

**Zeitschrift:** Cahiers d'archéologie romande  
**Herausgeber:** Bibliothèque Historique Vaudoise  
**Band:** 73 (1998)

**Artikel:** L'église Saint-François de Lausanne : genèse d'un monument historique  
**Autor:** Huguenin, Claire / Doepper, Ulrich / Feihl, Olivier  
**Kapitel:** Présentation générale et méthodes  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-836009>

### **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:** 15.04.2026

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

## PRÉSENTATION GÉNÉRALE ET MÉTHODES

### Bref historique

Lorsque les travaux de restauration du temple de Saint-François ont été entrepris en 1990, la direction des travaux mandata Archéotech SA pour établir un relevé géométrique et archéologique précis de l'ensemble du monument. Parallèlement il nous a été confié la réalisation des études historique et archéologique pour fournir au maître de l'ouvrage des rapports ponctuels au fur et à mesure de l'avancement du chantier.

Au cours de notre travail, nous avons reçu le soutien actif du Service d'architecture de la Ville de Lausanne, en particulier de Bernard Bolli architecte de la Ville, du Service des écoles et des cultes avec Michel Besençon et Raymond Lavanchy, de la Section des monuments historiques du canton de Vaud, représentée par Eric Teyseire, et de la Commission fédérale des monuments historiques avec Alfred A. Schmid et Claude Margot. Nous remercions toutes ces personnes pour leurs conseils et la confiance qu'ils nous ont témoignée, ainsi que Raymond Naine, du bureau d'architecture Claude Jaccottet, avec lequel nous avons entretenu une parfaite collaboration tout au long de ce chantier.

Nos remerciements vont également à tous ceux qui ont collaboré à cette entreprise, notamment Vincent Banderet architecte, auteur de toutes les esquisses des charpentes, David Lombardi, préposé aux relevés topométriques – réalisés dans des conditions parfois difficiles – Claire Javet, archéologue, pour toutes les analyses archéologiques des parois, Anna Pedrucci-Maccio, archéologue, pour les constats faits dans le sous-sol, Stephen Léger, infographiste, de la société ARCHIDATA SA pour le calcul des images de synthèse, l'atelier de photographie Claude Bornand, en particulier Rémy Gindroz, photographe, Corinne Roagna, secrétaire, sans oublier Christian Orcel et Jean Tercier, du Laboratoire romand de dendrochronologie, pour la disponibilité et l'efficacité qu'ils ont démontrée tout au long des travaux.

### Les auteurs

Claire Huguenin, historienne des monuments, spécialisée dans l'histoire des restaurations, a conduit les recherches historiques.

Ulrich Doepper, architecte EPFL, collaborateur de la société Archéotech SA, s'est chargé des relevés, des modélisations 3D, de la rédaction du résultat des analyses archéologiques et de la mise en valeur des données historiques récoltées durant ces travaux.

Olivier Feihl, technicien en archéologie, directeur de la société Archéotech SA, a dirigé les travaux et déterminé les approches méthodologiques qui ont présidé à la réalisation de cet ouvrage.

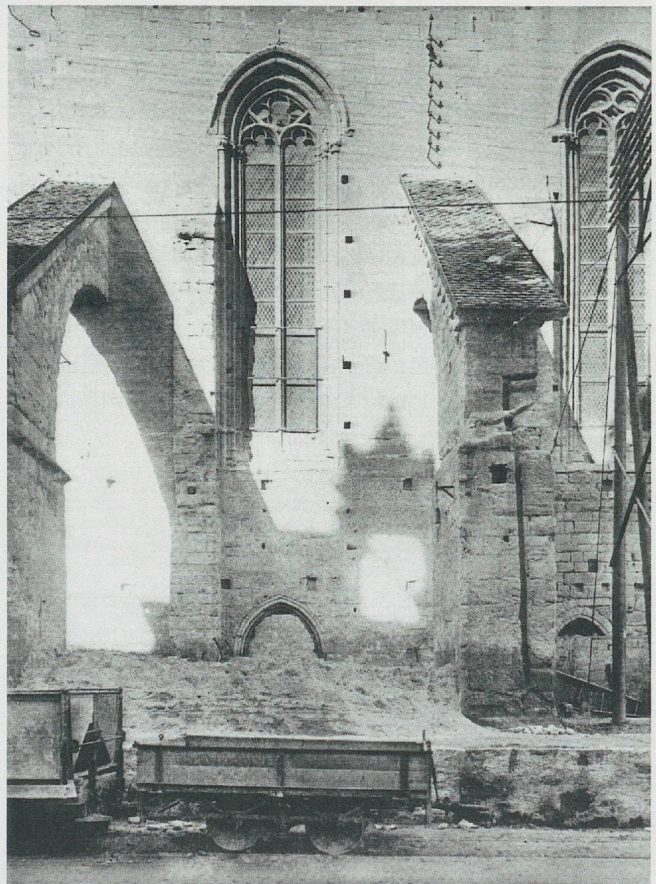


Fig. 1  
Anonyme  
Eglise Saint-François. Façade sud, avec des restes de l'ancien couvent, en cours de démolition, 1899.  
(ACV - AMH: A 78/2, A.5744)

## Problématique archéologique du monument «exploré»

L'église Saint-François a fait l'objet de nombreuses études avec, dans les plus récentes, la publication de son histoire par Marcel Grandjean dans le volume I consacré à Lausanne de la série des Monuments d'art et d'histoire de la Suisse; notre présentation s'inscrit comme un complément à cette analyse historique en précisant, par les constats archéologiques et les images de synthèse, la chronologie du développement de Saint-François et en portant l'accent sur les différents chantiers de restauration qui ont façonné l'ancienne église du couvent de Saint-François en «monument historique au cœur de la ville».

A la fin du siècle passé, l'église a suscité de nombreuses études architecturales et archéologiques – notamment l'analyse exemplaire du baron Henri de Geymüller – sur lesquelles nous reviendrons plus loin. Si tous ces auteurs ont contribué à la connaissance détaillée de son histoire, il restait à localiser chaque information et à préciser les thèses ou hypothèses en les confrontant au constat matériel actuel. Nous trouvant en présence d'un monument abondamment remanié, il convenait dès lors de retracer le plus fidèlement possible l'histoire des différents chantiers qui se sont succédé en remontant, comme dans une étude stratigraphique, des plus récents aux plus lointains. Cette démarche archéologique, avec le dépouillement systématique des fonds documentaires disponibles, nous permis d'établir une base de données regroupant, dans un même système, tous les documents anciens (saisie intégrale des textes et numérisation de l'iconographie) et ceux issus du chantier de restauration contemporain. Avec l'avantage de constituer du même coup un archivage centralisé et complet de tous les travaux qui ont concerné le monument.

## Les recherches historiques et iconographiques

Le travail d'archivage proprement dit a débuté en mars 1990 pour s'achever en février 1991, occupant environ une personne à mi-temps. Tout matériel susceptible de documenter le site a été retenu, à savoir les documents publiés (regroupés dans la catégorie «bibliographique»), les photographies (catégorie «photographique»), les plans et croquis d'architecte (catégorie «planimétrique»), les dessins, gravures, tableaux (catégorie «iconographique») et les textes de diverse nature, tels que correspondance, notes, rapports, devis, factures, procès-verbaux, etc. (catégorie «docu-



Fig. 2  
André Kern  
Eglise Saint-François. Vue des fouilles dans la nef, au niveau de la 3<sup>e</sup> travée et les vestiges du jubé en septembre 1930.  
(AChC)

ment»). Si, au départ, il avait été convenu de concentrer l'attention sur les travaux de restauration ou de conservation effectués de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle jusqu'à nos jours, il s'est avéré indispensable, en cours de recherche, de remonter dans le temps et de considérer également les diverses interventions qui ont affecté la physionomie des lieux dès le début du XIX<sup>e</sup> siècle. Les fonds ont été dépouillés et mis sur fiches, dont le nombre par rapport à tel ou tel fonds ne donne pas une image exacte de leur importance réelle. En effet, les longs documents ont été fractionnés pour faciliter leur consultation à l'écran, et les doublets d'une même pièce (tirages de photographies, héliographies, textes multicopiés, etc.) ont été regroupés dans une seule fiche avec mention du ou des fonds dans lesquels se trouvent ces divers exemplaires. A moins qu'il ne s'agisse d'un original avec copies, le fonds auquel est attribué la pièce, dans l'en-tête de la fiche, dépend arbitrairement de l'ordre de la saisie des documents.

## Présentation sommaire des fonds

### Archives cantonales vaudoises (ACV)

– Plans cadastraux, XIX<sup>e</sup> siècle.

### Archives cantonales vaudoises - Archives des Monuments historiques (ACV-AMH)

– Documents écrits (correspondance, rapports, devis, notes, etc.), plans, photographies et négatifs sur verre du dernier quart du XIX<sup>e</sup> siècle jusqu'aux années 1970.

### Archives du Château de Chillon (AChC)

– Papiers de l'architecte Otto Schmid, non inventoriés: le [Livre des comptes et travaux] intitulé

dès le 3<sup>e</sup> volume «Restauration. Grand livre. Caisse», 3 volumes, qui font état, jour après jour de 1918 à 1938, des travaux effectués dans les divers chantiers confiés à l'architecte, avec de nombreuses mentions relatives à l'église Saint-François, accompagnés d'un lot de photographies couvrant la même période.

#### Archives fédérales des Monuments historiques Berne (AFMH) et Office fédéral de la culture (OFC)

- Documents écrits (correspondance, rapports, notes), plans, photographies, de 1904 à 1989. Les plans et photographies sont généralement également conservés dans les fonds ACV-AMH, alors que la documentation écrite est, le plus souvent, originale.

#### Archives de la Ville de Lausanne (AVL)

- Fonds de pièces XIX<sup>e</sup>-XX<sup>e</sup> siècles: correspondance, rapports de 1855 à 1858 et autour de 1930.
- Plans anciens de l'église du XVIII<sup>e</sup> siècle.
- Registres émanant des divers organes chargés de l'exécution ou du financement des travaux aux XIX<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles, à savoir: Bureau des constructions, 1 volume 1799-1803; Procès-verbaux de la Section Economique, 1803-1846, 19 volumes; Procès-verbaux de la Section des Travaux, 1832-1879, 10 volumes; Journal de la Direction des Travaux, 1892-1910, 19 volumes; Municipalité de Lausanne. Rapports de Gestion dès 1845, abrégé *Rapport gestion*. Bulletin des séances du Conseil communal, dès 1887, abrégé *BCC*.

#### Bibliothèque cantonale et universitaire, manuscrits, Lausanne (BCU)

- Fonds Geymüller: «Rapports sur l'église de Saint-François, de H. de Geymüller, 10 cahiers manuscrits, 1883-1885, abrégé *Geymüller 1885*, rapports d'auteurs divers, correspondance du dernier quart du XIX<sup>e</sup> siècle.
- Quelques croquis et plans de la même époque.

#### Bibliothèque publique et universitaire, Genève (BPU)

- Fonds Blavignac, notes, rapport, correspondance, relevés et croquis, milieu du XIX<sup>e</sup> siècle

#### Musée historique de Lausanne (MHL)

- Photographies du dernier quart du XIX<sup>e</sup> siècle à la première moitié du XX<sup>e</sup> siècle.
- Dessins, gravures, tableaux principalement du XIX<sup>e</sup> siècle, avec quelques pièces du XX<sup>e</sup>, plans anciens de la ville du XVII<sup>e</sup> au XIX<sup>e</sup> siècle.
- Fonds Bridel: rapports, correspondance du dernier quart du XIX<sup>e</sup> siècle, bulletins de l'Association pour la restauration de Saint-François, de l'Association de Saint-François, coupures de presse et divers textes de 1930 à 1970 environ.

#### Musée de l'Elysée, Lausanne

- Photographies et documentation iconographique correspondant le plus souvent aux documents conservés au MHL.

#### Direction des Ecoles, Ville de Lausanne (DE)

- Documentation principalement écrite, couvrant la période 1924-1987, regroupée par dossiers chronologiques et thématiques en 9 «boîtes archives».
- Apporte des précisions d'ordre pratique à la documentation conservée dans les autres fonds, telle que soumissions, correspondance avec les entrepreneurs, provenance des matériaux, concernant aussi bien les travaux de restauration et d'entretien que des problèmes d'intendance.
- Deux dossiers relatifs à la restauration du temple entre 1924 et 1932 ont été particulièrement exploités: un dossier intitulé «Restauration du temple de Saint-François, Dossier n° 1. 1924-1929» abrégé *Dossier n° 1 (DE)* et un dossier intitulé «Temple de Saint-François, soit *Dossier n° 2 (DE)*.

### La base de données

La base de données a été élaborée sur le modèle que nous avons développé pour l'étude du château de Valère à Sion.

Synthèse de toutes les informations, dont la connaissance constitue un préalable à tout choix de restauration, cette base de données met l'ensemble des renseignements récoltés à disposition des membres du groupe de travail, leur permettant de consulter toutes les données enregistrées, selon leurs propres critères de recherche.

LAUSANNE - EGLISE SAINT-FRANÇOIS - BASE DOCUMENTAIRE - © ARCHEOTECH 1991-1992			
NO	TYPE DE DOCUMENT	SOURCE	REFERENCE
02596	Document	Ville de Lausanne - Dr. Ecoles	Boîte 1929-1931
AUTEUR		TITRE	
BULOUEY J.		RAPPORT sur les travaux de consolidation de l'église de St. François	
MIN	DATE	MAX	
8	1932	1	
SECTEUR		THEMES	
B D			
B F			
TEXTE			
Document classé dans le dossier "Temple de Saint-François, Dossier no 2"; rapport de J. Buloey, ingénieur conseil, relatif à la consolidation des voûtes.			
[Fiche 5], pp. 3-5			
Rappel: Pour chaque travée il a été procédé successivement à:			
*5 - Exécution des arcs armés au-dessus des nervures des doubleaux et des diagonaux. Ces arcs épousent la forme de l'extrados de la voûte. Ils sont ancrés dans le haut des piliers comme indiqué sous 3 et 4.			
Leur largeur est de 40 cm, leur hauteur varie de 10 cm aux retombées à 40 cm à la clef. Ils sont armés aux retombées de 2 barres de 20 mm de diamètre et, à partir de 3,5-4,0 m de part et d'autre de la clef, de 4 barres de 20 cm de diamètre à leur partie inférieure en contact avec la voûte et des deux barres de 12 mm de diamètre à leur partie supérieure. Ils sont munis d'étriers de 6 mm de diamètre tous les 20 à 30 cm; ces étriers se prolongent sur les côtés pour assurer la liaison avec la chape armée de la voûte.			
Le but de ces arcs armés est d'absorber toute la poussée supplémentaire due au poids de la chape en béton armé. En effet, il est visible que lors de la construction de l'église on a cherché à réduire la poussée au minimum; dans ce but on a même sacrifié la qualité de la maçonnerie de la voûte en réduisant les épaisseurs à 15, parfois même 12 cm, et en choisissant une pierre très légère (tuf) mais peu résistante.			
Malgré ces précautions les murs et les piliers présentent des inclinaisons à l'extérieur qui ont fait supposer que les poussées			

Fig. 3  
Exemple de fiche.

Le système affiche sur écran, par l'intermédiaire de cartes, les informations de toutes sortes: graphiques, alphanumériques, sonores et images numériques. Ces cartes sont assemblées dans des piles, à la manière d'un fichier classique en carton. Des liens immédiats existent entre les cartes d'une ou plusieurs piles, au gré de l'utilisateur, qui les sélectionne par l'intermédiaire de boutons disposés sur chaque carte. Il est donc possible de «naviguer» sur l'ensemble des informations en parcourant la base de données par de simples «clics».

Le système est à même de fournir des listes à partir de critères logiques, incluant à la fois la recherche iconographique et textuelle. Mentionnons encore que le langage de programmation utilisé autorise l'intégration de commande particulière à chaque application.

**Localisation des informations**

Une nomenclature alphanumérique des différents secteurs du monument est apparue indispensable pour déterminer de manière rigoureuse les parties structurales du bâtiment au cours de son histoire.

L'édifice a été divisé en un certain nombre de secteurs principaux, définis par un système d'axes longitudinaux et transversaux numérotés. En élévation, les différents niveaux correspondant aux principales entités architecturales ont également été répertoriés. Une interface graphique permet, au moyen de différents plans et coupes, de localiser l'information.

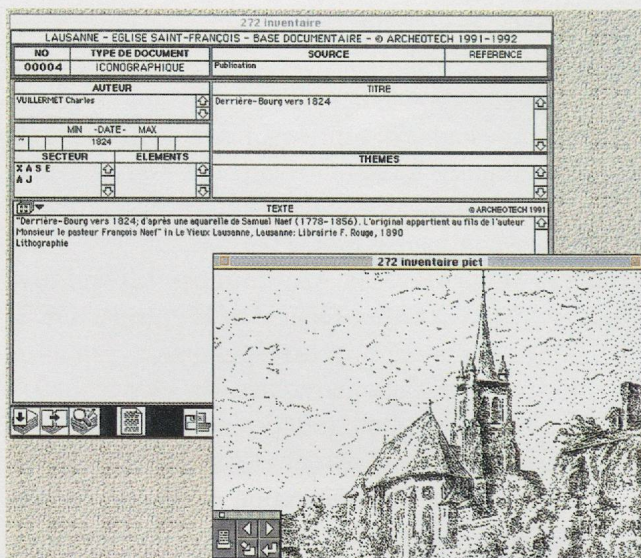


Fig. 4  
Exemple de fiche avec un lien sur l'image.

**Les images**

Au nombre des fonctions souhaitées par les utilisateurs figurait la représentation immédiate des documents décrits dans la fiche, ce que le système autorise, qui associe à une fiche un nombre illimité d'images. Leur numérisation s'effectue directement depuis la fiche, selon différents procédés, scanner, vidéo, fichiers numériques, séquences animées. Un système performant, qui propose l'affichage de l'image complète, ou des vues de détail, en cliquant dans l'image sur les

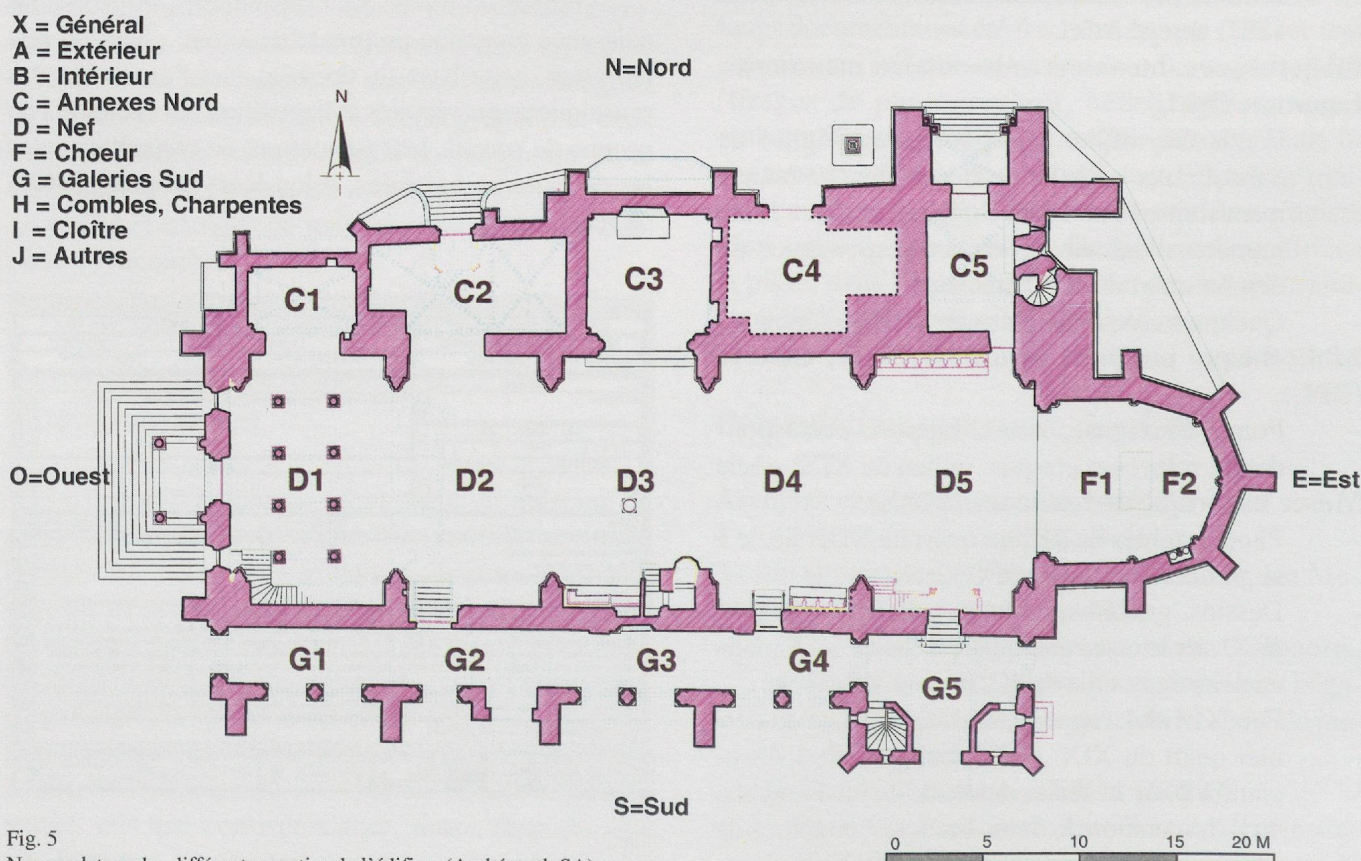


Fig. 5  
Nomenclature des différentes parties de l'édifice. (Archéotech SA)

zones que l'on désire agrandir. Un même objet peut être prétexte à des informations en grand nombre – limité par la capacité des disques. Dans notre exemple, toutes les gravures, peintures, photographies, dessins et plans anciens comptent plusieurs représentations.

### Les recherches

Les recherches dans les bases de données s'effectuent de plusieurs manières; la plus simple consiste à sélectionner un mot dans un texte pour en trouver automatiquement toutes les occurrences. Une zone de dia-

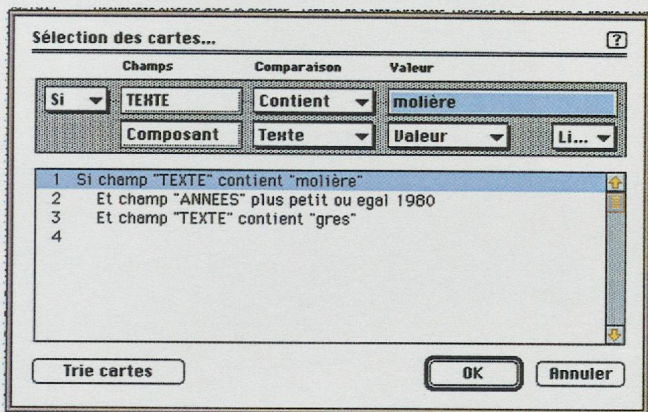


Fig. 6  
L'éditeur de recherches multicritères.

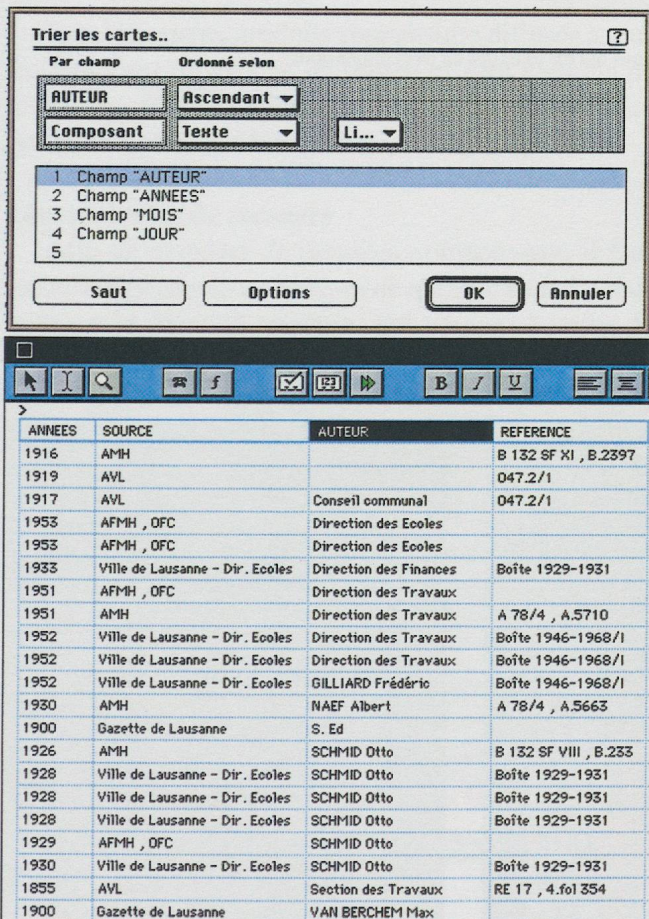


Fig. 7  
L'éditeur de clés de tri et la visualisation des résultats sous forme de liste.

logue permet ensuite de faire des recherches plus complexes, pouvant atteindre 256 niveaux hiérarchiquement imbriqués.

### Les renvois

Le programme propose un système de renvois pour lier une fiche d'une base de données à n'importe quelle autre; les informations sont reliées de manière dynamique, avec, par exemple, la possibilité de lier, au sein même d'un texte, la fiche d'une photographie ou d'un plan; ces documents sont directement affichables par un simple clic dans le texte ou dans le plan à l'endroit où le renvoi a été inséré.

### Les liens avec d'autres applications

Attendu que la majeure partie de l'information fournie par les intervenants est numérisée, les documents s'ouvrent directement dans leur application; ainsi un plan généré par Autocad s'ouvre dans le logiciel source s'il est dans le disque dur de l'ordinateur. La référence du fichier figure dans un champ particulier et un bouton lance l'opération.

### Les relevés de l'ouvrage

La représentation tridimensionnelle la plus précise est essentielle pour la compréhension tant statique qu'archéologique d'un édifice. Les programmes de dessin assisté par ordinateur permettent de structurer toute l'information métrique en la séparant dans des couches ou calques relatifs à chaque discipline ou corps de métier.



Fig. 8  
Les prises de vues photogrammétriques ont été faites à l'aide d'un camion nacelle doté d'un bras de 60 mètres.  
(Photo O. Feihl)

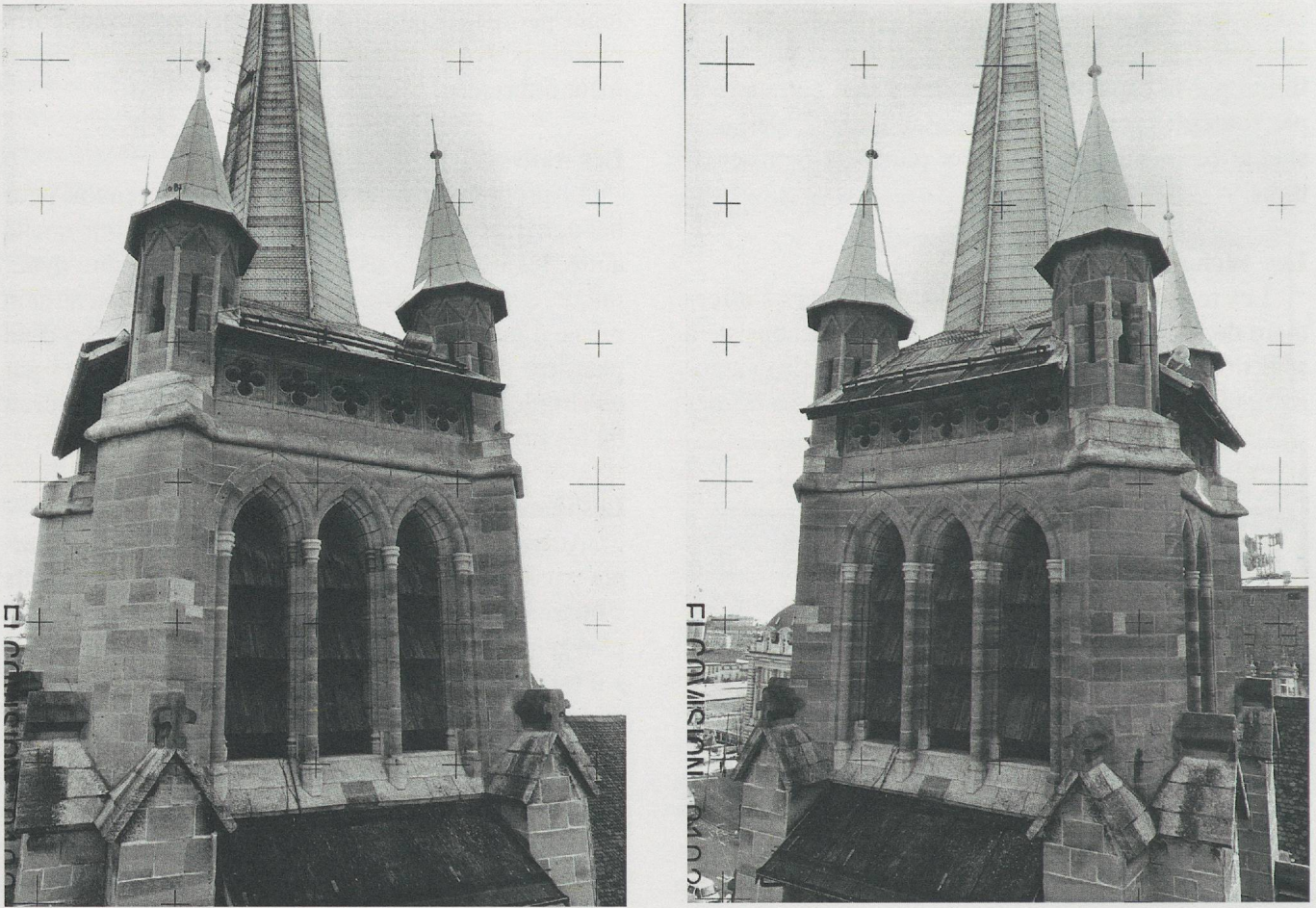
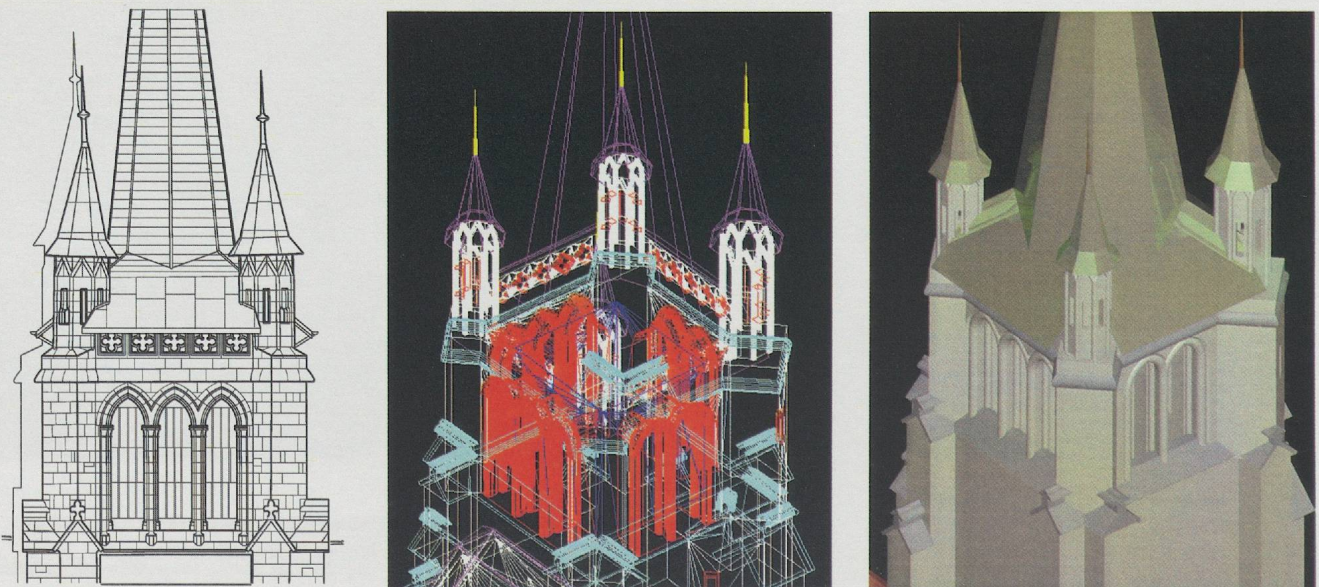


Fig. 9  
Couple stéréométrique pris depuis le camion nacelle. De ces deux photos les mesures ont été extraites en trois dimensions.  
(Photo O. Feihl)

Fig. 10  
Restitution vectorielle structurée à gauche, tridimensionnelle au centre et calcul de l'image de synthèse à droite.  
(Archéotech SA)



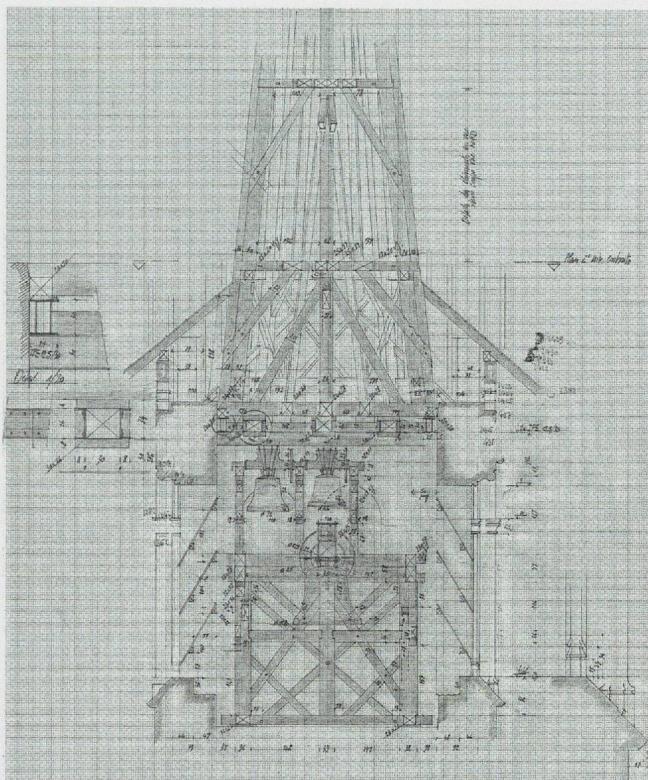


Fig. 11  
Dans les charpentes, des esquisses comportant tous les détails ont été dessinées pour le report des points topométriques et des cotes de détails.  
(Dessin V. Banderet)

Les documents produits sont ensuite diffusés à tous les membres du groupe de travail et sont enrichis de toutes les données nécessaires au projet, constituant du même coup l'archivage structuré de l'opération.

### Les méthodes de mesures

Afin de disposer de données «objectives», il faut recourir à plusieurs techniques de mensuration. La plus utile est la photogrammétrie, qui permet, à partir de

deux photographies d'un objet prises à une certaine distance l'une de l'autre, d'extraire de chaque couple stéréoscopique toutes les informations métriques souhaitées des parties visibles du monument.

Préalablement, un polygone de points géodésiques est configuré au moyen d'un tachéomètre électronique qui relie toutes les mesures à un système de coordonnées précis. Depuis cette polygonale, des points tridimensionnels déterminent l'orientation et la calibration métrique des couples photogrammétriques et servent à mesurer toutes les zones sans recul ou encombrées (charpentes, escaliers, petits espaces).

A Saint-François, plus de 5000 points tridimensionnels ont été levés et près de 150 couples stéréoscopiques orientés. Toutes les parties hautes ont été photographiées depuis un camion nacelle. Les charpentes et toutes les zones sans recul ont été préalablement esquissées au 1/50e pour permettre le report des points géodésiques et des cotes de détails.

### Les méthodes de restitution

Les données ainsi rassemblées sont ensuite intégrées aux programmes de dessin assisté par ordinateur (Microstation et Autocad). Ces logiciels sont capables de représenter la géométrie de l'objet dans ses dimensions réelles. Les informations sont stockées dans des calques (couches) que l'on peut rendre ou non apparents en fonction des nécessités, l'homogénéité des données étant garantie par l'adoption d'un certain nombre de conventions graphiques.

Par la suite, toutes ces données ont été largement utilisées selon les disciplines, et les résultats des études et des projets ont été consignés dans des couches déterminées, la compilation et l'assemblage des couches intervenant aux différents stades de l'avancement du projet.

### Les constats archéologiques

Sur base du relevé pierre à pierre fourni, des constats ponctuels effectués depuis les échafaudages ont suivi le relevé. Toutes les anomalies de construction repérées sur les relevés géométriques ont été vérifiées sur place et consignées dans ces documents.

### Les images de synthèse

La compilation des données historico-archéologiques et du relevé tridimensionnel nous a permis de présenter l'histoire du monument sous la forme d'une modélisation tridimensionnelle par la création d'images de synthèse. Cette démarche, qui sous-entend un lourd investissement technique, s'est révélée très utile, en poussant la compréhension du bâtiment jusqu'à faire des reconstitutions architecturales plausibles. Chaque élément modélisé est assemblé pour occuper la place



Fig. 12  
Toutes les données acquises sont traitées sur des stations de travail à double écran.  
(Photo O. Feihl)

qui est la sienne dans l'espace réel. La modélisation des différentes phases de travaux au cours de l'histoire s'est faite sur la base du relevé tridimensionnel de l'édifice actuel et de la digitalisation des documents anciens ainsi que des textes en notre possession. Pour la reconstitution de certains éléments, nous avons procédé par analogie, en nous référant le plus souvent aux monuments régionaux ou, par défaut, à d'autres couvents franciscains. Nous avons délibérément renoncé à simuler les matériaux, nous bornant à la reconstitution de la volumétrie et des détails architecturaux. Chaque élément constitutif de l'édifice a fait l'objet d'un fichier spécifique classé dans les différents ensembles chronologiques, ce qui laisse toute latitude pour vérifier ou modifier les hypothèses de travail émises concernant l'architecture ou la datation. En chiffres, l'église Saint-François se résume à 200 fichiers tridimensionnels, totalisant plus 5 000 000 de facettes géométriques, soit plus de 300 megabytes de données.

### La publication

La réalisation de cette publication doit tout à l'informatique, de la saisie des données primaires sur le terrain au traitement des archives, jusqu'à sa composition et son impression.

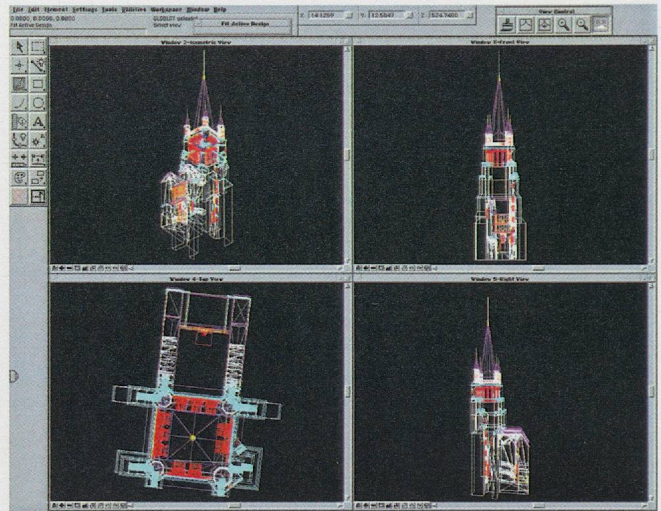


Fig. 13  
Le travail de reconstitution en 3D prolonge la réflexion architecturale par l'élaboration de différentes variantes.  
(Archéotech SA)

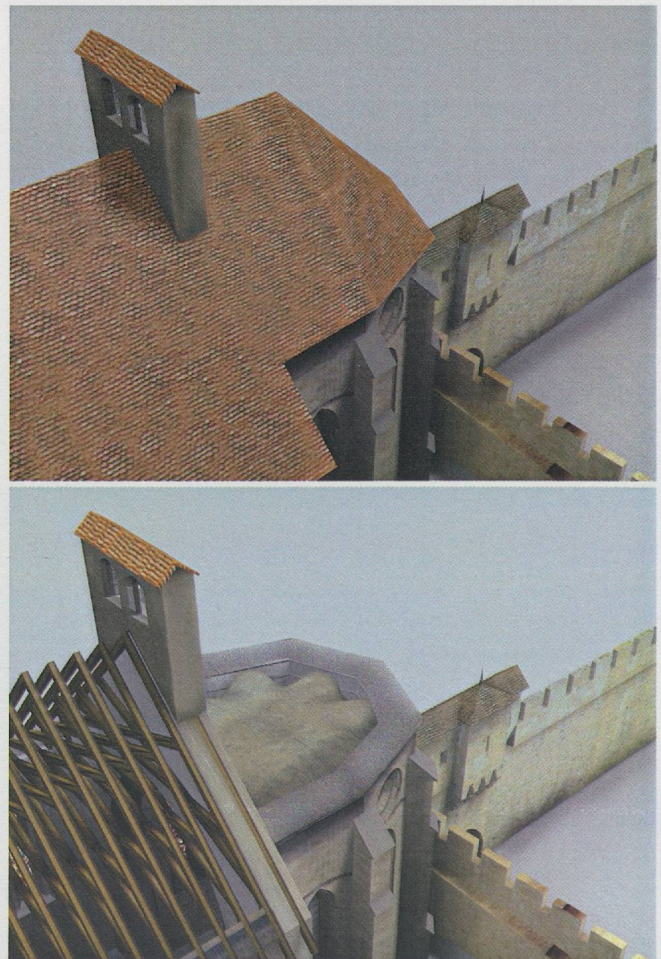


Fig. 14  
Images de synthèse illustrant tout ou partie de l'édifice.  
(Archéotech SA)