



Rapport de recherche

2007

Open Access

This version of the publication is provided by the author(s) and made available in accordance with the copyright holder(s).

L'église Saint Jean-Baptiste de Grandson (Vaud) : Rapport de l'étude anthropologique des squelettes des tombes 1 à 76

Perreard Lopreno, Geneviève

How to cite

PERREARD LOPRENO, Geneviève. L'église Saint Jean-Baptiste de Grandson (Vaud) : Rapport de l'étude anthropologique des squelettes des tombes 1 à 76. 2007

This publication URL: <https://archive-ouverte.unige.ch/unige:101700>

L'église Saint Jean-Baptiste de Grandson (Vaud)

Rapport de l'étude anthropologique des squelettes des tombes 1 à 76

Geneviève Perréard Lopreno – décembre 2007



Sommaire

Introduction	2
1. Le matériel squelettique	2
2. Les méthodes	2
3. Résultats de l'étude anthropologique	3
3.1. Le nombre minimum d'individus (nmi)	3
3.2. Le recrutement funéraire en fonction de l'âge au décès	3
3.3. La représentation des adultes en fonction du sexe	5
3.4. L'organisation spatiale des inhumations	6
3.5. Des traces de combats ?	10
3.6. Les vracs hors structures	11
4. Le potentiel de la série	11
5. Conclusion	12
 Bibliographie	 13
Annexes	14
Catalogue	17

Introduction

L'objectif de cette étude anthropologique des squelettes mis au jour dans et aux abords de l'église actuelle de Saint Jean-Baptiste à Grandson est l'identification du sexe et de l'âge au décès des occupants des 76 tombes fouillées afin d'établir la composition de l'échantillon de population inhumé ou ce que l'on appelle maintenant communément le « recrutement funéraire ». De plus, une évaluation des potentialités d'études paléodémographiques ou paléobiologiques plus spécifiques est présentée en fin de rapport.

1. Le matériel squelettique

L'ensemble des restes osseux des individus trouvés en position primaire dans les tombes, des ossements trouvés en position secondaire (vracs et réductions) ainsi que quelques ossuaires ont été examinés. Les archéologues ont également mis au jour une grande quantité d'ossements qui n'était pas rattachée à des structures identifiables. Ce matériel a été récolté par zone et par unité stratigraphique et porte des numéros de complexe. Il représente un volume d'os probablement équivalent à celui de toutes les tombes réunies. Son étude n'a pas été prévue dans le cadre de ce rapport, toutefois, une caisse de ce matériel a été examinée afin d'en évaluer les caractéristiques et l'intérêt (cela correspond à 8 numéros de complexe sur environ 65 lots).

2. Les méthodes

Les fonctions discriminantes élaborées à partir des dimensions des os longs et établies spécifiquement pour la détermination de l'âge des fœtus (Adalian 2001) a été utilisée pour les individus les plus jeunes de la série. La détermination de l'âge au décès de la plupart des immatures a été effectuée sur la base de l'observation de l'état de calcification des dents déciduales et permanentes (Moorrees 1963a et b). Cela permet de donner un âge aux enfants entre l'âge de quelques mois à 12 ans environ. En l'absence de dents conservées, les tables de corrélations entre les dimensions des os longs et l'âge dentaire de Sundick (1978) et Alduc-Lebagousse (1988) ont été utilisées.

La détermination de l'âge au décès des adultes a été tentée au moyen de l'évaluation de l'état de la surface auriculaire de l'os coxal (Schmitt 2001). Cette méthode fournit la probabilité qu'un individu appartienne à telle ou telle classe d'âge et les résultats sont donnés sous la forme d'un intervalle.

Le sexe des adultes a été évalué au moyen de deux méthodes établies sur l'os coxal, l'os le plus discriminant du corps humain. La première est de type morphométrique (Murail et al. 2005) et la seconde se base sur une série d'observations morphoscopiques (Bruzek 2002) ; les résultats sont très fiables. Les individus sont indiqués comme homme ou femme dans le catalogue dans ces deux cas de figure. En l'absence du coxal, la détermination est établie sur des critères morphologiques observés sur le crâne (Acsádi et Nemskéri 1970). Cette évaluation présentant un degré de confiance plus limité, les résultats sont indiqués en probablement masculin et probablement féminin. Finalement, la robustesse est le paramètre utilisé pour donner une indication sur le sexe sans toutefois utiliser ce résultat dans l'analyse du recrutement funéraire. Ce sont les individus indéterminés avec entre parenthèses une indication du sexe, par exemple : indt (fem).

3. Résultats de l'étude anthropologique

3.1. Le nombre minimum d'individus (nmi)

Le nombre total des individus identifiés au cours de l'étude s'élève à 141, toutefois le nombre minimum d'individus s'établit à 98 lorsque l'on tient compte des appariements possibles (voir catalogue). Ce dénombrement a été effectué sur la base de la proximité topographique des tombes mais sans l'information de la stratigraphie. Une plus grande précision pourra vraisemblablement être obtenue par un examen plus détaillé de la documentation archéologique. On doit encore ajouter au décompte de la représentation des individus inhumés le nombre de sujets présents en réductions mais réinhumés avant l'étude anthropologique (nmi = 19).

3.2. Le recrutement funéraire en fonction de l'âge au décès

La population non adulte est représentée par un effectif total de 49 sujets. Dans un certain nombre de cas, l'âge biologique estimé ne permet pas d'attribuer avec certitude un individu à une classe d'âge démographique et les résultats sont donc présentés dans un intervalle regroupant deux classes (tableau 1 et plus de détails dans l'annexe 1).

secteur	classes d'âges								total
	0-1	0-1 / 1-4	1-4	1-4/5-9	5-9	5-9/10-14	10-14	15-19	
extérieur	11	2	2		1				16
chapelle sud	12	2	2	5		1			22
chapelle Bourgeois	4		2		1				7
avant-chœur	2				1				3
nef					1				1
total	29	4	6	5	4	1			49
vracs hors structure	2		2	4			1	1	10

Tableau 1. Répartition par classes d'âge au décès de la population non adulte en fonction du secteur d'inhumation.

La grande majorité des enfants sont décédés pendant leur première année de vie (n = 29). Aucun individu appartenant avec certitude à la classe 10-14 ans n'a été identifié pas plus que de grands adolescents appartenant à la classe 15-19 ans (tableau 1).

Afin de tenter de discuter la composition de l'échantillon inhumé relativement à la population vivante dont il est issu, il s'avère nécessaire de sélectionner une seule classe d'âge lorsque l'intervalle de détermination de l'âge au décès en recouvre deux. Ces réattributions ont été faites, d'une part, à partir de l'intervalle d'âge le plus probable (tableau 2, décompte A) et, d'autre part, à partir d'une répartition des décès en fonction d'un « principe de conformité » (Sellier 1995, 1996). Il s'agit d'obtenir la

répartition la plus conforme par rapport aux quotients de mortalité connus pour un schéma de mortalité de type « archaïque » (tableau 2, décompte B). Cette approche permet de minimiser les anomalies, de manière à ce que les décalages observés puissent être interprétés en terme de pratiques funéraires. Ces deux modes de calcul font varier les classes 1-4 et 5-9 uniquement.

			classes d'âges					
			0-1	1-4	5-9	10-14	15-19	total
A	répartition probable des décès en fonction de la détermination individuelle de l'âge	n	33	8	7	1	0	49
		%	67.3	16.3	14.3	3.0	0.0	
B	décompte des décès en fonction de la répartition démographique la plus probable.	n	33	11	4	1	0	49
		%	67.3	22.4	8.2	2.0	0.0	

Tableau 2. Répartition par classes d'âges au décès de la population non adulte. La probabilité la plus forte d'appartenance à une classe a été utilisée pour le décompte A, lorsque l'intervalle de détermination de l'âge au décès recouvre deux classes d'âges. B : répartition des décès en fonction de la répartition démographique la plus probable (répartition la plus conforme aux quotients de mortalité de chacune des classes d'âges au décès).

La proportion des tout-petits, décédés avant l'âge de 1 an, s'élève à 67% de l'ensemble des immatures. Un tel pourcentage peut-il correspondre à une représentation naturelle des décès de cette classe d'âge ?

Les **proportions** relatives d'enfants entre les classes d'âges présentes dans et autour de l'édifice ont été confrontées à différentes situations théoriques issues de tables de mortalité de référence (tableau 3). On constate que les différentes classes d'immatures sont représentées dans des proportions qui ne sont pas trop éloignées des décès enregistrés pour des populations dont l'espérance de vie à la naissance s'étage entre 30 et 37 ans.

Immatures de Grandson			Tables de mortalité de référence			
	D_squelettes	% squelettes	e ₀ = 25 ans %	e ₀ = 30 ans %	e ₀ = 30 ans %	e ₀ = 37 ans %
D (0-1)	33	67.3	51.9	52.2	53.0	66.2
D (1-4)	11	22.4	39.9	38.1	31.1	21.5
D (5-9)	4	8.2	5.4	6.3	10.8	7.9
D (10-14)	1	2.0	2.8	3.4	5.1	4.5

Tableau 3. Proportions relatives des classes d'âges des immatures pour différentes espérances de vie à la naissance (e₀). D = décès.

Ainsi, l'analyse démographique ne mettrait en évidence aucune sélection préférentielle en prenant en considération l'ensemble des enfants inhumés au cours de plusieurs générations et en différents secteurs de l'église.

L'effectif total de la population adulte identifiée est de 49 individus également (tableau 4). En raison de l'état de préservation des squelettes et de leur représentation partielle, seulement 18 individus ont pu faire l'objet d'une estimation de l'âge au décès, même grossière (annexe 2). Une personne décédée à plus de 20 ans et qui n'a pas atteint la cinquième décennie est considérée comme un adulte « jeune ». Un adulte âgé a dépassé soixante ans et les adultes matures occupent donc l'intervalle entre ces deux premières classes. Le petit échantillon déterminé permet simplement de constater que toutes les classes d'âge au décès sont représentées (tableau 4).

classes d'âges	sexe							total
	♀	prob ♀	indt (♀)	♂	prob ♂	indt (♂)	indt	
jeune	3	1				1 (1)		5 (1)
mature	3			3				6
mature ou âgé	3	1		1	1			6
âgé								
indt		1	5	2	4	5	12 (2)	29 (31)
total	9	3	5	6	5	6 (1)	12 (2)	46 (3)

Tableau 4. Répartition par classes d'âges au décès de la population adulte. (1) = grand adolescent ou jeune adulte.

3.3. La représentation des adultes en fonction du sexe

Le décompte des individus adultes en fonction du sexe et par secteur ne laisse apparaître aucune particularité dans l'accès à ces lieux d'inhumation. Des individus des deux sexes sont présents dans tous les secteurs fouillés dans des proportions relativement conformes à la composition d'une population naturelle.

secteur	sexe							total
	♀	prob ♀	indt (♀)	♂	prob ♂	indt (♂)	indt	
extérieur					1		4 (1)	5 (1)
chapelle sud	4	1	1	3	2	1 (1)	1 (1)	13 (2)
chapelle Bourgeois	5	1	3	1	1	4	4	19
avant-choeur		1	1	2	1		3	8
nef						1		1
total	9	3	5	6	5	6 (1)	12 (2)	46 (3)

Tableau 5. Résultats de la détermination du sexe de la population décédée à l'âge adulte en fonction du secteur d'inhumation. (1) = grand adolescent ou jeune adulte.

3.4. L'organisation spatiale des inhumations

Les ossements trouvés en réduction ou identifiés dans les vracs indiquent la présence de nombreuses sépultures antérieures aux inhumations en place, aussi bien de sujets adultes qu'immaturs. Ainsi, dans le secteur des inhumations contemporaines de l'église romane, 12 individus ont été reconnus en plus des 10 sujets dont les ossements ont été retrouvés en position primaire. L'étude anthropologique permet de confirmer que les sépultures des sujets immatures de la troisième phase d'inhumation appartiennent à des bébés, le plus jeune est décédé probablement légèrement avant terme et le plus âgé vraisemblablement vers 7 ou 8 mois (annexe 1). Les tombes plus anciennes, reconnues par les vracs, ont également contenu des sujets décédés avant l'année mais aussi des sujets plus âgés, le plus grand ayant atteint 5 ou 6 ans, ainsi que quelques adultes (figure 1).

La fouille a mis au jour un espace d'inhumation le long du mur méridional de la chapelle sud privilégiant les sépultures d'enfants. Les âges au décès des individus en place comme de ceux retrouvés en position secondaire semblent indiquer que ce secteur recevaient les sépultures d'enfants morts durant, ce que nous appelons aujourd'hui, la petite enfance (figure 2). Le plus petit est un nouveau-né et les plus grands ont dû atteindre l'âge de 4-5 ans. Dans cette même chapelle sud, les sépultures installées au-dessus de l'alignement des tombes d'adultes ont aussi contenu des enfants décédés durant la petite enfance mais les ossements en réduction ont également révélé la présence d'enfants décédés entre 5 et 10 ans (figure 2, étoiles jaunes). Comme évoqué plus haut, les adultes des deux sexes sont présents sans que l'on puisse noter d'organisations particulières (figure 3).

Le recrutement funéraire de la chapelle Bourgeois semble différer de celui de la chapelle sud. Peu d'enfants y sont enterrés relativement au nombre d'adultes présents, soit 27% des inhumés alors qu'ils constituent près de 60% de ceux-ci dans la chapelle sud (tableau 6). En revanche, la représentation des classes d'âges est tout à fait similaire ; seuls des sujets décédés durant la petite enfance ont été identifiés à l'exception d'un enfant, dont les ossements ont été trouvés en réduction, mort vers l'âge de 9 ans (figure 4). On aura noté cette absence récurrente d'ossements de jeunes entre 10 et 20 ans. Elle peut s'expliquer par la combinaison du hasard d'une fouille partielle et le fait que ce sont les classes d'âges qui ont le plus faible risque de mourir et par conséquent ceux que l'on doit le moins souvent retrouver. Les estimations effectuées plus haut nous indiquent toutefois que pour des effectifs de petits enfants tels ceux retrouvés dans l'enceinte de l'église, il devrait se trouver quelques sujets de ces classes d'âges. La chapelle Bourgeois ne semble pas avoir accueilli préférentiellement certains adultes en fonction du sexe et aucune organisation particulière de l'espace n'apparaît selon ce même critère (figure 5).

	non-adultes	adultes	tot	% non-adultes
"extérieur"	16	6	22	73
chapelle sud	22	15	37	59
chapelle Bourgeois	7	19	26	27

Tableau 6. Proportions de non-adultes dans les principaux secteurs d'inhumations.

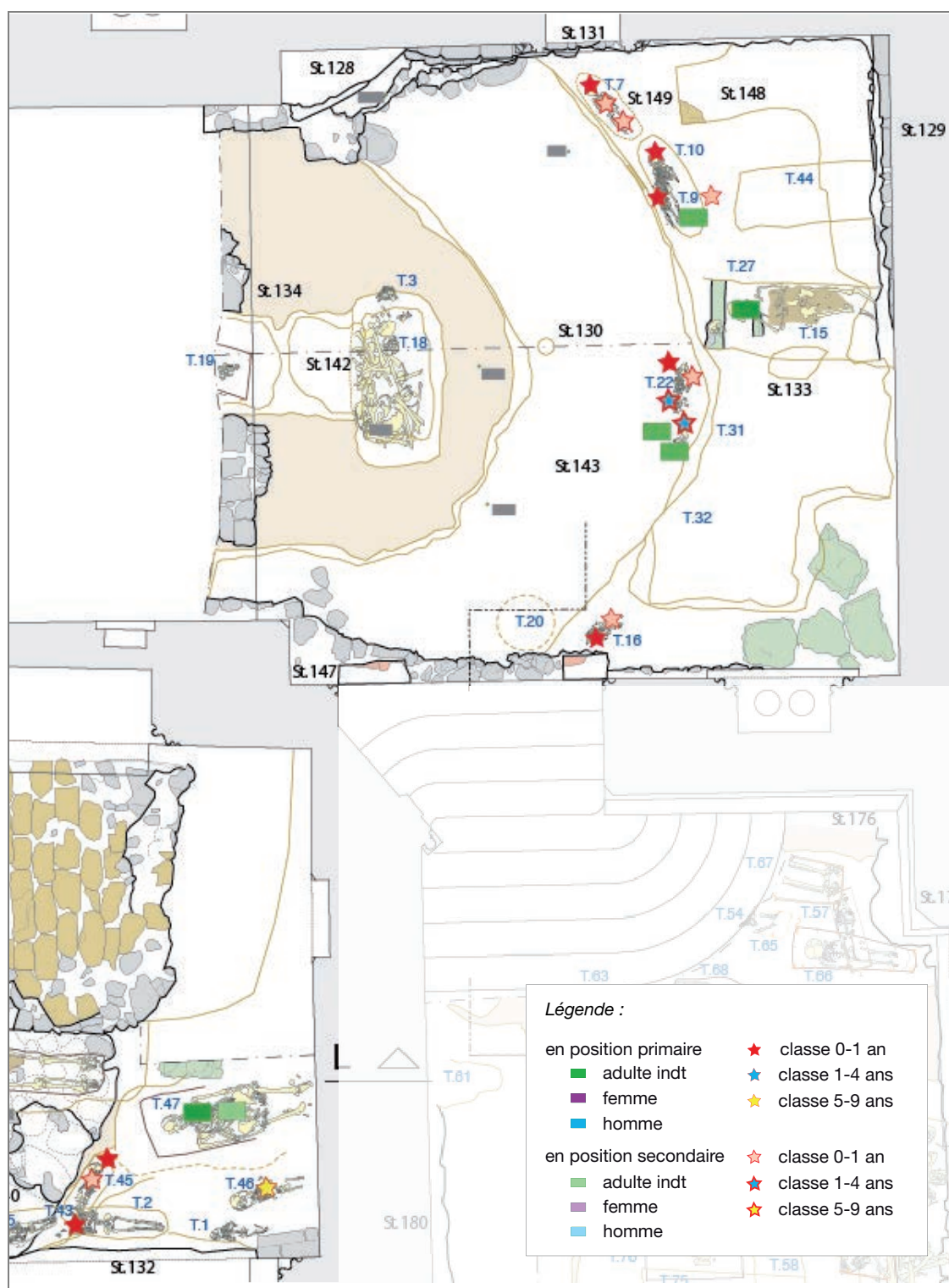


Figure 1. Les inhumations contemporaines de l'époque romane. Organisation spatiale des inhumés en fonction de l'âge au décès et du sexe des adultes. La plupart des immatures inhumés dans ce secteur sont décédés avant l'âge de 1 an, sauf celui de la tombe 46, décédé à l'âge de 5 ou 6 ans et les individus trouvés en réduction en relation avec la tombe 22.

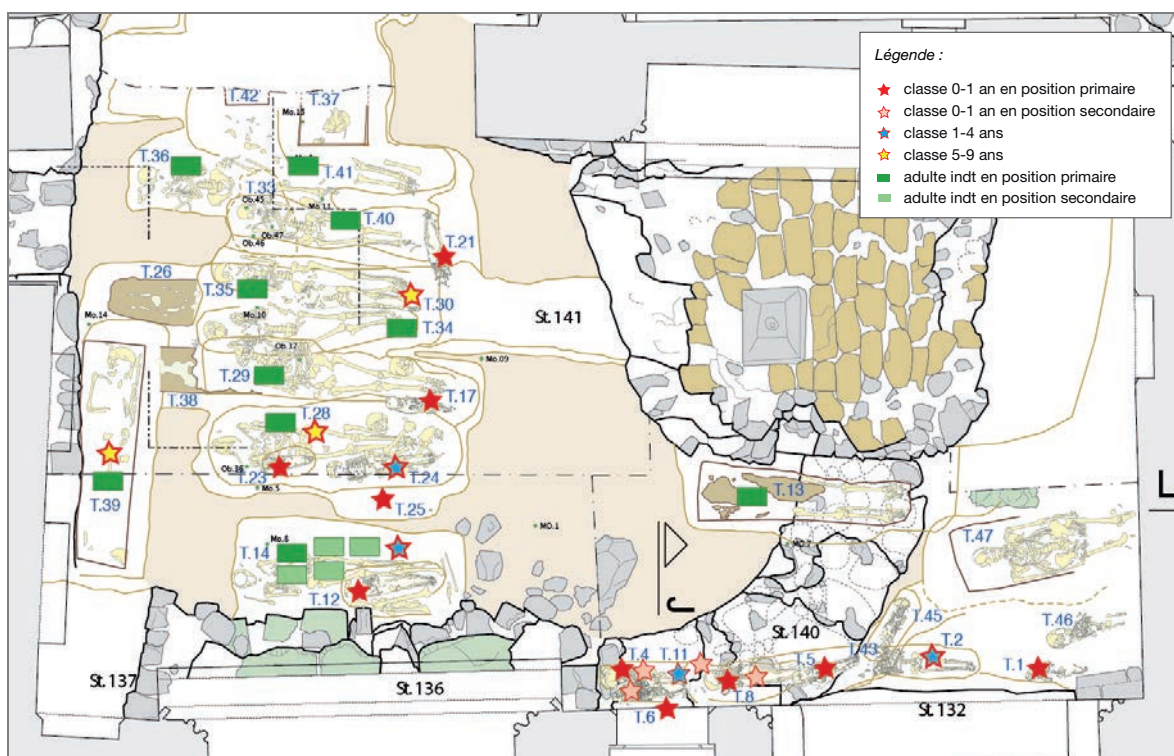


Figure 2. Chapelle sud. Organisation spatiale des immatures en fonction de l'âge au décès.

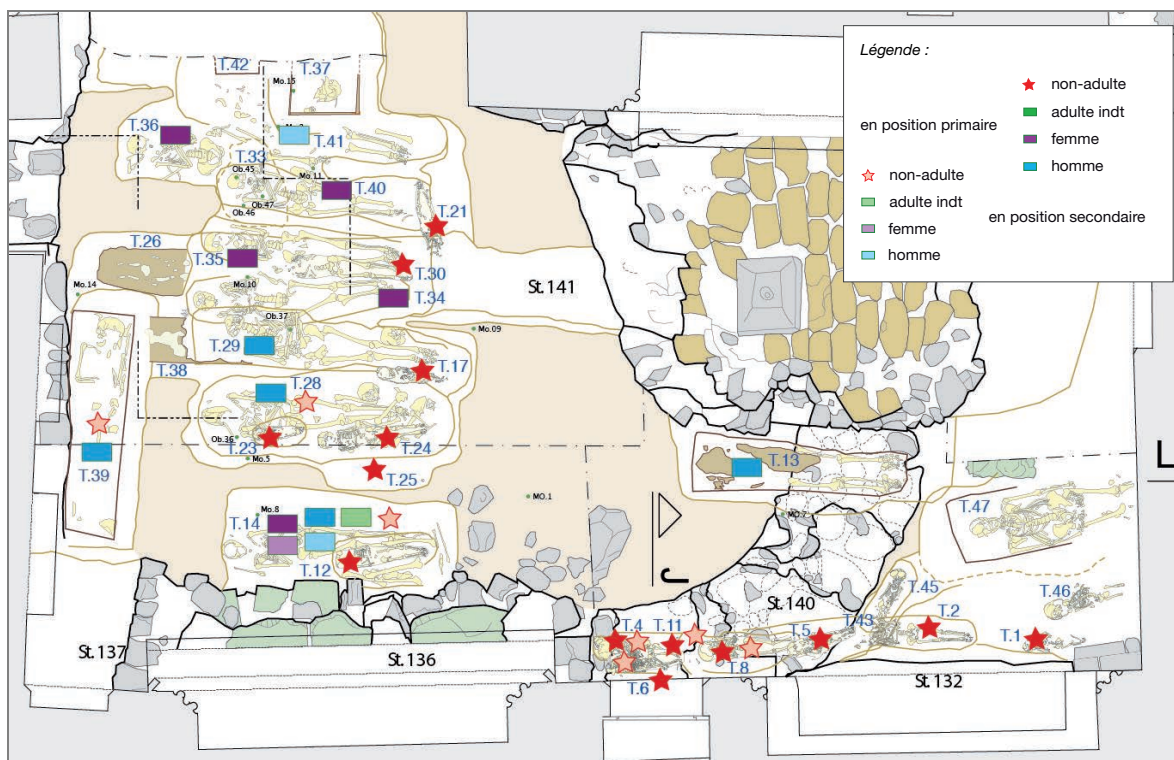


Figure 3. Chapelle sud. Organisation spatiale des inhumés en fonction de l'âge au décès et du sexe des adultes.

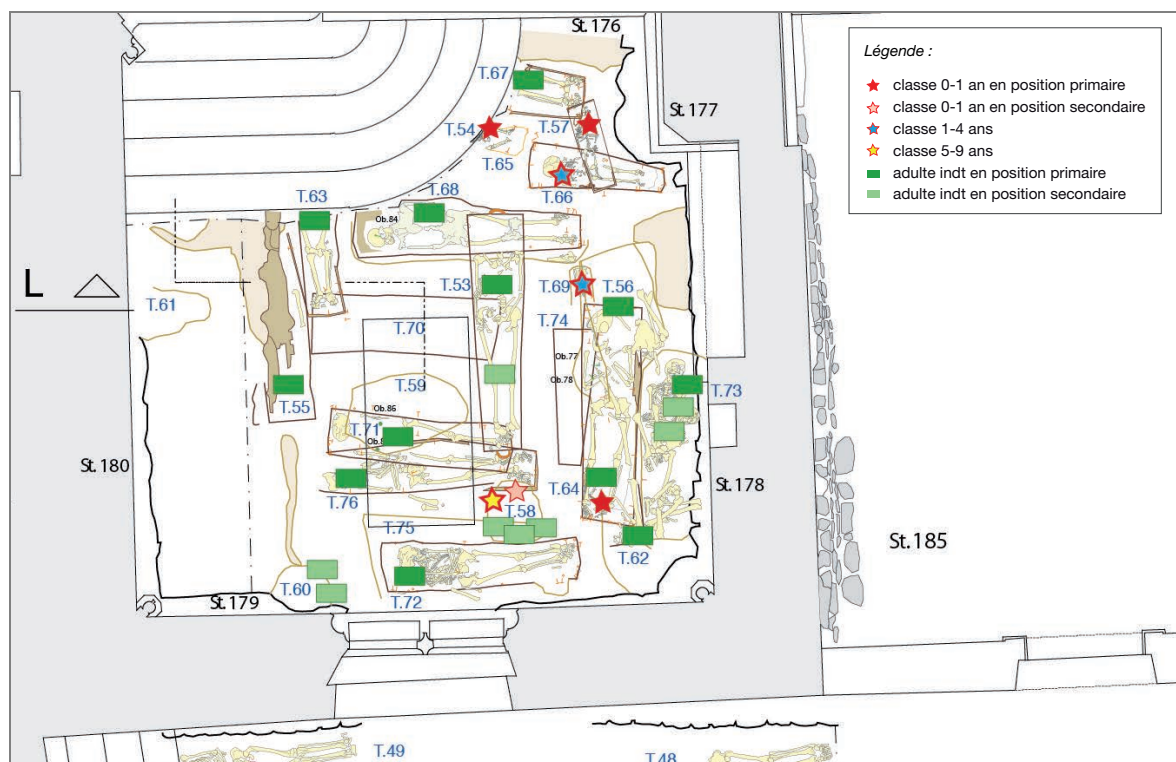


Figure 4. Chapelle Bourgeois. Organisation spatiale des inhumés en fonction de l'âge au décès des immatures.

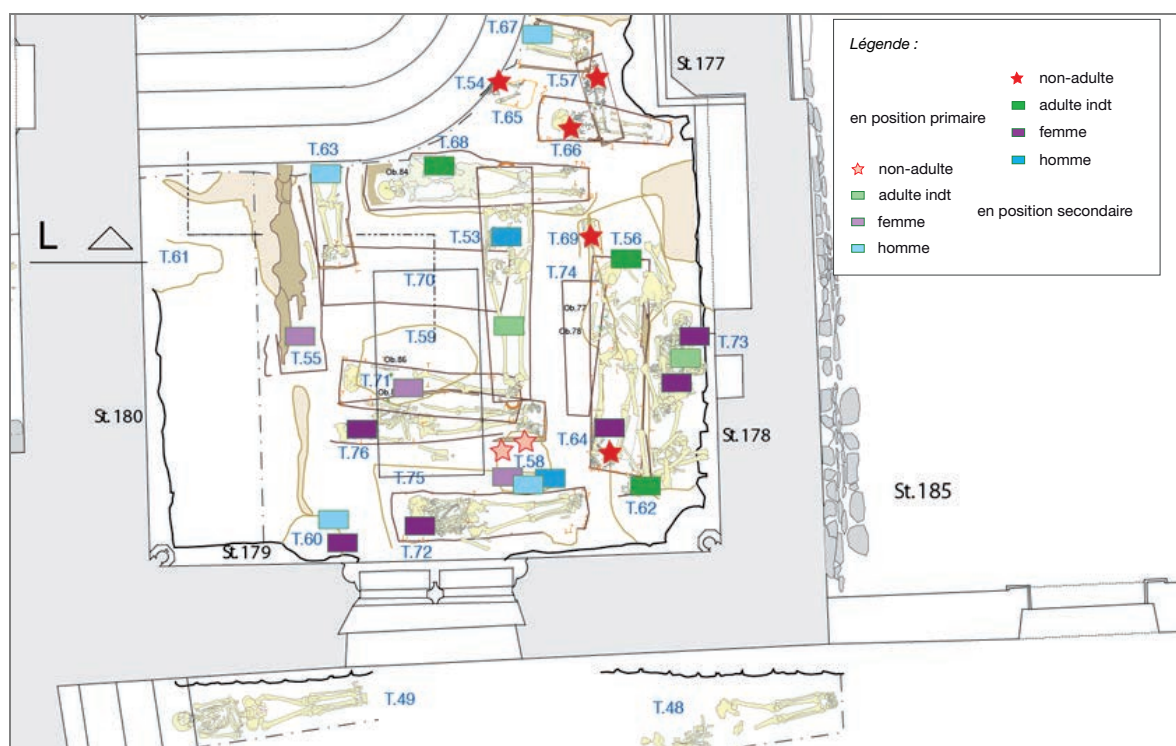


Figure 5. Chapelle Bourgeois. Organisation spatiale des inhumés en fonction de l'âge au décès et du sexe des adultes.

3.5. Des traces de combats ?

Dans la chapelle sud, la tombe 14 a contenu les ossements en réduction d'au moins 5 personnes. Parmi ceux-ci, deux crânes portent plusieurs traces de coups tranchants, R2 et R4 (figures 6 et 7). La détermination du sexe de R2 n'est guère possible, R4 est probablement un homme et ce sont des adultes. Dans le cadre de cette étude, un remontage des boîtes crâniennes a été effectué pour tenter de repérer le nombre et les limites des blessures. Toutefois, la préservation médiocre et particulière de ces fragments osseux font que la restauration est particulièrement difficile et le travail est à reprendre avec des matériaux de consolidation adaptés.

La sévérité des blessures ne laisse aucun doute sur la cause de la mort. L'observation des sections osseuses et la longueur des impacts suggèrent des coups d'épée. Un scénario des événements, chronologie des blessures, positions de l'individu ou de son adversaire au moment de l'impact, identification de/des arme(s) sont des prolongements possibles de cette étude. Sera-t-il possible de rattacher ces individus à un événement historique ?



Figure 6. Traces de coups tranchants portés sur l'occipital et la partie postérieure du temporal gauche (a), le pariétal (b) et la région maxillaire (c) de R2, un des individus de l'ossuaire T0014.



Figure 7. Traces de coups tranchants portés sur l'occipital, le pariétal et le temporal droits de R4, un des individus de l'ossuaire T0014.

3.6. Les vracs hors structures

L'objectif spécifique de l'étude préliminaire de quelques lots d'ossements mis au jour hors structures a été d'identifier exclusivement les individus immatures. En effet, les variations des dimensions de longueur comme de robustesse et de maturation du squelette permettent d'opérer au regroupement d'ossements appartenant à un même sujet et de distinguer les individus, ce qui est beaucoup plus délicat chez des sujets adultes.

Ce travail a porté sur 8 lots d'ossements parmi lesquels au moins 10 sujets immatures ont été identifiés (voir à la fin du catalogue). Il est intéressant de noter que des éléments appartenant aux classes d'âges 10-14 et 15-19 ans ont été retrouvés, ceux-là justement qui « manquaient » dans les dépôts primaires comme secondaires (tableau 1). Il est à noter que, pour la plupart, ces individus non adultes sont représentés par plusieurs ossements, en bon état de conservation, qui autorisent à la fois une détermination de l'âge et fournissent des données utiles pour documenter la croissance ou l'état de santé de l'ensemble de la population inhumée.

4. Le potentiel de la série

La conservation des ossements des sujets adultes est mauvaise et partielle, ce qui transparaît des résultats de la détermination du sexe et de l'âge. Une étude plus poussée de la démographie des adultes semble donc vaine, mais

l'histoire individuelle de quelques sujets mériterait d'être approfondie par l'étude des pathologies. Par exemple, deux personnes inhumées dans la chapelle Bourgeois pourraient avoir souffert d'une atteinte dégénérative identique (à vérifier), indicative de liens de parenté ou/et du niveau de vie.

Le nombre et l'état de conservation des individus décédés en bas âge, allié au soin apporté lors de la fouille au dégagement et au prélèvement des ces petits os, engagent à prolonger leur étude. L'analyse des dimensions des os longs permet de s'intéresser à la croissance et à la stature des enfants. La taille d'un individu, la moyenne staturale d'une population, les proportions intermembrales comme le dimorphisme entre les sexes sont des paramètres corrélés à la fois au biologique et au culturel. Ces divers paramètres sont en mesure d'apporter des informations sur l'état de santé et le contexte socio-économique. Ces données pourraient être enrichies par l'étude de l'état sanitaire de ces enfants, de nombreuses anomalies d'ordre pathologique ayant été relevées, par ailleurs.

5. Conclusion

Les restes d'une centaine de personnes, pour moitié de jeunes enfants, pour moitié des adultes, nous sont parvenus comme témoins de la vie et des coutumes funéraires à Grandson pendant une partie du Moyen-Âge. Considérés dans leur ensemble, les tout jeunes enfants représentent une partie importante de cette population inhumée. Des comparaisons établies avec des paramètres connus par la démographie historique semblent indiquer qu'ils sont présents dans des proportions en relation avec les caractéristiques démographiques de la population vivante et peut-être même constituent-ils un indice d'un niveau de vie plutôt favorable pour l'époque.

En terme d'organisation spatiale et de recrutement funéraire, chacun des principaux secteurs fouillés dans l'église de Grandson comporte quelques particularités. Le petit secteur de sépultures en relation avec l'église romane, au pied des murs extérieurs, constitue certes un lieu très privilégié pour l'inhumation de bébés, mais pas exclusif dans l'histoire du cimetière, des enfants et des adultes y ayant également été retrouvés en vrac ou réduction. Dans la chapelle sud, un espace, le long d'un mur également, est réservé aux décès dans la petite enfance. Le reste de la chapelle est occupé par des adultes des deux sexes et des petits enfants, selon l'époque. Dans la chapelle Bourgeois, la grande majorité des tombes ont accueillis des individus décédés à l'âge adulte. Les quelques immatures qui les accompagnent sont morts entre la naissance et l'âge de 10 ans.

Bibliographie

- Acsádi G., Nemeskéri J. 1970. History of human life span and mortality. Budapest : Adakémiiai Kiadó.
- Adalian P. 2001. Evaluation multiparamétrique de la croissance foetale. Université de la Méditerranée – Aix-Marseille II, Faculté de Médecine de Marseille (thèse).
- Alduc-Lebagousse A. 1988. Estimation de l'âge des non-adultes : maturation dentaire et croissance osseuse. Données comparatives pour deux nécropoles médiévales bas-normandes. In : Buchet L. (ed.). Anthropologie et histoire ou anthropologie historique. Actes des 3ème Journées Anthropologiques de Valbonnes (28-30 mai 1986). CNRS : Paris (Notes et Monographies Techniques n° 24), p. 81-103.
- Bruzek J. 2002. A method for visual determination of sex, using the human hip bone. American Journal of Physical Anthropology, 117 : 157-168.
- Moorrees C.F.A., Fanning E.A., Hunt E.E. 1963a. Formation and resorption of three deciduous teeth in children. American Journal of Physical Anthropology, 21 : 205-213.
- Moorrees C.F.A., Fanning E.A., Hunt E.E. 1963b. Age variation of formation stages for ten permanent teeth. Journal of Dental Research 42 : 1490-1502.
- Murail P., Bruzek J., Houët F., Cunha E. 2005. DSP : a tool for probabilistic sex diagnosis using worldwide variability in hip-bone measurements. Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris, n.s., 17, 3-4 : 167-176.
- Schmitt A. 2001. Variabilité de la sénescence du squelette humain, réflexions sur les indicateurs de l'âge au décès : à la recherche d'un outil performant. Université de Bordeaux I, Ecole doctorale, Sciences du vivant, Géosciences et Sciences de l'environnement (thèse n° 2362).
- Sellier P. 1995. Paléodémographie et archéologie funéraire : les cimetières de Mehrgarh, Pakistan. Paléorient, 21, 2 : 123-143.
- Sellier P. 1996. La mise en évidence d'anomalies démographiques et leur interprétation: population, recrutement et pratiques funéraires du tumulus de Courtesoult. In : Piningre J.-F. (dir.). Le tumulus de Courtesoult (Haute-Saône) et le Ier Âge du Fer dans le bassin supérieur de la Saône. Paris : Editions de la Maison des Sciences de l'Homme (D.A.F., 54), p. 188-202.
- Sundick R.I. 1978. Human skeletal growth and age determination. Homo, 29 : 228-249.

Annexes

Annexe 1 : répartition par classes d'âges au décès des individus immatures retenus pour le NMI.

tombe	individu	no anthro	âge au décès			classes d'âges				
			classes	moy	intervalle	0-1	1-4	5-9	10-14	15-19
T0003	I0003		0-1	périnatal						
T0003	vrac	vrac 1	0-1	périnatal						
T0004	I0004		0-1	périnatal						
avec T0006	K22290 - US 0044		0-1	périnatal						
T0007	vrac	vrac 3	0-1	périnatal						
T0009	I0010		0-1	périnatal	35-36 s ± 4 s					
T0011	vrac	vrac 1	0-1	périnatal						
T0016	I0020		0-1	périnatal	37-39 s ± 3 s					
T0022	I0028		0-1	périnatal	38.4 ± 3.3 s					
T0023	I0029		0-1	périnatal	38.8 s ± 3.3 s					
T0016	I0020	I0020-s	0-1	périnatal ?						
T0022	vrac	vrac 1	0-1	9-10 m lun						
T0043	I0053		0-1	0-3 mois						
T0064	I0079		0-1	0-3 mois						
T0001	I0001		0-1	2-3 mois	1-6 mois					
T0005	I0006		0-1	2-3 mois	1-6 mois					
T0017	I0021		0-1	2-3 mois	0-6 mois					
T0004	I0004	I0004-S	0-1	3 mois	2-6 mois					
T0006	I0007		0-1	4-5 mois	3-7 mois					
T0004	I0005		0-1	4-6 mois	2-7 mois					
T0007	I0008		0-1	4-6 mois	2-7 mois					
T0045	I0054		0-1	5-6 mois	3-9 mois					
T0021	I0027		0-1	6-7 mois	4-10 mois					
T0057	I0070		0-1	6-9 mois	3-12 mois					
T0010	I0016		0-1	7-8 mois	4-12 mois					
T0045	I0054	vrac 1	0-1	7-8 mois	4-12 mois					
T0025	I0031		prob 0-1			?				
T0008	vrac	vrac 2	0-1							
T0058	I0071	O 2	0-1		6-12 mois					
T0054	I0066		0-1 ou 1-4	9 mois	6-13 mois					
T0009	vrac	vrac 2	0-1 ou 1-4	12 mois	7-15 mois					
T0012	I0013		0-1 ou 1-4	7-8 mois	5-13 mois					
T0007	vrac	vrac 2	0-1 ou 1-4		> 9 mois					
T0066	I0082		1-4	2 ans	1.5 - 2.5 ans					
T0069	I0088		1-4	2 ans	1.5 - 2.5 ans					
T0024	I0030		1-4	2.5 - 3.5 ans	2-4 ans					
T0022	vrac	vrac 1	1-4	2.5 ans	2 - 3.5 ans					
T0011	I0012		1-4	2-3 ans	1.8 - 3.7 ans					
T0022	I0032	R1	1-4		4 ans ± 12 mois					
T0008	I0009		1-4 ou 5-9	4.0 - 4.9 ans	3.5 - 5.5. Ans					
T0002	I0002		1-4 ou 5-9	4-5 ans	3.5 - 6 ans					
T0014	I0018	R6	1-4 ou 5-9 prob							
T0030	I0035		5-9 ou 1-4		4.5 - 6.5 ans					
T0039	I0048	I0048-s	5-9 ou 1-4		4.5 - 6.5 ans					
T0018	I0022	O 9	env 5-9 ?					?		
T0046	I0055		5-9	5-6 ans	4-8 ans					
T0050	I0062	vrac 2	5-9 ?					?		
T0058	I0071	O 1	5-9 ou 10-14	env 9 ans	8-12 ans					
T0028	vrac	vrac 1	5-9 ou 10-14		8-12 ans					
complexe	US	no anthro	classes	moy	intervalle	0-1	1-4	5-9	10-14	15-19
K22310	20	1	0-1	4-5 mois						
K22281	6	1	0-1	périnatal						
K22294	50	2	1-4	13-17 mois	12-18 mois					
K22293	49	1	1-4		2 - 3.5 ans					
K22322	81	1	1-4 ou 5-9	env 5 ans	4 - 6 ans					
K22294	50	3	1-4 ou 5-9		> 1.5 et < 6.5					
K22310	20	2	1-4 ou 5-9		4 - 6 ans					
K22319	76	1	1-4 ou 5-9		4.5 - 6.5 ans					
K22294	50	1	10-14	10-11 ans	8-12 ans					
K22293	49	2	15-19		15-17 si masc					

Annexe 2 : répartition par sexe et par classes d'âges de décès des adultes retenus comme le NMI (N = 49).

tombe	individu	no anthro	sexe	âge au décès			classes d'âges					
				ad ou non	classe d'âges	détails âge	18-19	20-29	30-39	40-49	50-59	> 60
T0072	I0090		fem	ad	20-29							
T0073	I0085		prob fem	ad	20-29							
T0034	I0042		fem	ad	20-29	20 ans ± 2 ans						
T0076	I0093		fem	ad	20-39							
T0073	I0084		fem	ad	30-49	< 50 ans						
T0040	I0049		fem	ad	mature	30-50 ans						
T0064	I0078		fem	ad	mature ?							
T0060	I0067	O 1	fem	ad	mature ou âgée	> 40 ans						
T0014	I0017		prob fem	ad	mature ou âgée							
T0035	I0043		fem	ad	mature ou âgée	> 50 ans						
T0036	I0044		fem	ad	mature ou âgée	> 50 ans						
T0018	I0022	O 3	prob fem	ad	indt							
T0018	I0022	O 1	indt (fem)	ad	indt							
T0055	I0075		indt (fem)	ad	indt							
T0058	I0071	O 5	indt (fem)	ad	indt							
T0071	I0083		indt (fem)	ad	indt							
T0014	I0018	R1	indt (fem)	ad	indt							
T0041	I0051		indt (masc)	ad ou non-ad	grd ado ou ad	18-20 ans						
T0060	I0067	O 2	indt (masc)	ad	jeune							
T0013	I0014		masc	ad	30-49	> 30 ; < 50 ans						
T0029	I0034		masc	ad	mature	30-50 ans						
T0028	I0033		masc	ad	prob mature							
T0047	I0056		prob masc	ad	mature ou âgé	> 50 ans						
T0053	I0065		masc	ad	mature ou âgé	> 50 ans						
T0018	I0022	O 5	masc	ad	indt							
T0018	I0022	O 7	masc	ad	indt							
T0014	I0018	R4	prob masc	ad	indt							
T0018	I0022	O 2	prob masc	ad	indt							
T0039	I0048		prob masc	ad	indt							
T0058	I0071	O 3	prob masc	ad	indt							
T0014	I0018	R3	indt (masc)	ad	indt							
T0050	I0062		indt (masc)	ad	indt							
T0058	I0071	O 4	indt (masc)	ad	indt							
T0063	I0076		indt (masc)	ad	indt							
T0067	I0087		indt (masc)	ad	indt							
T0014	I0018	R2	indt	ad	indt							
T0015	I0019		indt	ad	indt							
T0018	I0022	O 4	indt	ad	indt							
T0018	I0022	O 6	indt	ad	indt							
T0019	I0023		indt	ad	indt							
T0022	I0032	R2	indt	ad	indt							
T0022	I0032	R3	indt	ad	indt							
T0047	I0056		indt	ad	indt							
T0056	I0068		indt	ad	indt							
T0062	I0074		indt	ad	indt							
T0068	I0089		indt	ad	indt							
T0073	I0086	R1	indt	ad	indt							
T0009	vrac	vrac 3	indt	ad ?	indt							
T0011	vrac	vrac 2	indt	ad ?	indt							

Catalogue
