d'être trop schématique: les datations ne sont fondées que sur quelques inventaires pour chaque catégorie, et le nombre important de sépultures indéterminées, qui représentent environ la moitié de l'ensemble, incite à relativiser les résultats de cette analyse. Celle-ci indique d'ailleurs l'existence de périodes de transition, durant lesquelles plusieurs types peuvent être utilisés. La coexistence de structures en bois et en pierres est par exemple confirmée par un passage de la *Lex Salica*: «Quiconque dépose un cadavre dans un cercueil de bois ou dans un sarcophage de pierre au-dessus d'un autre corps, sera puni d'une amende de soixante-deux sous»<sup>34</sup>.

Ces tendances générales sont comparables à celles observées sur d'autres sites de Suisse romande et plus généralement de l'ancien royaume burgonde. Les cercueils cloués et les inhumations en pleine terre s'inscrivent dans la tradition locale gallo-romaine, comme l'indiquent les découvertes récentes d'Avenches et de Payerne. Les coffres de tuiles, également bien attestés dans les nécropoles romaines tardives, sont utilisés à Yverdon plus longtemps qu'à Sézégny. L'antériorité des structures en bois et des inhumations en pleine terre sur les tombes en matériaux non périssables correspond d'autre part à la séquence observée sur les principaux sites de l'arc lémanique, par exemple à Sézégny, La Tour-de-Peilz, Nyon «Clémenty», Genolier et Dully. Cette évolution se retrouve également à Kai-

N° de tombe	Mobilier	Datation
T295	Bracelet en verre	IV <sup>e</sup> s.
T285	Torque en bronze	IV <sup>e</sup> - 1 <sup>re</sup> moitié V <sup>e</sup> s.
T38	Boucles d'oreilles en argent et boucle de ceinture en fer	2 <sup>e</sup> moitié V <sup>e</sup> -VI <sup>e</sup> s.

Fig. 160. Les inventaires datants des inhumations en pleine terre.



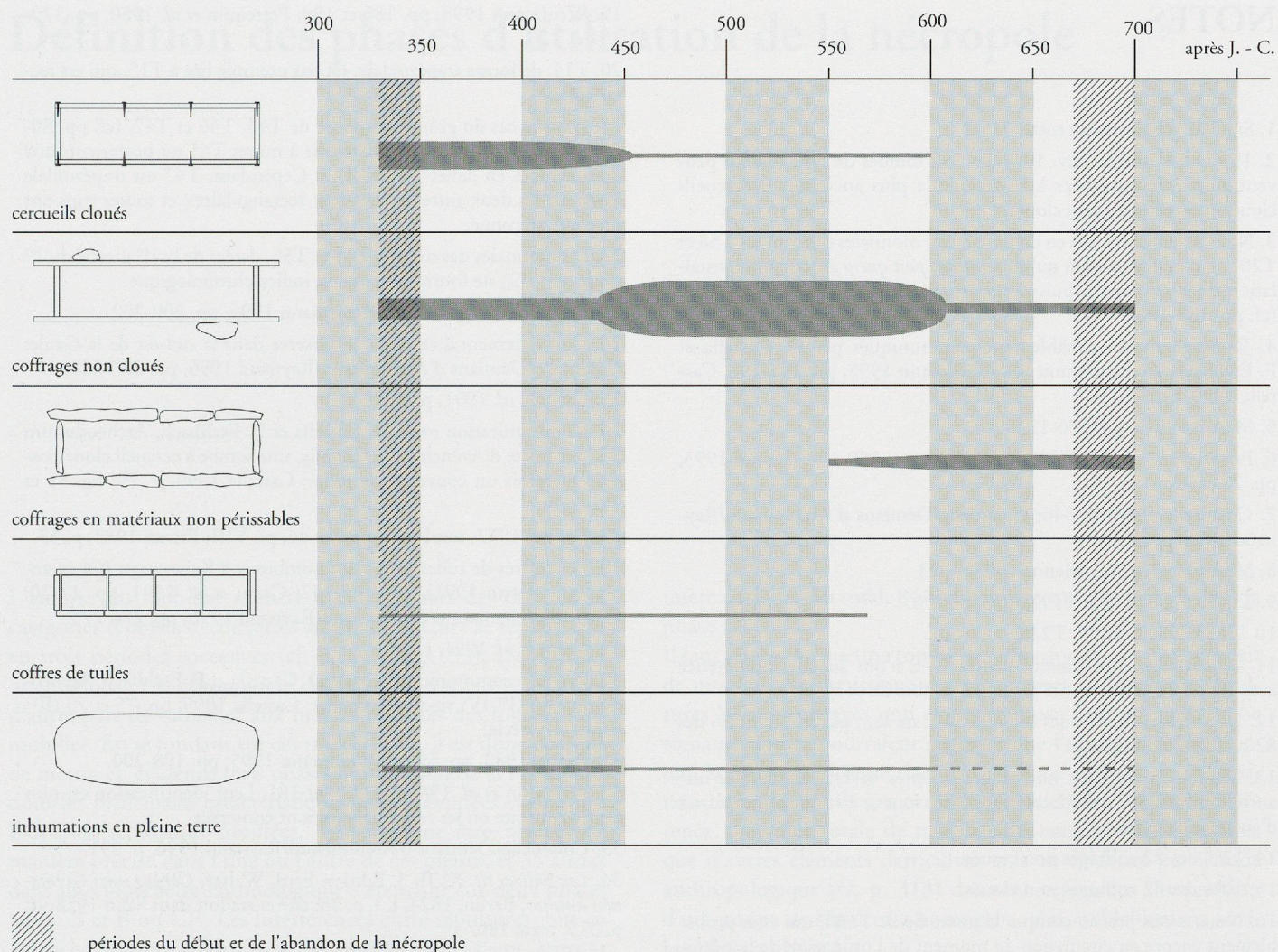


Fig. 161. Tableau chronologique de l'utilisation des différents types de tombes.

seraugst et dans les Alpes françaises du nord<sup>35</sup>. Les coffrages non cloués semblent cependant persister plus longtemps à Yverdon que dans la région lémanique. Il faut souligner aussi la présence

de coffres de bois renforcés par du mortier, mode de construction exceptionnel en Suisse romande<sup>36</sup>.



## NOTES

1. Sur 301 sépultures au total (51%).
2. 15 tombes isolées (env. 10% des 155 tombes de type connu) peuvent ainsi être rattachées à la période la plus ancienne: 9 cercueils cloués et 6 coffrages non cloués.
3. Nous n'avons pas pris en compte ici les monnaies des tombes T58 et T201, qui ne fournissent qu'un *terminus post quem* antérieur à l'installation de la nécropole, puisqu'elles sont datées du II<sup>e</sup> siècle ap. J.-C. (cf. pp. 188-190).
4. Renseignements aimablement communiqués par D. Castella et F. Eschbach, Archeodunum SA. Weidmann 1995, pp. 195-196. Castella 1999, pp. 75-79.
5. Martin 1991a, pp. 176-177.
6. Privati 1983, p. 57; Weidmann 1995, pp. 189-190; Steiner 1993, pp. 22 et 32.
7. Colardelle 1983, p. 346; Colardelle/Démians d'Archimbaud/Raynaud 1996, p. 273.
8. Moret 1993, p. 12; Menna 1993, p. 23.
9. T142, T150, T163, T191, T286, T290.
10. T133, T147, T200, T228.
11. 23 coffrages non cloués orientés W-E n'ont aucune interférence avec d'autres sépultures (28% des 82 tombes de ce type).
12. 18 coffrages non cloués orientés W-E ne sont pas scellés (22% des 82 coffrages non cloués).
13. Sur les 23 coffrages non cloués orientés W-E et scellés par une autre tombe (28% des 82 coffrages non cloués), 14 sont postérieurs à d'autres sépultures.
14. 12% des 82 coffrages non cloués.
15. 10% des 82 coffrages non cloués.
16. Nous avons pris en compte la monnaie de T186, qui était probablement encore en circulation au moment de l'utilisation de la nécropole; elle ne fournit cependant qu'un *terminus post quem*. Une deuxième monnaie du IV<sup>e</sup> siècle provient d'une tombe qui contenait également une boucle de ceinture en fer (T27). Quatre autres monnaies, datées entre la seconde moitié du I<sup>er</sup> siècle av. J.-C. et le II<sup>e</sup> siècle ap. J.-C. (T88, T97, T136, T149), ne peuvent aider à la datation des sépultures.
17. Privati 1983, pp. 56-57; Weidmann 1995, p. 198.
18. Colardelle 1983, pp. 346-348; Colardelle/Démians d'Archimbaud/Raynaud 1996, pp. 273-274.
19. Weidmann 1995, pp. 186 et 189; Pétrequin *et al.* 1980, pp. 179-194 et 226.
20. T14, de forme trapézoïdale, est par exemple liée à T15, qui est rectangulaire.
21. Dans le cas du groupe composé de T45, T46 et T47, (cf. pp. 80-81, fig. 52), on observe que la tombe à muret T45 est postérieure aux deux tombes en dalles T46 et T47. Cependant, T47 est trapézoïdale alors que les deux autres coffres sont rectangulaires, et toutes trois ont un fond maçonné.
22. Les monnaies des tombes T45 et T56, datées de la 1<sup>re</sup> moitié du I<sup>er</sup> siècle ap. J.-C., ne fournissent aucun indice chronologique.
23. Privati 1983, pp. 57-59; Weidmann 1995, pp. 200-202.
24. Contrairement à ce que l'on observe dans le sud-est de la Gaule: Colardelle/Démians d'Archimbaud/Raynaud 1996, pp. 287-288.
25. Carru *et al.* 1991, p. 18.
26. Communication orale D. Castella et F. Eschbach, Archeodunum SA. Sur le site d'Avenches-En Chaplix, une tombe à cercueil cloué possède toutefois un couvercle de tuiles; Castella 1999, p. 79, fig. 85 et 217-218.
27. Bonnet 1977, tombe 53, pp. 45-46, pl. VIII; Privati 1983, p. 57.
28. Les coffres de tuiles sont assez nombreux à Kaiseraugst (64 exemplaires): Martin 1991a, pp. 177-182; Carru *et al.* 1991, pp. 17-20; Colardelle/Démians d'Archimbaud/Raynaud 1996, pp. 276-278.
29. Carru *et al.* 1991, p. 18.
30. Payerne: communication orale D. Castella et F. Eschbach, Archeodunum SA (I<sup>er</sup>-IV<sup>e</sup> siècle). Avenches: Castella 1999, pp. 75 et 79 (II<sup>e</sup>-début III<sup>e</sup> siècle).
31. Privati 1983, pp. 55-56; Weidmann 1995, pp. 198-200.
32. Pétrequin *et al.* 1980, pp. 179 et 181. Leur identification est plus aisée sur ce site où les restes ligneux sont conservés.
33. Colardelle/Démians d'Archimbaud/Raynaud 1996, p. 291.
34. *Lex Salica*, tit. XVII, 3. Edition Ferd. Walter, *Corpus iuris Germanici antiqui*, Berlin, 1824, t. I, p. 28; cité et traduit dans Salin 1958, II, p. 375, texte 180.
35. Privati 1983, pp. 23-40, 55-59; Klausener/Martin/Weidmann 1992, pp. 24-26; Moret 1993, pp. 11-14, 66-67; Steiner 1993, pp. 35-37, 43-54, 104-108; Menna, 1993, pp. 68-76; Weidmann 1995, pp. 195-202; Martin 1991a, pp. 173-182, 184-185, 191-193, 194-195, 351; Colardelle 1983, pp. 345-354; Colardelle/Démians d'Archimbaud/Raynaud 1996, pp. 293-298.
36. Cf. p. 80: T34, T37, T43, T125 et T126.



# Définition des phases d'utilisation de la nécropole

L'analyse du mobilier montre que la plupart des différentes catégories d'objets découvertes au Pré de la Cure se répartissent en trois périodes successives (cf. p. 193, fig. 153). L'étude des orientations et la chronologie des types de tombes permettent d'autre part de rattacher aux mêmes périodes des tombes sans mobilier. En se fondant sur ces trois critères, il est donc possible de mettre en évidence trois phases d'utilisation de la nécropole, dont les principales caractéristiques sont présentées ci-dessous. Des 301 sépultures fouillées, 133 peuvent être placées de manière précise dans l'une ou l'autre de ces phases, et 35 autres dans une fourchette chronologique s'étendant sur deux phases (A ou B et B ou C)<sup>1</sup>. Les interférences entre sépultures sont en revanche moins significatives. On observe en effet que, surtout durant les phases A et B, des tombes de la même période peuvent se recouper entre elles. C'est le cas principalement dans le secteur des Philosophes 13, où la densité des tombes est particulièrement forte (fig. 162)<sup>2</sup>. La chronologie relative ne suffit donc pas à elle seule pour attribuer une tombe à l'une ou l'autre de ces phases.

## Phase A: IV<sup>e</sup> - première moitié V<sup>e</sup> siècle

Trois critères principaux permettent d'attribuer les tombes à cette première période: le mobilier, l'orientation et le type de tombe. L'analyse du matériel a en effet montré que plusieurs catégories d'objets sont caractéristiques du IV<sup>e</sup> ou de la première moitié du V<sup>e</sup> siècle (récipients, bracelets, garnitures de ceinture, etc.). Les sépultures qui suivent une orientation E-W, N-S ou S-N, d'après leur chronologie relative par rapport aux autres tombes et le mobilier qu'elles contiennent, appartiennent également à cette phase (cf. p. 60). L'étude de la chronologie des tombes a par ailleurs démontré que les cercueils cloués étaient majoritairement datés de cette période. C'est pourquoi les sépultures de ce type, même sans mobilier et orientées W-E, ont été placées dans la phase A. Dans le secteur des Philosophes 7, le coffrage non cloué T197 est antérieur à une tombe orientée E-W, et peut ainsi être rattaché à cette pre-

mière période. Au total, 84 tombes peuvent être placées dans la phase A.

Il faut relever qu'aucune tombe des Philosophes 21 ne contenait de mobilier caractéristique des phases B et C. Quelques sépultures W-E à coffrages non cloués ou postérieures à une tombe romaine tardive pourraient suggérer que l'utilisation de ce secteur se prolonge jusque dans la deuxième période. La répartition lâche des tombes, qui n'ont généralement aucune interférence, l'absence totale de mobilier du haut Moyen Âge, ainsi que d'autres éléments particuliers mis en évidence par l'étude anthropologique (cf. p. 313) donnent cependant l'impression d'un groupe de sépultures homogène, vraisemblablement attribuable à la phase A.

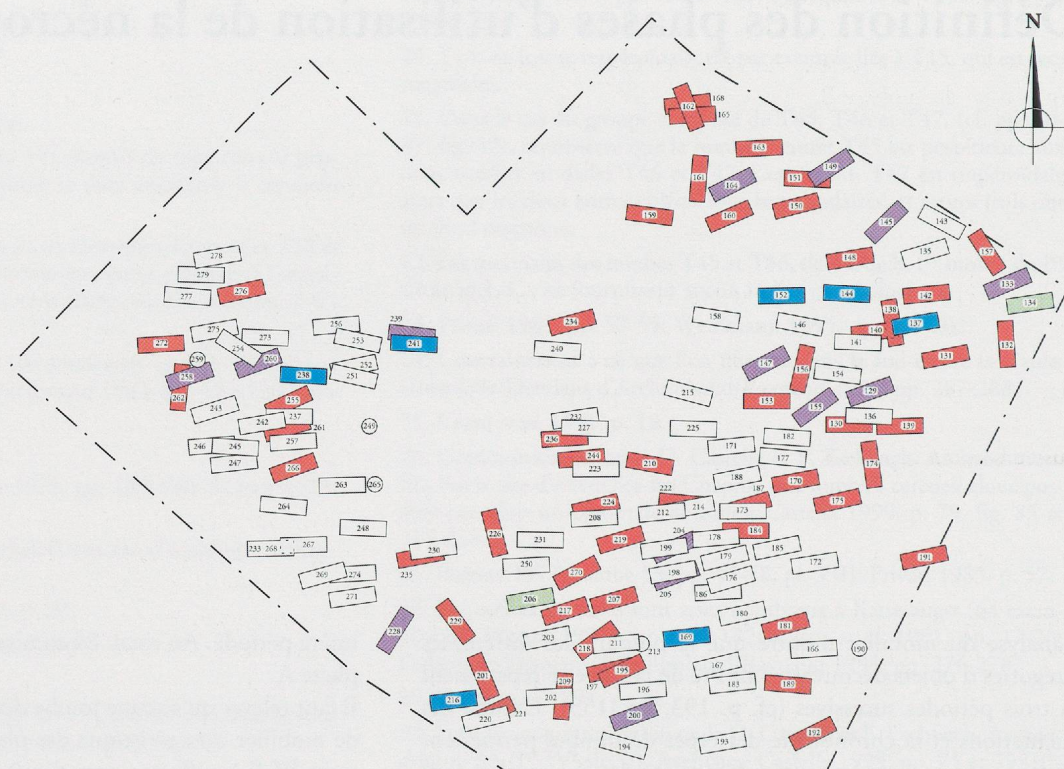
## Phase B: seconde moitié V<sup>e</sup>-VI<sup>e</sup> siècle

L'attribution des sépultures à cette deuxième phase est beaucoup plus difficile que pour la période précédente. Elle se fonde uniquement sur le mobilier: les boucles de ceintures simples et les fibules en constituent les éléments caractéristiques. Le critère de l'orientation ne peut plus être utilisé, puisque toutes les sépultures sont orientées W-E à partir de la seconde moitié du V<sup>e</sup> siècle (cf. p. 60). Aucun type de tombe n'est par ailleurs caractéristique de cette période, les coffrages non cloués apparaissant aussi bien durant la phase précédente que pendant la suivante. En conséquence, seules 24 sépultures peuvent être placées dans la phase B.

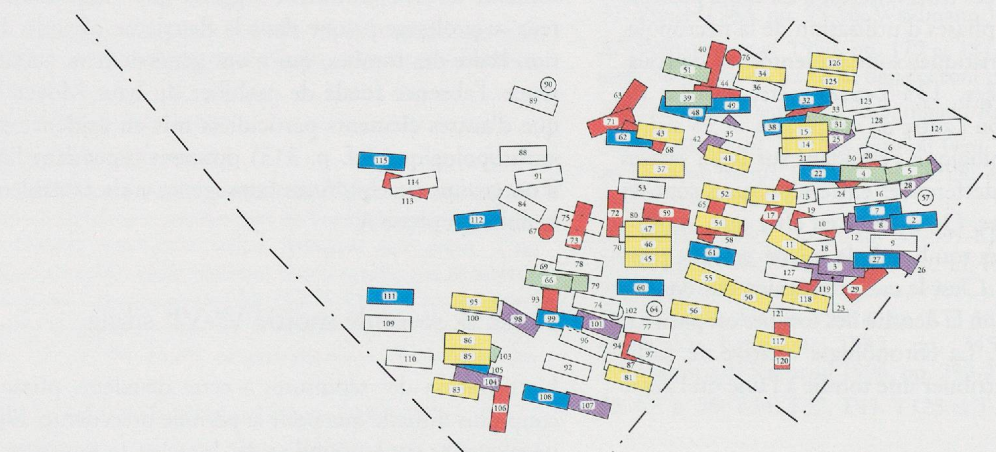
Dans le secteur des Philosophes 13, la chronologie relative permet de confirmer l'attribution de ces sépultures à la phase B plus facilement que dans les autres zones fouillées. Aux Philosophes 7, seules quelques tombes contenant du mobilier appartiennent certainement à cette phase. Si l'on peut supposer qu'une partie au moins des tombes W-E à coffrages non cloués qui ne peuvent être attribuées à la phase A, ainsi que de celles qui sont postérieures à des tombes romaines tardives, font partie de cette période, aucun témoignage objectif ne permet de vérifier cette hypothèse. On constate cependant qu'aucun objet



Philosophes 7



Philosophes 13



Philosophes 21

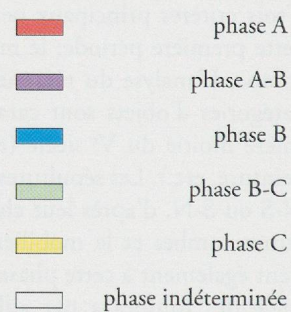
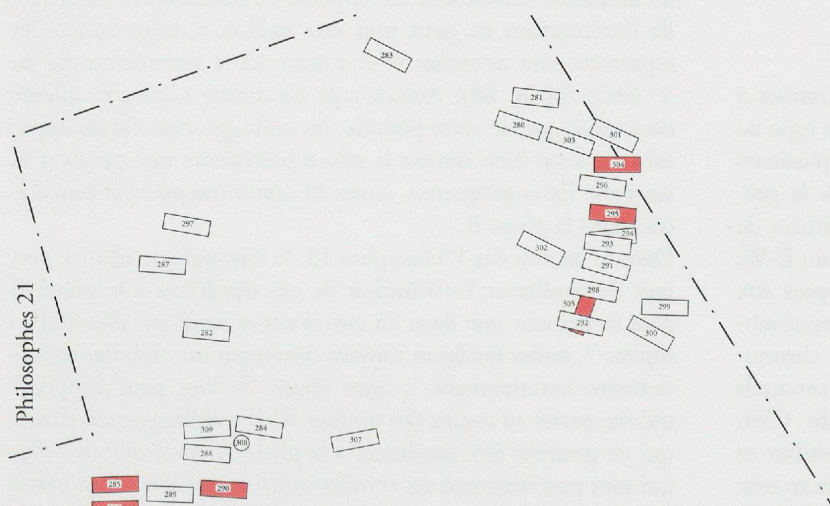


Fig. 162. Répartition des tombes par phases.

0 5 10 m



caractéristique de la troisième période, ni aucun coffre en matériaux non périssables, n'a été mis au jour dans cette zone de la nécropole. Enfin, le secteur des Philosophes 21 n'a livré aucun témoignage de la phase B.

### Phase C: seconde moitié du VI<sup>e</sup>-VII<sup>e</sup> siècle

Les tombes de cette période, toutes situées dans le secteur des Philosophes 13, se caractérisent par la présence de plaque-boucles en fer ou de garnitures à éléments multiples et/ou par leur construction en matériaux non périssables. La chronologie relative montre que les 25 sépultures qui peuvent être attribuées à cette phase recoupent ou couvrent presque toutes une ou plusieurs autres sépultures.

### Les tombes des phases A ou B et B ou C

Trente-cinq sépultures ne présentent pas d'éléments suffisamment caractéristiques pour être attribuées à l'une des trois phases définies ci-dessus. En se fondant sur la chronologie relative, certaines catégories de mobilier ou l'orientation SW-NE, il est néanmoins possible de les placer dans une période limitée à deux phases d'utilisation.

Vingt-cinq sépultures peuvent ainsi être attribuées aux phases A ou B. Il s'agit en premier lieu des 16 tombes orientées SW-NE sans mobilier et dont le mode de construction n'est pas caractéristique d'une phase précise (coffrages non cloués, coffres de tuiles, tombes de type indéterminé). On observe en effet que, sur l'ensemble des sépultures qui suivent cette direction, 10 peuvent être attribuées à la phase A grâce au mobilier ou parce qu'il s'agit de cercueils cloués. Sept autres sépultures sont scel-

lées par une ou plusieurs tombes. Aucune sépulture SW-NE n'a livré de mobilier caractéristique des phases B ou C, et aucune n'est construite en matériaux non périssables. L'orientation SW-NE paraît donc être un critère d'ancienneté. Neuf sépultures ne sont cependant pas scellées, et T149 est même postérieure à une autre sépulture (T151, orientée E-W). Les tombes SW-NE qui ne présentent pas d'autre critère caractéristique appartiennent donc probablement aux phases A ou B.

Huit sépultures, pour la plupart situées dans le secteur des Philosophes 13, peuvent être placées dans les mêmes phases grâce à leurs interférences avec d'autres tombes. Elles sont en effet antérieures à des sépultures de la phase B, sans pour autant posséder aucun des critères significatifs de la phase A. T258, dont le peigne en os est daté du V<sup>e</sup> siècle, s'inscrit d'autre part entre les phases A et B.

Enfin, dix sépultures W-E, à coffrage non cloué ou de type indéterminé, peuvent être placées dans les phases B ou C. Plusieurs d'entre elles, postérieures à des tombes de la phase B, ne possèdent aucun critère significatif de la phase C<sup>3</sup>. Les autres ont livré des objets dont la datation n'est pas suffisamment précise pour les attribuer à l'une ou l'autre de ces phases<sup>4</sup>.

## NOTES

1. Les 133 sépultures restantes (44% des tombes du Pré de la Cure) ne peuvent être placées dans l'une ou l'autre de ces phases.

2. Cf. par exemple T44-T40, T68-T71-T63, etc., pour la phase A; T2-T7, T48-T49 pour la phase B; T55-T50 pour la phase C.

3. T4, T5, T31, T39, T66, T103.

4. T51, T79, T134, T206



