

## L'église Saint-Nazaire et Saint-Celse (Carcassonne) : plan et élévation, essai de méthodologie.

Carcassonne fait partie de ces villes dont l'histoire se découvre avant tout à travers ses monuments. Des deux sites qui la composent la Cité et sa double enceinte semblent les plus connues. Pourtant, nos connaissances sont encore à approfondir tant sur la fortification, le château<sup>1</sup> ou encore l'ancienne cathédrale Saint-Nazaire et Saint-Celse<sup>2</sup>. Cette dernière, desservie par un chapitre, faisait partie d'un ensemble monumental plus grand, le quartier canonial peu connu et qui est l'objet de mon travail de thèse.

L'enclos cathédral est implanté au sud-ouest de la Cité dans l'angle formé par le rempart intérieur (Fig. 1). L'espace laissé disponible, entre le flanc sud de l'église et l'enceinte, est actuellement occupé par un jardin et un théâtre qui remplacent les bâtiments destinés aux chanoines (réfectoire, cloître, salle du chapitre etc.) ; tandis qu'au nord-ouest un hôtel juxte la basilique et remplace le palais épiscopal et ses dépendances. Par conséquent, de l'enclos canonial ne subsistent que l'église, une chapelle (ancienne chapelle de l'infirmerie), trois arcades accolées au mur occidental de la sacristie et le rempart intérieur qui délimitait au sud et à l'ouest l'enclos. Hormis l'enceinte, c'est donc sur le périmètre de l'ancienne cathédrale que se concentrent les vestiges.



**Figure1** : Extrait du cadastre de la cité de Carcassonne.

La nature même du site alliée au peu d'éléments encore en élévation imposent donc d'aller au-delà de l'analyse historique et stylistique classique afin d'appréhender le mieux possible l'organisation et l'évolution architecturales des structures. Ce constat suppose donc une approche au plus près de la construction, et nécessite de comprendre et d'assimiler les méthodes élémentaires de l'archéologie du bâti afin de les mettre en œuvre dans un contexte précis. Il s'agit également de déterminer si malgré des moyens limités une étude des élévations est possible ou s'il faut systématiquement éliminer cette possibilité.

Il faut avant tout délimiter le cadre de travail ainsi que ses contraintes, être conscient des conditions de recherche et des moyens disponibles et, définir les objectifs réalisables afin de

<sup>1</sup> Nos connaissances sur le château se sont enrichies grâce aux travaux de l'archéologue François Guyonnet ; (F. Guyonnet, *Aude. Cité de Carcassonne. Le château comtal. Document final de synthèse*, Association pour les Fouilles Archéologiques Nationales, mars-avril 2000, 62 p. (dactylographié). Un second rapport est à venir.

<sup>2</sup> Cette église a perdu son statut de cathédrale en 180. Elle reçoit le titre honorifique de basilique à la fin du XIXe siècle. La cathédrale actuelle, Saint-Michel, se situe dans la ville basse.

répondre à la problématique posée. La multiplication des publications comprenant des analyses du bâti, ainsi que celles sur la discipline elle-même ou encore la consultation des rapports de fouilles, permettent d'évaluer ce qu'implique une telle étude et les moyens qui doivent être mis en œuvre.

## 1. Mise en place de la méthodologie

Il s'agit d'un travail universitaire en histoire de l'art médiéval qui nécessite, pour être complet, une analyse de la construction. Cette analyse se fonde sur une autre discipline l'archéologie, et plus précisément l'archéologie du bâti, mais ne peut en aucun cas être comparée à cette dernière puisqu'il n'est pas envisageable de fermer (totalement ou partiellement) le bâtiment, sauf cas exceptionnel, de l'échafauder ou encore d'effectuer des prélèvements ou de prospecter en profondeur dans le mur. C'est donc un travail de surface, qui se déroule à partir du sol ou à la hauteur d'une échelle et, éventuellement, grâce aux échafaudages des entreprises présentes. Il faut également prendre en compte les parties invisibles ou à l'accessibilité limitée nécessitant une autorisation.

En ce qui concerne les objectifs, il est question d'essayer de comprendre un bâtiment à travers l'analyse de ses élévations, englobant le repérage des différents éléments architecturaux (portes, fenêtres, ouvertures murées etc.), de la structure architectonique, des discontinuités dans l'appareil et des phases de construction. Cette partie du travail se caractérise par une attention particulière portée, tant sur le monument par l'observation, que sur l'analyse, et exige au préalable une recherche documentaire. Les informations et résultats sont également épaulés par des figures qui sont autant un vecteur d'information « qu'un véritable travail d'analyse »<sup>3</sup>.

Les réflexions méthodologiques menées sur le travail en archéologie du bâti, à l'image de celle de Florence Journot<sup>4</sup> ou d'Isabelle Parron-Kontis<sup>5</sup>, soulignent l'importance de l'élaboration d'un dossier graphique original constitué principalement de plan, élévations et coupes, aux normes (échelle, orientation, légende...) et dont la fiabilité nécessite l'intervention d'un géomètre ou d'un topographe. Plusieurs techniques peuvent être mise en œuvre pour les réaliser qu'elles soient manuelles, comme le relevé pierre à pierre, ou informatisées comme la photogrammétrie ou à l'aide d'un scanner laser. La constitution de ce dossier nécessite des compétences spécifiques, des moyens plus ou moins importants, sur une période qui peut s'avérer relativement longue. De plus, l'utilisation de l'outil informatique se révèle également nécessaire pour le traitement des images et peut également fournir des solutions inédites pour palier au manque de moyen. Au regard du matériel de relevés et de la main d'œuvre disponibles, c'est-à-dire réduits au strict minimum, l'apprentissage des technologies numériques a donc été essentiel pour mon travail<sup>6</sup>.

L'étude architecturale de la cathédrale et plus précisément celle des parties romanes mettent en lumière quelques-unes des difficultés rencontrées, des choix effectués et des solutions apportées lors de l'élaboration de ces documents graphiques qui s'avèrent tout aussi primordiale que l'observation et l'analyse de la construction.

Pour constituer ce dossier, l'utilisation de certains logiciels nécessite de la « matière première » qui peut être créée – ce qui implique des connaissances spécifiques - mais aussi extraite d'autres études que seule une recherche documentaire peut fournir.

---

<sup>3</sup> I. Parron-Kontis, « Unité de construction et objets archéologiques », dans *Archéologie du bâti. Pour une harmonisation des méthodes*, Actes de la table ronde du 9 et 10 novembre 2001, Saint-Étienne, 2005, p. 13.

<sup>4</sup> F. Journot, « Archéologie du bâti », *La construction, la pierre*, Paris, Editions Errance, 1999, p. 133-163.

<sup>5</sup> I. Parron-Kontis, *op. cit.*, p. 13-18.

<sup>6</sup> J'ai suivi une formation pour l'obtention d'un DPEA « Culture numérique et patrimoine » dans le laboratoire du CNRS MAP UMR 694 à l'École nationale d'Architecture de Marseille.

## 2. La recherche documentaire

Cette première étape consiste à réunir la documentation relative à l'objet étudié comprenant d'une part, les sources et documents textuels, qu'ils soient manuscrits, imprimés ou dactylographiés et d'autre part, les documents iconographiques (photographies, gravures, plans, coupes etc.). Il est important de souligner l'intérêt de cette enquête qui constitue un travail préparatoire à l'expertise du monument, sans omettre qu'elle est habituellement à l'origine du sujet et offre une première approche de l'édifice à travers, entre autre, l'élaboration d'un état de la recherche. Cette enquête met en évidence pour la basilique Saint-Nazaire que les parties romanes et les restaurations sont peut étudiées, que la bibliographie se compose essentiellement d'ouvrages généraux traitant de la ville, des monuments, ou encore d'une période artistique précise et que parmi les quelques articles recensés, seule la monographie de Marcel Durliat constitue une étude globale du monument<sup>7</sup>.

La prospection bibliographique ainsi que la recherche des références plus spécifiques, comme les rapports de restaurations, les études préliminaires et autres documents plus ou moins récents, offrent les premiers éléments pour la construction du corpus iconographique d'un bâtiment. En effet, une description dans un ouvrage, même général, s'accompagne au minimum d'un plan légendé, qui lorsqu'il n'est pas original est accompagné d'une référence. Quant aux rapports des architectes et autres intervenants professionnels, ils sont le plus souvent à l'origine de la création d'une partie de la documentation technique.

L'ensemble de ces documents peut être divisé en deux grands groupes : le premier réunit les documents techniques issus des relevés comme les plans, élévations, coupes mais également d'autres sources pouvant également contenir ce type d'information spécifique tels les croquis, brouillons d'étude etc. Le second groupe comprend tout d'abord, les photographies anciennes et récentes et deuxièmement, les documents graphiques comme les tableaux, gravures, aquarelles etc.

Pour l'église qui nous intéresse, ces sources sont pour la grande majorité conservée aux Archives départementales de l'Aude et à la Médiathèque de l'Architecture et du Patrimoine ; hormis certaines études récentes que l'on peut trouver à la D.R.A.C.. Globalement, force est de constater que la plupart des documents sont datés du XIXe siècle ou éventuellement du début du XXe siècle. Les photographies, qui constituent une part importante de ces fonds, restent des témoins précieux d'une époque. Pour l'église Saint-Nazaire quelques-unes illustrent les restaurations mais l'essentiel témoigne du résultat des travaux et des quelques transformations survenues au cours du XXe siècle. Dans l'ensemble, on remarque que ce sont les relevés et observations d'Eugène Viollet-le-Duc qui sont le plus représentés à travers des croquis, plans, quelques élévations et coupes de l'église ainsi que des illustrations accompagnant ses écrits comme celles utilisées dans son Dictionnaire raisonné de l'architecture. Quant aux interventions récentes, qui se sont essentiellement déroulées (et se déroulent encore) sur les parties gothiques du monument, elles utilisent plus qu'elles ne complètent les données plus anciennes.

## 3. L'élaboration des documents : exemple d'un plan et d'une élévation

La première possibilité envisagée pour la réalisation des documents dits techniques, solution qui est aussi la plus simple, c'est la réutilisation de documents existants créés au cours d'études récentes (c'est-à-dire prenant en compte les dernières transformations). Hélas, la recherche documentaire réalisée en amont met en évidence l'absence de tels relevés pour l'église de la Cité. Si l'on s'attarde, par exemple, sur le document technique le plus évident : le plan, on constate

---

<sup>7</sup> M. Durliat, « L'ancienne cathédrale Saint-Nazaire de Carcassonne », dans *Congrès archéologiques de France, 131<sup>e</sup> session, 131<sup>e</sup> session, Pays de l'Aude*, Société française d'archéologie, 1973, p. 548-571.

dans les rapports la présence d'erreurs dont la plus fréquente est la représentation d'une annexe contre le massif occidental ; ce bâtiment n'existe plus et cela depuis une cinquantaine d'années. Il faut aussi y ajouter diverses autres imprécisions observables au niveau des tracés ou projections de voûtes. De plus, une analyse plus approfondie de la documentation met en exergue, tant pour les publications que pour les études architecturales les plus récentes, l'utilisation de plans élaborés par E. Viollet-le-Duc et, qui selon les auteurs sont partiellement corrigés.

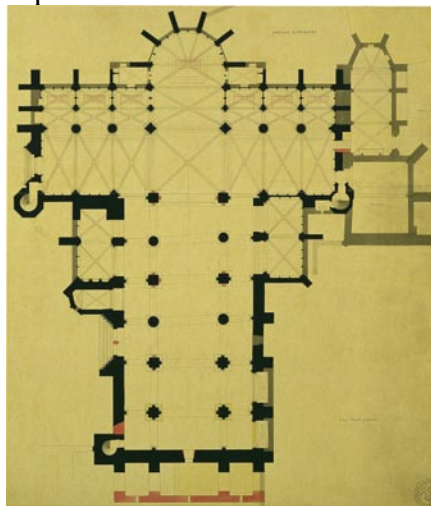
En ce qui concerne les élévations et coupes, les seules représentations trouvées sont datées du XIXe siècle et apparaissent plus comme un témoignage éventuel de l'état du bâtiment ou des projets à réaliser que comme des relevés bruts et exploitables en tant que tels.

Ces constats faits, deux solutions sont alors envisageables, la première consiste à créer un document, tandis que la seconde prend comme point de départ un dessin existant qui sert de brouillon pour la vérification des données (métriques et architecturales) et de base aux corrections. Dans les deux cas, il faut un minimum de connaissance en dessin technique et de plus en plus en informatique ce qui « facilite » la conception mais surtout l'utilisation et l'exploitation du document mais qui, contrairement à une idée reçue, se révèle parfois plus lente pour la réalisation.

Dans le cadre de mon étude, il m'est apparu plus réaliste de ne pas viser la précision telle que peuvent l'obtenir des professionnels mais, plutôt la justesse, avec un minimum d'erreurs possibles et en utilisant les outils disponibles<sup>8</sup>. L'application de ces deux dernières solutions présentent des difficultés perceptibles tant pour un plan que pour une élévation.

### 3.1 Le plan au sol : vérification des structures romanes

L'examen approfondi d'une partie du plan de l'église Saint-Nazaire a débuté par le choix d'un document de base. Trois représentations ont dans un premier temps retenues mon attention, deux d'E. Viollet-le-Duc (un plan et une gravure) et la troisième de son collaborateur G. Cals. Plusieurs critères de sélection m'ont fait opter pour le plan original d'E. Viollet-le-Duc destiné à un projet de restauration (Fig. 2). Tout d'abord précisons que sur les trois dessins aucun tracé ne correspond au plan actuel de l'église mais, il m'a semblé plus simple de choisir le dessin le plus complet. Il me semble plus évident d'effacer un élément que de le dessiner. De plus, la qualité de la représentation et celle de la reproduction ont aussi guidé ce choix. Ce plan est parfaitement conservé et la reproduction ne souffre d'aucune déformation, ni défaut, le document est, de plus, un dessin original dont le trait est précis.



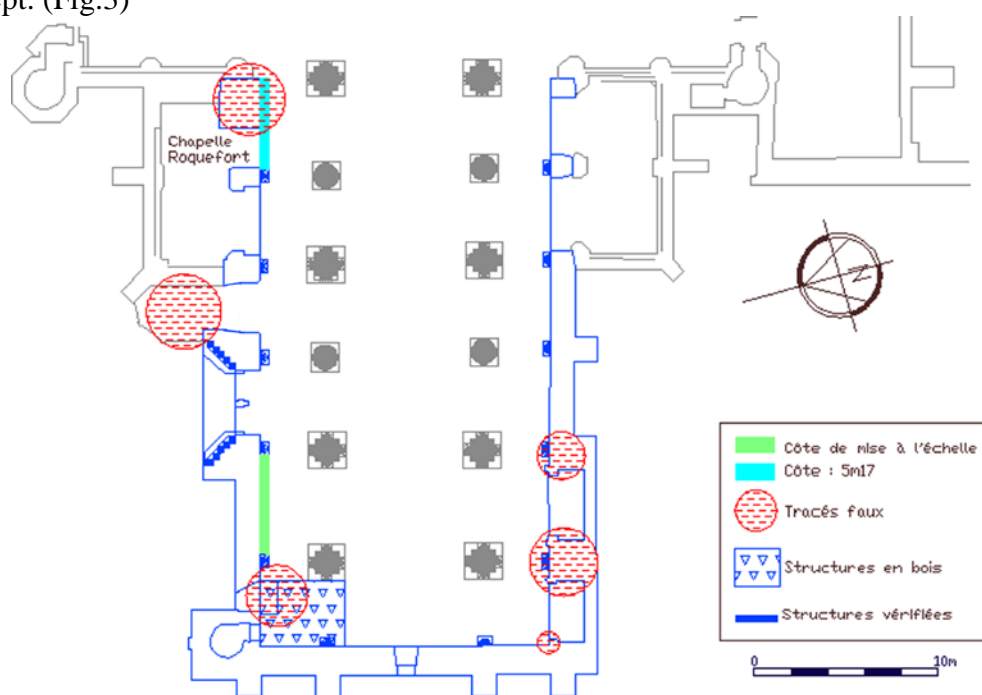
**Figure 2** : Plan E. Viollet-le-Duc  
(Médiathèque de l'architecture et du patrimoine).

<sup>8</sup> Mètre ruban, télémètre, appareil photographique numérique et ordinateur.

Une fois le choix arrêté, le dessin est ensuite mis à l'échelle grâce à un logiciel de traitement d'image et redessiné à l'aide d'un logiciel de D.A.O. Ces deux manipulations permettent pour la première, de comparer les cotations du dessin avec les cotes réelles, tandis que la seconde offre un document propre sur lequel il est plus facile de reporter les dimensions et modifications.

Si l'on se concentre uniquement sur la partie romane, les références qui ont servi à la vérification sont pour l'intérieur, la largeur des travées des deux murs de la nef en prenant la distance entre les bases des colonnes et, pour l'extérieur, les distances entre éléments qui rompent la linéarité du mur (piédroit, contreforts etc.). Les dimensions ainsi relevées sont relativement grandes et plus faciles à vérifier. Le résultat de ce relevé est un écart compris entre 1 cm et plus 70 cm entre le dessin et le monument. La différence la plus importante se situe au niveau de la première travée orientale, du côté nord, qui mesure sur le dessin 5 m 17 pour une largeur réelle de 4 m 31, à l'opposé, les mesures prises à l'ouest sont quasiment justes<sup>9</sup>.

En ce qui concerne le tracé, les problèmes sont localisés : au sud-ouest, au niveau du mur entre les deux chapelles ainsi que la partie juste après la seconde chapelle ; au nord avec la petite porte, la chapelle à une travée et la jonction entre la chapelle Roquefort, le mur de la nef et celui du transept. (Fig.3)



**Figure 3** : Plan de la structure romane d'après E. Viollet-le-Duc.

Ces constatations démontrent le nombre important d'imprécisions qu'il est nécessaire de corriger pour obtenir un plan relativement juste. Ces corrections ne peuvent être faites qu'en redessinant entièrement le plan ; le dessin original pourra éventuellement servir de trame pour les formes si ces dernières sont justes. Cette création implique donc un relevé plus précis qui s'avère plus facile à réaliser pour un plan au sol que pour un plan à hauteur des fenêtres. Mais d'autres difficultés que la hauteur peuvent intervenir, dans le cas de cette ancienne cathédrale, il faut ajouter la présence au nord-ouest d'une structure en bois qui ferme la première travée du collatéral nord et qui n'est pas librement accessible, il faut aussi ajouter un sas devant la petite

<sup>9</sup> Cette particularité provient du choix de la cotation prise pour la mise à l'échelle. Mon choix s'est porté sur la seconde travée nord ce qui a créé une erreur importante à l'est. L'essai fait en prenant une côte de la travée centrale montre que les erreurs s'agrandissent ou se réduisent proportionnellement à l'est et à l'ouest ce qui a pour résultat qu'une seule dimension est juste, au lieu de plusieurs dans le cas choisi.

porte nord. Le plan obtenu (Fig. 4) permet d'apprécier la différence de tracé entre le document de base et la réalité, il offre également une source juste pour la suite du travail.



**Figure 4 :** Plan d'après E. Viollet-le-Duc et plan actuel.

### 3.2 Exemple d'élévation : la façade septentrionale

La représentation en élévation est indispensable dans l'analyse d'un mur. Il faut, à l'image du plan au sol, qu'elle soit la plus précise possible, mais présente dans son élaboration plus de difficultés avec l'introduction de la hauteur qui nécessite des moyens supplémentaires. Etant données les moyens à ma disposition et le temps imparti, la première solution mise en place consiste à prendre le maximum de mesures possibles en hauteur qui, associées aux côtes du plan, constituent des références permettant le redressement des photographies numériques prises au préalable. Le redressement une fois effectué (Fig.5), l'image peut servir de support aux observations.

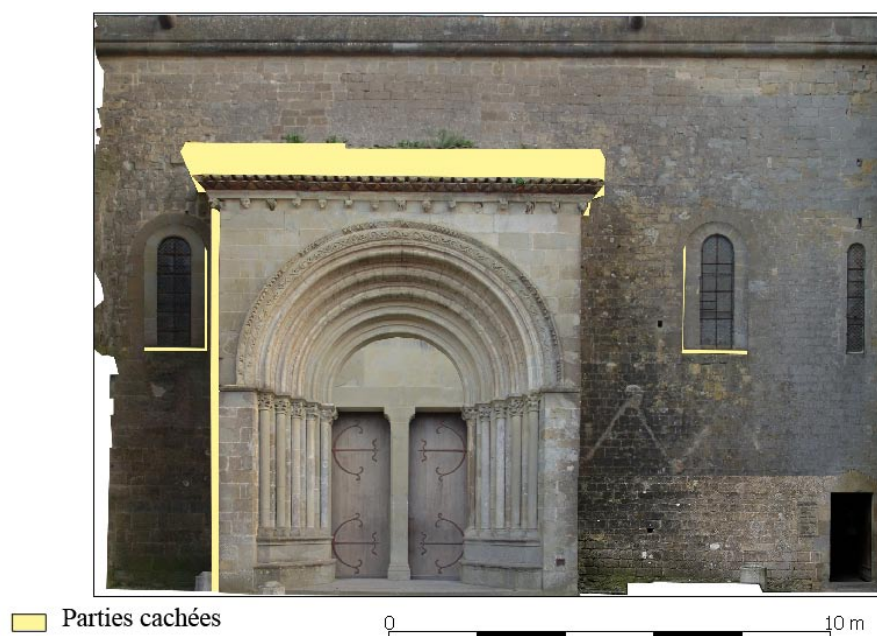


**Figure 5 :** Création d'une élévation à partir d'un dessin et du redressement de photographies.

Cette technique offre donc une très belle image mais qui ne prend pas en compte certaines parties de l'édifice qui se trouve « dans l'ombre » comme la portion de mur juste au-dessus du portail. Lors du redressement de l'image les distorsions peuvent s'avérer importante selon l'appareil photographique employé ce qui entraînent des erreurs dans les données métriques. L'image est exploitable mais en partie fausse.

Une seconde solution qui m'a été soumise il y a peu de temps et fera l'objet d'une future publication par Livio De Luca<sup>10</sup> permet d'obtenir un document métriquement plus juste avec en définitif peu de moyen. Elle consiste à utiliser le procédé de la photomodélisation afin d'obtenir des photographies redressées.

Pour résumer, il faut dans un premier temps photographier le mur dans sa totalité, tout d'abord, selon trois angles puis sur toute sa longueur de façon régulière et parallèle au mur. Les images sont ensuite intégrées dans le logiciel puis calibrées les unes par rapport aux autres selon des points précis. Après avoir placé le pivot et mis à l'échelle, on projette sur un plan les textures selon les niveaux de profondeur des points de calibrations. Les textures obtenues sont ensuite importées dans un éditeur qui va permettre de réunir les différents niveaux de plan et ainsi créer la façade redressée. L'image obtenue est incomplète (Fig. 6) car elle matérialise les zones d'ombre dues à la présence d'un élément architectural et à la position du photographe, mais elle est plus fiable et permet aussi de vérifier les dimensions ou d'en préciser d'autres. L'image est alors un outil de l'analyse.



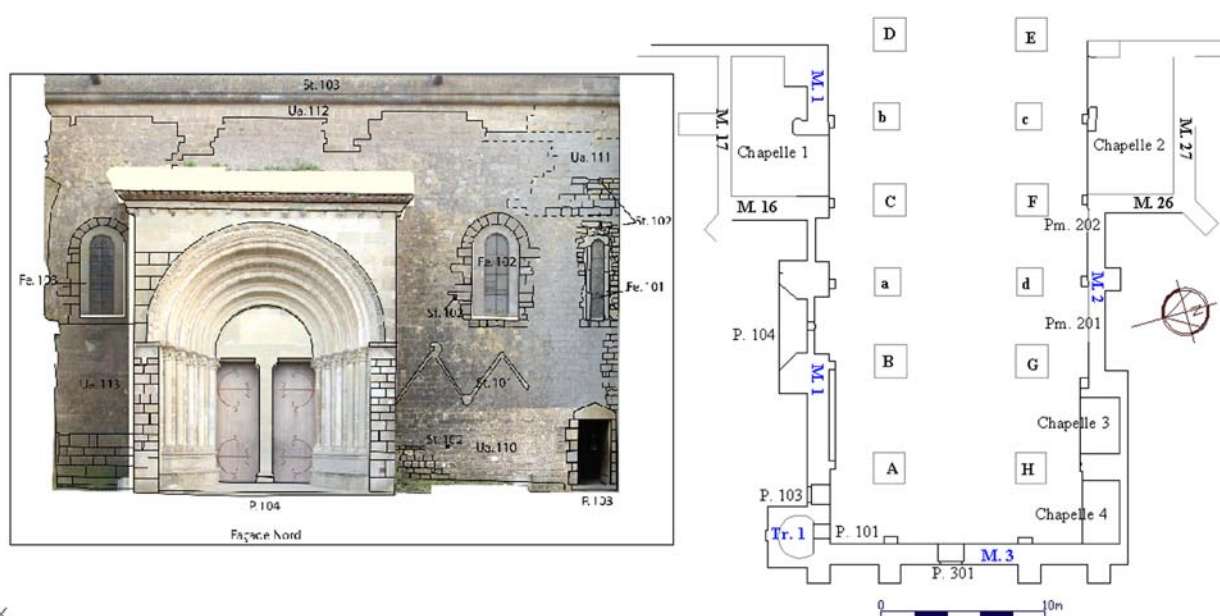
**Figure 6 :** Création d'une élévation à partir de la photomodélisation.

Cette technique plus précise nécessite l'apprentissage d'un logiciel de photomodélisation ; ajoutons que la calibration des différentes photographies peut prendre un certain temps. Mais cette solution est relativement facile à mettre en œuvre et fournit, si l'image est de bonne qualité, un support pour redessiner l'appareillage et donc donner des informations.

### 3.3 L'image vectrice de l'information

<sup>10</sup> Publication sans doute sous le titre de *Photomodélisation architecturale. Relevés, modélisations et représentations d'édifice à partir de simples photographies.*

La documentation technique n'est donc pas que la simple projection de la réalité mais un support de l'analyse. Elle doit donc être complétée par les informations issues des observations. Pour cela il faut mettre en place un système d'enregistrement proche de celui des fouilles traditionnelles mais adapté au cadre de l'étude. Il m'a semblé important de rendre les informations compréhensibles par un non-initié ce qui n'est pas une nécessité dans un rapport de fouille. A l'opposé, dans les publications, à l'image de celle d'Anne Baud sur Cluny<sup>11</sup>, l'unité d'enregistrement des données est volontairement masquée et par soucis de clarté et de simplicité remplacée par de la couleur et/ou de rares fois par du texte. Sans toutefois viser à cette simplification, le système d'enregistrement se devait d'être claire, c'est pourquoi il m'a semblé préférable de désigner chaque élément<sup>12</sup>. Sur le plan, les murs sont notés M... et se composent d'1 chiffre pour les parties romanes (M. 1 : mur nord de la nef) et de 2 chiffres pour la construction gothique. En élévation (Fig.7), les éléments correspondant à chacune de ces parties comportent 3 chiffres pour le roman et 4 pour le gothique et commence par le ou les chiffres correspondant au mur de référence (ex. Fe. 102 pour la seconde fenêtre du mur M. 1). Les piliers sont désignés par les lettres majuscules de (A à J) et les piles par les lettres minuscules (a à h). Ensuite, on distingue les unités architecturales (Ua.....), les portes (P...), les fenêtres (Fe...), les colonnes adossées (c...), les parties murées (Om...), sauf les portes murées (Pm....), les structures type trou de boulins, arc etc. (St...), les niches (n....), la tour d'escalier (Tr...), l'escalier (Es....). J'ai également voulu distinguer les unités architecturales de l'intérieur et de l'extérieur, par exemple, sur le mur nord (M. 1) les unités architecturales sont comprises entre Ua. 101 et Ua. 109 à l'intérieur, alors qu'à l'extérieur, elles commencent par Ua. 110, ce qui permet de se repérer.



X

Figure 7 : Façade nord et plan.

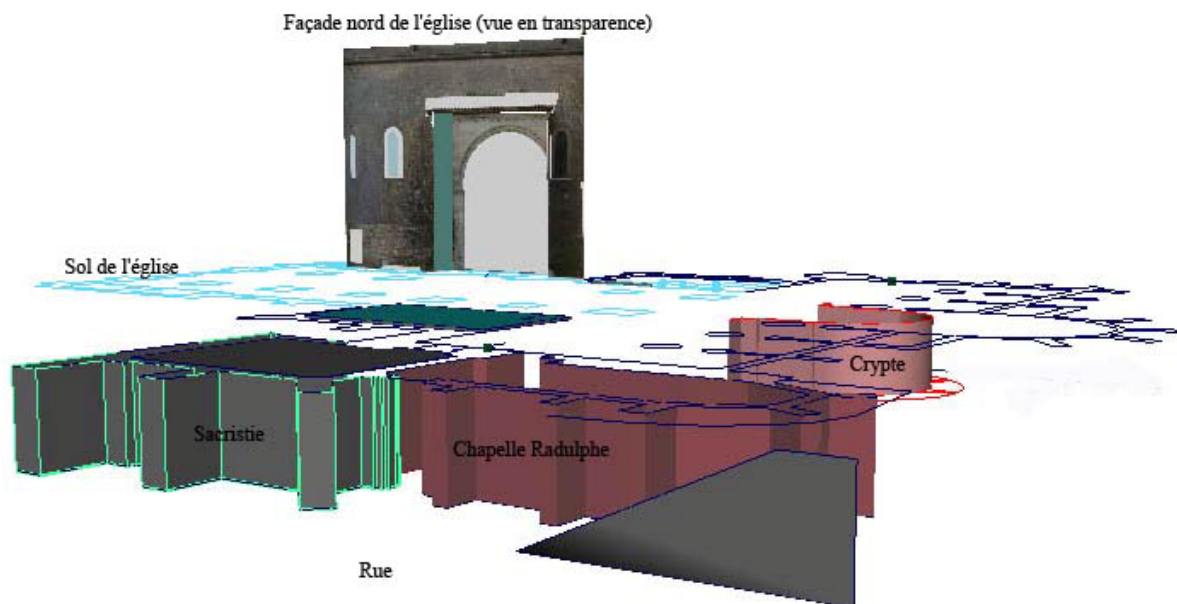
De plus, sur certaines figures, chaque unité architecturale peut être identifiée par une couleur ce qui permet une meilleure distinction des changements ou ruptures dans la structure. Il faut donc essayer de fournir des figures où l'information est la plus claire possible et la plus adaptée et éviter de trop surcharger l'image ce qui aurait pour effet d'obscurcir le discours.

<sup>11</sup> A. Baud, *Cluny. Un grand chantier médiéval au cœur de l'Europe*, Edition Picard, Paris, 2003, 197 p. (Collection « Espaces médiévaux »).

<sup>12</sup> Ce système a été utilisé pour l'étude sur le château de la cité de Carcassonne faite par François Guyonnet (F. Guyonnet, *op. cit.*).



L'information peut aussi être véhiculée à travers l'élaboration d'une maquette 3D. Cette dernière réalisable à partir de la documentation technique 2D ne sera pas aussi précise qu'à partir d'un relevé laser mais peut toutefois se révéler juste métriquement. Elle permet notamment de mettre en évidence des informations qu'il est difficile d'appréhender en réalité ou qu'il est délicat de dessiner pour un amateur ; je pense par exemple aux différents niveaux du bâtiment ou de salle. Dans l'exemple présenté (Fig.8) j'ai choisi de représenter les différents niveaux repéré entre la chapelle Radulphe, la sacristie, l'église et la crypte. L'espace de travail 3D est infini, le choix d'un bon point de vue peut apporter nombres d'informations importantes.



**Figure 8** : Les différents niveaux de la partie orientale de l'édifice.

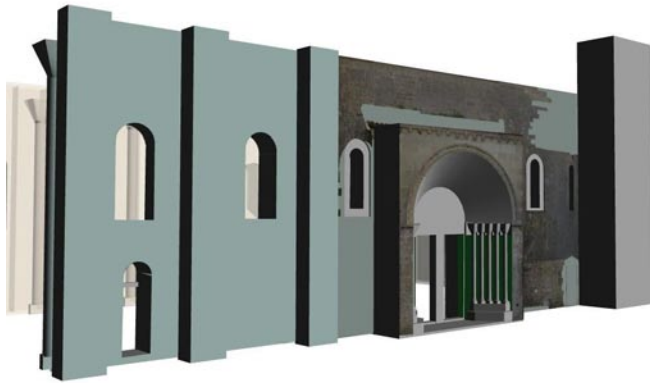
Un autre aspect tout aussi intéressant et peu exploité de la manipulation 3D et la reconstitution des différentes étapes de construction du monument en y incluant la texture ce qui va rajouter plusieurs niveaux d'informations.

Le premier niveau d'information – information brute- est présent dès l'importation de la texture (fichier JPG, TIFF ou parfois en GIF ce qui permet d'obtenir des transparences). On peut approfondir cette information en y ajoutant de la couleur pour différencier les différentes phases de construction. Il est également possible d'y inclure du texte qui devra être mis sur le fichier texture.

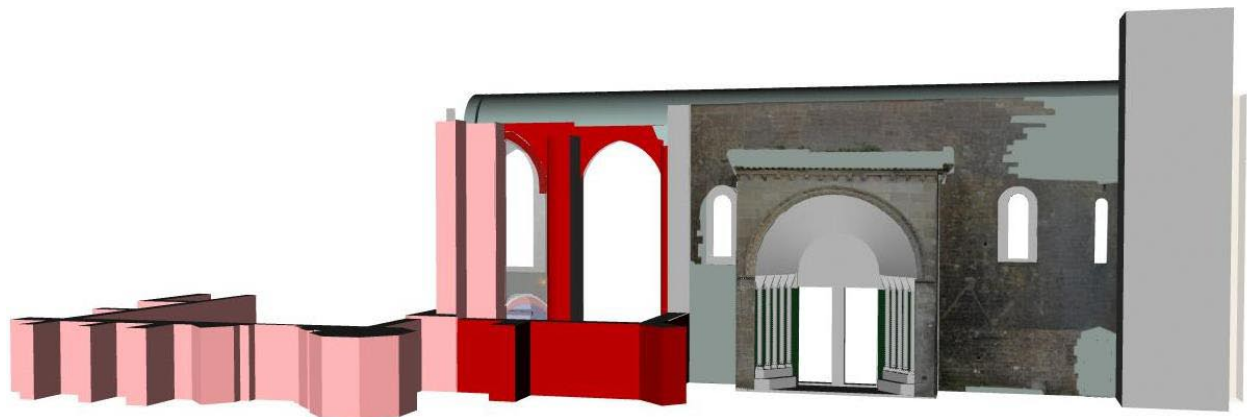
Si l'on veut par exemple restituer le mur nord de la nef à l'époque romane on peut intégrer une texture où les éléments d'autres périodes sont éliminés. Puis on ajoute les hypothèses issues de l'analyse des structures, on obtient donc le mur texturé des vestiges restant. A partir de cette structure on peut modéliser le mur en 3D. Cette technique peut être réalisée pour chaque étape de construction repérée. On obtient ainsi toutes les phases de construction avec pour information l'élément structurel ou l'appareil qui a permis de l'identifier que l'on peut également remplacer par une couleur suivant l'information à fournir (Fig. 9).



1- état actuel de la façade nord (schématisation des parties gothiques et de la tour d'escalier romane)



2- Restitution de la façade nord au XIIe siècle (vert : restitution des parties détruites romanes)



3- Restitution de la façade nord milieu du XIVe siècle (rose : Fin XIIIe siècle-début XIVe siècle ; rouge : premier quart du XIVe siècle)

**Figure 9** : Evolution de la façade nord de l'église.

On peut éventuellement juxtaposer les données internes et externes ce qui permet l'apparition d'un degré supplémentaire d'information et offre la possibilité de confronter plus facilement des données difficile à retranscrire habituellement.

En conclusion, la constitution du corpus graphique représente une part non négligeable du travail d'analyse à réaliser sur un bâtiment. Le facteur temps et les moyens à la disposition du chercheur qu'ils soient matériels ou documentaires sont déterminants dans cette réalisation auxquels il faut ajouter l'apprentissage de certains outils numériques qui s'avèrent être d'une aide précieuse lorsqu'il s'agit de trouver des solutions intermédiaires. Si l'on y ajoute la manipulation des logiciels de modélisation tridimensionnelle, le champ des possibilités pour analyser et transmettre les informations se multiplie. De plus, la construction d'une maquette permet un autre regard sur le bâtiment et s'avère d'une aide précieuse dans son étude. Il est donc possible avec des moyens matériels limités mais avec l'acquisition de certaines compétences de faire une étude des élévations. Mais il ne faut en aucun cas oublier qu'un bon relevé reste le fondement de l'ensemble du travail ainsi qu'un retour systématique au bâtiment. L'étude d'un bâtiment n'est donc plus l'apanage d'une spécialité mais demande de manipuler plusieurs disciplines si l'on veut en saisir et en montrer tous les aspects.