Zeitschrift: Cahiers d'archéologie romande
Herausgeber: Bibliothèque Historique Vaudoise
Band: 68 (1996)

Rubrik: Études complémentaires

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: 16.09.2025

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

ÉTUDES COMPLÉMENTAIRES

LA PORTE PRINCIPALE DE L'ÉGLISE DE COPPET RESTAURÉE EN 1982-1983

Monique Bory

La porte principale de l'église de Coppet semble être la seule porte d'église gothique conservée in situ en Suisse romande et dans la France voisine. La décision prise lors des travaux de restauration du monument, effectués en 1982-1983, de rétablir le niveau d'origine, impliquait d'abaisser le seuil et de rallonger la porte, dont la partie inférieure était de toute manière en fort mauvais état. Si l'on excepte quelques modifications du décor des vantaux, des réparations ponctuelles, peu nombreuses, et une partie inférieure lourdement remaniée à une époque relativement récente et très dégradée, l'état de cette porte en chêne vieille de près de cinq siècles était remarquable et justifiait pleinement une restauration complète; celle-ci fut entreprise dans la foulée des autres travaux.

Heinz Kortmöller, menuisier-ébéniste à Crans, a été chargé de cette tâche délicate, qu'il a accomplie avec infiniment de soin et de compétence. Etant donné le caractère exceptionnel de cette porte, il a paru intéressant de consigner ici les observations faites avec lui tout au long de ce travail et de constituer une importante documentation photographique dont sont tirées les illustrations de cet article.

Description

Vue de l'extérieur, cette belle porte, mise en valeur par les voussures du portail en pierre de taille, est composée de six éléments, comptant chacun trois panneaux à décor de plis de serviette[1] sous un tympan de menuiserie inscrit dans un arc brisé (fig. 58); mais l'apparence identique des éléments masque en fait une différence essentielle: les deux extrêmes sont fixes et appartiennent au bâti dormant, tandis que les quatre autres constituent les parties mobiles de la porte (fig. 76).

Le tympan (fig. 77), remarquablement conservé, ne semble avoir subi aucune modification. Il est fait d'épais plateaux de chêne, dont la face interne est grossièrement taillée, assemblés avec la traverse dormante. Sur la face externe, travaillée avec plus de soin, quatre panneaux décorés de plis de serviette sont séparés par des éléments plus étroits, sans décor, encadrés chacun d'une paire de piliers appliqués; ces derniers possèdent chapiteau et bague intermédiaire, et leur base repose sur la corniche moulurée soulignant la traverse dormante. La forme trapézoïdale irrégulière de ce tympan ne correspond pas à la forme en arc brisé de l'encadrement. La fixation des piliers était assurée, autrefois, par des tenons rapportés et des chevilles (fig. 78); celle des pièces cintrées par des chevilles forcées avec un coin. La sculpture des plis de serviette est nerveuse et de bonne facture.

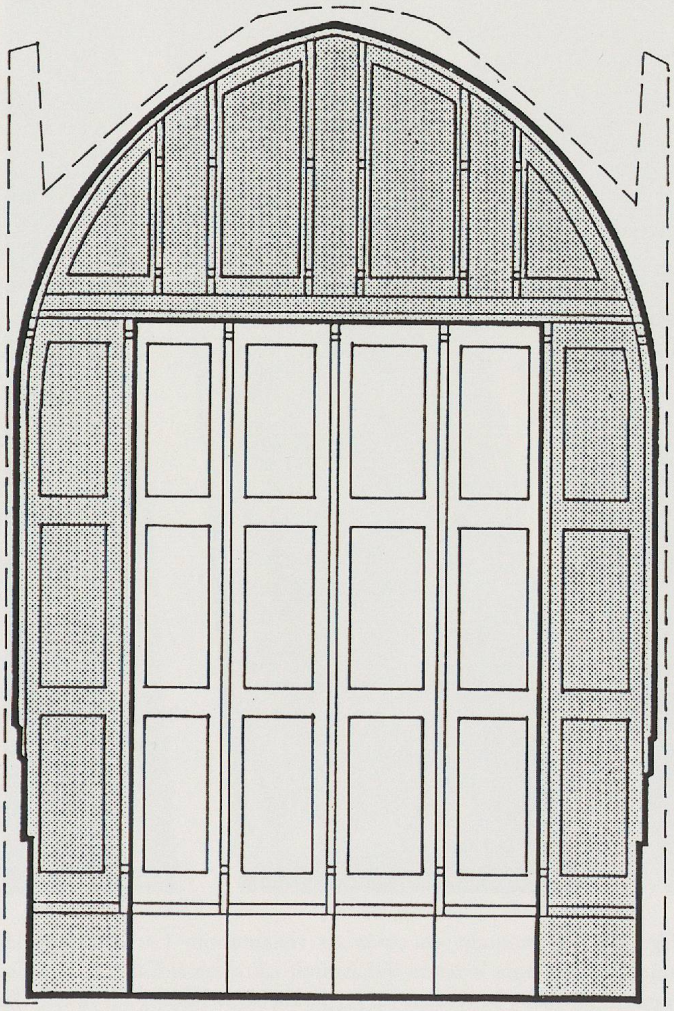


Fig. 76. Schéma; en blanc les éléments ouvrants, en gris le bâti.

Fig. 77. Le tympan.

Dans la partie inférieure, les montants et traverses du bâti dormant sont taillés dans des plateaux de 60 mm environ d'épaisseur, alors que ceux des vantaux n'ont que 45 mm. Les tenons des traverses sont assemblés au carré dans les mortaises des montants; les moulures, assez irrégulières, pourraient avoir été taillées après l'assemblage (fig. 79). La partie inférieure des traverses intermédiaires est moulurée comme les montants alors que la partie supérieure a reçu une modénature différente, plus massive. Montants et traverses sont rainurés pour

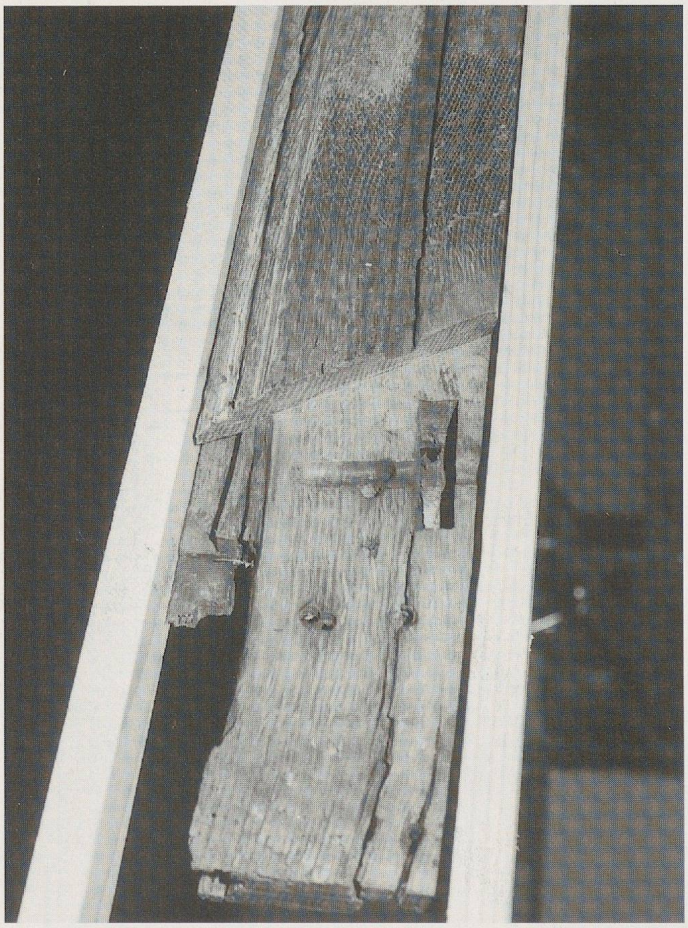


Fig. 78. Un montant en cours de restauration. On distingue les entailles faites pour le tenon qui assurait autrefois la fixation du pilier rapporté formant battement et, perpendiculairement, pour la cheville ronde fixant ce tenon. On remarque également la rainure qui recevait le pilier installé lors de la précédente restauration.

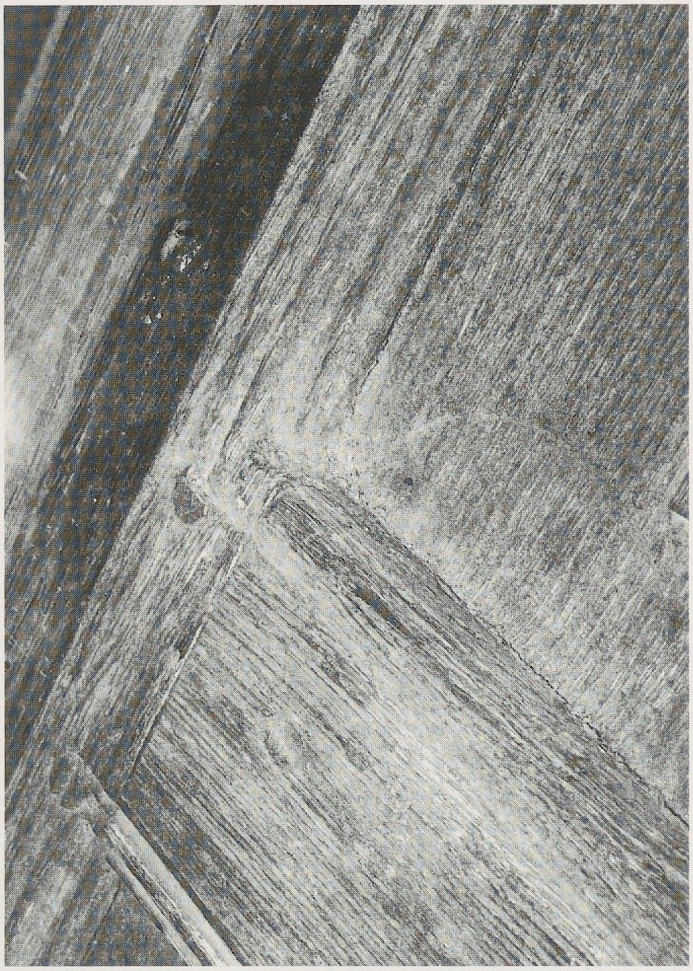


Fig. 79. Assemblage au carré d'un montant et d'une traverse. La moulure, taillée avec quelque maladresse, tombe sur une cheville; elle pourrait avoir été taillée après l'assemblage.

recevoir les panneaux. Des piliers en applique font office de couvre-joint entre les éléments. Ceux qui viennent s'appuyer contre l'encadrement en pierre de taille sont encore en partie des pièces d'origine; on peut y observer des ressauts correspondant vraisemblablement à des bagues intermédiaires, analogues à celles du tympan, qui auraient été supprimées (fig. 80). Les autres piliers sont modernes[2].

Observations

La structure et le décor de la porte correspondent à une baie légèrement plus large. On pourrait imaginer que cette porte avait été conçue pour un autre monument et finalement utilisée à l'église de Coppet, mais il s'agit, plus vraisemblablement, d'un manque de précision dans l'exécution, qui n'a rien d'exceptionnel.

Sur la face interne, de chaque côté, un épar monté sur un gond (scellé dans une niche ménagée à cet effet dans le tableau de la porte) est fixé sur le bâti, comme s'il s'agissait d'un ouvrant. Des trous destinés à recevoir deux barres en bois pour bloquer l'ouverture des battants sont encore visibles dans les tableaux. Ces éléments s'expliquent difficilement. Peut-être correspondent-ils à une autre porte, peut-être à une fermeture provisoire, qui aurait précédé la porte actuelle. Ou à un changement intervenu en cours de réalisation.

Un examen attentif des traverses intermédiaires permet de repérer des trous de cheville, dont on ne peut dire s'ils sont anciens; ils pourraient éventuellement témoigner de la présence, autrefois, d'éléments de décor.

Aucun indice n'a été trouvé, qui permette de préciser comment la porte se présentait alors dans sa partie inférieure.

On repère, sur sa face interne, des traces de ferrures disparues, en particulier d'une serrure, dont le trou apparaît encore sur la face externe.

La porte de Coppet possède quatre vantaux égaux, alors que les portes des églises, lorsqu'il ne s'agit pas de petites portes secondaires, en ont couramment deux, avec porte-guichet. On peut se demander si la disposition actuelle remonte bien à l'origine. On observe en effet, d'une part, que les montants et traverses des vantaux semblent avoir été rabotés sur leur face interne, si bien que les panneaux y sont affleurés; d'autre part, que certaines des charnières qui assurent l'articulation des vantaux sont d'une facture différente des autres. Pourrait-on en déduire qu'à l'origine l'organisation des éléments ait été différente? Il semble pourtant que les montants n'aient été ni sciés ni refaits. La question reste donc ouverte.

Avant la restauration, la corniche moulurée appliquée sur la traverse dormante avait beaucoup travaillé. Par endroits, le retrait des panneaux était si important qu'ils étaient à peine engagés dans le cadre; l'eau y pénétrait donc facilement.

La partie inférieure de la porte, en très mauvais état, avait été, comme déjà dit, profondément retouchée lors d'une précédente intervention. Une pièce horizontale grossièrement moulurée avait été simplement appliquée sur les traverses inférieures; l'eau pénétrait aisément entre la pièce et ces dernières, d'autant plus que la modénature utilisée ne favorisait pas son écoulement vers l'extérieur.

Tous les ferrements sont fixés par des vis à tête ronde modernes; on ne connaît donc pas les fixations anciennes.

Au cours de la restauration, on a trouvé en surface de la grenaille de plomb et, engagée dans l'épaisseur de la porte, une balle de fusil.

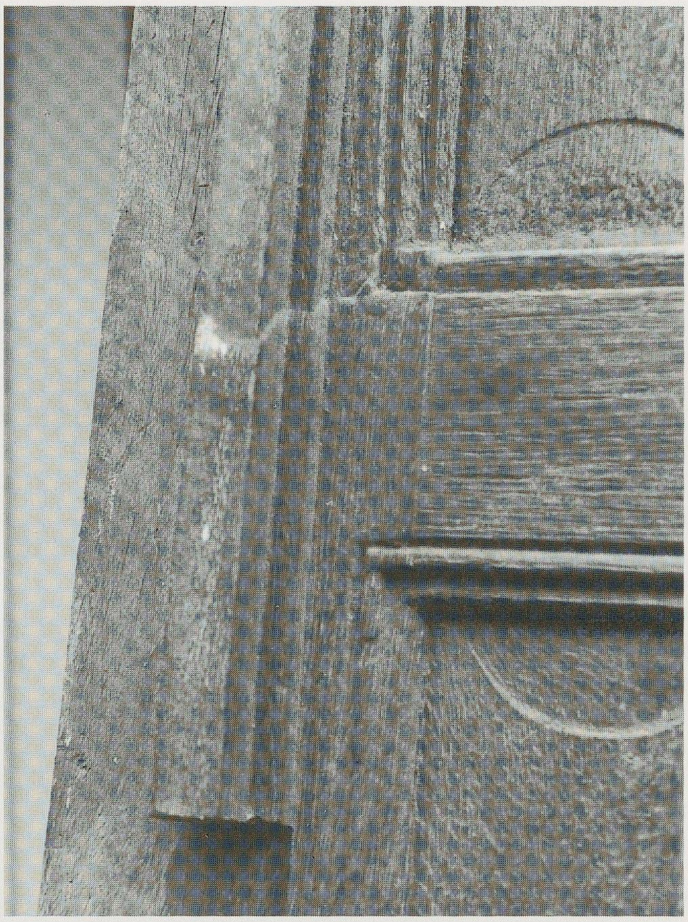


Fig. 80. Pilier en applique faisant office de couvre-joint contre l'encadrement en pierre de taille. On distingue un ressaut, trace probable d'une bague intermédiaire comme celles qui se trouvent sur les piliers des portes de l'Hôtel-Dieu à Beaune (voir fig. 84).

Datation

Le Laboratoire romand de dendrochronologie de Moudon, qui a effectué à notre demande une analyse de cette porte, n'a pu, en l'absence d'aubier et d'écorce, nous donner

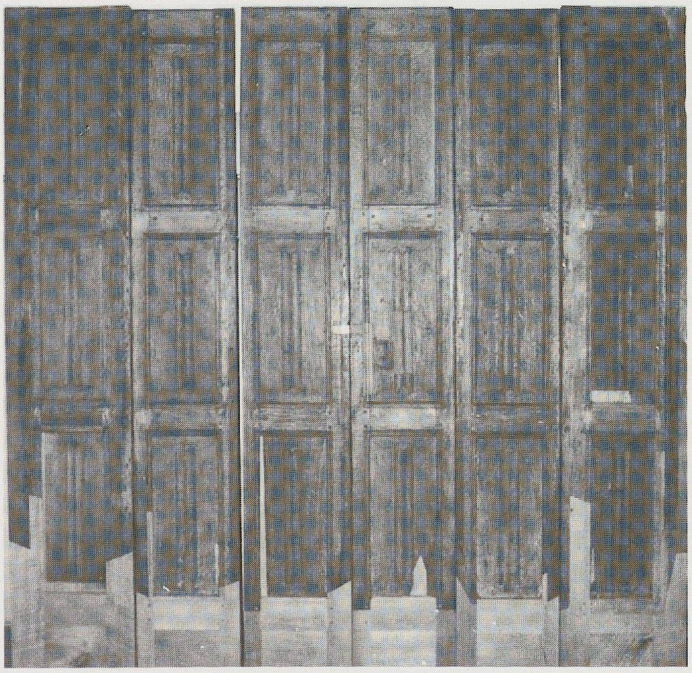


Fig. 81. Les six éléments formant la partie basse, après restauration (face externe).

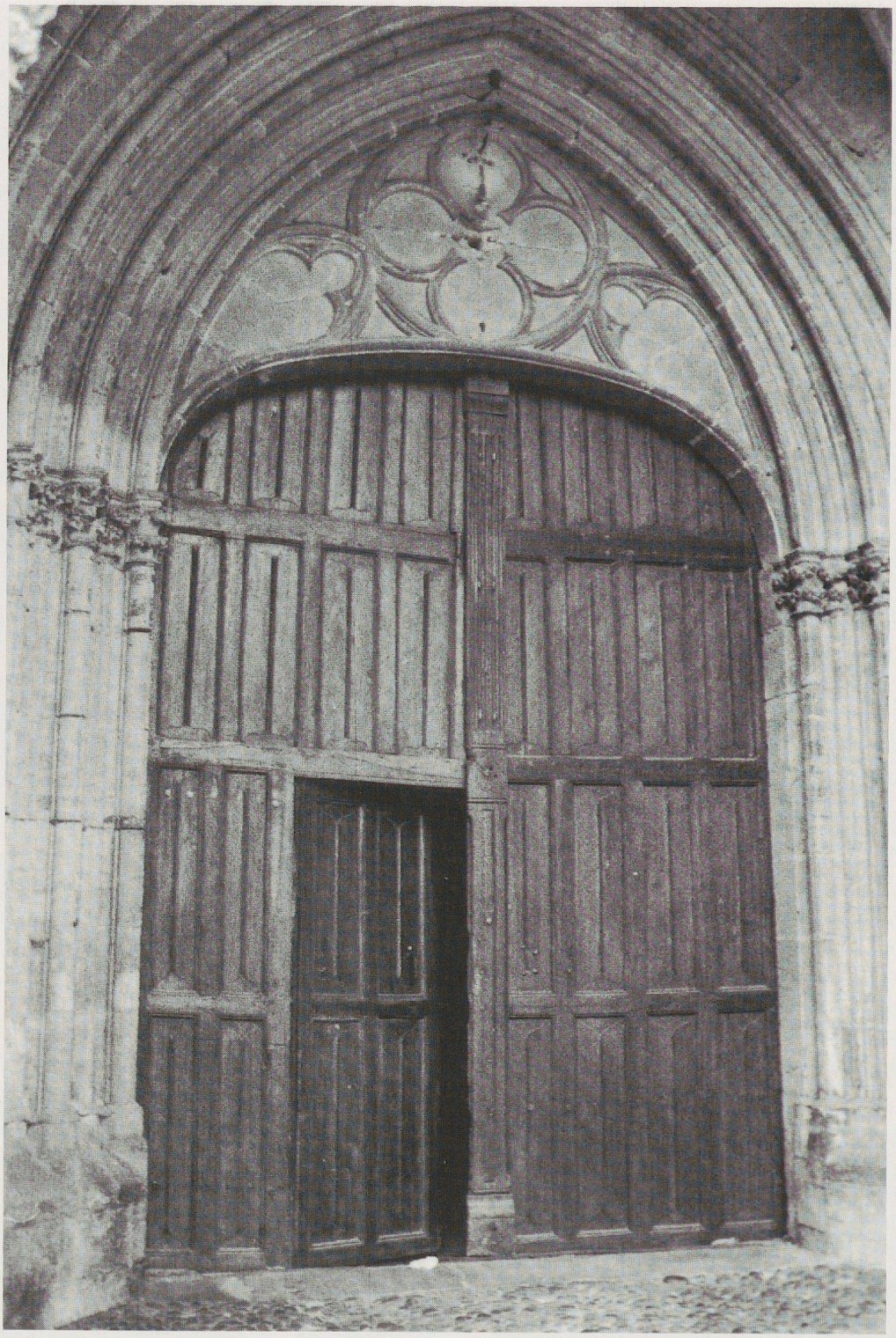


Fig. 82. Cathédrale de Mirepoix (Ariège). Porte de l'entrée aménagée par l'évêque Philippe de Lévis entre 1493 et 1537; vue d'ensemble.

une date d'abattage très précise; il la situe toutefois entre 1495 et 1530, ce qui confirme que ce bel ouvrage d'ébénisterie remonte à l'époque de la construction de l'église par les Dominicains.

Traitement de surface

L'examen de la porte par l'atelier Crephart n'a pas révélé d'indices suffisants pour préciser l'aspect qu'elle avait pu avoir autrefois. Albert Naef, dans les notes prises sur place en vue du rapport qu'il rédigea en 1898, indiquait qu'il fallait «gratter la vilaine couleur jaune» qu'il avait observée et laisser la porte en bois naturel[3]. C'est ainsi qu'elle est parvenue jusqu'à nous.

Restauration

La construction contre la porte, en 1925-27, de la tribune sur laquelle l'orgue a été plus tard installé, rendait la dépose du bâti très difficile. Bien que le sol ait été creusé profondément pour tenter de sortir celui-ci en une pièce, cela s'avéra impossible

Fig. 83. Cathédrale de Mirepoix. Détail de la même porte.

et il fallut se résoudre à scier les montants pour dégager la porte. Elle a été transportée à l'atelier de H. Kortmöller pour y être restaurée.

Alors que l'intervention sur le tympan est restée très modeste (quelques réparations ponctuelles et le réajustage des pièces en applique), les éléments de la partie inférieure ont été intégralement démontés. La traverse du bas a été réparée et rallongée; de nombreux collages[4] à mi-bois ont permis de préserver, dans chaque cas, la face qui était la moins endommagée et d'assurer ainsi la conservation d'un maximum de bois ancien (fig. 81). Les remplacements ont été effectués avec du chêne débité une quinzaine d'années auparavant. Après avoir été remontés, les éléments ont reçu un nouveau renvoi d'eau, dont le profil a été étudié pour s'accorder au caractère de la porte et assurer un bon écoulement de l'eau vers l'extérieur. Les réparations anciennes, très visibles, ont été conservées lorsqu'elles étaient en bon état.

A l'instigation de l'expert désigné par la Commission fédérale des monuments historiques pour suivre les travaux, quelques barres en fibre de verre et de la résine ont été utilisées pour renforcer les parties basses, mais pour l'essentiel de la restauration nous avons préféré recourir aux techniques traditionnelles.

Lorsque la fixation des piliers était assurée par des vis, introduites lors d'une précédente intervention, celles-ci ont été revissées dans les mêmes trous. Par contre, lorsque le système de fixation ancien était encore en place, il a été conservé; des chevilles forcées par un coin ont toutefois été remplacées par des chevilles collées.

Faute d'informations précises concernant le traitement de surface de la porte dans les périodes anciennes, la décision a été prise de laisser le bois naturel. La face interne, qui avait été recouverte précédemment d'une peinture brune, a été décapée. L'application d'un produit aqueux, renouvelable régulièrement, assure, à l'extérieur, la protection du bois contre les intempéries.

Comparaisons

En l'absence de porte comparable à celle de l'église de Coppet dans la région, il a paru intéressant d'établir des comparaisons avec les portes de monuments français dont les relevés ont été publiés. Si les colonnettes engagées qui décorent la porte de l'église de Maignelay (Oise)[5] peuvent rappeler les piliers de la porte de Coppet, le principe constructif du vantail est tout autre, alors que la porte de la chapelle du Manoir de la Buzardière à Changé (Sarthe)[6], dépourvue de colonnes ou de piliers, présente des analogies constructives avec celle de Coppet; des comparaisons peuvent aussi être établies avec les vantaux de portes de la même époque que l'on trouve dans des maisons ou châteaux, comme le Manoir Saint-Christophe à Firfol (Calvados)[7]. Mais, dans les cas mentionnés, la porte ne compte qu'un seul vantail, de petites dimensions, dont les montants intermédiaires sont interrompus par la traverse médiane.

A la cathédrale de Mirepoix (Ariège), en revanche, l'entrée aménagée par l'évêque Philippe de Lévis entre 1493 et 1537, soit à l'époque de la construction de l'église de Coppet, abrite une porte de grandes dimensions comptant 32 panneaux ornés de plis de serviette, qui s'apparente à la nôtre. Inscrits de manière très approximative dans une baie en anse de panier, ses deux vantaux avec porte-guichet ont subi quelques modifications. Dans la partie supérieure, qui semble intacte, hormis le pilastre cannelé formant battement rapporté, les assemblages sont au carré, identiques aux nôtres. En revanche, dans la partie inférieure, largement transformée, ils sont à l'onglet, une technique qui permet une plus grande précision dans le retournement des moulures (fig. 82 et 83).

C'est à Beaune que se trouvent les éléments de comparaison les plus intéressants repérés jusqu'ici, même si la porte de Coppet reste, dans sa simplicité, sans commune mesure avec

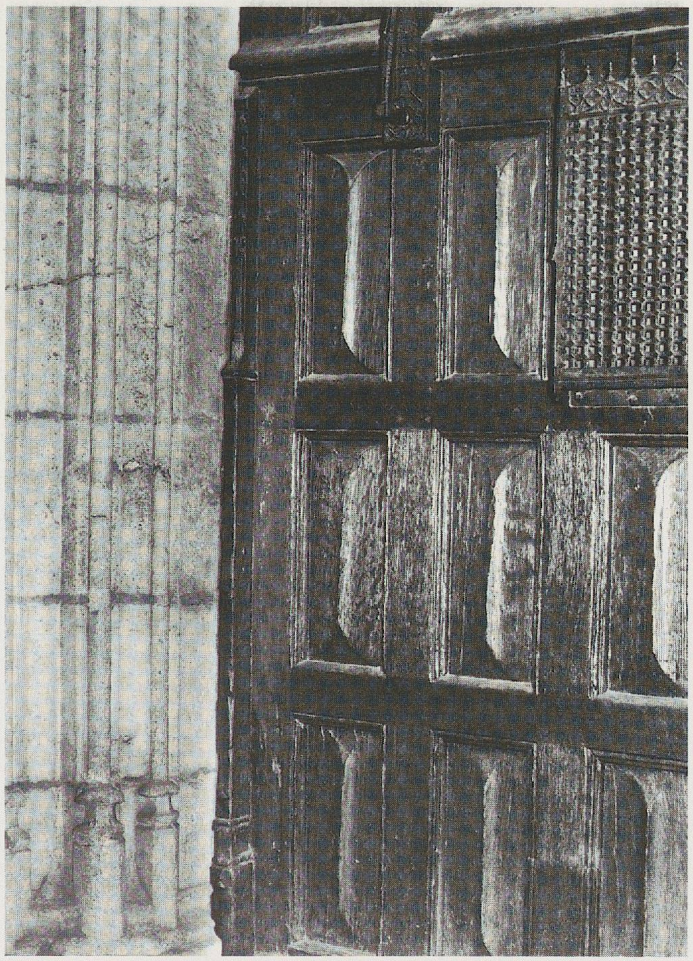


Fig. 84. Beaune, Hôtel-Dieu. Détail de la porte d'entrée, avec le pilier faisant office de couvre-joint contre l'encadrement en pierre de taille.

les riches ouvrages commandés par Nicolas Rolin. La porte d'entrée de l'Hôtel-Dieu (fig. 84) est encadrée, au contact des piédroits de la baie en anse de panier dans laquelle elle s'inscrit, de piliers dont la base et le chapiteau s'apparentent à ceux de Coppet[8]. A l'autre extrémité du couloir d'entrée, sur la porte à deux vantaux et porte-guichet qui donne sur la cour d'honneur, on retrouve un pilier avec base et chapiteau. Enfin, sur une porte à deux vantaux partiellement ajourée située dans ce même couloir, les jours sont séparés par des colonnettes; une mince colonne engagée, avec base, bague intermédiaire et chapiteau, forme battement rapporté tandis que, de part et d'autre, au contact du piédroit, on retrouve, comme à la porte d'entrée, faisant office de couvre-joint, un pilier avec base, ressaut intermédiaire, chapiteau et pinacle, auquel s'apparentent très nettement les piliers de la porte de Coppet.

Enfin, le principe même de l'emploi de piliers pour séparer les panneaux et rythmer la composition, tel que nous l'avons dans notre porte, se retrouve, développé à l'extrême, à la Collégiale Notre-Dame de Beaune, dans un décor d'une qualité et d'une richesse exceptionnelles.

En dépit de sa grande modestie, la porte de l'église de Coppet, apparemment la seule porte d'église gothique conservée in situ dans notre région, parvenue jusqu'à nous dans un état de conservation remarquable, reste un témoin de grande valeur de l'ouvrage des menuisiers-charpentiers de la fin du Moyen Age[9].

Notes

1. Ou «parchemins pliés», que Claude Lapaire fait apparaître vers 1430 déjà. Voir *Stalles de la Savoie médiévale*, Genève 1991, p. 212.

2. Sur la photo prise en 1899 par Victor van Berchem (ACV A 3234) ces pièces ont un aspect tout différent; dans ses notes illustrées de croquis, Albert Naef parle de «baguettes semi-circulaires... modernes» (ACV A 3210/8).

3. ACV A 3210/18.

4. Avec du «Samparoc rapide V» de la maison Ebnoter A.G. à Sempach.

5. Vantaux d'églises – portes extérieures, publication du Centre de recherches sur les monuments historiques de la direction de l'architecture, Ministère de l'environnement, sans lieu ni date, vol. E2, sans N° de page.)

6. Vantaux d'églises – portes extérieures, même série, vol. E3.

7. Vantaux d'édifices civils – portes intérieures, même série, vol. E5.

8. Mais ils se terminent par un pinacle.

9. Ce que savaient sans doute les hommes qui, en 1903, étudiaient «les projets inspirés par des modèles choisis dans notre Suisse romande...» pour le remplacement des portes de l'église Saint-Gervais à Genève. H. Gambini: rapport sur Saint-Gervais, 1903 (document obligeamment communiqué par le pasteur Pierre Martin). La porte principale actuelle de cet édifice semble directement inspirée de celle de Coppet.

Bibliographie

LAPAIRE, Cl., «Les stalles de Notre-Dame de Fribourg», dans *Stalles de la Savoie médiévale*, Genève 1991.

Vantaux d'églises – portes extérieures, et Vantaux d'édifices civils – portes intérieures, publications du Centre de recherches sur les monuments historiques de la direction de l'architecture, Ministère de l'environnement, sans lieu ni date, vol. E2, E3 et E5.

RAPPORT DE RESTAURATION

Monique Bory

Une restauration complète de l'église de Coppet avait été réalisée en 1925-1927 par les architectes Gilliard et Godet. Par la suite on avait installé un nouvel orgue sur la tribune, complété l'ensemble des vitraux de Charles Clément et changé deux fois le chauffage. A l'extérieur, seuls des travaux de réfection de ferblanterie et d'entretien de toiture avaient été effectués, pour l'essentiel en 1971-1972, sous la conduite de Claude Jaccottet. Cinquante ans après l'intervention des architectes Gilliard et Godet, une nouvelle restauration de l'édifice s'imposait.

En 1980, les responsables de l'église m'ont chargée d'y entreprendre quelques travaux. Ils n'envisageaient nullement de procéder à une importante restauration; leur projet se limitait à une réfection du chauffage, qui menaçait à tout moment de tomber en panne. Celle-ci a finalement conduit, on le verra, à une restauration presque complète de l'édifice, en deux étapes, réalisées avec les conseils et sous le contrôle de Messieurs Eric Teysseire, Conservateur des monuments du canton de Vaud et Pierre Margot, expert désigné par la Commission fédérale des monuments historiques. Un rapport historique avait préalablement été établi par Madame Catherine Külling, alors assistante du professeur Marcel Grandjean qui a bien voulu nous faire bénéficier de sa connaissance approfondie du monument.

Le financement de l'opération a été assuré, avec le concours de la Confédération et de l'Etat de Vaud, par les huit communes propriétaires, regroupées au sein du Conseil de régie des églises de la paroisse de Commugny-Coppet; ce dernier a assuré la maîtrise de l'ouvrage sous la présidence, pour la première étape, de Monsieur Claude Mirabaud, syndic de Founex, et pour la seconde, de Monsieur Claude Rosselet, municipal de la même commune.

Première étape: travaux intérieurs (1981-1982)

Chauffage et sol

Au printemps1980, Jean-Charles In Albon et moi avons engagé l'étude du nouveau chauffage. Avec la collaboration de l'ingénieur Pierre Chuard, qui avait l'expérience des problèmes posés par le chauffage des églises, nous avons envisagé le recours à différentes sources d'énergie. Les solutions avec pompe à chaleur ont finalement été écartées et l'on a retenu un chauffage de base par eau à basse température, intégré dans le sol, complété par des convecteurs d'appoint situés au pied des murs permettant d'élever rapidement la température si cela s'avérait nécessaire; l'électricité fournissait l'énergie requise. Le système adopté permettait d'éviter les importantes différences de température préjudiciables au monument, notamment aux orgues, tout en restant financièrement abordable. Après une période délicate de mise au point de la commande électronique, cette installation donne pleine satisfaction.

L'option d'un chauffage par le sol impliquait que ce dernier fût défoncé; la destruction de couches archéologiques compromettant la lecture, par la suite, des bâtiments antérieurs à l'édifice actuel, sur lesquels les fouilles sommaires de 1923 n'avaient livré que peu d'informations, l'Etat entreprit, avec l'aide de la Confédération, les investigations dont rendent compte ici MM. Peter Eggenberger, Philippe Jaton et Jachen Sarott.

La situation de l'église à front de rue, sur une voie de grande circulation, et l'absence de tout dégagement aux abords de l'édifice compliquèrent singulièrement le déroulement des travaux, qui commencèrent le 29 juin 1981. Le défonçage des ouvrages du XXe siècle, notamment des grandes dalles de pierre qui se trouvaient dans le chœur et le couloir central, requérait des moyens techniques lourds que l'on aurait souhaité éviter; il fallut, avec beaucoup de précautions, faire pénétrer dans l'édifice véhicules et engins de chantier. Ces opérations ont été exécutées sous un contrôle très strict; l'ingénieur Stéphane von der Mühl fut chargé de vérifier qu'elles ne

risquaient pas d'aggraver les désordres constatés au niveau des voûtes[1] et l'édifice n'en souffrit pas. L'évacuation des matériaux de démolition, en particulier des grandes dalles, dont le remploi dut être abandonné, ainsi que des matériaux résultant des fouilles, a été assurée sans accident.

En novembre, la principale étape de fouilles terminée, les travaux recommencèrent. On constata que les fondations de l'édifice étaient de bonne qualité et ne nécessitaient aucune intervention. La décision fut prise de renoncer au sous-sol accessible et ventilé, qui aurait éventuellement permis la visite des vestiges dégagés et aurait surtout contribué à l'assainissement de l'édifice. Celui-ci souffrait en effet de remontées d'humidité dans les murs, notamment sur sa face nord, auxquelles la situation des bâtiments voisins ne permettait pas de remédier par un drainage. Dans l'impossibilité de combattre les remontées capillaires constatées dans la zone de l'enfeu, on procéda, à l'extérieur, au piquage et recrépissage du pan de mur qui fait office de contrefort, afin d'éliminer au moins les risques d'infiltration d'eau par cette voie; son couronnement de tuiles fut complété; on profita de recrépir la portion de la façade dépassant le toit de l'immeuble voisin, jusqu'au faîte de celui-ci. A l'intérieur, on remblaya le sous-sol avec des boulets de gros calibre; une dalle de béton, appuyée sur les fondations des murs, reçut isolation et étanchéité, ainsi que les tuyaux du chauffage. Dans le revêtement de sol en carreaux de terre cuite naturelle de format carré (28/28 cm), on signala par des carreaux de plus petites dimensions les éléments archéologiques, soit le mur de façade sud dans lequel ont été ouvertes les chapelles, le mur et les piles du jubé et la fondation du maître-autel. Un petit ossuaire a été aménagé au pied de l'enfeu[2].

Les niveaux d'origine, repérés lors des fouilles, ont été rétablis et la marche séparant la nef du chœur recréée sur toute la largeur de l'édifice. La grande porte datant de la construction de l'église, qui avait été raccourcie lors du rehaussement du niveau intérieur, fut rallongée après une dépose difficile, le démontage de sa partie inférieure et une restauration complète (voir pp. 103-108).

Au bas des murs, les parties dégradées ont été piquées et recrépies, pour être raccordées à l'enduit du XVIIIe siècle. conservé dans les parties hautes.

Chapelle du Saint-Esprit

Le faible encombrement de la nouvelle chaudière électrique permit de revoir complètement l'aménagement de la chapelle du Saint-Esprit. Comme aujourd'hui, elle servait d'entrée ordinaire au sanctuaire, mais une part importante de son volume était encombrée par la chaufferie et par les escaliers d'accès à la tribune de l'orgue et aux combles. Le rétablissement du volume d'origine permit de l'ouvrir à nouveau sur la nef, en dégageant la grande arcade; celle-ci fut consolidée par un ancrage dans la façade ouest afin de prévenir les désordres qui pourraient résulter de l'ouverture très proche de la porte de la tribune. La naissance des voûtes et la niche située dans le mur sud furent remises en valeur; la communication avec la chapelle voisine fut rétablie. Un escalier de bois assura l'accès à la tribune; du palier, les combles peuvent être atteints par une échelle escamotable. Un local technique fermé fut installé sous l'escalier pour accueillir la chaudière, la commande du chauffage, la nourrice et un poste d'eau.

Le nouvel aménagement de cette chapelle a considérablement amélioré l'entrée ordinaire de l'église. Son ouverture sur la nef obligea à la chauffer et à créer, devant la petite porte d'entrée, comme devant la porte principale[3], un sas vitré étudié pour isoler le sanctuaire du froid et surtout des bruits de la rue.

Peinture

En cours de travaux la décision fut prise de profiter du chantier pour refaire les peintures intérieures de l'édifice. Lors de la restauration de 1925-1927, la partie inférieure des murs avait été piquée et avait reçu un crépi au ciment taloché, alors que l'enduit à la chaux du XVIIIe siècle était conservé dans les parties hautes. Murs et voûtes avaient, en outre, été entièrement repeints en 1926 par Ernest Correvon. Mais le décor qu'il avait réalisé avait souffert de l'humidité des murs et, en 1981, son état de conservation était mauvais; dans certaines zones de la face nord, il avait complètement disparu. Sa restauration, envisagée un instant, n'a pas été retenue. Pour une réalisation qui n'apparaissait pas comme l'une des meilleures œuvres de l'artiste, le coût de l'opération a paru trop élevé. Des sondages furent effectués par l'atelier Crephart de Genève sur les restes du crépi d'origine trouvés à la base des murs lors des fouilles et, en élévation, en différents points de la nef[4]. La décision fut alors prise de reblanchir toute l'église, en assurant toutefois la réversibilité de l'opération afin que le décor d'Ernest Correvon, conservé sous le badigeon de chaux, puisse être restauré ultérieurement si le vœu en était émis.

Bien que l'atelier Crephart ait repéré sur la structure (colonnes engagées, nervures, arcades, etc.) quatre badigeons appliqués successivement, dont les traces étaient encore clairement visibles, le maître de l'ouvrage n'a pas retenu notre proposition de la repeindre; on a, par contre, souligné cette structure par des filets noirs, semblables à ceux que l'on avait trouvés lors des investigations. On a renoncé à restituer les bandes noires ou «litres» relevées lors de la précédente restauration[5] dont on peut encore distinguer les vestiges très estompés sur les colonnes engagées. L'atelier Crephart a restauré les deux armoiries des comtes de Dohna qui y étaient intégrées.

Vitraux

La présence des échafaudages destinés aux peintres a permis d'effectuer une révision sommaire des vitraux de Charles Clément[6]; la restauration systématique de l'ensemble a toutefois été différée jusqu'à celle des encadrements des fenêtres[7].

Mobilier

La petite table de communion en simili-pierre, installée lors de la précédente restauration, a semblé peu adaptée au monument tel qu'il apparaissait à la fin de cette première étape et peu conforme à l'échelle du chœur dans lequel elle s'inscrivait. Il avait été envisagé d'utiliser la dalle fermant l'accès au caveau, qui semble avoir appartenu autrefois à l'un des autels de l'église conventuelle, mais la décision a été prise, d'entente avec le Conseil de paroisse, de créer une nouvelle table de communion, plus grande et en pierre, et de l'installer sous la clé de

voûte du chœur. Ma suggestion de faire appel à un sculpteur n'ayant pas été retenue, des projets m'ont été demandés et l'un d'eux a été choisi par la Commission d'art sacré, qui nous a fait bénéficier de ses conseils dans l'aménagement intérieur de l'édifice et a également contribué au financement de la nouvelle table[8], exécutée en grès. Pour répondre au vœu du Conseil de paroisse et des organisateurs de concerts, il n'a pas été prévu d'ambon en pierre mais un simple lutrin en fer, facile à déplacer, qui doit encore être réalisé.

Les fouilles n'ont apporté aucun indice concernant la position originelle des stalles, dont il ne reste d'ailleurs que des fragments[9]. Ceux-ci ont été entièrement démontés, restaurés et remontés par le menuisier-ébéniste Heinz Kortmöller de Crans. Nous avons bénéficié, pour ces travaux, de l'expérience et des conseils de Gaston Demierre, de Fribourg, délégué par la Commission fédérale des monuments historiques.

Il a paru bon de regrouper tous les sièges en les combinant différemment; moyennant l'exécution de deux jouées neuves et de quelques morceaux d'appoint, nous avons pu constituer et installer dans l'avant-chœur, adossés au mur sur deux niveaux, à gauche deux rangs de cinq sièges et à droite deux rangs de six. Cette implantation, conforme à la tradition, a permis de marquer la transition entre la nef et le chœur. Il faut en effet relever qu'autrefois le chœur des moines était séparé de la nef par un jubé; dans une église dont les voûtes du chœur règnent avec celles de la nef, la disparition de cet élément a produit un grand volume unitaire qui, avec sa chaire latérale, correspond parfaitement à la conception protestante traditionnelle du culte.

Aujourd'hui où le pasteur prêche le plus souvent dans le chœur, la marche qui a été rétablie, la disposition des stalles, les chaises venues remplacer les bancs dans l'avant-chœur et le petit orgue ancien, suppléant au grand instrument devenu inutilisable, ont permis de marquer mieux cette partie essentielle de l'édifice.

La chaire a été traitée contre les insectes et sa base a dû être complétée en raison de l'abaissement du niveau du sol.

Pour terminer l'aménagement de l'église, on a remplacé les lustres de 1927[10] par des couronnes inspirées d'un projet de H. Roesch, réalisées par le ferronnier Emile Burkhart de Chambésy. Elles ont été suspendues beaucoup plus bas que les anciens luminaires et l'éclairage a été complété par des appliques assorties.

Les installations électriques ont été en partie refaites aux normes actuelles. La boucle des sourds et la sonorisation ont été rétablies. Une aération sommaire a été assurée par la création d'un guichet ouvrant dans une des fenêtres et par une extraction mécanique utilisant un trou en façade et une cheminée désaffectée.

Le 20 mars 1983 le pasteur Hérald Chatelain a célébré un culte solennel marquant la fin de cette restauration intérieure, dont il avait été l'instigateur infatigable.

Deuxième étape: travaux extérieurs (1989-1990)

Des morceaux du fronton tombés dans la Grand-Rue, la dégradation des meneaux des fenêtres de la façade sud et la situation alarmante de l'élégant clocher édifié au XVIIIe siècle, dont la structure avait dû être étayée pour éviter les risques d'accident, inquiétaient le Conseil de régie des églises qui, en 1989, nous chargea de la deuxième étape de restauration.

Façades

Les pierres de taille des corniches ont été brossées et rejointoyées, de même que les encadrements des baies, dont les éléments les plus altérés ont été remplacés. L'intervention est restée relativement modeste dans le chevet, où une rénovation importante avait été effectuée en 1925-1927, comme sur la façade nord, où la pierre était en assez bon état. Sur la façade sud, en revanche, les fenêtres étaient très dégradées; il a fallu remplacer les meneaux ainsi qu'un élément de remplage qui fut sculpté par Michel Nicolet (fig. 85). On a procédé à des travaux de consolidation et de réagréage selon les indications données par le professeur Vinicio Furlan, directeur du Laboratoire de conservation de la pierre de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne.

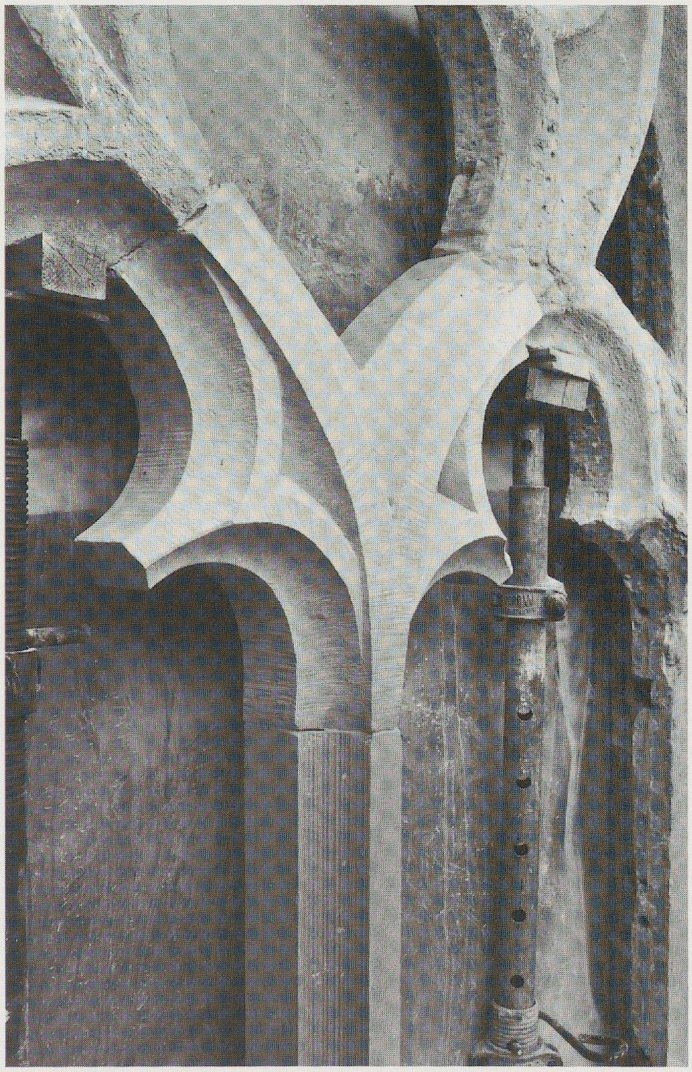


Fig. 85. Elément de remplage sculpté par Michel Nicolet.

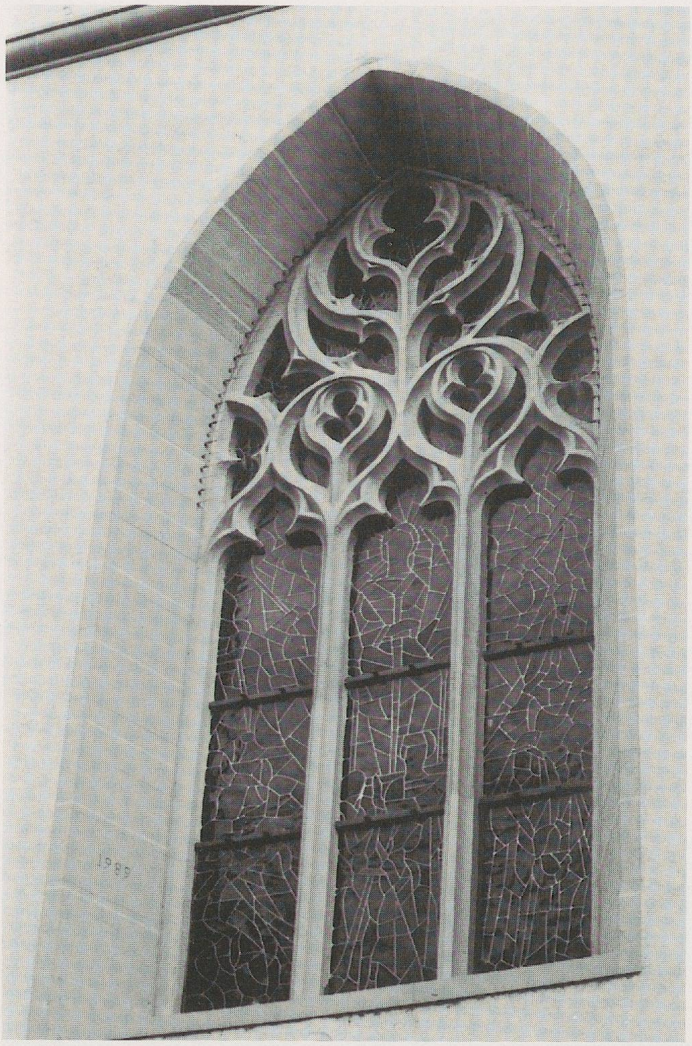


Fig. 86. Le très beau remplage de la façade ouest.

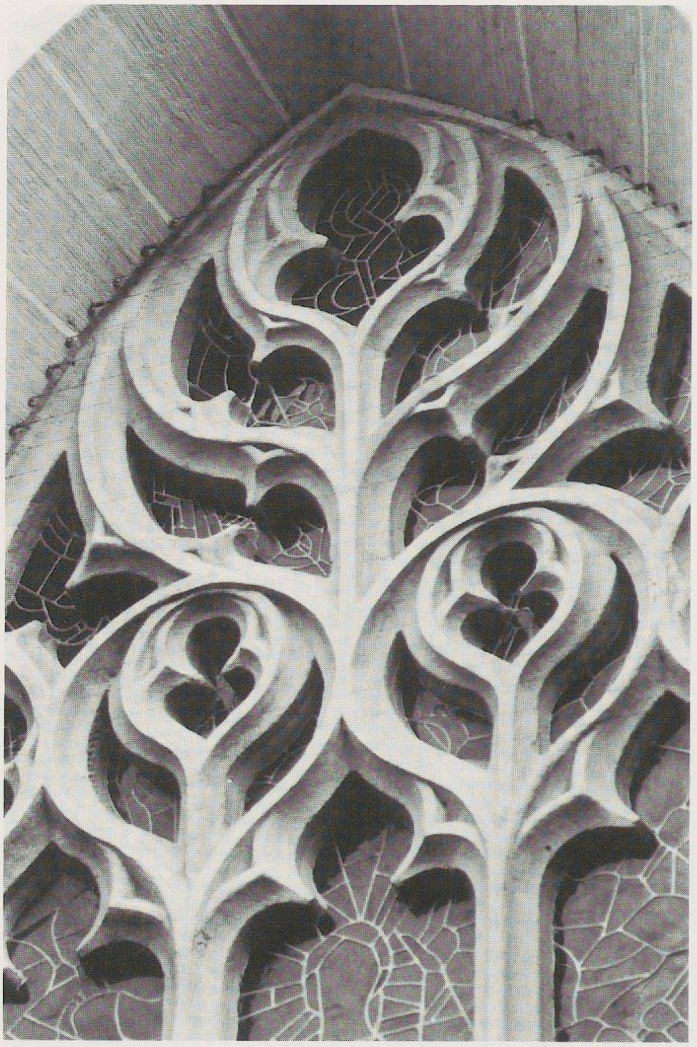


Fig. 87. Détail.

Sur la façade principale donnant sur la Grand-Rue, des pierres de l'encadrement de la grande fenêtre ont été remplacées, mais on a pu, moyennant des travaux de réagréage et de consolidation importants[11] conserver intégralement tous les éléments de son très beau remplage[12] (fig. 86). L'encadrement de la porte a nécessité une intervention mineure et quelques remplacements ont été effectués à la petite porte voisine et à la fenêtre qui la surmonte. Le fronton, qui semblait entièrement en pierre de taille appareillée, avait été partiellement réparé au moyen d'un placage de ciment imitant celle-ci. L'appareil de pierre a été entièrement rétabli, la corniche horizontale refaite et quelques blocs des rampants changés. Sur la chapelle, la corniche, qui n'était pas en pierre, a été refaite au mortier.

Les pierres de taille des contreforts, particulièrement exposées aux intempéries, qui avaient déjà été profondément ravalées précédemment, se trouvaient très altérées. Pour éviter les frais considérables qu'aurait entraîné leur remplacement systématique, la décision a été prise de ne changer que quelques pièces nécessaires à la stabilité des maçonneries et, ailleurs, de purger les molasses qui s'effritaient et de les crépir. Les contreforts n'ont pas été peints.

C'est un grès allemand vert olive, agréé par le Laboratoire de conservation de la pierre de l'EPFL, qui a été choisi comme pierre de remplacement pour tous ces travaux. Les pièces nouvelles ont été travaillées au reparoir; elles ont été repérées sur des élévations[13].

On avait espéré pouvoir conserver partiellement le crépi datant de 1925-1927, mais il a dû être intégralement refait[14]. Dans ces conditions, le crépi rustique a été remplacé par un enduit fin appliqué à la truelle, lissé et retravaillé au sac; il a été laissé brut sur les façades sud, est et nord et peint sur la façade principale sur la Grand-Rue.

Par souci de protection, d'une part, et pour en régulariser le tracé, les pierres de taille des chaînes, corniches et encadrements ont été peintes[15] de la couleur grise repérée lors des investigations par l'atelier Crephart. Ce dernier n'a pas trouvé d'autres vestiges concernant les traitements des façades antérieurs à la restauration de 1925-1927 que de minuscules écailles de peinture grise sur l'angle nord-ouest de la corniche et un petit fragment d'enduit blanc au-dessus du toit d'une des chapelles[16].

Au XVIIIe siècle la façade principale sur la Grand-Rue a été profondément remaniée; elle a été dotée d'un fronton et d'un clocher octogonal d'un type répandu à Genève, réalisé à Coppet avec une particulière élégance. L'effet produit par ce

fronton classique couronnant une façade asymétrique ne paraissait pas très satisfaisant. Un traitement différent, correspondant davantage à l'esprit du remaniement du XVIIIe, a été adopté: la façade a été entièrement peinte (fond blanc cassé, corniche et encadrements gris) et dotée d'un décor de chaînes de pierre peintes destiné à supporter visuellement le fronton et à exprimer en façade la division intérieure asymétrique en nef et chapelles. Au nord, le contrefort de la voûte est inclus dans la façade de la maison contiguë.

Aucun document d'archives n'ayant fourni des informations auxquelles, en l'absence d'autres indices matériels, il aurait été possible de se référer, le traitement retenu pour les façades est le fruit d'un choix, inspiré par la connaissance d'autres édifices.

Vitraux

Le bel ensemble de Charles Clément a été déposé pendant que l'on restaurait les fenêtres. Son état était relativement bon; l'entreprise Chiara de Lausanne dut néanmoins y faire un certain nombre de réparations[17]. L'absence de battue dans les encadrements n'a pas facilité la repose; comme précédemment, les cadres ont été fixés en quelques points, puis garnis de mortier. L'idée émise de doubler les vitraux à l'extérieur par des verres isolants n'a pas été retenue. Une goulotte en zinc-titane a été ménagée à la base de chaque fenêtre pour recueillir l'eau de condensation et éviter des coulures sur la face interne des murs.

Charpente

Un relevé complet effectué par le bureau Archéotech et une analyse réalisée par le Laboratoire romand de dendrochronologie de Moudon ont confirmé que la structure est encore en grande partie celle de l'origine. Entre les travées I et III, le remplacement des pièces originales par des fermes triangulées[18] s'explique peut-être par des dégâts causés dans cette zone par la présence du clocher qui a précédé celui du XVIIIe siècle.

L'examen attentif auquel nous avions procédé, avec l'archéologue Peter Eggenberger et le charpentier Pierre-André Kislig de Crans, avait permis de constater un état général assez bon. On a brossé toutes les pièces, contrôlé les chevilles, resserré des assemblages qui s'étaient déboîtés, rétabli quelques éléments qui avaient disparu, réparé des pièces endommagées et traité le tout. Les pièces remplacées ont été repérées sur plans[19].

Toiture

L'état de la couverture étant relativement bon, le quart seulement de la surface a été refait, en fonction des réparations de charpente, avec des tuiles plates de récupération.

Le faîtage a été exécuté en tuile, comme les arêtiers, alors qu'il était précédemment en ferblanterie. On a procédé à un lavage à l'eau sous pression et à un contrôle général de toute la couverture.

Sur la nef et le chœur, les chéneaux et descentes d'eau pluviale avaient été refaits en cuivre en 1971-1972 sous la direction de l'architecte Claude Jaccottet. Le reste de la ferblanterie a été refait en cuivre; sur la façade ouest, la cimaise du fronton a été peinte en gris comme la corniche. Une installation de protection contre la foudre conforme aux exigences actuelles a été réalisée, avec mise à terre tout autour du bâtiment.

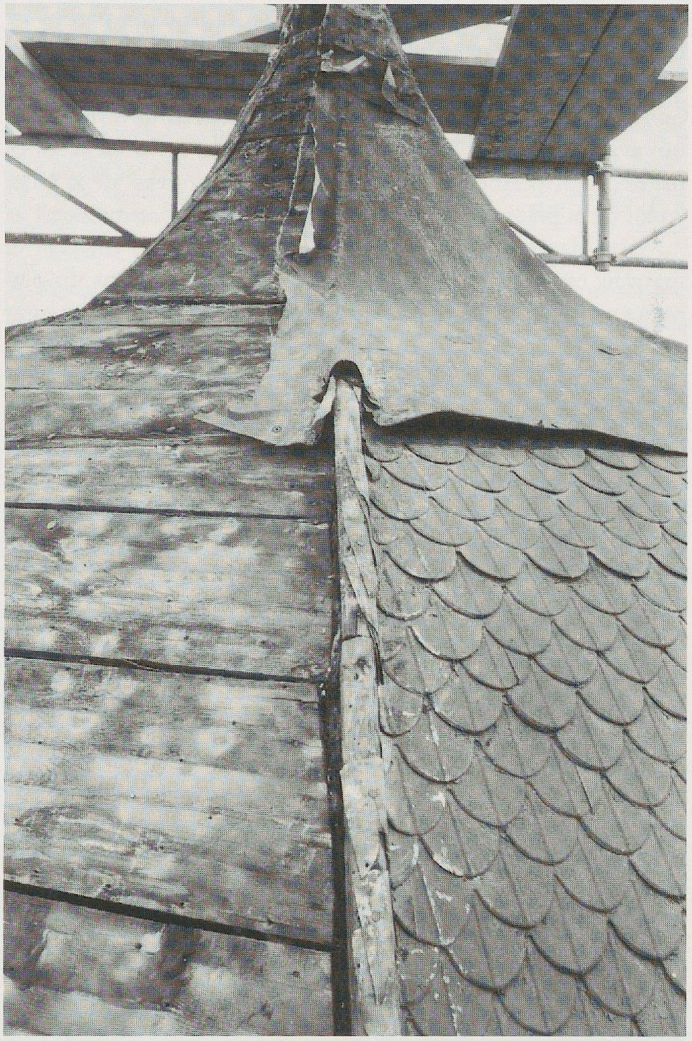


Fig. 88. Le clocher en cours de restauration. On distingue encore, à droite, les écailles en fer-blanc qui le recouvraient et, à gauche, la forme en bois du toit à l'impériale sur laquelle elles étaient fixées.

Clocher

Son état alarmant avait nécessité, dès avant les travaux, un étayage de certains éléments de la structure pour éviter les risques d'accident. Par suite d'infiltrations d'eau certaines pièces, et notamment des pièces maîtresses, s'étaient dégradées au point que la stabilité du clocher n'était plus du tout assurée. La mérule[20] avait commencé à s'y développer. L'examen des documents conservés dans les archives de la commune montre d'ailleurs que ce clocher n'a cessé, dès le XVIIIe siècle, de poser des problèmes. Lors de la restauration de 1925-1927, la tour construite à l'intérieur de la nef sur laquelle il s'appuyait a été démolie et remplacée par des sommiers en métal et en béton armé reposant sur les murs. Mais jamais les pièces de base de la structure en bois n'avaient pu être remplacées, car il aurait fallu, pour cela, démonter toute la charpente. Elles avaient donc toujours été réparées avec les moyens de l'époque. Le procédé relativement nouveau de réparation du bois au moyen de résine armée de barres en fibre de verre[21] a trouvé ici une

application particulièrement bienvenue, puisqu'il a permis de reconstituer les parties détruites des poutres sans démontage. La restauration du clocher a exigé, en outre, un certain nombre de réparations ponctuelles et la restitution de pièces qui avaient disparu. Le plancher du niveau inférieur a été supprimé, pour permettre de surveiller à l'avenir l'état de la base. Celui de la plate-forme supérieure a été entièrement refait.

Les plaques de plomb qui le recouvraient étaient en très mauvais état; elles ont été déposées et remplacées par un placage en cuivre. Les écoulements ont été modifiés pour assurer une meilleure évacuation de l'eau et diminuer les risques d'infiltration. Le clocher, tel que nous l'avons trouvé, était entièrement revêtu d'écailles en fer-blanc (fig. 89); les plaques de trois écailles remontaient probablement au XIXe siècle[22], mais de nombreuses réparations y avaient été opérées, dont les plus récentes avaient été exécutées avec des bandes longues de 1 m (fig. 88). Tout ce fer-blanc était peint dans le ton brun tirant sur le beige-rosé qui a été restitué au cours de la restauration. Lors du démontage de ce revêtement nous nous sommes interrogés sur l'état ancien du clocher: les piliers supportant le dôme, taillés dans du chêne, étaient-ils à l'origine sans protection, ou avaient-ils déjà été revêtus de métal, avec ou sans écailles? Les observations que nous avons pu faire étant contradictoires, il n'a pas été possible de trancher. Des écailles ont été

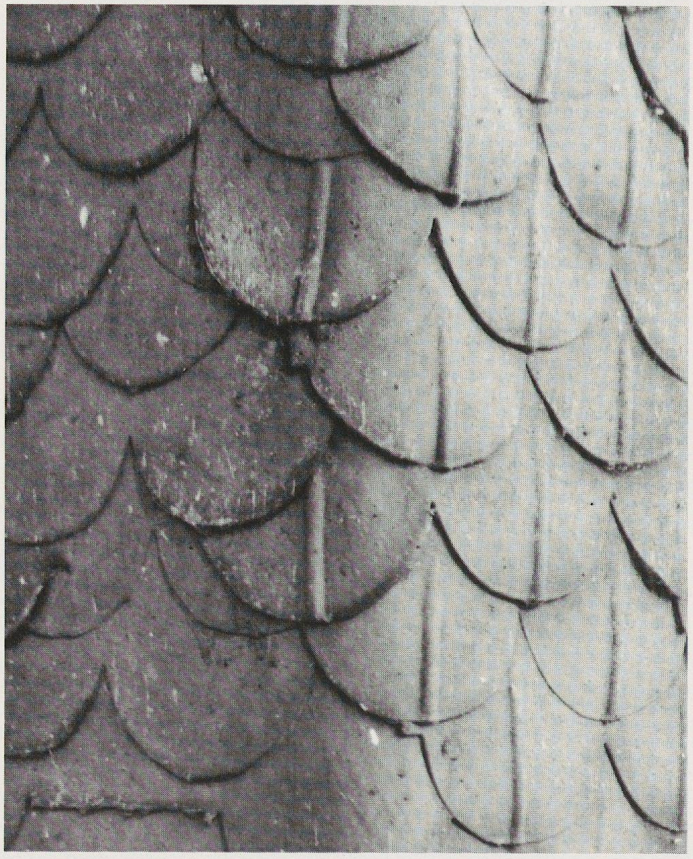


Fig. 89. Détail des écailles en fer-blanc qui revêtaient tout le clocher avant sa restauration.

Fig. 90. Introduction dans l'épi de faîtage des deux tubes contenant les documents anciens et nouveaux.

reposées sur le dôme et sur la base du clocher, tandis que les piliers et les arcades ont reçu un revêtement de tôle uni mettant en évidence le dessin de la structure.

Dans l'épi de faîtage surmonté d'une girouette, qui semble dater[23] de la restauration de 1925-1927, nous avons remis les deux tubes que nous y avions trouvés, avec les documents déposés par nos prédécesseurs, et y avons ajouté un texte et des documents illustrant notre époque (fig. 90), dont les copies ont été déposées à la Section des monuments historiques et à la Maison de Ville de Coppet.

Les cloches et le moteur qui les actionne ont été contrôlés mais n'ont nécessité aucune intervention. Les installations électriques ont été révisées et améliorées.

Quelques travaux complémentaires ont été effectués par la suite: en 1991 la commune a réalisé un éclairage extérieur dirigé sur le clocher, que nous avons voulu très discret; l'édifice a, en outre, été équipé d'une détection incendie. Enfin, en 1992, l'église a reçu de nouvelles orgues sous l'impulsion du pasteur Hérald Chatelain, à qui nous laissons le soin de présenter le bel instrument venu heureusement compléter la restauration intérieure.

Notes

1. Ceux-ci résultaient de l'absence de contreforts sur la face nord, où l'on a constaté un faux aplomb important.

2. Il n'a finalement pas pu être utilisé, les exigences pour la conservation des ossements ayant, entre temps, été modifiées.

3. Où il remplaçait le sas en bois installé lors de la construction de la tribune.

4. Nous résumons ici les remarques sur les mortiers et les pellicules picturales faites par l'atelier Crephart lors des sondages ponctuels effectués à l'intérieur de l'église :

I. Il semble qu'au moment de la construction, l'intérieur de l'église ait été entièrement blanc, la couleur étant donnée sur les fonds de murs par un crépi très clair et sur les molasses par un badigeon de chaux; un filet noir devait souligner les arcades des chapelles.

II. A la fin du XVIe siècle (époque bernoise), deux «litres» (décors funéraires formés d'une bande noire continue) se détachant sur le fond blanc couraient sur toutes les parois de l'édifice. Les molasses des structures étaient peintes en gris-bleu foncé. Les filets noirs avaient été repeints et, apparemment, complétés.

III. Au XVIIe siècle sont apparues des armoiries, notamment celles des Bellujon, barons de Coppet de 1621 à 1657, et celles des Dohna, barons de Coppet de 1637 à 1713, probablement complétées par d'autres.

IV. Au XVIIIe siècle, l'aspect de l'église a beaucoup changé: les murs ont été recrépis, les parois semblent avoir été peintes en gris-bleu clair et les structures en gris-vert, couleur de molasse. (Remarque: les Archives communales conservent un «Devis des plâtrissage et blanchissage de l'Eglise de Coppet» où il est question de «passer en gris tous les arrêtiers qui sont en [pierre de] taille de la ditte voûte, et d'y passer les joints en blanc...»)

V. En 1926, Ernest Correvon a peint sur les murs et les voûtes des décors dont rendent compte quelques photos jointes au dossier constitué pour les archives (voir note 13).

(Pour plus de détails, voir rapport du Crephart du 8 mars 1982).

5. ACV B 3815

6. Par l'entreprise Chiara, qui les avait réalisés entre 1933 et 1955.

7. Effectuée au cours de la 2e étape.

8. Fr. 3000.– ont été versés par le «Fonds pour l'amélioration des églises» à l'instigation du pasteur Edouard Diserens, président de la commission.

9. Alors qu'Albert Naef signalait 22 sièges dans son rapport de 1898, Frédéric Gilliard, lorsqu'il a entrepris la restauration de l'église un quart de siècle plus tard, n'en a plus trouvé que vingt; lorsque nous sommes intervenus, ils étaient organisés en 2 éléments de 8 sièges et 2 de 2, sans dosserets ni dais.

10. Dont un spécimen est conservé dans les combles.

11. Avec du Wakker OH.

12. Il a en outre été protégé contre les pigeons par des fils d'acier.

13. Remises au Service des bâtiments de l'Etat de Vaud, section «Monuments historiques et archéologie», et aux Archives de la Commission fédérale des monuments historiques à Berne.

14. Selon les dosages préconisés par l'expert Roger Simond, délégué par le Conservateur des monuments.

15. Avec une peinture minérale Sax hydrosil.

16. Ce fragment pourrait avoir été un solin; il n'était donc pas forcément représentatif du traitement du reste des murs extérieurs.

17. Remplacement partiel du plomb du pourtour, masticages, soudures des attaches, etc.

18. En 1862-63?

19. Cf. n. 13.

20. Champignon qui menace gravement la conservation du bois.

21. Procédé «Rénoantic».

22. Probablement à l'«ouvrage fait sur le clocher de l'église à Coppet par Jean et Benjamin Thomas, ferblantiers» en 1854. AC.

23. Partiellement tout au moins.

LE NOUVEL ORGUE DE TRIBUNE DU TEMPLE DE COPPET

Hérald Chatelain

Inauguré le 15 novembre 1992, le nouvel orgue de tribune du Temple de Coppet remplace l'instrument construit en 1945 par le facteur d'orgues Tschanun de Genève.

L'exiguïté de la tribune élevée lors de la restauration de l'église en 1927, ainsi que la volonté de garder entièrement dégagée la grande fenêtre de façade imposaient des contraintes à la construction d'un instrument d'une certaine importance.

Certains projets demandaient la transformation et le renforcement de la tribune.

Le choix du facteur d'orgues: la maison Kuhn de Mannedorf en raison de sa grande expérience.

Le plan finalement adopté d'un orgue de 16 jeux, 6 transmissions et 2 extraits, permet à l'organiste de disposer d'une palette sonore de 24 jeux, alors que le nombre de jeux réels n'est que de 16. L'idée n'est pas nouvelle, mais la réalisation l'est sans doute.

Le système de transmission des notes et de la registration est entièrement mécanique.

Le nouvel orgue complète les possibilités musicales du petit orgue de chœur dont le style est très classique, permettant l'interprétation de la musique romantique et moderne et naturellement celle de J. S. Bach, le plus grand compositeur de tous les temps.

L'orgue est divisé en deux parties symétriques, permettant de dégager entièrement le vitrail de la fenêtre de facade. La console est placée au centre. Cette disposition de l'orgue en deux parties distinctes se rencontre fréquemment au XVIIIe et XIXe siècle.

La solution adoptée habituellement en pareil cas est de séparer les côtés Do et Do dièze, avec de part et d'autre les tuyaux de nombre pair et impair. A Coppet la répartition est différente. Le corps gauche contient le Récit expressif, dont 5 jeux se combinent au pédalier avec la Flûte de 8' en façade. Dans le corps droit est disposé le grand orgue, dont un bourdon de 16' au pédalier, avec la montre de 8' en façade.

La séparation des deux corps reste marquée, car elle correspond au plan de l'orgue .

Le devant de la tribune est dégagé et permet l'accompagnement de solistes.

ÉTUDE ANTHROPOLOGIQUE

Evelyne Leemans

Les tombes médiévales découvertes dans l'église de Coppet, actuellement située sur l'emplacement de l'ancien monastère dominicain, font l'objet de la présente étude.

Les recherches archéologiques ont permis d'établir que les sépultures aménagées dans la nef laïque couvrent une période allant de la fin du XVe siècle jusqu'à la Réforme de 1536. Les inhumations situées dans le chœur – beaucoup moins nombreuses que celles de la nef – seraient postérieures à la réforme et s'étendraient jusqu'à la fin du XVIIIe siècle.

L'étude du matériel anthropologique provenant de ces tombes – et principalement celles de la nef – présente un double intérêt pour l'anthropologue.

Premièrement, la durée d'occupation équivalente à l'utilisation de la nef est très courte, 45 ans environ. Or, dans la plupart des cas, les chronologies dont nous disposons sont beaucoup plus étendues, s'étalant souvent sur plusieurs centaines d'années. Elles donnent donc une vision anthropologique très large qui ne permet pas de saisir les populations à un moment donné dans le temps.

Dans ce cas-ci, en raison de la brièveté de la période envisagée, nous espérons pouvoir cerner avec plus de précision la population étudiée et en obtenir une image assez représentative.

Deuxièmement, il n'existe à ce jour que très peu d'études anthropologiques se référant à cette partie du Moyen Age qui est encore mal connue.

Nous nous proposons à l'occasion de ce travail de définir la position anthropologique de la population de Coppet au sein du Moyen Age. A cet effet, nous procéderons à des comparaisons biométriques et anthroposcopiques et tenterons de représenter Coppet par rapport à des séries connues, antérieures et postérieures, provenant de régions géographiques voisines et éloignées. Nous chercherons également à augmenter nos connaissances par une étude démographique détaillée.

Nous espérons ainsi pouvoir reconstituer du mieux possible la composition et la structure de la communauté villageoise de Coppet en cette fin de XVe siècle.

Les fouilles de l'église ont été exécutées par l'Atelier d'archéologie médiévale, Moudon, sous la direction de Peter Eggenberger que nous remercions de sa collaboration. Nous tenons également à remercier Denis Weidmann, archéologue cantonal, et Gilbert Kaenel, directeur du Musée cantonal d'archéologie et d'histoire de Lausanne, grâce auxquels cette étude a pu être menée à bien.

Ce travail a été réalisé en 1984 et 1985 dans le cadre du Département d'anthropologie et d'écologie de l'Université de Genève, sous la direction de Christian Simon, que nous remercions pour ses conseils judicieux.

Démographie

Détermination du sexe. Elle a été effectuée suivant la méthode d'Acsàdi et Nemeskéri (1970) qui utilise 22 caractères sexuels secondaires, sur le crâne, la mandibule, l'os iliaque, le sacrum et le fémur. Les méthodes de Gaillard (1961) et de Moeschler (1965) fondées exclusivement sur l'observation métrique de l'os coxal ont également été utilisées. Malheureusement, étant donné la grande fragmentation des bassins, ces méthodes n'ont pu être appliquées que rarement. Nous avons également recherché dans la mesure du possible les traces de parturition pouvant être observées sur les ilions féminins.

Détermination de l'âge au décès. Les sujets adultes ont été étudiés selon la méthode de Masset (1982) qui tient compte du degré d'oblitération des sutures crâniennes. Dans les cas ou la conservation des ossements le rendait possible, la méthode d'Acsàdi et Nemeskéri (1970) a également été appliquée. Cette dernière, en plus de la synostose des sutures crâniennes, prend en considération l'évolution du tissu spongieux des os longs et les modifications de l'aspect de la symphyse pubienne.

L'âge des enfants a été déterminé par l'observation de l'état d'éruption dentaire (Olivier 1960).

Pour les adolescents, c'est le degré de synostose des épiphyses des os longs qui a été observé (Brothwell 1963 et McKern and Stewart 1957).

Anthropométrie

La majorité des mensurations ont été prises selon la nomenclature de Martin (1957); il en est de même des indices. La liste des mesures et indices utilisés est donnée ci-après.

Liste des dimensions

Crâne:
diamètre antéro-postérieur maximum (1); diamètre naso-basiliaire (5); diam. transverse max. (8); diam. frontal minimum (9); diam. frontal max. (10); hauteur basio-bregmatique (17); hauteur auriculo-bregmatique (20); circonférence horizontale (23); courbe transverse sus-auriculaire (24b); courbe sagittale totale (25); courbe frontale (26); courbe pariétale (27); courbe occipitale totale (28); corde frontale (29); corde pariétale (30); corde occipitale totale (31).
Face:
profondeur de la face (40); diamètre biorbitaire (44); diamètre bizygomatique (45); hauteur de la face supérieure (48); largeur de l'orbite (51); hauteur de l'orbite (52); largeur nasale (54); hauteur nasale (55).
Mandibule:
diamètre bicondylien (65); diamètre bigoniaque (66); hauteur symphysienne (69); longueur de la branche montante (70); largeur de la branche montante (71).
Squelette postcrânien:
Humerus: longueur max. (1); longueur fonctionnelle (2); diamètre max. au milieu (5); diam. min. au milieu (6); périmètre min. de la diaphyse (7).
Radius: longueur max. (1); longueur fonctionnelle (2); périmètre min. (3); diam. transverse max. (4); diam antéro-postérieur (5).
Ulna: longueur max. (1); longueur fonctionnelle (2); périmètre min. (3); diam. antéro-postérieur max. (11); diam.transverse (12).
Fémur: longueur max. (1); longueur fonctionnelle (2); diam. antéro-postérieur au milieu de la diaphyse (6); diam. transverse au milieu (7); périmètre de la diaphyse (8); périmètre min. (Vallois); diam. transverse sous-trochantérien (9); diam antéro-postérieur sous-trochantérien (10); longueur de l'épiphyse supérieure (13); hauteur du col (15); largeur du col (16); diam. vertical de la tête (18); diam. antéro-postérieur de la tête (19); largeur des épicondyles (21).
Tibia: longueur totale au bord externe (1); longueur totale au bord interne (1b); diam. antéro-postérieur max. au milieu (8); diam. transverse au milieu (9); diam. antéro-postérieur au niveau du trou nourricier (8a); diam. transverse au trou nourricier (9a); périmètre au milieu (10); périmètre au niveau du trou nourricier (10a); périmètre min. (10b).
Fibula: longueur max. (1); diam. max. au milieu (2); diam. min. au milieu (3); périmètre min. (4a).
Sacrum: longueur totale en projection (1); largeur max. antérieure en projection (4); hauteur antérieure 1re vertèbre sacrée (Fully S1).
Os iliaque: hauteur max. (1); largeur max. (12); longueur antérieure du pubis (20); largeur cotylo-sciatique (Moeschler 14); hauteur cotylo-sciatique (Moeschler 15).

Liste des indices (en pour cent)

a) *Crâne:* indice crânien (8/1); indice vertical de longueur (17/1); indice vertical de largeur (17/8); hauteur auriculaire-longueur (20/1); hauteur auriculaire-largeur (20/8).

b) *Face:* indice facial supérieur (48/45); indice nasal (54/55); indice orbitaire (52/51).

c) *Squelette postcrânien:*

Humerus: indice de robustesse (7/1).

Radius: indice de robustesse (3/1).

Cubitus (ulna): indice de robustesse (3/1).

Fémur: indice de robustesse (6+7)/2; indice platymérique (10/9).

Tibia: indice de robustesse (10b/1); indice cnémique (9a/8a).

Péroné (fibula): indice de robustesse (4a/1).

Taille: méthode de Manouvrier (1893) et de Pearson (1899).

Anthroposcopie

Nous avons observé sur la population de Coppet les caractères non-métriques crâniens pris parmi les 30 traits décrits par Berry et Berry (1967) dont la liste figure ci-après.

L'intérêt de ces traits scopiques par rapport aux données métriques réside à plusieurs niveaux: – la constatation de la présence ou de l'absence d'un trait semble moins sujette aux erreurs que l'examinateur pourrait commettre lors d'une mesure anthropologique.

D'autre part, des mesures ne peuvent être effectuées – ou risquent d'être fausses – sur des crânes fortement endommagés entrainant ainsi la perte d'informations précieuses. Dans le cas des caractères non métriques il n'est pas absolument nécessaire d'avoir un crâne reconstitué.

Mais le plus grand intérêt de ces traits scopiques consiste dans le fait que leur apparition dépend d'abord de la base génétique commandant leur présence et position sur le squelette, et ensuite, de l'influence de l'environnement périnatal.

Ces deux caractéristiques – transmission génétique et influence du milieu – font donc que l'incidence dans une population d'une ou de plusieurs de ces variantes est bien une propriété de cette population (Muller 1978).

Liste des caractères non métriques

La mesure entre parenthèses correspond à la numérotation de Berry.

Suture métopique (6); trous pariétaux (4); foramen de Hüschke (13); trou mastoïdien (14+15); trou condylien antérieur double (16); trou condylien postérieur absent (19); trous ovale et petit-rond (20+21); canaux palatins postérieurs accessoires (22); trou malaire (25); foramen ou échancrure sus-orbitaire (26); trou sous-orbitaire accessoire (30); torus du conduit auditif (12); torus palatin (23); facette articulaire du conduit occipital (17); tubercule précondylien (18); os wormiens (2, 5, 3, 7, 8, 10, 11).

Matériel anthropologique: état de conservation

Les squelettes sont dans l'ensemble assez mal conservés. Il est connu que les ossements enterrés dans des coffres en bois à l'intérieur des constructions (églises...) subissent des dégradations plus importantes que ceux enterrés en pleine terre. Il semble que la conservation des squelettes dans les tombes soit inégale, certains os étant mieux représentés que d'autres. Il semble également que pour certains os pairs, une différence de conservation existe entre les côtés gauches et droits.

Pour obtenir une idée plus nette de l'état des squelettes, nous avons calculé les pourcentages des os présents par rapport au nombre total des individus en tombe (sans tenir compte du vrac).

N=52 Adultes	% Conservation		N=55 Enfants	% Conservation	
Crâne	73		Crâne	42	
Mandibule	65		Mandibule	33	
sq. post-cr.	G	D	sq. post-cr.	G	D
Humerus	81	73	Humerus	36	29
Radius	75	73	Radius	15	18
Cubitus	75	73	Cubitus	15	20
Fémur	87	90	Fémur	40	42
Tibia	88	90	Tibia	45	44
Péroné	73	81	Péroné	31	31

Il ressort de ce tableau que la conservation du crâne et des membres supérieurs est un peu moins bonne que celle des membres inférieurs. De plus, dans de nombreux cas, les crânes ont subi des déformations – dues probablement à des actions physiques post mortem – empêchant la prise des mensurations.

D'autre part, les ossements d'enfants sont nettement moins conservés que ceux des adultes. Soulignons cependant que nous avons retenu aussi bien les os fragmentés que les os entiers. Si nous ne tenions compte que des os entiers, les pourcentages de conservation seraient certainement moins bons.

Démographie

En raison de l'utilisation historique de l'église, nous avons classé les inhumations en deux groupes: premièrement, celles situées dans la nef qui couvre une période de 45 ans – allant de la fondation de l'église (vers 1490) à la Réforme (1536) – et deuxièmement, celles situées dans le chœur et qui couvre la période allant de 1536 à la fin du XVIIIe siècle.

Le premier groupe représente l'objet principal de notre étude car il est constitué de la presque totalité des squelettes – le chœur n'en comprenant que 14 – et qu'il est le reflet de la période d'occupation qui nous intéresse particulièrement.

Pour que cette étude présente plus d'intérêt, nous nous sommes efforcés de réunir des séries de comparaison. Cependant, il n'existe aucune étude démographique de population contemporaine à la nôtre. C'est pourquoi il nous a fallu utiliser des sites dont la période d'occupation est antérieure ou postérieure à celle de Coppet. Pour certains d'entre eux cependant, la durée d'occupation est très longue et recouvre en partie celle de l'église de Coppet. Les séries utilisées proviennent:

– du cimetière de Sainte-Croix (XIIIe-XIV^{e}siècle) situé près de la cathédrale Saint-Pierre de Genève (Sauter, Kramar et Simon 1979).

– des églises rurales du canton de Genève: Collonge (X^{e}-XVIe), Russin (X^{e}-XVIe) (Kaufmann 1971 et 1972), Jussy (XIVe-XVe) (Simon 1983).

Détermination du sexe

Cette diagnose a été obtenue à l'aide des méthodes citées plus haut. Le matériel de Coppet étant souvent fragmentaire, l'observation sur l'os illiaque a rarement pu être appliquée. La diagnose du sexe a donc pu subir un léger biais, certains sujets ayant été définis avec une moindre sécurité. De ce fait également, un certain nombre d'indéterminés a dû être retenu.

Nef = individus en tombe et vrac N = 64		
Hommes	Femmes	Indéterminé
31	24	9
Chœur = individus en tombe N = 8		
Hommes	Femmes	Indéterminé
2	3	3

Le nombre total d'adultes dans l'église dont les ossements nous sont parvenus est de 72, dont 33 hommes, 27 femmes et 12 indéterminés. Il ressort de ce calcul que le nombre d'hommes est légèrement supérieur à celui des femmes. Le rapport des décès des deux sexes – ou «rapport de masculinité» – est égal à 1.29 pour la nef et à 1.22 pour la nef et le chœur réunis.

Ce chiffre montre une proportion de sujets masculins un peu trop élevée. En référence aux tables de mortalité de Ledermann (1969, réseau 100), on aurait pour $\mathring{e}_{o} = 30^{*}$ ans un rapport de 1.0 et pour $\mathring{e}_{o} = 35$ ans un rapport de 0.99.

Cette disproportion ne semble pas venir des sujets indéterminés, car si on tente de leur attribuer un sexe, le rapport de masculinité ne varie que très peu = 1.21 pour la nef, 1.18 chœur et nef réunis.

Il semble que l'erreur vienne plutôt du vrac – constitué uniquement de crânes plus ou moins conservés – inclus dans le total des individus. En effet, la détermination sexuelle de ces squelettes n'a pu être faite que sur les caractères crâniens. Or certains de ces sujets ayant atteint un âge avancé, et sachant que les crânes féminins ont tendance à se viriliser avec l'âge, il est possible que des femmes robustes aient été classées parmi les hommes. De plus, si l'on ne tient compte que des sujets en tombe, le nombre d'hommes et de femmes est identique et le rapport de masculinité tombe à 1.0 rétablissant ainsi l'équilibre normal entre les sexes (nef et chœur réunis).

$^{*}\mathring{e}_{o}$ = espérance de vie à la naissance pour une population donnée.

Individus en tombe		
Hommes	Femmes	Indéterminé
20	20	12

Répartition des sexes Nef + chœur					
N=72	Hommes	Femmes	Indéterminé	Non adultes	Rapport masc.
Nef	18	17	9	32	
Chœur	2	3	3	5	
Total	20	20	12	37	1.0
Vrac	13	7	–	18	1.85
Total Nef+ chœur	33	27	12	55	1.22

Si l'on compare ces données avec celles d'églises du Moyen Age que nous connaissons, nous voyons que les résultats sont un peu différents (cf. tableau 1). En effet, dans ces églises le nombre des squelettes masculins est toujours plus élevé que celui des squelettes féminins. Ceci est explicable par le fait que dans les édifices religieux un certain nombre d'ecclésiastiques sont inhumés en plus des fidèles, ou que les hommes sont enterrés préférentiellement. Le rapport de masculinité est par conséquent assez élevé, tel qu'on peut le voir dans le tableau suivant:

Tableau 1. – Comparaison des rapports de masculinité de différentes églises du Moyen Age.

Sites	Epoque	Hommes	Femmes	Rapport masc.
Ste-Croix	XIIIe-XIVe	54	37	1.46
Collonges	Xe-XVIe	27	11	2.45
Russin	Xe-XVIe	31	13	2.38
Jussy	XIVe-XVe	26	22	1.18

Avec son rapport de masculinité de 1.0 (ou de 1.22 avec le vrac), l'église de Coppet ne montre pas cette structure d'inhumation commune aux églises du Moyen Age en général.

Si cet état de fait n'est pas dû au hasard, il semble donc bien qu'hommes et femmes aient été enterrés selon un même «régime». D'autre part, ces inhumations provenant de la nef laïque, il est probable que les ecclésiastiques n'y étaient pas ensevelis, ce qui explique bien la proportion égale d'hommes et de femmes trouvée dans ce site.

Répartition des individus dans le site

Si l'on observe la répartition des sexes à l'intérieur de la nef (fig. 91), celle-ci ne semble pas montrer de préférence pour un sexe ou l'autre. Les sujets des deux sexes sont répartis sur

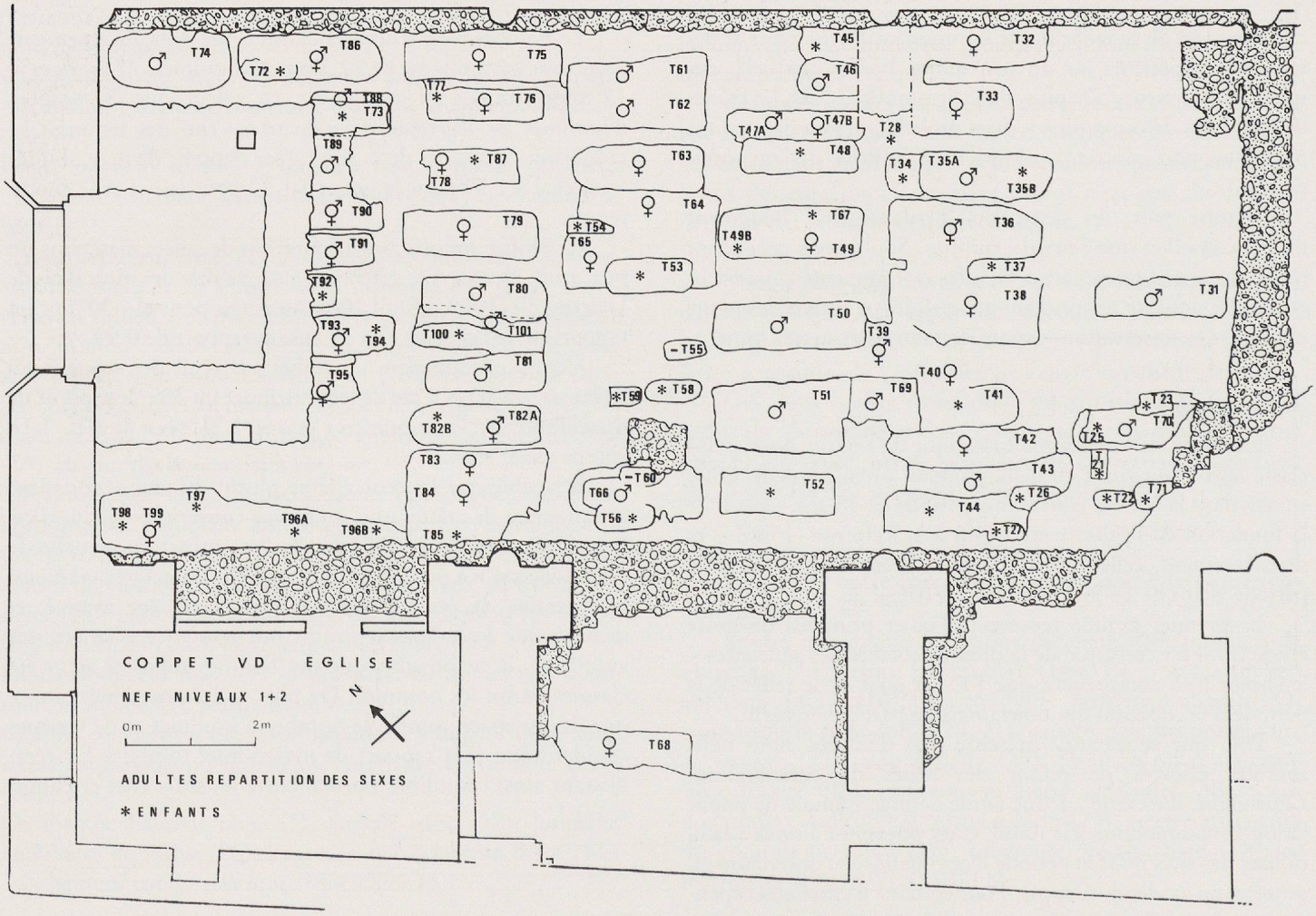


Fig. 91. Répartition des individus dans le cimetière (nef).

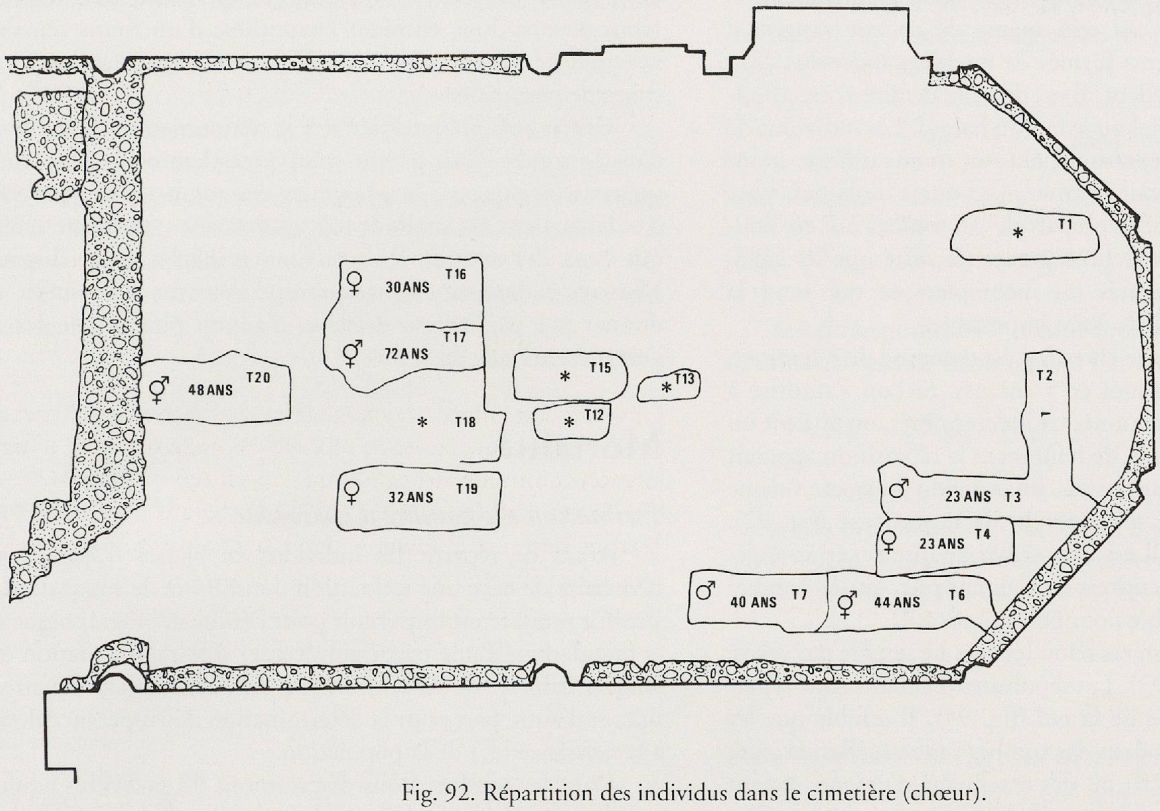


Fig. 92. Répartition des individus dans le cimetière (chœur).

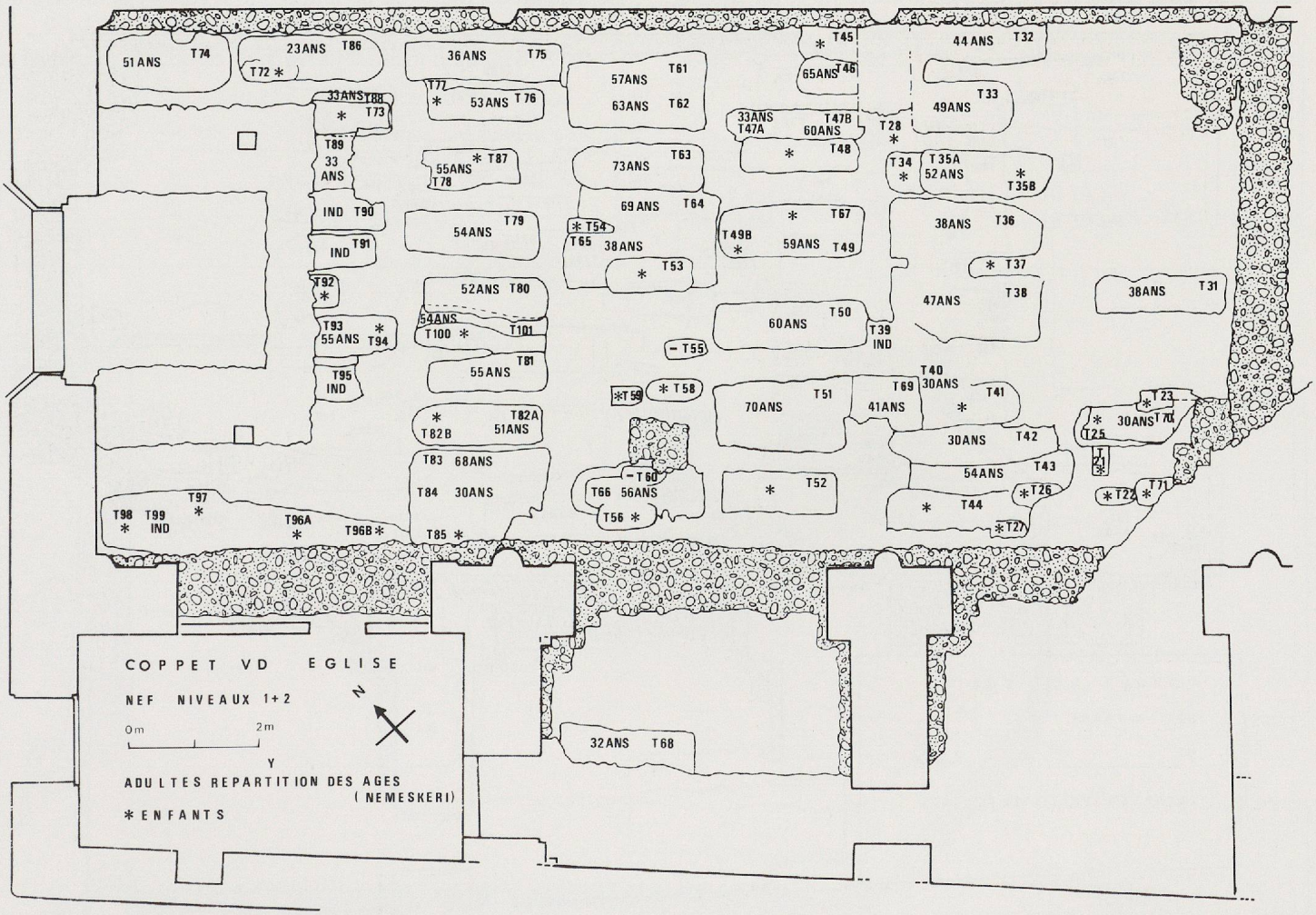


Fig. 93. Répartition des individus dans le cimetière (nef).

toute la surface du site ou les inhumations sont aménagées en 6 rangées. Cependant, au sein même de chaque rangée, il apparait des groupements formés de quelques individus d'un même sexe qui se succèdent. Il est difficile de dire si cet arrangement était intentionnel ou le fait du hasard. Les individus de sexe indéterminé, de répartition plus ou moins diffuse, montrent une préférence pour la zone nord-ouest de la nef. Ceci s'explique par le fait que la plupart de ces tombes ont été coupées par des structures archéologiques de sorte que les squelettes sont très fragmentés ou incomplets ce qui rend la détermination très difficile voire impossible.

En ce qui concerne le chœur, il est composé de 3 femmes, 2 hommes, 3 indéterminés et 5 enfants. Si l'on s'autorise à donner un sexe (sous caution) aux indéterminés, on obtient un nombre égal d'hommes et de femmes et la répartition apparaît alors plus organisée. Dans ce cas, un individu d'un sexe voisine immédiatemment avec un individu de l'autre sexe (fig. 92). Mais encore une fois, il est impossible de dire si cet arrangement est fortuit ou intentionnel, d'autant plus que le nombre d'individus est trop faible pour être significatif.

La répartition des sujets selon les âges ne semble pas suivre de schéma précis (fig. 93). Les sépultures d'enfants sont réparties sur toute la surface de la nef (fig. 94). Il semble que les enfants étaient enterrés dans des tombes individuelles, excepté dans 2 cas (T35B T82B) où des ossements d'enfants étaient associés avec ceux des adultes. Il s'agit respectivement d'un enfant de 1 à 2 ans associé avec avec un homme et un enfant de 9-10 ans associé à un indéterminé (peut-être une femme). Nous devons donc éliminer l'hypothèse d'un fœtus ou d'un nouveau-né enterré avec sa mère morte de maladie ou des suites de parturition.

Une possibilité pourrait être la réhinumation d'un enfant dans la tombe d'un parent mort précédemment. Une autre pourrait être que vu la proximité des tombes, ces squelettes d'enfants aient été prélevés par inadvertance en même temps que ceux des adultes, les structures tombales ayant disparu. Mais ici encore, nous manquons d'éléments permettant de donner une explication décisive, d'autant plus que le cas ne s'est présenté que deux fois.

Mortalité

Estimation du nombre d'individus

Avant de répartir les individus en classes d'âges, il est nécessaire de faire une estimation du nombre de sujets dans le site. Ce nombre est important pour l'étude démographique de la population, d'une part pour évaluer si la représentation des enfants dans le site est conforme à celle théoriquement attendue, et d'autre part pour la détermination de l'espérance de vie à la naissance (e°_{0}) de la population.

Dans les tombes, nous déterminons 52 individus adultes en place sur la base du crâne ou du squelette postcrânien. Cependant ces individus ne sont pas tous complets, un certain

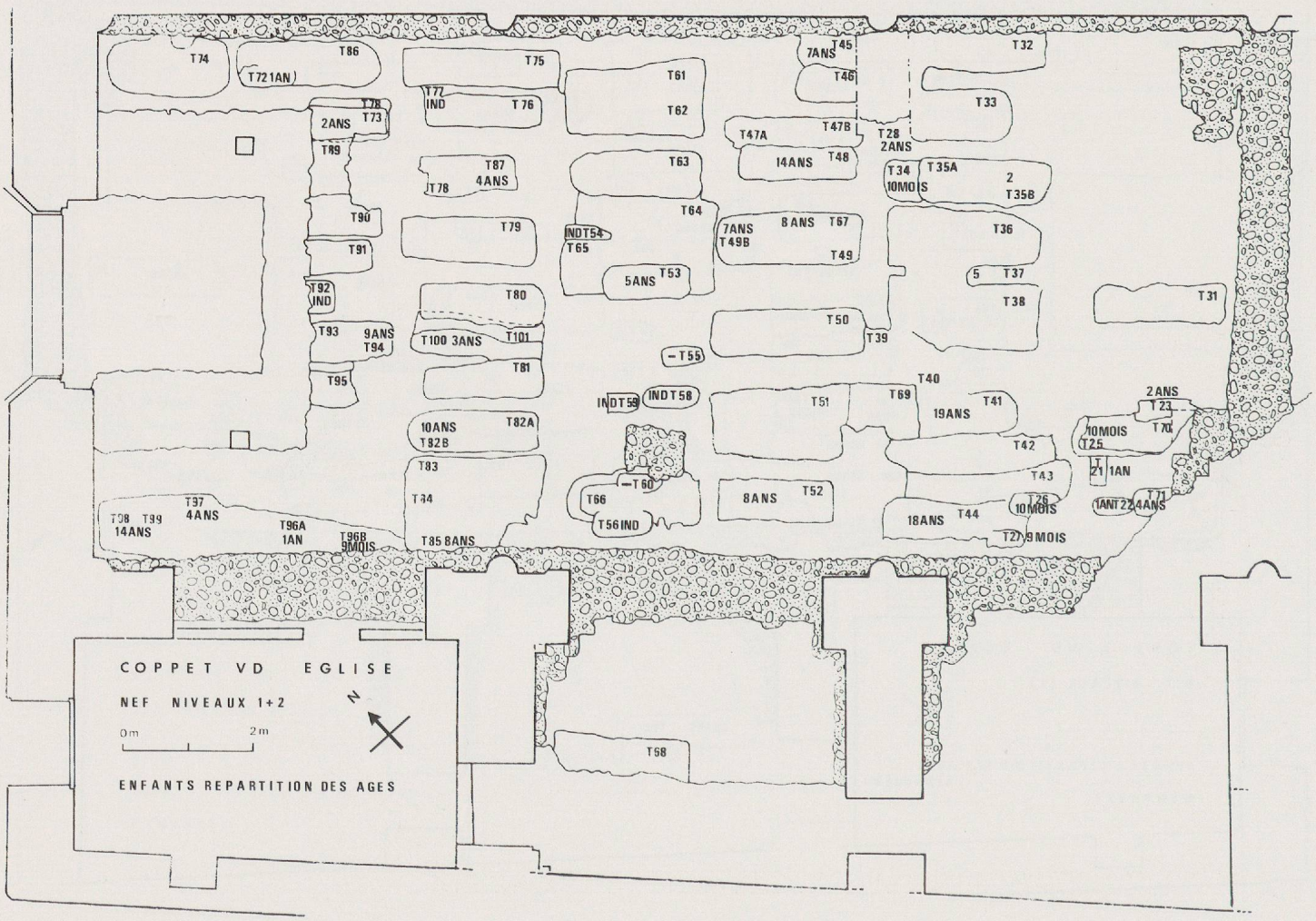


Fig. 94. Répartition des individus dans le cimetière (nef). Enfants.

nombre d'ossements tels que crâne, mandibule, fémur étant absents.

D'autre part, nous disposons d'un vrac d'ossements susceptible de contenir certains os manquants dans les tombes.

Le dénombrement des individus doit donc être effectué en fonction de ce vrac, selon différentes hypothèses exposées ci-après. Les os retenus sont ceux qui permettent de calculer un effectif maximum d'individus: crâne, mandibule, fémur.

Dénombrement des adultes

Selon l'hypothèse A: les ossements manquant en tombe sont dans le vrac.

	Crâne	Mandibule	Fémur	
Vrac	22	22	18	18
X = os absents en tombe	14	18	7	5
Vrac X = Indiv. suppl.	8	4	11	13
	Crâne	Mandibule	Fémur	
Ind. en tombe	52	52	52	52
Ind. supplém.	8	4	11	11
NB Total	60	56	63	63

Selon l'hypothèse B: les vracs sont indépendants des tombes et les fémurs gauches et droits (vrac) forment des paires.

	Crâne	Mandibule	Fémur
Ind. en tombe	52	52	52
Vrac	22	22	20(18 + 2 ind.)
NB Total	74	74	72

Selon l'hypothèse C: les vracs sont indépendants des tombes et les fémurs gauches et droits ne forment pas de paires.

	Crâne	Mandibule	Fémur
Ind. en tombe	52	52	52
Vrac	22	22	40
NB Total	74	74	92

Selon l'hypothèse D: effectif probable à l'origine (= effectif minimal) estimé selon une loi binomiale:

$N = Np^2 + 2\,Npq + Nq^2$

où:

N = l'effectif à l'origine

p = la probabilité de description d'un fémur en tombe

q = (1-p) = la probabilité de conservation d'un fémur

Sur la base des fémurs: $N = 0.12N + 46 + 44$

$N = 102$

Détermination de l'âge au décès des enfants

Cette détermination a été faite à partir des méthodes énoncées plus avant.

Classes d'âges Nef	N = 52	Classes d'âges Chœur	N = 5
0-1 an	13	0-1 an	1
1-4 ans	22	1-4 ans	1
5-9 ans	9	5-9 ans	1
10-14 ans	4	10-14 ans	1
15-19 ans	4	15-19 ans	1

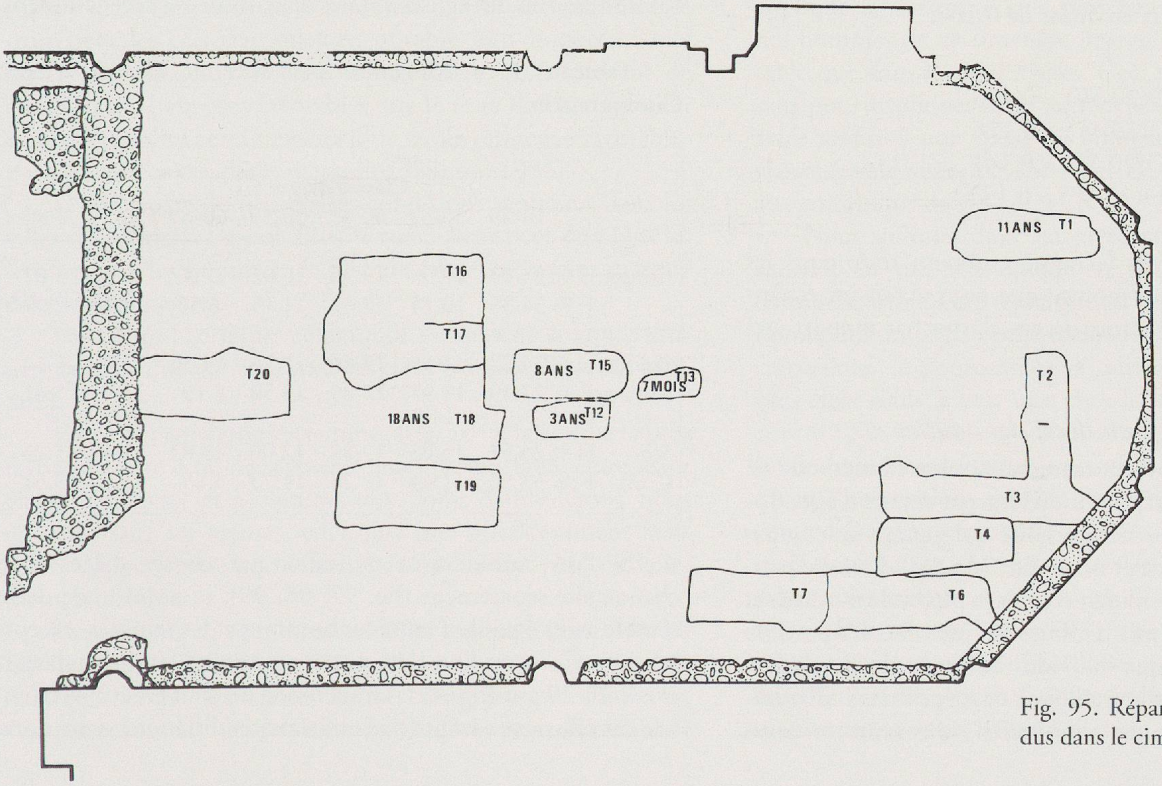


Fig. 95. Répartition (chœur) des individus dans le cimetière. Enfants.

Le rapport D(5-9)/D(10-14), c'est-à-dire le rapport entre le nombre de décès entre 5 et 9 ans sur celui de ceux entre 10 et 14 ans devrait être approximativement de 2.0. Nous obtenons ici un rapport de 2.25, valeur tout à fait plausible qui montre que nous avons une bonne représentation de ces classes d'âges. Par contre, nous constatons une forte sous-représentation des enfants entre 0 et 4 ans, ce qui est très fréquement le cas dans les cimetières anciens, soit que leurs ossements étaient très mal conservés soit que certains enfants n'étaient pas inhumés dans les cimetières.

Pour mieux exprimer cette sous-représentation, nous pouvons calculer le nombre de décès infantiles attendus pour cette population. Pour ce calcul, nous utilisons les chiffres obtenus avec les quatre hypothèses utilisées lors du dénombrement, en considérant que le nombre de décès à 20 ans = le nombre de survivants.

Tableau 2. – Comparaison des décès attendus avec les décès observés. Nef.

	D(0-1)	D(1-4)	D(5-9)	D(10-14)	D(15-19)
Décès observés	13	22	9	4	4
Décès calculés					
e^{o}_{o} = 20 ans					
HYP A N=63	91	73	8	4	5
HYP B N= 74	107	85	9	4	6
e^{o}_{o} = 25 ans					
HYP C N= 92	82	63	9	4	6
HYP D N= 102	91	70	9	5	6

Nous pouvons encore calculer le rapport D(5-14)/D(20-W [W = fin de la vie humaine]), c'est-à-dire le nombre de décès survenus entre 5 et 14 ans sur celui des décès adultes qui permet d'évaluer si la représentation de ces enfants est bonne par rapport aux individus adultes. Dans les cimetières anciens, ce rapport est d'environ 0.200 et pour les populations médiévales, il est plus faible, aux environs de 0.160.

HYP A = D(5-14)/D(20-W) = 0.190
HYP B = D(5-14)/D(20-W) = 0.176
HYP C = D(5-14)/D(20-W) = 0.141
HYP D = D(5-14)/D(20-W) = 0.137

Avec les 4 hypothèses le rapport obtenu reste dans les normes acceptables ce qui montre que nous avons un échantillon représentatif des enfants de ces classes par rapport aux valeurs attendues.

Détermination de l'âge au décès des adultes

L'observation des sutures crâniennes selon la méthode de Masset a permis de répartir les individus par classes d'âges distribuées sur un graphique de mortalité qui permet de comparer les mortalités féminine et masculine (fig. 96). D'autre part, l'étude du squelette postcrânien d'après la méthode d'Acsàdi et Nemeskéri (1970) a permis d'affiner les premiers résultats de manière à donner à chaque individu un âge au décès relativement précis, utilisé dans le catalogue descriptif des individus. Cependant, pour l'étude de la mortalité, nous avons toujours

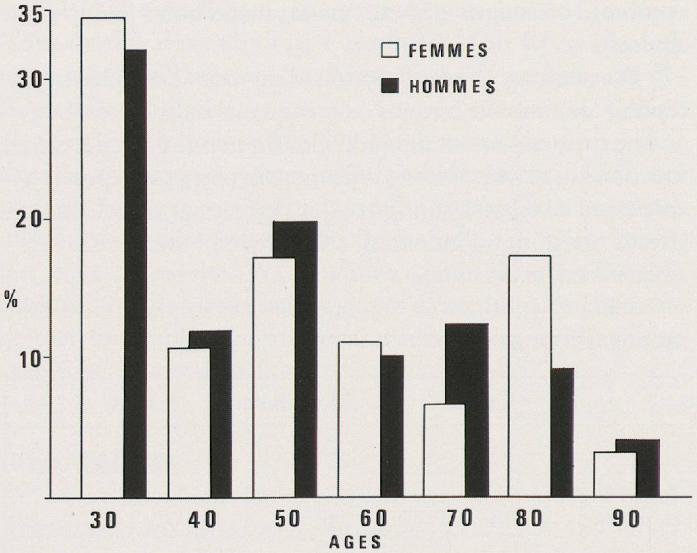


Fig. 96. Détermination de l'âge en fonction du sexe.

considéré les sujets par classes d'âges car cette méthode occasionne moins d'erreur et simplifie la démarche.

Etude de la mortalité en fonction du sexe

Si l'on considère la mortalité en fonction du sexe, une remarque préliminaire s'impose. Dans toutes les populations dont l'âge a été déterminé par les structures crâniennes, un biais dû à la méthode utilisée fait apparaître une surmortalité féminine, principalement pour la classe 20-29 ans. Dans le cas présent, elle n'apparaît pas, en raison de l'utilisation de critères différents en fonction du sexe ayant permis d'éliminer cette importante cause d'erreur (Masset 1982).

Afin de mieux comprendre la signification de la mortalité de la population de Coppet, nous avons comparé ses données par classes d'âges et par sexe avec celles de séries de comparaison. Pour ce faire, nous avons repris les sites de Genève – Sainte-Croix et des églises rurales déjà utilisées précédemment.

Tableau 3. – Mortalité par sexe et classes d'âges. Comparaison.

		Classes d'âges						
		18-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-x
Coppet	H %	33.02	11.90	19.70	10.02	12.37	9.16	3.82
	F %	34.36	10.75	17.00	11.15	6.55	17.19	2.99
Eglises Rurales	H %	24.22	11.15	18.60	12.26	14.56	13.09	6.12
	F %	27.49	11.97	15.89	13.50	8.19	17.55	5.41
Ste-Croix	H %	24.51	15.05	17.82	12.06	13.83	11.47	5.26
	F %	33.56	11.44	17.28	11.73	5.85	16.63	3.51

Si l'on considère la mortalité par classes d'âges dans chaque site séparément (fig. 97, 98, 99), le nombre de décès semble assez équilibré entre les hommes et les femmes, excepté à Sainte-Croix ou l'on note une surmortalité féminine dans la classe 20-29 ans (fig. 99). La méthode ne peut en être incriminée car elle tient compte de l'oblitération différente des sutures

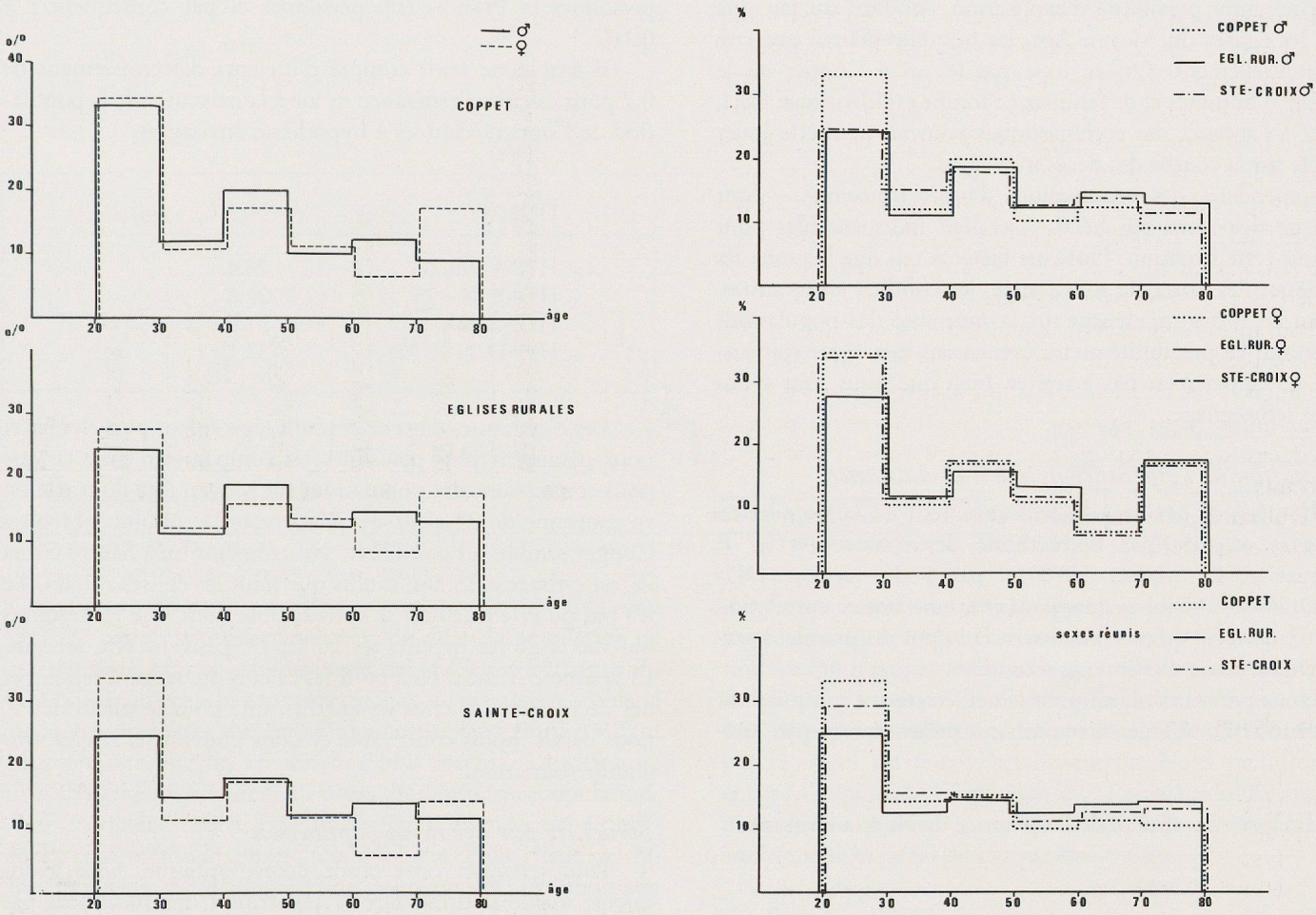


Fig. 97, 98, 99, (à gauche), 100, 101, 102 (à droite). Etude de la mortalité selon le sexe.

selon les sexes. D'autre part, la parturition ne peut être retenue comme un facteur de décès suffisamment important. Un élément de réponse peut être donné par les observations suivantes: dans les cimetières citadins, parmi les inhumés se trouvaient les ecclésiastiques en nombre plus important que dans les campagnes. Ceux-ci bénéficiaient probablement de conditions de vie plus favorables que le reste de la population et leur mortalité certainement plus faible influence favorablement la courbe des décès masculins (Simon, 1986).

D'autre part, les mauvaises conditions sanitaires dans les villes et le contexte social difficile touchaient peut-être plus les femmes que les hommes, ce phénomène étant moins marqué dans les campagnes.

Par contre, certaines remarques s'imposent si l'on considère la mortalité par sexe dans les trois groupes (fig. 100, 101, 102).

En ce qui concerne les femmes (fig. 101), la courbe la plus favorable reste celle des églises rurales, la mortalité étant assez élevée à Coppet et à Sainte-Croix. Pour Sainte-Croix, nous pouvons faire les mêmes remarques que précédemment mais pour Coppet, cette surmortalité féminine est plus difficilement explicable.

Cependant, en ce qui concerne les hommes (fig. 100), les résultats sont plus surprenants. Alors que les courbes de Sainte-Croix et des églises rurales sont presque similaires, Coppet accuse un fort pourcentage de décès masculins dans la classe 20-29 ans. Nous avons dit lors de la détermination sexuelle des individus que les ecclésiastiques n'étaient probablement pas inhumés à Coppet, dans la nef. De ce fait, si l'on applique la remarque faite plus haut, la courbe de mortalité des hommes de ce cimetière devrait être un peu plus défavorable que dans les autres sites. Ceci n'est cependant pas suffisant pour expliquer cette surmortalité. De plus, nous savons avoir affaire à une classe de bourgeois ou en tout cas à une classe sociale aisée, devant subir de moindres préjudices dus aux conditions de vie.

Nous sommes donc en présence d'un phénomène qui – sur le plan anthropologique en tout cas – échappe à notre compréhension. Une remarque est cependant à faire: parmi les hommes dont l'âge a pu être déterminé à partir des synostoses crâniennes, le pourcentage d'individus jeunes est nettement plus élevé dans le vrac que chez les sujets en tombe (21,7 % contre 13 %), l'étude ayant porté sur l'ensemble des sujets. Or, un doute subsiste quant à la position de ce «vrac» dans la nef et quant à ses relations avec les autres individus. Il peut soit provenir d'un groupement de tombes appartenant à l'ensemble mais dont les structures ont été détruites (par des travaux ou autre); soit constituer un groupe distinct et séparé des autres sujets déjà lors de l'inhumation pour des raisons que nous ignorons. Nous ne pouvons donc pas donner d'origine certaine à ce vrac, mais il est vraisemblable qu'il influence la courbe de mortalité masculine.

Une autre possibilité d'explication viendrait du fait que dans les églises du Moyen Age, les hommes étaient enterrés préférentiellement. Or, ce n'est pas le cas à Coppet ou le nombre d'hommes et de femmes en tombe est identique. Ceci, ajouté à l'absence des ecclésiastiques pourrait peut-être jouer un rôle sur la courbe des décès masculins.

Cependant, des informations d'ordre historique – dont nous ne disposons pas hélas – seraient indispensables pour éclaircir cette situation. Plusieurs facteurs tels que la peste, les épidémies, les crises de subsistance, les conflits, entre autres, ont eu de fortes incidences sur la mortalité des populations anciennes. La possibilité qu'un évènement historique soit survenu à Coppet n'est pas à rejeter, bien que nous n'en ayons aucun témoignage.

Estimation de l'espérance de vie à la naissance

L'espérance de vie à la naissance (e°_{o}) de la population peut-être calculée par la méthode des estimateurs (J. P. Bocquet et C. Masset 1979) à partir du rapport D(5-14)/D(20-W). Celui-ci donne en effet une bonne corrélation avec e°_{o}, de sorte qu'en connaissant la valeur du premier paramètre il est facile d'estimer le second.

Nous avons calculé e°_{o} pour la nef, en tenant compte pour la valeur D(20-W) des 4 hypothèses présentées en pp. 124-125.

Tableau 4. – Calcul de l'espérance de vie à la naissance.

D(20-W)	NEF e°_{o}
HYP A N = 63	25.0
HYP B N = 74	26.3
HYP C N = 92	30.0
HYP D N = 102	30.6

Ci-dessus, l'e°_{o} a été établie pour une population stationnaire c'est-à-dire dans laquelle le taux de mortalité = taux de natalité. Il s'agit donc d'une population qui ne s'accroît ni ne diminue et dont on ne peut évaluer la dynamique.

Cette hypothèse est valable pour des cimetières de très longue utilisation, un tel équilibre pouvant s'établir au cours du temps. Mais dans le cas de cimetières ne couvrant qu'une courte période (comme à Coppet) l'utilisation d'une telle hypothèse est plus gênante de sorte qu'il est indispensable de calculer le taux d'accroissement de la population.

Taux d'accroissement: $r = \frac{Pt+n - Pt}{Pt}$

Pt = effectif au début de la période
Pt+n = effectif à la fin de la période

Grâce à deux recensements effectués en 1481 et 1518 dans la commune de Commugny nous pouvons calculer les effectifs au début et à la fin de la période couverte entre ces recensements. De 1481 à 1482, 120 feux (ou foyers) furent dénombrés contre 140 pour les années 1516 à 1518, ce qui fait une augmentation de 20 feux. Si l'on considère qu'en moyenne un foyer était composé de 5 personnes nous pouvons calculer Pt = 600 personnes et Pt+n = 700 personnes et par conséquent r = 0.167.

Il faut donc tenir compte d'un taux d'accroissement de 0.2 pour calculer l'espérance de vie à la naissance de la population de Coppet, selon les 4 hypothèses envisagées.

D(20-W)	NEF e°_{o} r=0.2
HYP A N = 63	26.4
HYP B N = 74	27.8
HYP C N = 92	31.6
HYP D N = 102	32.1

Les e°_{o} obtenues dans ce cas sont légèrement plus élevées et nous paraissent plus plausibles en comparaison avec ce que nous connaissons des populations du Moyen Age dont elle est en moyenne de 25 à 30 ans. Cependant le résultat obtenu à Coppet semble un peu faible. Nous savons qu'à Sainte-Croix l'e°_{o} est estimée à 25 ans, tandis que pour les églises rurales elle n'a pas pu être calculée. Il nous semble donc que les résultats obtenus avec les hypothèses B, C, D, peuvent être retenus. L'hypothèse A, aussi bien pour les calculs du dénombrement et des décès attendus chez les enfants, que pour le calcul de l'e°_{o} nous parait moins concevable et nous pouvons la rejeter sans grande restriction.

Structure par âge de la population

Pour terminer cette étude démographique, nous avons calculé quelle pourrait être la répartition des survivants par classes d'âges dans la population de Coppet. Pour ce faire, nous nous sommes basés sur la courbe des âges réels telle que nous l'avons obtenue par l'observation des sutures crâniennes. Nous avons considéré l'effectif fournit par l'hypothèse C (N = 92) qui semble la plus plausible quant au nombre de sujets et quant à l'espérance de vie à la naissance (e°_{o} = 25 ans).

Le nombre des hommes étant légèrement supérieur par rapport à celui des femmes, il a fallu effectuer une petite correction de manière à ramener le rapport de masculinité à 1.0, ce qui donne comme effectif de départ 96 sujets de 20 ans, sexes réunis.

Nous avons dû également tenir compte des individus indéterminés que nous avons répartis par classes d'âges selon la méthode des probabilités de Masset (1982).

D'autre part nous avons calculé la structure par âge à partir des tables de mortalité (Ledermann 1969, réseau 100, e°_{o} =25 ans, sexes réunis) en partant également de 96 sujets adultes, de manière à comparer le nombre de survivants attendus. Nous avons ensuite représenté les pyramides des âges obtenues par ces deux méthodes (cf. fig. 103).

La comparaison de ces pyramides fait ressortir plusieurs aspects intéressants de cette étude démographique. Elles présentent une assez forte similitude pour les sujets âgés de 10 à 30 ans tandis qu'elles varient fortement chez les enfants jusqu'à 10 ans. Ce dernier phénomène avait déjà été remarqué et commenté en début de chapitre. Par contre, nous observons une plus grande mortalité dans la population estimée par rapport à la population calculée chez les sujets âgés de plus de 30 ans.

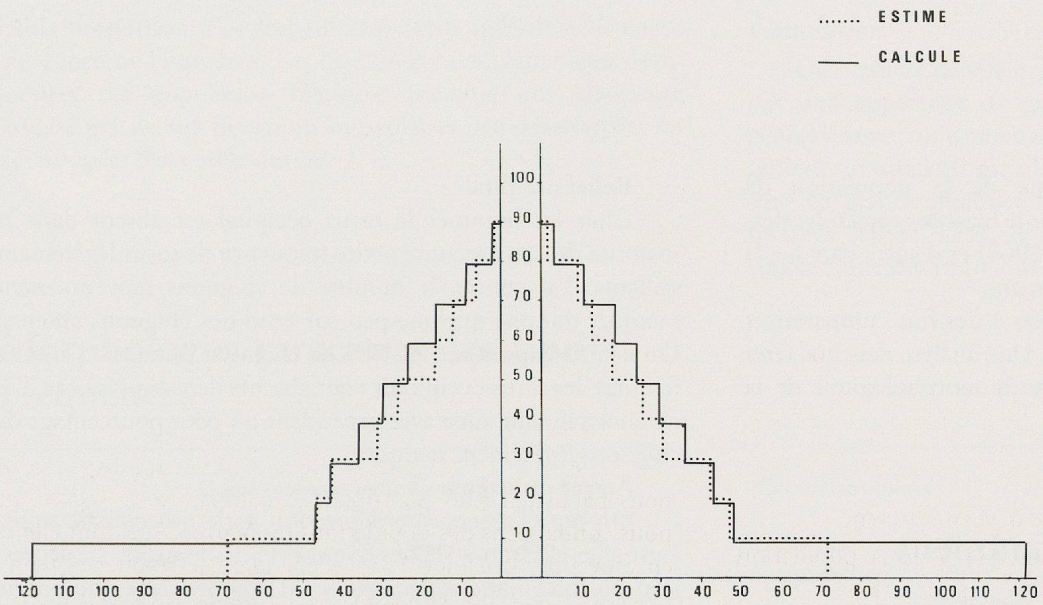


Fig. 103. Comparaison des pyramides des âges entre la population estimée et celle calculée par les tables de Ledermann e°_{0} = 25 ans. Hyp. C. N Total = 96.

Ceci est sans doute imputable à la méthode de détermination de l'âge par les sutures crâniennes. En effet, la population de référence de Masset est composée de squelettes portugais du XIXe siècle, et celui-ci a montré qu'il existe une dérive séculaire de la synostose des sutures crâniennes, celle-ci étant d'autant plus précoce que les crânes sont plus récents. La synostose s'accélérant naturellement au cours du temps, nos populations sont en quelque sorte «rajeunies» par la population de référence et la méthode a donc tendance à accentuer leur mortalité. D'autre part, la comparaison des pyramides masculines et féminines montre une assez bonne similitude pour toutes les classes d'âges. Il n'apparaît pas de surmortalité féminine – comme on aurait pu en attendre – et ceci pour les raisons déjà évoquées en p. 126.

Dans l'ensemble la comparaison s'avère positive car elle montre que les méthodes d'estimation utilisées sont satisfaisantes et donnent d'assez bons résultats.

En dernier lieu, nous avons tenté d'estimer le nombre d'individus composant la population vivante de Coppet à l'aide de la formule suivante:

$$\text{pop. vivante} = N \cdot e^{\circ}_{0} \,/\, X$$

où X est la durée d'utilisation du cimetière, e°_{0} est l'espérance de vie à la naissance, N est le nombre de squelettes du cimetière.

Cette formule est valable pour une population stationnaire, dont la nécropole couvre une longue période d'utilisation, ce qui n'est pas le cas à Coppet. Nous l'avons cependant utilisée dans le but d'obtenir au moins une idée de la composition de notre population, en prenant comme e°_{0} celle obtenue par le calcul du taux d'accroissement. Nous prendrons ici encore l'hypothèse C qui donne 92 sujets adultes auxquels nous devons rajouter les enfants dont l'effectif est obtenu en additionant les décès de chaque classe d'âges.

Pour N = 92 + 164 = 256 sujets, e°_{0} = 25 ans et X = 50 ans, nous obtenons une population vivante de 128 sujets.

Il nous a semblé intéressant d'organiser cette population en familles. La méthode de Bocquet (1979) permet d'estimer le nombre moyen d'enfants par famille sur la base de la relation existant entre le rapport D(5-14)/D(20-W) et le taux de fécondité global d'une population d'une part, et la descendance finale par femme d'autre part. Nous obtenons ainsi une valeur moyenne de 5 enfants par famille. La famille nucléaire serait composée de 7 personnes, ce qui donnerait une communauté villageoise de 18 familles environ. Cette valeur paraît plausible, mais comme aucun texte ne permet de la vérifier et en raison des restrictions annoncées plus haut, elle est à prendre uniquement à titre indicatif.

MORPHOLOGIE

La description morphologique de la population de Coppet sera effectuée d'une part par le biais des caractères descriptifs (non métriques) (Chamla, 1968) et d'autre part sur la base des indices crâniens et postcrâniens.

Les mensurations seront utilisées à des fins comparatives avec d'autres séries du Moyen Age. Une analyse des caractères scopiques crâniens parachèvera l'étude morphologique de la population.

Caractères descriptifs crâniens

L'aspect général des crânes de cette population est établi selon trois démarches:

– la première s'appuie sur la robustesse d'ensemble du crâne définie à partir des reliefs, épaisseur, volume, insertions musculaires, etc.

– la seconde a recours aux typologies des reliefs tels que glabelle, inion, etc.

– la troisième tient compte de la forme générale de la voûte crânienne.

Robustesse

La population masculine présente des crânes d'aspect moyennement robuste ou robuste (48% et 44%).

Les crânes féminins sont surtout peu robustes bien qu'un certain nombre de crânes soient moyennement robustes (23%).

Les reliefs

Glabelle et saillie des arcades sourcilières

Pour la population masculine, les glabelles et arcades sourcilières sont dans l'ensemble moyennement développées. Elles sont cependant saillantes chez 25% environ des individus. Les crânes féminins montrent une majorité de glabelles et d'arcades sourcilières effacées. Un petit pourcentage de la population possède cependant des glabelles et arcades moyennement développées (14%).

Apophyses mastoïdes et crêtes sus-mastoïdiennes

Chez les hommes les apophyses mastoïdes sont fortes, ou moyennement fortes en proportion plus faible. 17% cependant des apophyses masculines sont très fortes. La crête mastoïdienne va de pair avec les apophyses. Chez les femmes, elles sont principalement petites (68%) ou moyennes. La crête mastoïdienne est pour moitié absente pour moitié légèrement marquée.

Inion, empreintes nucchales

Les inions masculins sont moyennement saillants ou saillants en proportions égales; les empreintes nucchales sont en grande majorité marquées. La plupart des femmes présentent des inions non saillants et des empreintes nucchales effacées.

Relief occipital

Chez les hommes le torus occipital est absent dans la majorité des cas avec une petite fréquence de torus légèrement saillants. Par contre, le nombre de chignons moyennement marqués domine quelque peu sur celui des chignons absents. On dénote la présence de 10% de chignons marqués. Chez les femmes, les torus occipitaux sont absents dans tous les cas. Les chignons le sont aussi avec cependant un petit pourcentage de chignons légèrement marqués.

Autres caractères

On note l'absence de dépression pariéto-occipitale transverse chez environ 90% des hommes et des femmes. La dépression postbregmatique est également absente dans une bonne majorité de la population des deux sexes. Quant à la dépression sagitale prélambdoïde, elle est présente chez la moitié environ des individus des deux sexes.

La mandibule

Chez les hommes on note un menton moyennement développé chez un petit nombre d'individus. L'aspect général confère une apparence moyennement robuste à la mandibule masculine. Les mentons féminins sont peu développés, les gonions sont effacés dans la majorité des cas et l'aspect général est peu robuste.

Forme

Une plus grande variabilité apparait dans la forme des crânes aussi bien masculins que féminins.

Dans la population masculine on note une légère prédominance sphénoïde (27%) suivie par un nombre égal de bursoïdes et de sphéroïdes (20%). Viennent ensuite les rhomboïdes et les ellipsoïdes en proportions égales (13%).

Les contours féminins sont également en majorité sphénoïdes (33%) puis ovoïdes et rhomboïdes à pourcentage égal (20%) et pour finir bursoïdes et ellipsoïdes (11%).

Le profil de la voûte crânienne est en majorité rectiligne pour les deux sexes. Viennent ensuite les profils arrondis dans des proportions plus faibles.

La région nucchale est par contre en majorité arrondie chez les deux sexes et présente un méplat obélique chez 60% des hommes. Il est présent également dans un plus faible pourcentage chez les femmes (28%).

Robustesse du squelette postcrânien

Dans ce chapitre la robustesse du squelette postcrânien a été évaluée seulement sur des caractères non métriques, en considérant les insertions musculaires et le développement des lignes âpres et transverses du tibia. (L'étude de la robustesse sur la base des données métriques cette fois sera reprise lors de la description biométrique des individus).

Les individus présentent en majorité un squelette d'aspect peu et moyennement robuste. Chez les hommes, il existe une

faible proportion d'os très robustes, plus spécialement en ce qui concerne l'humérus. Les insertions musculaires sont développées. La population féminine présente une charpente osseuse gracile aux insertions musculaires peu développées ou développées dans 50% des cas.

Conclusion

De manière générale, la population de Coppet ne donne pas une apparence de grande robustesse. Les reliefs sont généralement moyennement développés et les femmes présentent un squelette gracile dans la plupart des cas. Les tailles sont en grande majorité moyennes pour les hommes et les femmes (cf. p. 133). A part quelques exceptions, l'allure squelettique des individus semble plutôt élancée.

Morphologie: caractères descriptifs Fréquences

Crâne (compte tenu du vrac)

Caractères observés		hommes N	hommes %	femmes N	femmes %
Aspect général	peu robuste	2	7	16	73
	moyen	13	48	5	23
	robuste	12	44	1	5
Forme du crâne	ellipsoïde	2	13	1	11
	spheroïde	3	20	0	0
	ovoïde	1	7	2	22
	bursoïde	3	20	1	11
	rhomboïde	2	13	2	22
	sphenoïde	4	27	3	33
Saillie inion	non saillant	1	4	14	74
	un peu saillant	11	48	4	21
	saillant	11	48	1	5
Empreintes nucchales	effacées	4	18	16	89
	marquées	17	77	2	11
	très marquées	1	5	0	0
Saillie glabelle	effacée	3	13	18	86
	un peu saillante	13	57	3	14
	saillante	7	30	0	0
Arcades sus-orbitaires	effacées	1	4	18	86
	un peu saillantes	18	75	3	14
	saillantes	5	21	0	0
Profil de la voûte	arrondi	8	36	3	25
	rectiligne	14	64	9	75
	intermédiaire	0	0	0	0
Depr. parieto-occip. transverse	absente	17	85	15	88
	légère	3	15	2	12
Dépr. sagitale prélambdoïde	absente	9	50	9	60
	présente	9	50	6	40
Dépr. post-bregmatique	absente	16	73	10	70
	présente	6	27	5	30
Région nucchale	arrondie	8	40	9	50
	aplatie	0	0	4	22
	méplat	12	60	5	28
Apophyses mastoïdes	petites	0	0	15	68
	moyennes	8	33	7	32
	fortes	12	50	0	0
	très fortes	4	17	0	0

Caractères observés		hommes N	hommes %	femmes N	femmes %
Crête sus-mastoidienne	absente	4	17	10	50
	légère	14	58	9	45
	marquée	6	25	1	5
Torus occipital	non saillant	20	83	17	100
	peu saillant	3	13	0	0
	saillant	1	4	0	0
Chignon	absent	7	33	13	72
	léger	12	57	5	28
	marqué	2	10	0	0
Mandibule					
Forme des gonions	effacés	2	15	9	75
	peu saillants	8	62	3	25
	saillants	3	23	0	0
Dimension des condyles	petits	1	14	4	50
	moyens	3	43	0	0
	développés	3	43	0	0
Eminence mentonière	arrondie	1	8	12	92
	moyenne	8	70	1	8
	éversée	3	25	0	0
Squelette postcrânien (sans vrac)					
Membre supérieur	gracile	5	33	11	85
	robuste	7	47	2	15
	très robuste	3	20	0	0
Membre inférieur	gracile	6	40	12	80
	robuste	8	53	3	20
	très robuste	1	7	0	0
Fémur ligne apre	lisse	4	29	6	50
	développée	10	71	6	50
	très développée	0	0	0	0
Tibia ligne transverse	lisse	6	43	7	54
	développée	7	50	6	46
	très développée	1	7	0	0

Description biométrique

En raison de la mauvaise conservation des individus, certains indices ne sont disponibles qu'en faibles pourcentages de sorte qu'une certaine réserve s'impose dans l'interprétation biométrique de ces indices, en particulier pour les femmes.

Nous avons utilisé la classification de Martin pour les tableaux insérés dans le texte. Dans certains cas, d'autres classifications seront adoptées et le nom de leur auteur spécifié.

Crâne cérébral

Indice crânien (tableau 5)

La moyenne de cet indice situe la population masculine dans les crânes larges et courts (brachycéphales) à la limite des crânes moyens (mésocéphales). Les femmes sont nettement hyperbrachycrânes (crânes très larges). La répartition par catégories montre cependant un plus fort pourcentage de crânes moyens (mésocéphales) chez les hommes alors que les femmes ont toutes le crâne très large. Mais pour ces dernières, il est difficile de conclure en raison du faible effectif.

Indice vertical de longueur (tableau 6)

Les hommes présentent en moyenne un crâne moyen (orthocrâne) tandis que les femmes ont un crâne bas (chamaecrâne). La répartition de l'indice par catégories montre cependant chez les hommes un pourcentage un peu plus élevé de crânes bas par rapport aux autres catégories.

Indice vertical de largeur (tableau 7)

La moyenne de cet indice indique que le crâne est bas (tapéinocrâne) chez les deux sexes. La différence sexuelle est peu importante, les crânes féminins étant légèrement plus bas, mais le nombre d'indices est trop faible pour être déterminant.

Indice de hauteur auriculaire-longueur (tableau 8)

En moyenne la population possède un crâne nettement haut (hypsicrâne), la différence sexuelle est très faible.

Indice de hauteur auriculaire-largeur (tableau 9)

L'indice moyen montre pour les hommes des crânes moyens (métriocrânes) à la limite des crânes bas (tapéinocrânes) qui apparaissent avec un plus fort pourcentage dans la répartition par catégories. Les femmes ont le crâne nettement plus bas.

Crâne facial

Indice facial supérieur (tableau 10)

En raison du petit nombre d'indices, l'aspect mésène (face moyenne) de la population est à prendre uniquement à titre indicatif.

Indice nasal (tableau 11)

Les populations masculines et féminines ont en moyenne un nez moyen (mésorhiniens). La répartition de l'indice montre un plus grand pourcentage de nez larges (chamærhiniens) chez les hommes que chez les femmes qui présentent plutôt un nez moyen et étroit (leptorhinien).

Indice orbitaire (tableau 12)

Les orbites sont hautes (hypsiconques) dans les deux sexes, la différence sexuelle est faible, les femmes ayant les orbites légèrement plus hautes.

Remarque: on s'attendrait à trouver chez ces individus un crâne haut avec un indice crânien brachycéphale. Or la plupart des indices montrent en moyenne des crânes bas (indice vertical de longueur, vertical de largeur, de hauteur auriculaire-largeur). Ceci est probablement dû à la forte brachycéphalie des sujets qui influence la valeur des indices. En effet, ceux-ci tiennent compte de la hauteur et de la largeur des crânes et plus un crâne est large, plus il apparaîtra bas. La preuve en est que les crânes féminins, hyperbrachycéphales, sont légèrement plus bas que les crânes masculins. Toutefois, la brachycéphalie observée correspond à ce que nous connaissons, car, comme l'a montré H. Kaufmann dans son étude sur les Vaudois de la Madeleine (1945), la brachycéphalie apparait dès le X^e^siècle environ pour se prolonger jusqu'à la fin du XIX^e^siècle où les crânes deviennent mésocéphales.

Squelette postcrânien

Asymétrie des os longs (longueur max.) (tableau 13)

Un nombre relativement faible des sujets possèdent des os longs appariés, les os droits étant presque tous plus longs que les gauches. L'asymétrie généralement admise qui montre le côté droit plus long au membre supérieur et plus court au membre inférieur ne se retrouve que pour le fémur et de manière peu marquée. Cette constatation est sans doute due au faible effectif observable.

Fémur, indice de platymérie (tableau 14)

La moyenne de cet indice montre un fémur platymère chez les deux sexes avec une différence sexuelle faible.

Tibia, indice cnémique (tableau 15)

Les sujets sont en moyenne eurycnémiques, la différence sexuelle est très faible. La classification laisse apparaître une majorité de méso- et d'eurycnémiques avec peu de platycnémiques.

Indice de robustesse (tableau 16)

Les individus sont en général graciles ou peu robustes avec peu de différence sexuelle si ce n'est qu'il existe chez les hommes un petit pourcentage d'os très robustes.

Il est à remarquer que 46% des femmes présentent un fémur très robuste. Cependant, ce résultat est peut-être dû à la classification de Mafart (1980), établie sexes réunis, ce qui peut apporter un léger biais de l'interprétation des indices. Les os féminins et masculins ne sont peut-être pas comparables et une classification séparée pourrait donner un résultat quelque peu différent.

D'autre part, ce genre d'analyse ayant été très peu pratiqué jusqu'à présent, il est difficile de comparer nos résultats avec d'autres séries. C'est pourquoi ces indices sont à considérer plutôt comme une information quant à l'aspect général des squelettes.

Reconstitution de la taille (tableau 17)

Les deux méthodes utilisées ont été choisies en fonction de la population de référence (Lyonnais, Rollet 1888) qui semblait la mieux adaptée à notre population. La différence observée entre les deux méthodes est très faible. Elles donnent pour les deux sexes des tailles correspondant à la catégorie moyenne. La comparaison de ces tailles moyennes avec celles d'autres populations médiévales (tableau 18) montre qu'elles sont assez semblables et entrent toutes dans la catégorie moyenne. Pour les hommes cependant la taille est légèrement plus petite à Coppet que dans les autres séries. Enfin, il est à noter que la différence de taille entre les Médiévaux et les Genevois du XXe siècle sont assez peu marquées.

Tableau 5. Indice crânien, répartition (en %)

Sexe	Hyper-dolichocéphale	Dolichocéphale	Mésocéphale	Brachycéphale	Hyper-brachycéphale	N	Moyenne	S
Masc.	–	–	55.56	11.11	33.33	9	80.59	4.59
Fém.	–	–	–	–	100	4	89.35	3.03

Tableau 6. Indice vertical de longueur, répartition (en %)

Sexe	Chamæcrâne	Orthocrâne	Hypsicrâne	N	Moyenne	S
Masc.	55.56	11.11	33.33	9	71.77	5.46
Fém.	66.67	33.33	–	3	68.00	3.97

Tableau 7. Indice vertical de largeur, répartition (en %)

Sexe	Tapéinocrâne	Métriocrâne	Acrocrâne	N	Moyenne	S
Masc.	75.00	12.50	12.50	8	91.01	7.96
Fém.	100	–	–	2	85.35	7.56

Tableau 8. Indice de hauteur auriculaire–longueur, répartition (en %)

Sexe	Chamæcrâne	Orthocrâne	Hypsicrâne	N	Moyenne	S
Masc.	–	12.50	87.50	8	64.66	2.72
Fém.	–	–	100	3	66.10	2.72

Tableau 9. Indice de hauteur auriculaire-largeur, répartition (en %)

Sexe	Tapéinocrâne	Métriocrâne	Acrocrâne	N	Moyenne	S
Masc.	57.14	28.57	14.29	7	80.89	4.80
Fém.	100	–	–	3	77.07	2.75

Tableau 10. Indice facial supérieur, répartition (en %)

Sexe	Euryène	Mésène	Leptène	N	Moyenne	S
Masc.	–	100	–	2	51.55	0.50
Fém.	–	100	–	1	50.80	0.00

Tableau 11. Indice nasal, répartition (en %)

Sexe	Leptorhinien	Mésorhinien	Chamaerhinien	N	Moyenne	S
Masc.	40.00	20.00	40.00	5	48.14	3.80
Fém.	40.00	40.00	20.00	5	48.02	2.90

Tableau 12. Indice orbitaire, répartition (en %)

Sexe	Chamæconque	Mésoconque	Hypsiconque	N	Moyenne	S
Masc.	–	33.33	66.67	6	86.23	3.66
Fém.	–	16.67	83.33	6	88.85	5.41

Tableau 13. Asymétrie des os longs, fréquence (en %)

	G > D	G = D	G < D	N
Humérus	21.42	14.29	64.29	14
Radius	12.50	0.0	87.50	8
Cubitus	0.0	0.0	100	4
Fémur	45.46	18.18	36.36	11
Tibia	37.50	18.75	43.75	16
Péroné	50.00	50.00	0.0	2

Tableau 14. Indice de platymérie, répartition (en %), côtés réunis

Sexe	Hyperplatymère	Platymère	Eurymère	Sténomère	N	Moyenne	S
Masc.	10.00	60.00	15.00	15.00	20	84.33	10.71
Fém.	15.79	36.84	42.11	5.26	19	83.68	8.61

Tableau 15. Indice cnémique, répartition (en %), côtés réunis

Sexe	Hyperplatymérique	Platycnémique	Mésocnémique	Eurycnémique	N	Moyenne	S
Masc.	–	8.70	21.74	69.56	23	72.86	6.93
Fém.	–	5.56	44.44	50.00	18	71.03	6.50

Tableau 16. Robustesse des os longs, classification de Mafart (en %)

	Humérus	Radius	Cubitus	Fémur	Tibia	Péroné
			Hommes			
Très gracile	46.15	18.18	12.50	53.85	31.25	–
Gracile	–	36.36	50.00	7.69	31.25	20.00
Peu robuste	15.38	36.36	25.00	15.38	12.50	10.00
Robuste	23.10	9.10	12.50	15.38	12.50	50.00
Très robuste	15.38	–	–	7.69	12.50	20.00
N	13	11	8	13	16	10
Moyenne	19.78	18.27	15.85	12.12	20.53	10.16
S	1.27	1.12	1.24	1.12	1.28	1.47
			Femmes			
Très gracile	50.00	20.00	9.10	23.08	64.29	–
Gracile	10.00	30.00	18.18	15.38	21.43	57.14
Peu robuste	30.00	30.00	63.64	7.69	14.29	–
Robuste	10.00	20.00	–	7.69	–	42.86
Très robuste	–	–	9.10	46.15	–	–
N	10	10	11	13	14	7
Moyenne	19.65	18.32	15.73	12.56	19.39	9.27
S	0.55	0.96	1.14	2.44	0.73	0.84

Tableau 17. Taille en mm, répartition (en %), méthodes de Pearson et de Manouvrier, côtés réunis

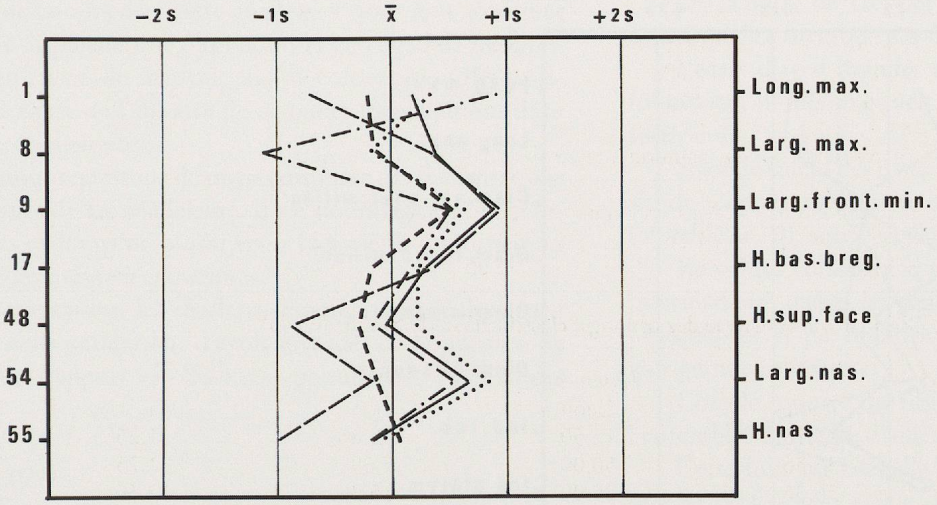
Métodes	Sexe	Petites	Moyennes	Grandes	N	Moyennes	S
	Masc.	25.00	60.00	15.00	20	1641.21	51.80
Pearson	Fém.	6.25	81.25	12.50	16	1548.85	35.15
	Ind.	57.14	28.57	14.29	7	1556.58	45.00
	Masc.	25.00	65.00	10.00	20	1638.25	48.47
Manouvrier	Fém.	11.76	64.71	25.53	17	1553.34	39.76
	Ind.	57.14	42.86	0.0	7	1546.95	45.66

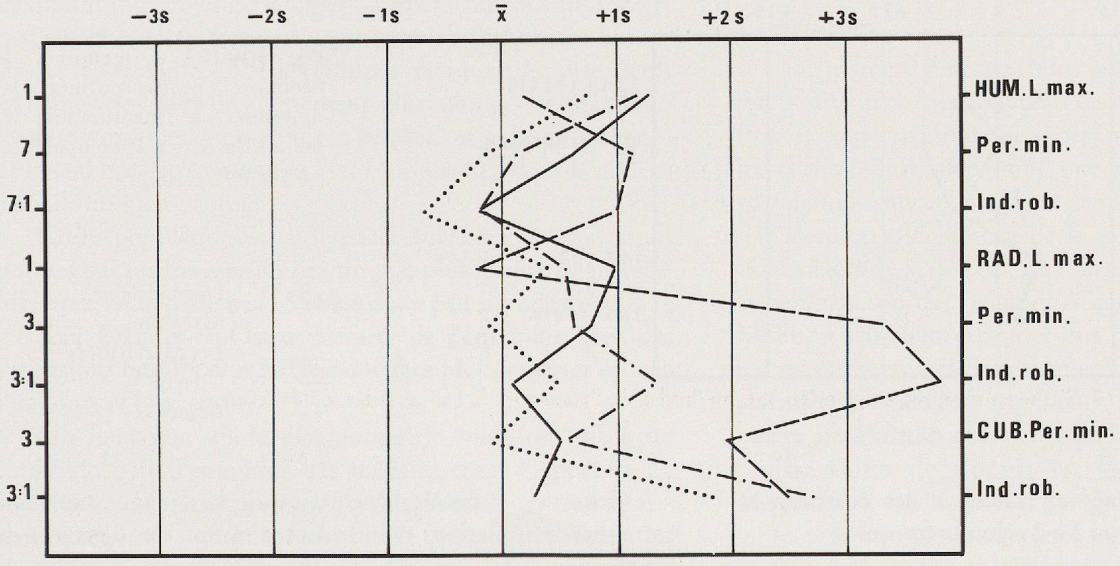
Tailles masculines: petites 1500-1599, moyennes 1600-1699, grandes 1700-1790; féminines: petites 1400-1489, moyennes 1490-1589, grandes 1590-1670.

Tableau 18. Comparaison des moyennes de tailles, méthode de Pearson, côtés réunis

	N	*Hommes* moyennes	S	N	*Femmes* moyennes	S
Coppet	20	1641.21	51.80	16	1548.85	35.15
Collonge	11	1651.20	46.10	4	1558.50	49.80
Russin	28	1670.40	39.00	11	1560.30	31.60
Jussy	19	1666.60	44.90	12	1517.00	44.20
Ste-Croix	39	1651.20	40.00	28	1539.00	46.40
Sézegnin	131	1676.17	54.34	101	1558.93	48.77
Genève (1940)	462	1689.00	–	1986	1593.00	–

CRÂNE





MEMBRES SUPÉRIEURS

Fig. 104-107. Diagrammes de Mollison. Ecarts normés des moyennes de mensurations et indices des séries de comparaison par rapport à Coppet.

- - - La Madeleine
. – . Sézegnin
..... Les Macchabées
— Coxyde
– – Brandes

Etude biométrique comparative

Séries de comparaison

Dans ce chapitre, la population de Coppet a été comparée à d'autres séries anthropologiques du Moyen Age s'échelonnant du IXe au XVe siècle. Ces groupes proviennent d'environnements parfois très différents de celui de Coppet (p. ex.: Brandes-en-Oisans) et en sont parfois assez éloignés géographiquement (p. ex.: Coxyde).

C'est pourquoi, cette étude dont le but est de situer Coppet au sein du Moyen Age, permettra également d'observer les relations temporelles et spatiales existant entre Coppet et les populations de comparaison.

Les populations préalablement étudiées, retenues pour cette étude sont :

– Sézegnin (Genève, IVe-VIIesiècle) (Simon 1983)

– La Chapelle des Macchabées (Genève, XIe-XIVe siècle) (Simon non publié)

– La Madeleine à Lausanne (Vaud, XIIIe-XVIe siècle) (Kaufmann 1945)

– Brandes-en-Oisans (France, Isère, XIe-XVe siècle) (Olive non publié)

– Coxyde (Belgique, XIIe ou XIVe siècle) (Toussaint 1985)

*Méthode**

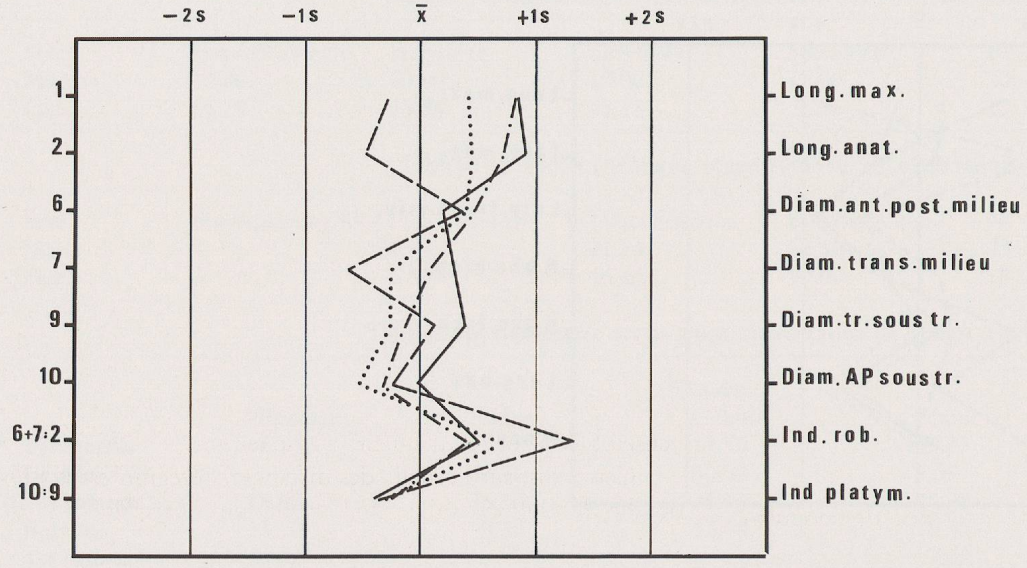
La méthode employée utilise la notion de distance entre populations calculée sur la base des moyennes et des écarts-types.

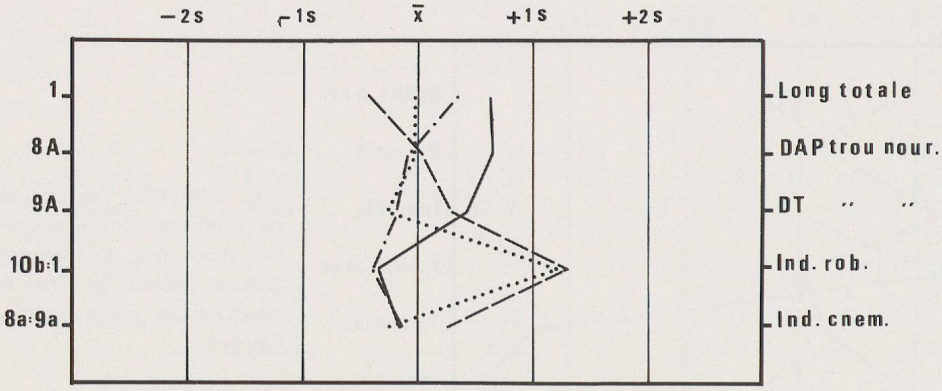
Méthode des écarts réduits (diagramme de Mollison)

Cette méthode permet de comparer deux populations en construisant leurs profils, c'est-à-dire en utilisant le principe des morphogrammes. Ceux-ci sont établis sur la base des moyennes des indices ou des mesures (m) et des écarts-types (s).

* Les formules sont tirées de H. Pineau, 1973.

FÉMUR





TIBIA

Fig. 104-107. Diagrammes de Mollison. Ecarts normés des moyennes de mensurations et indices des séries de comparaison par rapport à Coppet.

- - - La Madeleine
. – . Sézegnin
..... Les Macchabées
— Coxyde
– – Brandes

Les m et s sont transformés en calculant les écarts-types moyens des populations prises 2 à 2 selon la formule:

$$s^2 \text{ moyen} = \frac{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}{n_1 + n_2}$$

d'où $sm = \sqrt{s^2 m}$

On exprime ensuite les différences entre moyennes sous la forme d'écart réduit :

$$d = \frac{m_1 - m_2}{sm}$$

Il est possible de représenter graphiquement ces différences sous la forme de profils morphogrammiques (ou diagrammes de Mollison) (cf. fig. 98, 99, 100, 101).

Pour ce faire, la deuxième population (suivant le signe –) est prise comme référence, c'est-à-dire avec toutes ses moyennes alignées. Pour chaque caractère, les écarts réduits avec leur signe, situent la première population par rapport à la deuxième (dans ce cas, il s'agit de Coppet).

La moyenne des différences observées est donnée par

$$m = \frac{\Sigma d}{n}$$

n = nombre de variables

Cette valeur donne l'évaluation de la distance moyenne entre deux populations et introduit la notion des distances de Penrose.

Distance multidimentionnelle ou distance de Penrose

La moyenne des différences calculée plus haut correspond à la distance de grandeur de Penrose (C^2q). En effet,

$$C^2q = \frac{\Sigma d}{n}$$

A cette distance, s'ajoute la distance de forme C^2z. Celle-ci est donnée par les écarts réduits traduisant la dispersion des valeurs autour de la valeur centrale m. Plus cette dispersion est grande, plus les deux populations sont dissemblables par leur forme:

$$\text{distance de forme : } C^2z = \frac{s^2 \cdot n}{n - 1}$$

Les composantes grandeur et forme interviennent donc dans les distances entre populations et composent la distance de grandeur globale de Penrose C^2H selon la formule:

$$C^2H = C^2q + C^2z$$

Résultats

Avant de commenter cette analyse, il nous faut souligner que nous ne disposons que d'un nombre peu élevé de mesures. Ceci, soit en raison du mauvais état de conservation des squelettes, soit à cause de l'absence de certaines mensurations dans les séries de comparaison.

Ainsi, nous regrettons de ne pas disposer des mensurations postcrâniennes de La Madeleine. Il est dommage que la comparaison des os longs ne puisse venir compléter l'information donnée par les mesures crâniennes.

Pour cette raison, les résultats obtenus sont quelque peu sommaires mais permettent d'avoir une idée de la position de Coppet par rapport à d'autres populations médiévales connues.

Crâne (fig. 104)

Dans l'ensemble, Coppet s'écarte assez peu des populations de comparaison. La longueur maximum et la largeur maximum moyennes de Coppet occupent une position intermédiaire. Les séries forment un ensemble relativement homogène et la variabilité entre les groupes n'est pas très forte. Seuls les crânes de Sézegnin, nettement plus allongés se détachent des autres groupes. Ceci n'est pas surprenant puisque Sézegnin est le seul site appartenant au Haut Moyen Age dont la dolicocéphalie est bien connue.

Notre population se différencie quelque peu des autres groupes par un front et un nez un peu plus étroits. Mais cette différence ne dépasse pas 1S et est donc peu significative.

Seul Brandes-en-Oisans s'écarte de l'ensemble avec des dimensions faciales plus faibles, une face plus courte et un nez plus court et plus étroit.

On remarque sur le diagramme de Mollison une forte similitude pour l'ensemble des mesures entre Coppet et La Madeleine. Le calcul des distances de Penrose montre également que pour la grandeur aussi bien que pour la forme, La Madeleine est la plus proche de Coppet (cf. tableau 19). Connaissant la contemporanéité et la proximité géographique de ces deux sites, les similitudes observées sont particulièrement intéressantes.

Le calcul des distances positionne ensuite les Macchabées, Coxyde, Sézegnin et Brandes.

Membres supérieurs (fig. 105)

Les membres supérieurs de Coppet apparaissent comme assez courts et graciles par rapport aux autre groupes. On note une différence significative d'avec Sézegnin en ce qui concerne la robustesse du radius et du cubitus. Comme pour le crâne, Brandes se distingue nettement de Coppet et des autres groupes par une très grande robustesse des membres supérieurs. Cependant, nous savons que dans ce site, les indices de robustesse moyens sont supérieurs à la normale, en particulier ceux du bras et de l'avant-bras (Olive non publié).

Le calcul des distances de Penrose donne un ordre différent que pour le crâne: Coppet s'avère être la plus proche de Coxyde, suivie par les Macchabées, Sézegnin et Brandes (cf. tableau 19).

Membres inférieurs (fig. 106 et 107)

Les fémurs de Coppet présentent les mêmes caractéristiques que les membres supérieurs: petits et peu robustes.

L'écart d'avec Brandes est à nouveau net au niveau de la robustesse, moins marquée cependant que pour les membres supérieurs.

Selon le calcul des distances de Penrose, le plus proche voisin de Coppet est dans ce cas-ci la Chapelle des Macchabées (cf. tableau 19), suivie de Sézegnin, Coxyde et Brandes.

En ce qui concerne le tibia, Coppet occupe une position intermédiaire parmi les séries de comparaison. Les tibias des Macchabées et de Brandes se distinguent de l'ensemble par leur grande robustesse.

Coxyde montre un tibia relativement long par rapport à l'ensemble, de même d'ailleurs que le fémur.

Cette fois, sur l'échelle des distances, Sézegnin est la plus proche de Coppet, suivie de Coxyde, des Macchabées et de Brandes-en-Oisans (cf. tableau 19).

Conclusion

De manière générale, nous pouvons dire que Coppet diffère assez peu des populations de comparaison. Hormis Brandes qui constitue une exception par sa grande robustesse, les écarts-réduits dépassent rarement 1S, de sorte que ces populations sont relativement semblables entre elles.

L'aspect assez gracile de la population de Coppet, déjà observé lors de la description morphologique, est confirmé par la comparaison des os longs. Cependant, les diagrammes de Mollison semblent exprimer une plus grande variabilité dans les mesures postcrâniennes que crâniennes. Selon que l'on considère les membres supérieurs, le fémur ou le tibia, les distances de Penrose changent quelque peu. Une fois le plus proche voisin de Coppet est Coxyde, une autre fois les Macchabées, une autre fois Sézegnin. Cette plus grande variabilité exprimée par le squelette postcrânien suggère que nous saisissons plutôt l'impact du milieu ou du genre de vie sur les populations que des différences proprement biologiques. Nos séries de comparaison sont en effet représentatives de milieux très variés: les Macchabées et la Madeleine sont des populations de ville, Coppet et Sézegnin des populations de campagne. Coxyde, située au bord de la mer du Nord jouit d'un environnement bien différent des populations alpines. Quant à Brandes, sa situation géographique (1800 m d'altitude) et son activité minière en font peut-être un cas particulier. Pour interpréter les dissemblances et similitudes que nous constatons, il est nécessaire de prendre tous ces facteurs en considération.

Comme pour l'étude anthroposcopique (cf. p. 138), il est difficile de distinguer les influences du milieu et des composantes génétiques sur les différents caractères. Cependant, il semblerait que dans ce cas-ci le rôle du milieu soit essentiel, du moins pour le squelette postcrânien. Par exemple, l'aspect trapu des hommes de Brandes correspond bien à leur activité minière. La grande taille des habitants de Coxyde s'accorde bien avec la platitude des plaines côtières du Nord.

D'autre part, nous devons nous rappeler la proximité au niveau crânien existant entre Coppet (campagne) et La Madeleine (ville). L'environnement – différent – semble jouer

ici un rôle moindre, la composante biologique parait donc plus marquante. Cependant, nous savons que les individus enterrés dans l'église de Coppet appartenaient à une classe de bourgeois ou en tout cas à une classe sociale aisée (cf. chap. sur la mortalité, p. 126). De sorte que nos sujets ne sont pas représentatifs d'une population de campagne «pure». De par leur condition sociale, les inhumés de Coppet ne s'assimilent pas vraiment à des «paysans» et leur mode de vie était peut-être plus proche de celui des citadins. Ceci pourrait expliquer les similitudes observées avec La Madeleine. Encore une fois, nous regrettons de ne pas avoir de comparaison postcrânienne de ces deux sites. Celle-ci aurait peut-être pu éclaircir un peu la situation.

Il semble que pour l'instant, il ne soit guère possible d'aller plus loin dans notre discussion. Bien qu'incomplète, cette étude – en regroupant les informations disponibles – nous permet cependant d'approcher de plus près les relations anthropologiques existant entre les populations. Il est à souhaiter que des recherches ultérieures permettront de cerner encore mieux l'anthropologie de cette période du Moyen Age encore peu connue, ne serait-ce qu'au niveau régional.

Tableau 19.– Distances multidimensionnelles de Penrose. Populations de comparaison par rapport à Coppet.

		C^2q = grandeur	C^2z = forme	C^2H =gr. globale
Crâne	Macchabées	0.099	0.0988	0.198
	Sézegnin	0.021	0.368	0.399
	Coxyde	0.100	0.124	0.225
	Brandes	0.022	0.463	0.4855
	La Madeleine	0.00196	0.0679	0.0699
Membres supérieurs	Macchabées	0.090	0.519	0.609
	Sézegnin	0.733	0.705	1.438
	Coxyde	0.284	0.210	0.494
	Brandes	1.704	3.029	4.733
Fémur	Macchabées	0.0064	0.184	0.191
	Sézegnin	0.0506	0.172	0.222
	Coxyde	0.1196	0.158	0.278
	Brandes	0.000264	0.3418	0.342
Tibia	Macchabées	0.0182	0.294	0.312
	Sézegnin	0.0009	0.112	0.114
	Coxyde	0.0547	0.165	0.219
	Brandes	0.0928	0.314	0.407

Analyse anthroposcopique

Cette analyse porte sur les caractères scopiques crâniens dont la particularité est d'être déterminés par transmission génétique et par l'influence du milieu. De la sorte, leur incidence dans une population est bien une propriété biologique de cette population. Leur étude peut donc apporter une information intéressante quant aux relations existant entre les populations. C'est pourquoi, sur la base de ces caractères nous avons entrepris une étude comparative dans un contexte archéologique assez large, regroupant des séries du Moyen Age et du Haut Moyen Age provenant de différents horizons géographiques.

Les populations de comparaison proviennent de séries déjà étudiées dont nous avons retenu quatre groupes:

– Sézegnin (Genève, IVe-VIIesiècle) (Simon 1983)

– La Chapelle des Macchabées (Genève, XIe-XIVe siècle) (Simon non publié)

– Bonaduz (Grisons, Ve -IXe siècle) (Brunner 1972)

– Coxyde (Belgique, XIIe ou XIVe siècle) (Toussaint 1985)

Parmi les caractères scopiques observés, nous avons éliminé les variables trop peu souvent présentes et nous n'avons retenu que les traits observables chez tous les individus étudiés de manière à obtenir un nombre identique de variables dans les deux groupes.

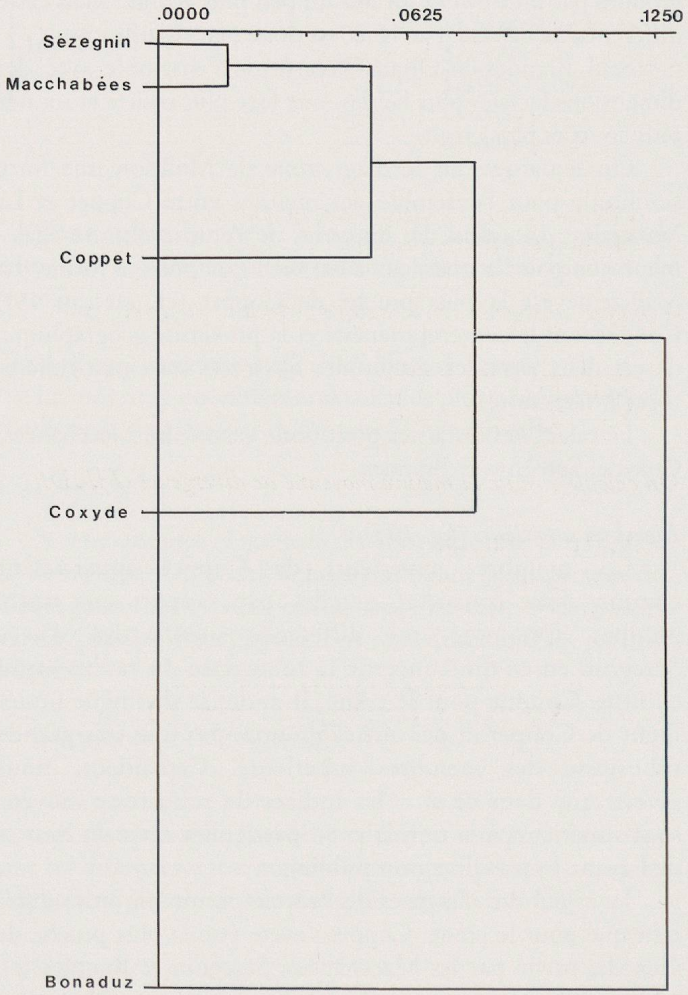


Fig. 108. Analyse anthroposcopique, dendrogammme.

Nous avons donc retenu 23 caractères non-métriques parmi les 30 traits observés par Berry (1967). Il est à noter que les caractères bilatéraux ont été associés et traités comme unilatéraux et ceci de manière à pouvoir utiliser les populations de comparaison, publiées sous cette forme.

Nous avons comparé les fréquences des présences ou absences des caractères par la méthode statistique de «mesure moyenne de divergence» (MMD) comme l'utilise Berry.

Cette méthode permet d'expliquer la proximité ou l'éloignement existant entre les populations, en assimilant les mesures de divergence à des distances entre les groupes, distances représentées sur un dendrogramme (cf. fig. 102).

*Méthode**

On calcule pour R traits une mesure de divergence di: divergence pour le trait i entre deux populations.

$$di = (\Theta_i' - \Theta_i'')^2 - \frac{1}{\left(n_i1 + \frac{1}{2}\right)} + \frac{1}{\left(n_i2 + \frac{1}{2}\right)}$$

Θ_i'= arc sinus $(1-2f_i')$ et Θ_i''=arc sinus $(1-2f_i'')$
f_i'= fréquence du trait i dans la population 1
f_i''= fréquence du trait i dans la population 2
n_i1= effectif de la population 1 pour le trait i
n_i2= effectif de la population 2 pour le trait i
R= nombre de caractères observés

f'= fréquence corrigée pour stabiliser la variance comme suit:

$$f' = \frac{f + 3/8}{N + 3/4}$$

avec f = fréquence observée d'un caractère
N= nombre d'observations

A chaque divergence calculée correspond une variance Vi:

$$\frac{1}{\left(n_i1 + \frac{1}{2}\right)} + \frac{1}{\left(n_i2 + \frac{1}{2}\right)}$$

On calcule ensuite la mesure moyenne de divergence (MMD):

MMD = 1/R di
ainsi que l'écart-type de MMD:

$$S = \sqrt{\frac{2}{R^2} \times \sum_{1}^{R} \left(\frac{1}{n_i1 + 1/2} + \frac{1}{n_i2 + 1/2} \right)}$$

* Les formules utilisées sont tirées de: W.L. Kellock and P.A. Parsons (1970); Berry and Berry (1967); Sjoevold Torstein (1977).

Signification

– la divergence est significative (pour un trait entre 2 populations) avec une probabilité de:
0.05 si la divergence est > à 3 fois la variance
0.01 si la divergence est > à 6 fois la variance
– la MMD est significative (entre 2 populations) si elle est supérieur à 2 fois l'écart-type

Résultats

Les principaux résultats de cette analyse sont présentés dans le tableau 20 et la figure 108.

Pour chaque couple de population nous avons deux valeurs: la MMD et l'écart type (respectivement valeur supérieure et inférieure dans le tableau).

Tableau 20. – Mesures moyennes de divergence (MMD) entre les populations (les chiffres entre parenthèses représentent l'écart-type)

	Coppet	Sézegnin	Macchabées	Bonaduz	Coxyde
Coppet	0.0	0.0905 (0.0117)	0.0524 (0.0126)	0.1969 (0.0122)	0.1089 (0.0110)
Sézegnin		0.0	0.0178 (0.0061)	0.2247 (0.0055)	0.1083 (0.0043)
Macchabées			0.0	0.1613 (0.0065)	0.0994 (0.0052)
Bonaduz				0.0	0.2144 (0.0051)
Coxyde					0.0

Nous voyons que les MMD sont toutes significatives, plus ou moins fortement selon les couples. La divergence la plus faible est donnée par le couple Macchabées-Sézegnin (MMD = 3 fois S environ) dont les positions sont les plus voisines sur le dendrogramme et formant un premier groupe sur lequel vient se greffer Coppet. Les MMD sont encore assez faibles entre ces trois populations, Coppet étant cependant plus proche des Macchabées (MMD = 4 fois S) que de Sézegnin (MMD = 8 fois S). Vient ensuite Coxyde encore assez proche de Coppet (MMD = 20 fois S) et de Sézegnin (MMD = 25 fois S). Le site de Bonaduz est le plus éloigné, la MMD étant la plus significative avec tous les groupes (20 à 40 fois S).

La position de Coppet est donc assez liée à celle des groupes genevois, mais présente aussi certaines affinités avec Coxyde qui occupe une situation intermédiaire, le groupe de Bonaduz se différenciant nettement des autres.

Il semble que la proximité géographique influence les relations entre les populations. De fait, on remarque que les groupes proches géographiquement mais séparés dans le temps présentent la plus grande proximité biologique tels que Sézegnin-Macchabées ou Coppet-Sézegnin (cf. fig. 108).

De même, les couples relativement contemporains mais éloignés géographiquement présentent un plus fort éloigne-

ment biologique comme Macchabées-Coxyde ou Sézegnin-Bonaduz.

Plusieurs aspects de la question sont pourtant à envisager tels que la durée d'occupation, les facteurs de l'environnement ou le type de cimetière. Nous voyons par exemple que le couple Coppet-Coxyde bien que très éloigné géographiquement présente une certaine affinité que l'on ne voit pas entre Coxyde et les Macchabées. Or nous savons que ces deux sites, outre leur contemporanéité, ont en commun une durée d'occupation très courte, contrairement aux autres groupes. Ceci signifie qu'ils sont représentés par des spectres de population plus étroits d'une part, et que le milieu environnant (nous entendons aussi par là les conditions de vie) a probablement moins changé que pour les autres séries de comparaison. Comme ce sont les deux composantes qui influencent les caractères scopiques, l'effet de ceux-ci est probablement moins «dilué» que pour les Macchabées ou Sézegnin. La population de ces dernières a pu se renouveler beaucoup plus, par exemple en apports étrangers, et les composantes du milieu ont également pu évoluer.

Par contre nous savons qu'à Bonaduz, pendant longtemps, il n'y a pas eu d'apports étrangers – tels que les invasions germaniques par exemple. De sorte qu'ici aussi le spectre de population représenté est encore assez étroit bien que la durée d'occupation soit beaucoup plus longue qu'à Coppet ou Coxyde. Cependant, à cette sorte d'autarcie génétique s'ajoute ici l'influence de l'environnement, nettement différent de tous les autres sites. Il est possible que cette deuxième composante ait joué un rôle prépondérant ce qui expliquerait la forte divergence entre Bonaduz et les autres groupes. En particulier en ce qui concerne Sézegnin (MMD = 40 fois S) pourtant en partie contemporain de Bonaduz.

Il reste à expliquer les relations existant entre les sites de Sézegnin-Macchabées-Coppet. La durée d'occupation différencie nettement Coppet des autres groupes genevois. D'autre part, l'époque d'occupation des sites de Sézegnin et des Macchabées est totalement différente. La persistance indéniable d'un fond génétique commun à ces trois groupes ne semble donc pouvoir s'expliquer que par la proximité géographique de l'environnement. Bien qu'on puisse penser que le milieu et les conditions de vie au Haut Moyen Age n'étaient pas les mêmes qu'au Moyen Age et que ceux-ci n'interviennent que peu dans les affinités entre les trois groupes.

Tout ceci n'est pas vraiment convaincant et il se peut que la nature des échantillons de comparaison joue également un rôle. En effet, le nombre de populations de comparaison est assez faible et il est possible qu'avec une ou deux populations supplémentaires les résultats de l'analyse auraient été différents.

En conclusion, nous constatons qu'une étude comparative de ce genre peut apporter un certain nombre d'informations intéressantes mais qui seraient encore à compléter. Par exemple, une analyse régionale comportant plus de séries de comparaison pourrait certainement fournir de plus amples renseignements quant aux relations existant entre les populations. Cependant, ce type d'étude a été peu pratiqué jusqu'à ce jour et c'est pourquoi nous disposons de trop peu de populations permettant ce genre d'analyse.

Il faut relever que nous avons trouvé à Coppet un très fort pourcentage de sutures métopiques (22.5%) et d'os wormiens ptériques (26,9%), sus-mastoïdiens (22,6%) et astériques (47,5%). Ce pourcentage est nettement supérieur à ce que l'on trouve habituellement dans les séries du Moyen Age. C'est pourquoi nous avons tenté de positionner sur le plan du cimetière les individus possédant ces caractères en espérant voir apparaître des groupements pouvant correspondre à des groupes familiaux.

La démarche ne semble pas concluante car les sujets montrant ces caractères sont répartis sur toute la surface du cimetière. Il ne semble pas non plus y avoir de préférence pour un sexe ou un âge puisqu'on dénombre 16 hommes, 14 femmes et 2 enfants présentant ces traits. Il existe peut-être une concentration un peu plus importante de porteurs dans la partie nord du cimetière et dans la deuxième rangée en partant de l'ouest (cf. fig. 91-95). Cependant, aucun groupe bien précis n'apparaît et il n'est pas permis de tirer de conclusion.

Conclusion

Cette conclusion qui ne fera que dégager les principaux aspects de ce travail sera assez brève. Elle permettra de reprendre certains éléments intéressants mis en évidence au cours de notre étude.

L'analyse démographique de notre population révèle une mortalité comparable dans l'ensemble à celles des populations moyennâgeuses connues. Nous avons cependant remarqué à Coppet un fait particulier par rapport aux populations de comparaison: une surmortalité masculine dans la classe des 20-29 ans. Nous avons essayé d'appréhender les causes de ce «phénomène» un peu surprenant qui est cependant resté sans explication.

L'espérance de vie à la naissance de notre population est de 25 ans. Ceci nous paraît un peu faible, les valeurs de e°_{0} pour le Moyen Age s'approchant plutôt de 30 ans.

A partir du nombre de sujets inhumés dans l'église de Coppet, nous avons tenté de calculer la population vivante de ce village. Elle aurait été formée de 114 habitants environ, composant une communauté de 16 familles moyennes de 5 enfants. Ceci est un chiffre indicatif qui semble plausible pour l'époque mais que rien ne peut confirmer pour l'instant.

Les données anthropométriques sont quelque peu incomplètes en raison de la mauvaise conservation du matériel anthropologique. Elles ont cependant permis de dégager une morphologie générale applicable à la majorité des individus. Ceux-ci possèdent un crâne large (brachycéphale) à très large (hyperbrachycéphale), en particulier les femmes. Cette brachycrânie s'associe en général à une tapéinocrânie (crâne bas) aussi bien masculine que féminine. La face et le nez sont moyens. Le squelette postcrânien est gracile ou peu robuste, les insertions musculaires sont moyennement développées. Les statures sont moyennes mais les tailles masculines ont tendance à se rapprocher plutôt des petites tailles que des grandes. Cette description, guère originale, permet en tout cas de dire que Coppet a sa place au sein des séries connues du Moyen Age.

L'analyse biométrique montre que les individus de Coppet diffèrent assez peu des populations de comparaison et confirme qu'ils s'intègrent bien dans le cadre du Moyen Age régional.

L'analyse anthroposcopique et l'étude biométrique comparative en particulier viennent appuyer cette constatation. En raison de l'état peu satisfaisant du matériel anthropologique, les résultats de ces analyses sont un peu lacunaires. De plus, la nature des échantillons peut aussi être incriminée: nous manquons de séries anthropologiques contemporaines à celles de Coppet, de sorte que le nombre des échantillons comparables est faible. En outre, parmi ceux-ci, la comparaison n'est pas toujours adéquate, les inhumations étant le reflet de périodes ou de durées d'occupation parfois très différentes. Ces analyses ont pourtant permis de s'intéresser aux rôles respectifs du milieu et de la transmission génétique sur les caractères.

Il est bien sûr très difficile de dissocier les actions de ces deux paramètres. En effet, un caractère peut être génétiquement présent mais peut s'exprimer ou ne pas s'exprimer en fonction de l'environnement dans lequel évolue l'individu. Il est indéniable qu'en plus d'un héritage génétique, les conditions sociales, le genre d'activité et le type d'environnement interviennent dans l'évolution propre des populations.

Ceci est particulièrement remarquable dans l'étude biométrique comparative au niveau du squelette postcrânien. La variabilité que nous avons observée entre les groupes est probablement due en partie aux conditions différentes dans lesquelles ces populations ont vécu. La mise en évidence des facteurs intervenant dans l'évolution des populations est un aspect de l'anthropologie qui mérite que l'on si intéresse. Cependant, dans le cas présent, le faible échantillonnage et le peu de données dont nous disposons ne nous a pas permis d'aborder cette question.

Bien que lacunaires, les renseignements fournis par l'étude des inhumations de l'église de Coppet représentent une source d'informations non négligeable. Comme nous l'avons dit plus avant, cette période concernée du Moyen Age est encore mal connue; il n'existe pas d'étude anthroposcopique ni d'étude comparative se rapportant à cette époque. Nous espérons que le présent travail apportera des éléments à la connaissance de ces populations et que les questions qui y sont abordées ne resteront pas sans réponse. Des études ultérieures permettront peut-être de pousser plus loin les recherches afin de mieux cerner l'anthropologie de ces populations ancestrales.

Bibliographie

ACSADI, G., NEMESKERI, J. 1970. *History of human life Span and mortality.* Budapest, Akademiai Kiado.

BERRY, A.C., BERRY, R.J. 1967. *Epigenetic variation in the human cranium.* J. Anat., 101, 2, 361-379.

BERRY, R.J. 1968. *The biology of non-metrical variation in mice and men.* In: BROTHWELL, D.R. The skeletal biology of earlier human population. Oxford: Pergamon, 103-133.

BIZOT, B. 1984. *Etude anthropologique des ossements de Seyssel, Albigny-Condion (74).* Lyon: Université Claude Bernard. Lyon I (mémoire de diplôme).

BOCQUET, J.-P. 1979. *Une approche de la fécondité des populations inhumées.* Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris, 6, 13, 261-268.

MASSET, Cl. 1977. *Estimateurs en paléodémographie.* L'Homme, 17, 4, 65-90.

BROTHWELL, D.R. 1963. *Digging up bones.* London: British Museum.

BRUNNER, J.A. 1972. *Die frühmittelalterliche Bevölkerung von Bonaduz.* Chur: Schriftenreihe des Rätischen Museums. 14.

CHAMLA, M.-C. 1968. *Les populations anciennes du Sahara et des régions limitrophes. Etude des restes osseux humains néolithiques et proto-historiques.* Mémoires du centre de Recherches Anthropologiques, Préhistoriques et Ethnographiques, 9, 154-157, 163-164.

DUPARC, G. 1942. *Contribution à l'étude anthropologique de la colonne vertébrale.* Genève: Université (Thèse) et Arch. suisses d'Anthrop. gén., 10, 141-271.

FULLY, G. 1956. *Une nouvelle méthode de détermination de la taille.* Annales de Médecine légale et de Criminologie, 36, 266-273.

GAILLARD, J. 1961. *Valeur de l'indice ischio-pubien pour la détermination sexuelle de l'os coxal.* Bull. et Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris, 2, 11, 92-108.

KAUFMANN, H. 1971. *Rapport anthropologique préliminaire.* In: BONNET, Ch. L'église du prieuré de Russin. Genava, n.s., 19, 103-108.

KAUFMANN, H. 1972. *Rapport Anthropologique préliminaire.* In: BONNET, Ch. L'ancienne église de Collonge. Genava, n.s., 20, 200-202.

LOBSIGER-DELLENBACH, M. 1945. *Crânes du cimetière de la Madeleine à Lausanne (Suisse).* Arch. suisses d'Anthrop. gén., 11, 1.

KELLOCK, W.L., PARSONS, P.A. 1970. *Variation of minor non-metrical cranial variants in Australian Aborigènes.* Am. J. Phys. Anthop., 32, 409-422.

LEDERMANN, S. 1969. *Nouvelles tables-types de mortalité.* Paris: P.U.F. (INED, Travaux et documents, 53).

MAFART, B.Y. 1980. *L'Abbaye Saint-Victor de Marseille. Etude anthropologique de la nécropole des IVème et VIème siècles.* In: Paléoécologie de l'Homme fossile, 4. Paris: Ed. du CNRS.

MANOUVRIER, L. 1893. *La détermination de la taille, d'après les grands os des membres.* Mém. de la Soc. d'Anthrop. de Paris, 4, 4, 347-402.

MARTIN, R., SALLER, K. 1957. *Lehrbuch des Anthropologie.* Stuttgart: Gustav Fischer.

MASSET, Cl. 1982. *Estimation de l'âge au décès par les sutures crâniennes.* Paris: Université de Paris VII (Thèse).

Mc KERN, T.W., STEWART, T.D. 1957. *Skeletal age changes in young American males. Analyzed from the standpoint of age identification.* Natick, Massachussets: US Army. Headquarters quatermaster research and development command, Technical report EP-45.

MOESCHLER, P. 1966. *Structures morphologiques et dimorphisme sexuel: essai de différenciation métrique. Application à l'os coxal.* Genève: Université (Thèse) et Arch. suisses d'Anthrop. gén., 30, 1-56.

MULLER, H. 1977-78. *Caractères non métriques du squelette de la tête chez les populations médiévales de Thoiry (Ain, France) et de Bavois (Vaud, Suisse).* Genève: Université, Faculté de Médecine, Faculté des Sciences (Thèse No 341).

OLIVE, C. 1983. *Etude anthropologique de la population du village méviéval de Brandes-en-Oisans (Isères).* Thonon-les-Bains: C.R.G. (Dactylographié, s.d.).

OLIVIER, G. 1960. *Pratique anthropologique.* Paris: Vigot frères.

PEARSON, K. 1899. *On the reconstitution of the stature of Prehistoric races.* Philosophical Transactions of the Royal Society, A, 192, 169-244.

PINEAU, H. 1973 *Place et interprétation des mesures individuelles dans l'étude des populations.* Bull. Soc. d'Anthop. de Paris, 10, 13ème série, 421-477.

SAUTER, M.-R., SIMON, Ch., KRAMAR, Ch. 1979. *Anthropologie des squelettes de la Chapelle.* In: Chapelle des Macchabées. Genève: Fondation des clefs de Saint-Pierre, 97-113.

SIMON, Ch. 1983. *Nécropole de Sézegnin (Avusy, Genève). Nécropole de Thoiry (Ain, France). Etude anthropologique et paléodémographique.* Genève: Université, Faculté des Sciences (Thèse N° 2022).

SIMON, Ch. 1986. *La surmortalité féminine, mythe ou réalité?* Bordeaux: Soc. d'Anthropologie du Sud-Ouest, tome 21, 2.

SJOEVOLD, T. 1985. *Non-metrical divergence between skeletal populations.* Solna: OSSA, 4, suppl. 1.

TOUSSAINT, M. 1985. *Etude anthropologique de la nécropole médiévale de Coxyde (Belgique).* Bruxelles: Bull. Soc. Royale Belge d'anthropologie et de Préhistoire, 96, 187-231.

TELKKA, A., M.D., PALKAMA, A., M.D., VIRTAMA, P, M.D. 1962. *Prediction of stature from radiographs of long bones in children.* J. of Forensic Sci., 7, 4, 474-479.

VOLKOV, M.-Th. 1904. *Variations squlettiques du pied chez les primates et dans les races humaines.* Bull. et mémoires de la Soc. d'Anthrop. de Paris, 5ème série, 4, 632-708; 5ème série, 5, 1-50, 201-331.

Données ostéométriques

				1. DIMENSIONS				
				1.1. Crâne				
		Hommes				Femmes		
N° Martin	N	x	s	Variation	N	x	s	Variation
1	17	181.00	10.68	166-207	12	168.58	11.23	157-187
5	9	104.67	8.87	94-125	3	96.67	8.96	91-107
8	9	147.78	7.38	137-159	6	142.67	4.63	139-150
9	20	95.10	4.92	86-104	14	95.29	4.84	83-104
10	15	124.00	7.14	114-136	9	120.56	4.10	113-127
17	9	132.00	7.75	118-146	4	122.50	7.59	113-130
20	8	118.88	5.51	109-126	4	112.50	4.43	109-119
23	8	532.63	21.04	505-570	1	511.00	–	–
24b	7	332.29	14.20	318-357	2	310.00	14.14	300-320
25	13	364.00	12.19	340-390	2	315.00	2.12	350-353
26	16	128.19	6.61	116-143	10	123.70	3.30	117-130
27	19	122.00	7.45	109-138	9	123.33	7.53	105-130
28	13	118.77	9.98	98-133	6	115.83	6.08	106-122
29	17	112.35	5.00	102-121	9	108.00	3.28	102-115
30	17	110.59	7.10	100-123	14	107.60	7.38	91-119
31	13	96.08	6.99	83-104	8	101.38	7.76	93-100
				1.2. Face				
40	4	89.75	11.24	73-97	3	97.00	10.39	85-103
44	7	97.71	3.86	93-102	2	97.50	0.71	97-98
45	2	132.00	4.24	129-135	1	128.00	–	–
48	5	70.80	8.16	65-85	5	65.20	8.23	58-78
51	6	40.00	2.53	37-44	7	39.71	1.89	36-42
52	6	34.50	2.81	33-40	6	35.17	1.33	34-37
54	7	23.29	2.75	20-28	5	23.80	1.48	22-26
55	6	51.50	3.94	47-58	5	49.80	5.45	45-59
				1.3. Mandibule				
65	1	117.00	–	–	4	108.25	15.84	89-124
66	6	97.33	3.67	94-104	7	92.86	8.86	85-108
69	14	29.36	3.54	22-35	15	27.93	3.17	21-32
70	7	58.14	4.88	51-64	9	51.22	10.49	27-64
71	10	31.40	2.84	26-36	11	30.36	2.62	26-35
				1.4. Squelette postcrânien				
Humérus								
1	13	311.27	17.96	278-341	10	302.80	13.56	281-325
2	14	309.00	17.77	274-336	9	296.72	13.62	267-313
5	19	23.66	2.37	20-28	18	21.50	1.91	17-25
6	18	19.28	2.47	16-25	18	17.14	1.70	14-21
7	19	62.18	4.88	54-73	19	57.74	4.02	49-65
Radius								
1	10	239.10	14.02	208-254	10	222.05	11.59	205-238
2	11	223.64	13.78	194-239	10	209.80	10.01	194-223
3	17	41.06	3.47	36-48	16	37.63	3.23	32-43
4	17	16.74	1.89	14-20	17	15.62	1.62	10-19
5	17	11.74	1.02	10-15	17	10.56	0.90	9-15

	Hommes				Femmes			
N° Martin	N	x	s	Variation	N	x	s	Variation
Cubitus								
1	8	266.44	12.05	244-279	9	243.22	10.86	228-258
2	8	232.00	11.62	209-243	11	215.05	11.31	198-234
3	11	36.73	3.59	30-41	14	33.64	3.74	28-40
11	15	14.30	1.76	11-17	17	12.41	1.27	9-15
12	16	17.75	2.52	14-22	17	15.79	1.45	14-19
Fémur								
1	15	445.30	27.46	395-486	13	423.92	20.86	379-456
2	15	440.93	26.88	392-484	13	419.12	21.04	377-451
6	21	28.95	2.58	24-33	19	27.00	2.49	22-31
7	21	27.93	2.36	23-32	18	25.81	1.47	23-28
8	21	88.19	5.99	78-99	17	81.59	5.48	70-92
Vall.	21	86.31	6.26	76-98	17	79.74	5.65	68-90
9	20	32.68	3.58	25-39	19	30.39	2.01	26-34
10	20	27.33	2.92	23-34	19	25.37	2.51	21-31
13	14	95.25	8.54	82-112	14	88.93	4.18	83-97
15	15	33.10	3.78	26-39	17	29.38	2.68	25-34
16	15	26.77	2.78	23-34	16	24.75	1.21	22-28
18	16	46.30	3.90	40-54	17	42.91	2.37	40-48
19	16	45.94	3.74	40-54	17	42.76	2.31	40-48
21	9	82.00	3.81	76-88	12	73.00	4.34	67-85
Tibia								
1	16	361.19	23.55	325-393	14	336.39	18.86	301-361
1b	15	358.67	24.91	313-393	14	336.10	21.87	304-370
8	21	30.24	2.47	25-35	19	27.66	3.50	22-34
8a	23	33.78	2.91	29-38	19	30.95	3.31	24-36
9	22	22.38	1.96	18-27	18	20.19	2.17	16-24
9a	23	24.57	2.81	20-31	18	21.75	2.43	17-26
10	22	73.32	5.43	65-84	17	65.59	5.24	60-75
10a	23	90.74	6.67	79-104	16	82.97	7.78	70-98
10b	22	72.95	5.58	65-84	15	65.93	5.38	60-75
Péroné								
1	10	363.80	21.50	317-391	7	333.93	11.24	322-352
2	20	15.72	2.40	12-24	14	14.61	1.93	10-18
3	19	11.74	1.91	8-17	15	10.07	1.62	8-12
4a	14	35.46	5.00	27-46	15	32.80	3.47	26-38
Os iliaque								
1	3	216.80	20.04	194-233	3	190.70	5.69	186-197
12	2	165.50	2.12	164-167	3	151.83	10.61	141-164
14	3	37.83	3.69	34-42	5	30.30	3.27	26-34
15	3	39.00	6.56	39-45	4	46.00	4.76	43-53
20	1	36.00	–	–	1	31.00	–	-
Sacrum								
1	1	117.00	–	–	3	94.00	10.39	88-106
4	4	123.50	4.36	117-126	5	114.00	8.77	105-127
FS 1	4	32.75	1.89	30-34	6	30.00	3.03	26-34
2. INDICES ET TAILLE								
2.1. Crâne								
8:1	9	80.59	4.59	75.90-87.20	4	89.35	3.03	86.40-93.60
17:1	9	71.77	5.46	66.30-83.00	3	68.00	3.97	63.50-71.00
17:8	8	91.01	7.96	81.80-106.60	2	85.35	7.57	80.00-90.70
20:1	8	64.66	2.72	61.00-69.60	3	66.10	2.72	63.60-69.00
20:8	7	80.89	4.80	75.50-90.00	3	77.07	2.75	74.00-79.30

N° Martin	Hommes N	Hommes x	Hommes s	Hommes Variation	Femmes N	Femmes x	Femmes s	Femmes Variation
				2.2. Face				
48:45	2	51.55	0.50	51.20-51.90	1	50.80	–	–
54:55	5	48.14	3.80	43.10-52.00	5	48.02	2.90	44.10-51.10
52:51	6	86.23	3.66	80.50-90.90	6	88.85	5.41	81.00-94.90
				2.3. Squelette postcrânien				
Humérus								
7:1	13	19.78	1.27	17.50-21.60	10	19.65	0.55	19.00-20.60
Radius								
3:2	11	18.27	1.12	16.60-20.10	10	18.32	0.96	16.50-19.70
Cubitus								
3:2	8	15.85	1.24	14.00-17.80	11	15.73	1.14	13.60-17.30
Fémur								
6+7:2	13	12.12	1.12	10.90-14.20	13	12.56	2.44	5.60-15.80
10:9	20	84.33	10.71	64.40-105.90	19	83.68	8.61	68.90-100.00
Tibia								
10b:1	16	20.53	1.28	18.80-23.30	14	19.39	0.73	18.30-20.60
9a:8a	23	72.86	6.93	60.30-83.80	18	71.03	6.50	59.70-82.80
Péroné								
4a:1	10	10.16	1.47	8.20-13.20	7	9.27	0.84	8.10-10.40
				2.4. Taille				
	N	x	s	N	x	s		
Pearson	20	1641.21	51.80	16	1548.85	35.15		
Manouvrier	20	1638.25	48.47	17	1553.34	39.76		

Inventaire anthropologique des tombes

Adultes

Tombe 3: sujet dont le calvarium est conservé mais fragmenté et dont le squelette postcrânien est presque complet.

Homme de 23 ans (± 3 ans)(1) ou de 21 ans (2). Stature petite (1552.18 mm)(4), (1574.4 mm)(5). Ossature peu robuste. Nez étroit (43.1 leptorhinien).

Tombe 4: squelette dont le crâne est fragmenté, la face est absente, le squelette postcrânien est presque complet.

Femme de 23 ans (± 5 ans) ou de 32 ans. Stature moyenne (1545.51 mm), (1541.56 mm). Ossature très gracile.

Tombe 6: squelette très incomplet, formé seulement des membres inférieurs.

Sujet indéterminé de 44 ans (± 10 ans)(1). Stature moyenne (1616.73 mm), (1607.95 mm). Ossature moyennement robuste.

Tombe 7: squelette assez complet mais les os longs sont en partie fragmentés.

Homme de 40 ans (± 3 ans) ou de 54 ans. Stature petite (1597.22 mm), (1595.0 mm). Ossature peu robuste. Crâne moyennement allongé (77.3 mésocéphale), nez étroit (46.0 leptorhinien), voûte crânienne haute (69.6/90.0 – 75.1/97.0).

Tombe 16: sujet au crâne entier mais au squelette postcrânien composé seulement de quelques diaphyses.

Femme de 30 ans (± 7 ans) ou de 32 ans. Stature moyenne (1564.17 mm), (1572.6 mm). Ossature gracile. Crâne très arrondi (88.8 hyperbrachycéphale), face moyenne (50.8 mésène), nez moyen (46.0 mésorhinien), voûte crânienne moyennement basse (65.7/74.0-71.0/80.0).

Tombe 17: squelette mal conservé, crâne et os longs très fragmentés.

Sujet indéterminé de 72 ans (± 5 ans) ou de 63 ans. Stature moyenne (1585.41 mm), (1587.95 mm). Ossature gracile.

Tombe 19: squelette très mal conservé composé de quelques fragments de crâne et d'os longs.

Femme de 32 ans (± 3 ans)(1)(2).

Tombe 20: squelette presque complet mais dont le calvarium gauche et les membres inférieurs sont légèrement fragmentés.

Sujet indéterminé (prob. masculin) de 48 ans (± 3 ans) ou de 53 ans. Stature moyenne (1642.49 mm), (1649.12 mm). Ossature peu robuste. Face moyenne (51.2 mésène), nez étroit (46.8 leptorhinien), voûte crânienne haute (64.9/-).

Tombe 31: sujet au crâne absent mais au squelette postcrânien bien conservé, pratiquement complet.

Homme de 38 ans (± 5 ans)(1). Stature moyenne (1660.92 mm), (1664.74 mm). Ossature gracile.

Tombe 32: sujet dont le crâne est partiellement fragmenté, mais dont les os longs sont en meilleur état.

Femme de 44 ans (± 3 ans) ou de 32 ans. Stature moyenne (1510.81 mm), (1525.50 mm). Ossature peu robuste.

Tombe 33: sujet dont le crâne est partiellement fragmenté, le frontal et le temporal gauches sont légèrement déformés. Le squelette postcrânien est presque entier.

Femme de 49 ans (± 3 ans) ou de 32 ans. Stature moyenne (1533.62 mm), (1523.75 mm). Ossature gracile.

Tombe 35: sujet composé seulement par le squelette postcrânien assez mal conservé, en partie incomplet.

Homme de 52 ans (± 5 ans)(1). Stature moyenne (1682.18 mm), (1688.67 mm). Ossature gracile.

Tombe 36: squelette très mal conservé, crâne et os longs très fragmentés.

Sujet indéterminé de 38 ans (± 5 ans)(1). Ossature moyennement robuste.

Tombe 38: sujet dont le crâne est mal conservé car complètement déformé mais dont le squelette postcrânien est complet.

Femme de 47 ans (± 3 ans) ou de 51 ans. Stature grande (1592.96 mm), (1600.75 mm). Ossature peu robuste.

Tombe 39: squelette composé de quelques fragments d'os longs.

Sexe et âge indéterminés. Stature petite (1502.70 mm), (1475.20 mm).

Tombe 40: sujet très mal conservé, composé seulement de fragments de crâne et d'un tibia entier.

Individu probablement féminin, de 30 ans (± 7 ans) ou de 32 ans. Stature moyenne (1551.49 mm), (1551.30 mm). Ossature gracile.

Tombe 42: sujet dont le crâne bien que conservé entièrement est complètement déformé. Le squelette postcrânien est constitué uniquement des membres supérieurs fragmentés.

Femme de 30 ans (± 7 ans) ou de 32 ans. Stature moyenne (1550.80 mm)(5). Ossature moyennement robuste. Crâne très arrondi (93.6 hyperbrachycéphale).

Tombe 43: squelette moyennement conservé, le calvaria est légèrement éclaté et la face est brisée, certains os longs sont fragmentés.

Homme de 54 ans (± 3 ans) ou de 47 ans. Stature moyenne (1611.68 mm), (1591.60 mm). Ossature peu robuste. Crâne moyennement allongé (77.8 mésocéphale), voûte crânienne haute (-82.9/106).

Tombe 46: sujet dont il reste le calva, fragmenté mais dont le squelette postcrânien est pratiquement entier.

Homme de 65 ans (± 3 ans) ou de 49 ans. Stature moyenne (1660.72 mm), (1654.70 mm). Ossature gracile.

Tombe 47: Présence de deux individus: -47A: formé du crâne et du squelette postcrânien tous deux très fragmentés.

Homme de 33 ans (± 3 ans) ou de 21 ans. Stature moyenne (1604.67 mm), (1601.80 mm). Ossature gracile.

-47B: composé seulement de fragments et débris de crâne. Sujet probablement féminin de 60 ans (± 20 ans)(1).

Tombe 49: sujet dont le crâne est très mal conservé, composé seulement de débris, alors que le squelette postcrânien est entier.

Femme de 59 ans (± 3 ans)(1). Stature moyenne (1526.70 mm), (1538.75 mm). Ossature peu robuste.

Tombe 50: squelette assez mal conservé, crâne très fragmenté et squelette postcrânien composé en grande partie de diaphyses.

Homme de 60 ans (± 10 ans)(1). Stature petite (1599.31 mm), (1586.67 mm). Ossature peu robuste.

Tombe 51: squelette dont le crâne est presque entier mais déformé, la face est brisée. Le squelette postcrânien est assez fragmenté. Stature moyenne (1689.88 mm), (1677.0 mm). Ossature robuste. Crâne arrondi (87.2 hyperbrachycéphale).

Tombe 61: sujet moyennement conservé dont le crâne est très fragmenté et déformé mais dont le squelette postcrânien, presque complet est en meilleur état.

Homme de 57 ans (± 3 ans) ou de 55 ans. Stature moyenne (1624.28 mm), (1627.38 mm). Ossature robuste.

Tombe 62: squelette conservé inégalement, le crâne est entier mais les os longs sont très fragmentés.

Homme de 63 ans (± 20 ans)(1)(2). Ossature robuste. Crâne arrondi (81.6 brachycéphale), face moyenne (51.8 mésène), nez large (51.8 chamærhinien), voûte crânienne basse (63.2/77.4-67.4/82.6).

Tombe 63: sujet au crâne mal conservé, aucun os n'est complet, la face est brisée, mais le squelette postcrânien est pratiquement entier.

Femme de 73 ans (± 3 ans) ou de 58 ans. Stature moyenne (1531.51 mm), (1527.90 mm). Ossature gracile.

Tombe 64: squelette dont le crâne est fragmenté, seuls les pariétaux et une partie de la face sont entiers, et dont les os longs sont assez bien conservés, la plupart étant entiers.

Femme de 69 ans (± 3 ans) ou de 63 ans. Stature grande (1593.80 mm), (1608.74 mm). Ossature peu robuste. Nez étroit (44.1 leptorhinien).

Tombe 65: sujet mal conservé au crâne fragmenté et à la face brisée et dont le squelette postcrânien est composé essentiellement de diaphyses.

Femme de 38 ans (± 3 ans) ou de 32 ans.

Stature moyenne (1543.13 mm), (1538.70 mm). Ossature gracile.

Tombe 66: Squelette conservé inégalement, le crâne est très fragmenté mais le squelette postcrânien est pratiquement entier.

Homme de 56 ans (± 5 ans)(1). Stature moyenne à grande (1702.73 mm), (1696.54 mm). Ossature peu robuste.

Tombe 68: sujet dont le crâne est presque entier mais légèrement déformé et dont le squelette postcrânien, moins bien conservé, est composé presque uniquement de diaphyses.

Femme de 32 ans (± 3 ans)(1)(2). Stature petite à moyenne (1490.60 mm), (1482.0 mm). Ossature peu robuste. Nez moyen (50.0 mésorhinien), voûte crânienne basse (-/63.5).

Tombe 69: sujet dont le crâne est absent. Le squelette postcrânien est complet, excepté l'humérus droit qui est absent.

Homme de 41 ans (± 3 ans)(1). Stature petite à moyenne (1578.15 mm), (1604.92 mm). Ossature robuste.

Tombe 70: sujet très mal conservé, le crâne bien que presque entier, est très déformé; seules quelques diaphyses composent le squelette postcrânien.

Homme de 30 ans (± 7 ans) ou de 27 ans. Ossature moyennement robuste.

Tombe 74: squelette assez bien conservé, pratiquement entier, seule la face est brisée.

Homme de 51 ans (± 3 ans) ou de 47 ans. Stature moyenne (1692.49 mm), (1695.86 mm). Ossature très robuste. Crâne arrondi (86.4 hyperbrachycéphale), voûte crânienne moyennement basse (65.2/75.5-70.7/81.8).

Tombe 74B: sujet indéterminé, représenté par un fémur, un tibia et un péroné gauches. Stature petite (1543.76 mm), (1537.55 mm). Ossature moyennement robuste.

Tombe 75: sujet dont le crâne est absent et le squelette postcrânien, mal conservé, est assez fragmenté.

Femme de 36 ans (± 4 ans). Stature petite (1474.60 mm), (1471.93 mm). Ossature gracile.

Tombe 76: squelette assez mal conservé, le crâne ne possède que le pariétal et le temporal gauches entiers, la face est absente. Le squelette postcrânien est assz fragmenté.

Femme de 53 ans (± 3 ans) ou de 54 ans. Stature moyenne (1579.38 mm), (1583.90 mm). Ossature gracile.

Tombe 78: sujet dont le crâne est absent et le squelette postcrânien est en assez mauvais état, composé essentiellement de diaphyses.

Femme de 55 ans (± 5 ans)(1). Stature moyenne à grande (1573.17 mm), (1595.60 mm). Ossature peu robuste.

Tombe 79: squelette en très mauvais état de conservation, crâne très fragmenté, face brisée, aucun os long n'est entier.

Femme de 54 ans (± 3 ans)(1). Ossature gracile.

Tombe 80: squelette dont le crâne est très fragmenté et dont les os longs, légèrement mieux conservés, sont composés essentiellement de diaphyses.

Homme de 52 ans (± 3 ans)(1). Stature moyenne (1613.79 mm), (1610.55 mm). Ossature robuste.

Tombe 81: sujet au crâne mal conservé, constitué de fragments d'os et de débris de face, mais dont le squelette postcrânien est presque entier.

Homme de 55 ans (± 5 ans)(1). Stature moyenne (1620.79 mm), (1617.70 mm). Ossature robuste.

Tombe 82: squelette dont le crâne est composé de fragments de frontaux et de pariétaux et dont la face est brisée. Les os longs sont en grande partie entiers.

Sujet indéterminé (peut-être féminin) de 51 ans (± 5 ans). Stature moyenne (1598.44 mm), (1605.03 mm). Ossature gracile.

Tombe 83: sujet conservé inégalement, le crâne est très fragmenté mais le squelette postcrânien est en bon état, pratiquement complet.

Femme de 68 ans (± 5 ans)(1). Stature moyenne à grande (1584.75 mm), (1605.03 mm). Ossature gracile.

Tombe 84: sujet très mal conservé, le crâne est très fragmenté, le squelette postcrânien est composé seulement de diaphyses de tibia et de péroné.

Femme de 30 ans (± 7 ans) ou de 32 ans. L'ossature semble moyennement robuste.

Tombe 86: sujet dont le crâne est extrêmement fragmenté, la face est brisée. Le squelette postcrânien est moyennement conservé, les tibias et péronés sont absents.

Sujet indéterminé de 23 ans (± 3 ans) ou de 27 ans. Stature petite (1506.42 mm), (1512.63 mm). Ossature peu robuste. Crâne arrondi (80.3 brachycéphale).

Tombe 88: sujet constitué uniquement par les membres inférieurs assez bien conservés.

Homme de 33 ans (± 7 ans)(1).

Stature grande (1727.64 mm), (1712.53 mm). Ossature peu robuste.

Tombe 89: squelette composé uniquement des membres inférieurs assez bien conservés.

Homme de 33 ans (± 7 ans). Stature grande (1709.89 mm), (1705.77 mm). Ossature très robuste.

Tombe 90: squelette composé seulement des diaphyses des tibias et du péroné gauche.

Individu adulte de sexe indéterminé. L'ossature semble assez robuste.

Tombe 91: sujet constitué uniquement de diaphyses des membres inférieurs.

Individu indéterminé quant à l'âge et au sexe. L'ossature semble peu robuste.

Tombe 93: squelette composé d'un humérus (G) et des membres inférieurs, moyennement conservés.

Sujet indéterminé de 55 ans (± 5 ans)(1). Stature moyenne à grande (1603.61 mm), (1591.52 mm). Ossature gracile.

Tombe 95: individu indéterminé représenté par quelques fragments de cubitus (G) et de fémurs (G et D). Ossature moyennement robuste.

Tombe 99: squelette constitué du tibia gauche, d'un péroné droit et d'une diaphyse du péroné gauche. Sujet à l'âge et au sexe indéterminé. Stature moyenne (1699.38 mm), (1669.55 mm). Ossature assez robuste.

Tombe 101: sujet dont aucun os crânien n'est entier, la face est pratiquement absente, mais dont le squelette postcrânien mieux conservé, est pratiquement entier.

Homme de 54 ans (± 3 ans) ou de 51 ans. Stature petite (1553.89 mm), (1540,58 mm). Ossature robuste.

Vrac 1: sujet composé uniquement du crâne, entier, mais dont la face est absente.

Homme de 65 ans (± 15 ans) ou de 63 ans. Crâne robuste, moyennement allongé (76.8 mésocéphale), voûte crânienne moyennement basse (63.1/82.2-68.7-89.5).

Vrac 2: sujet composé seulement du crâne, entier. La face est absente.

Homme de 65 ans (± 15 ans) ou de 62 ans. Crâne robuste, moyennement allongé (77.0 mésocéphale), voûte crânienne plutôt basse (61.0/79.2-68.5/88.9).

Vrac 3: sujet composé uniquement du crâne et de la face pratiquement entiers, légèrement fragmentés du côté droit.

Femme de 30 ans (± 7 ans) ou de 32 ans. Crâne peu robuste, très arrondi (88.6 hyperbrachycéphale), le nez est moyen (48.9 mésorhinien), voûte crânienne haute (68.9/-).

Vrac 4: sujet composé uniquement du crâne presque entier, les temporaux sont légèrement fragmentés. La face est brisée.

Homme de 65 ans (± 15 ans) ou de 63 ans. Crâne robuste, moyennement allongé (75.9 mésocéphale), voûte crânienne moyenne à basse (63.1/83.1-69.5/91.5).

Vrac 5: sujet composé uniquement du crâne moyennement fragmenté, la face est légèrement fragmentée à gauche.

Femme de 44 ans (± 15 ans) ou de 62 ans. Crâne peu robuste. Nez large (51.0 chamærhinien), voûte crânienne plutôt basse (63.6/-69.5/-).

Vrac 6: sujet composé uniquement du crâne, pratiquement entier.

Homme de 65 ans (± 15 ans) ou de 63 ans. Crâne robuste, arrondi (85.3 hyperbrachycéphale), nez large (52.0 chamærhinien), voûte crânienne moyenne (67.2/78.8-76.8/90.0).

Vrac 7: sujet composé uniquement du crâne, très fragmenté.

Femme de 30 ans (± 7 ans) ou de 32 ans. Crâne peu robuste. Présence de fragments de face semblant appartenir à un autre individu, probablement masculin.

Vrac 8: sujet composé uniquement de fragments de crâne.

Homme de 30 ans (± 7 ans) ou de 21 ans. Crâne robuste.

Vrac 9: sujet composé uniquement de fragments de crâne et de face.

Homme de 30 ans (± 7 ans) ou de 21 ans. L'os semble peu robuste. Présence de fragments de frontal et de face appartenant à un autre sujet, probablement féminin.

Vrac 10: sujet composé du calvaria légèrement incomplet et de fragments de face.

Femme de 30 ans (± 7 ans) ou de 32 ans. Crâne peu robuste, arrondi (86.4 hyperbrachycéphale).

Vrac 11: sujet composé uniquement du crâne dont il manque le frontal; la face est absente.

Femme de 44 ans (± 15 ans) ou de 63 ans. Crâne peu robuste. Voûte crânienne basse (-/79.3-/90.7).

Vrac 12: sujet composé uniquement du calvaria où manquent les temporaux.

Homme de 60 ans (± 20 ans) ou de 62 ans. Crâne moyennement robuste.

Vrac 13: sujet composé du crâne dont l'occipital et les temporaux sont légèrements fragmentés. La face est brisée.

Homme de 44 ans (± 15 ans) ou de 49 ans. Crâne robuste. Fragments d'occipital et de face appartenant à un autre sujet, indéterminé.

Vrac 14: sujet composé de fragments de crâne uniquement. La face est absente.

Homme de 30 ans (± 7 ans) ou de 24 ans. Crâne moyennement robuste.

Vrac 15: sujet composé de quelques fragments de crâne, la face est absente.

Femme de 63 ans (± 15 ans)(1). Crâne peu robuste.

Vrac 16: sujet composé de fragments de crâne et de face, brisés.

Homme de 43 ans (± 15 ans) ou de 45 ans. Crâne moyennement robuste.

Vrac 17: Crâne composé du calvaria légèrement fragmenté et déformé. La face est absente.

Homme de 30 ans (± 7 ans) ou de 21 ans. Crâne moyennement robuste.

Vrac 18: sujet composé du crâne dont seul le frontal est entier. La face est brisée.

Homme de 30 ans (± 7 ans) ou de 21 ans. Crâne moyennement robuste. Présence de fragments d'occipital appartenant à un autre individu probablement masculin.

Vrac 19: sujet composé de fragments de crâne dont seul le frontal est entier. La face est très fragmentée.

Femme de 30 ans (± 7 ans) ou de 32 ans. Crâne peu robuste.

Enfants

Tombe 1: squelette d'enfant dont le crâne est très fragmenté. Le squelette postcrânien, mieux conservé est presque complet. Enfant de 10-11 ans, de 136.5 cm (3) environ.

Tombe 12: squelette composé d'un fragment de tibia et d'un fragment de cubitus d'un enfant de 1 à 4 ans.

Tombe 13: squelette composé de fragments du squelette postcrânien d'un fœtus d'environ 7 mois.

Tombe 15: squelette très fragmentaire d'enfant de 7-8 ans environ. Taille: 105 cm.

Tombe 18: sujet composé de fragments de squelette postcrânien incomplet d'adolescent de 18 ans.

Tombe 21: squelette extrêmement fragmenté d'enfant d'environ 1 an. Taille: 61.9 cm environ.

Tombe 22: squelette d'enfant dont le crâne est fragmenté mais dont le squelette postcrânien est entier. Enfant d'un an, de 64 cm.

Tombe 23: squelette très fragmenté d'enfant de 2.5 ans d'une taille de 78.7 cm environ.

Tombe 25: squelette très fragmenté de nouveau-né (9-10 mois).

Tombe 26: squelette de nouveau-né au crâne très fragmenté mais aux os longs assez bien conservés. Enfant de 8 à 10 mois dont la taille est de 68 cm.

Tombe 27: squelette de nouveau-né dont le crâne est très fragmenté mais dont le squelette postcrânien est presque complet.

Tombe 28: squelette d'enfant composé de fragments de crâne et des membres inférieurs. Enfant d'environ 2 ans et d'une taille de 71cm.

Tombe 34: squelette très fragmenté d'un nouveau-né d'à peu près 10 mois.

Tombe 35B: squelette constitué par les fémurs et les tibias d'un enfant de 1 à 2 ans et de 71.7 cm environ.

Tombe 37: squelette d'enfant dont le crâne et les os longs sont assez fragmentés. Enfant de 4-5 ans, d'une taille de 86 cm.

Tombe 41: squelette d'adolescent composé uniquement des os longs, moyennement conservés. Jeune adulte de 19 ans (peut-être sujet féminin) de 151 cm.

Tombe 44: squelette incomplet, au crâne très fragmenté de jeune adulte d'environ 18 ans, d'une taille de 160 cm.

Tombe 45: squelette complet d'enfant de 6-7 ans et dont la taille est de 95 cm.

Tombe 48: squelette d'enfant dont le crâne est fragmenté mais le squelette postcrânien est presque complet. Enfant de 13-14 ans et de 133.7 cm.

Tombe 49B: squelette constitué de fragments d'humérus et d'une dent de lait d'un enfant entre 5 et 9 ans. Pourrait appartenir à la tombe 67.

Tombe 52: squelette moyennement conservé d'un enfant de 8 ans dont la taille est d'environ 105.5 cm.

Tombe 53: squelette très fragmenté d'un enfant de 4 à 6 ans.

Tombe 67: squelette fragmenté et incomplet d'un enfant de 7-8 ans. Taille: 102.6 cm.

Tombe 71: squelette d'enfant constitué seulement du squelette postcrânien incomplet.

Tombe 72: squelette incomplet, au crâne très fragmenté d'un enfant d'un an. Taille: 64.83 cm.

Tombe 73: squelette composé uniquement des membres inférieurs d'un enfant de 2 ans dont la taille est de 67.65 cm.

Tombe 77: squelette constitué seulement par des vertèbres cervicales et dorsales d'un enfant d'âge et de taille indéterminés.

Tombe 82B: squelette composé seulement de fragments de frontal et de face ainsi que de dents d'un enfant de 9-10 ans.

Tombe 85: sujet constitué de fragments de crâne et du squelette postcrânien presque complet et bien conservé d'un enfant de 7-8 ans. Taille: 103.68 cm.

Tombe 87: squelette postcrânien incomplet d'un enfant de 4 ans environ et dont la taille est de 90.5 cm.

Tombe 92: sujet représenté seulement par quelques os de pied d'un enfant d'âge et de taille indéterminés.

Tombe 94: squelette très incomplet composé de quelques fragments d'os longs d'un enfant de 8-9 ans environ.

Tombe 96: présence de deux sujets: 96A: crâne très fragmenté et squelette postcrânien presque complet d'un enfant d'une année à peu près. Taille: 65 cm.

–96B: mandibule d'un nouveau-né d'environ 9 mois.

Tombe 97: squelette constitué de quelques fragments d'os longs d'un enfant de 3-4 ans.

Tombe 98: squelette complet mais fragmenté d'un enfant de 14 ans dont la taille est de 144 cm.

Tombe 100: squelette très mal conservé d'un enfant de 2.5 ans.

Sources des illustrations

Atelier d'archéologie médiévale, Moudon:
14 (d'après un plan de 1870), 18, 22, 24, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 40, 42, 43, 51, 60, 61, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 72.

Archives Cantonales Vaudoises, Lausanne:
1 (AMH, B 233/B 106; original perdu), 2 (AMH, original perdu), 4 (AMH, B 233/B 110), 5 (AMH, B 233/B 111), 6 (AMH, B 233/B 113), 7 (AMH, B 233/B 128), 8 (AMH, B 233/B 128), 9 (AMH, B 233/B 124), 10 (AMH, B 233/B 3814), 11(AMH, B 233/B 2868), 12 (AMH, B 233/B 2876), 13 (AMH, B 233/B 2872), 52 (AMH, B 233/B 1920), 63 (AMH, A 43/3, A 3233; photo van Berchem).

Claude Bornand, Lausanne: 15.

Monique Bory, architecte, Coppet:
16 (photo R. Bélissard), 17, 76-90.

Département d'anthropologie et d'écologie, Genève:
91-108.

Daniel et Suzanne Fibbi-Aeppli, Grandson:
19 (COP 5828), 20 (COP 5816), 21 (COP 5791), 23 (COP 5270), 25 (COP 5805), 26 (COP 5804), 27 (COP 5798), 28 (COP 5803), 29 (COP c 3502), 31 (COP 5825), 37 (COP c 3029), 41 (COP c 2889), 44 (COP c 2887), 45 (COP c 2884), 46 (COP c 2881), 47 (COP 5670), 49 (COP c 3022), 50 (COP 5711), 53 (COP c 2738), 55 (COP c 2736), 56 (COP c 3024), 57 (COP c 3025), 58 (COP 5679), 59 (COP c 2739), 62 (COP 675), 69 (COP 5276), 73 (COP 5738), 74 (COP 5676), 75 (COP 5714).

Laboratoire Crephart, Louise Decoppet, Le Lignon/GE:
39 (photo, 492), 48 (497), 54 (496).

Divers:
3 (reproduction d'une carte postale du début du siècle, Photographie des Arts, Lausanne).