



HAL
open science

Notre-Dame du Raincy, 1923 : Auguste Perret et le classicisme structurel

Floriane Massoulès

► **To cite this version:**

Floriane Massoulès. Notre-Dame du Raincy, 1923 : Auguste Perret et le classicisme structurel. Architecture, aménagement de l'espace. 2015. dumas-01224974

HAL Id: dumas-01224974

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01224974>

Submitted on 5 Nov 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Copyright

Mémoire de séminaire : conditions de consultation

Ce document est protégé par le droit d'auteur (art. L. 112-1 du Code de la propriété intellectuelle).

L'auteur du document accorde les droits d'usages suivant :

	OUI	NON
Consultation sur place	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Impression	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diffusion Intranet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Diffusion Internet	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Exposition	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Publication non commerciale	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE

Séminaire
« Patrimoine, théories et dispositifs »

Floriane MASSOULÈS

NOTRE-DAME DU RAINCY - 1923

Auguste Perret et le classicisme structurel

Soutenue le 17 Septembre 2015.

Mémoire de master dirigé par :

Françoise Blanc, Dc Histoire de l'Art, Maitre-assistante HCA,

Audrey Courbebaisse, doctorante,

Savitri Jalais, Dc Architecture, Maitre assistante TPCAUI,

Rémi Papillault, Dc Architecture, HRD Architecture, Professeur VT.

Abstract

Résumé en français -

Au vu de l'évidence et de l'unité qui règnent à l'intérieur de l'église du Raincy construite par les frères Perret en 1923, il s'agit de comprendre les outils projectuels des architectes qui ont permis d'aboutir à la conception d'un tel espace. Pour comprendre et identifier ces outils, l'analyse de l'église se fera au travers du filtre de la théorie du classicisme structurel d'Auguste Perret, dont on verra à quel point Notre Dame du Raincy en est une œuvre phare.

Mots clés en français -

Auguste Perret – classicisme structurel – Notre Dame du Raincy – Notre Dame de la consolation – Architecture – Pérennité – Evidence – Universalité – Unité – Contribution à une théorie de l'architecture – église – outils projectuels

Titre en anglais -

Notre Dame du Raincy – 1923
Auguste Perret and structural classicism

Résumé en anglais -

In view of the evidence and unity reigning in the interior of the church of Raincy built by the Perret brothers in 1923, this is to understand the projectual tools of the architects who have led to the design of such a space. To understand and identify the tools, the analysis of the church will be through the filter of the structural classicism theory of Auguste Perret, which we shall see how Notre Dame du Raincy is a key work.

Mots clés en anglais -

Auguste Perret - structural classicism - Notre Dame du Raincy – Notre Dame de la Consolation - Architecture - Durability - Evidence - Universality - Unit - Contribution to a Theory of Architecture - Church - projectual tools

Sommaire

Avant-Propos.....	1
Question de départ.....	2
Problématique.....	4
Sources.....	5
Résultats attendus.....	7
Etat de l'art.....	8
I. Une maîtrise d'œuvre hors du commun.....	13
1. L'entreprise Perret.....	13
2. Le béton armé.....	13
II. L'église de Notre Dame de la consolation du Raincy : description de l'objet.....	15
1. Contexte de la commande.....	15
2. L'édifice.....	16
III. Analyse à travers le filtre de la pensée d'Auguste Perret.....	21
1. Caractère.....	21
a. Subordination des conditions passagères aux conditions permanentes...22	
b. Expression de l'usage.....	27
c. L'essentiel : pas d'ornement inutile.....	28
2. Style.....	33
a. Economie de matière : système structurel idéal.....	33
b. Intelligibilité de la structure.....	36
3. Harmonie.....	38
Conclusion.....	45
Ouverture.....	46
Bibliographie.....	47
Annexes.....	49

Avant-propos

L'architecture c'est bâtir. L'*Architecture*, c'est bâtir l'*évidence*. Parce que toute construction est architecture, il n'y a pas une architecture, mais des architectures. L'*Architecture*, celle qui fait la ville, celle qui résiste aux temps et permet les changements, celle-là est fille d'évidence.

Lorsqu'aucun « pourquoi » ne vient à la bouche, quand la compréhension de l'espace qui nous entoure est immédiate, quand tout est à sa place, quand rien ne dénote, quand les choses vont bien parce qu'ensemble elles créent l'unité, alors, il y a évidence. Dans un tumulus, un château fort, une église, un appartement haussmannien... les choses sont là parce qu'elles ont besoin ou ont eu besoin d'y être et qu'il ne pourrait en être autrement. C'est pour cela qu'ils ont traversé les siècles et qu'on les admire encore aujourd'hui. Pas de superflu, pas de complexité formelle, pas de factice dont ne dépend l'essence du bâtiment et qui ne saurait trouver de raison suffisante. Ce sentiment d'évidence, de sérénité garantie ainsi universalité et pérennité à l'édifice. Mais comment faire pour atteindre cette évidence ?

Pour le savoir, comme l'artisan, commençons par apprendre les gestes et les outils de cet art en s'appuyant sur le travail de nos aînés. A travers l'analyse d'une œuvre d'Architecture, nous pouvons chercher à comprendre ce qui forge cette Architecture, quels outils ont été utilisés et comment, afin de se les approprier et peut être, nous aussi, un jour, de bâtir l'évidence.

Question de départ

« On ne peut faire un espace en divisant une structure plus grande faite pour un grand espace, parce que le choix d'une structure est synonyme de la lumière et de ce qui donne son image à cet espace. {...} »

« un espace architectural doit révéler par lui-même l'évidence de sa fabrication. »

Louis I. Kahn – Silence et Lumière¹

La grande nef de l'église Notre Dame du Raincy construite par les frères Perret en 1923 dans la banlieue parisienne aurait pu être une parfaite application de ces enseignements. Lorsqu'on pénètre l'espace intérieur de l'église de Notre Dame du Raincy, on est frappé par la sensation d'unité qui y règne. La rupture qui s'opère entre l'extérieur, extrêmement austère et confus de la façade sur rue de l'église et l'intérieur, qui n'est finalement qu'une boîte en béton qui filtre et matérialise la lumière, est stupéfiante. La clarté de sa lecture constructive, la présence de la lumière qui inonde l'espace et l'adéquation entre espaces et usages font de cette œuvre un exemple d'Architecture particulièrement remarquable.

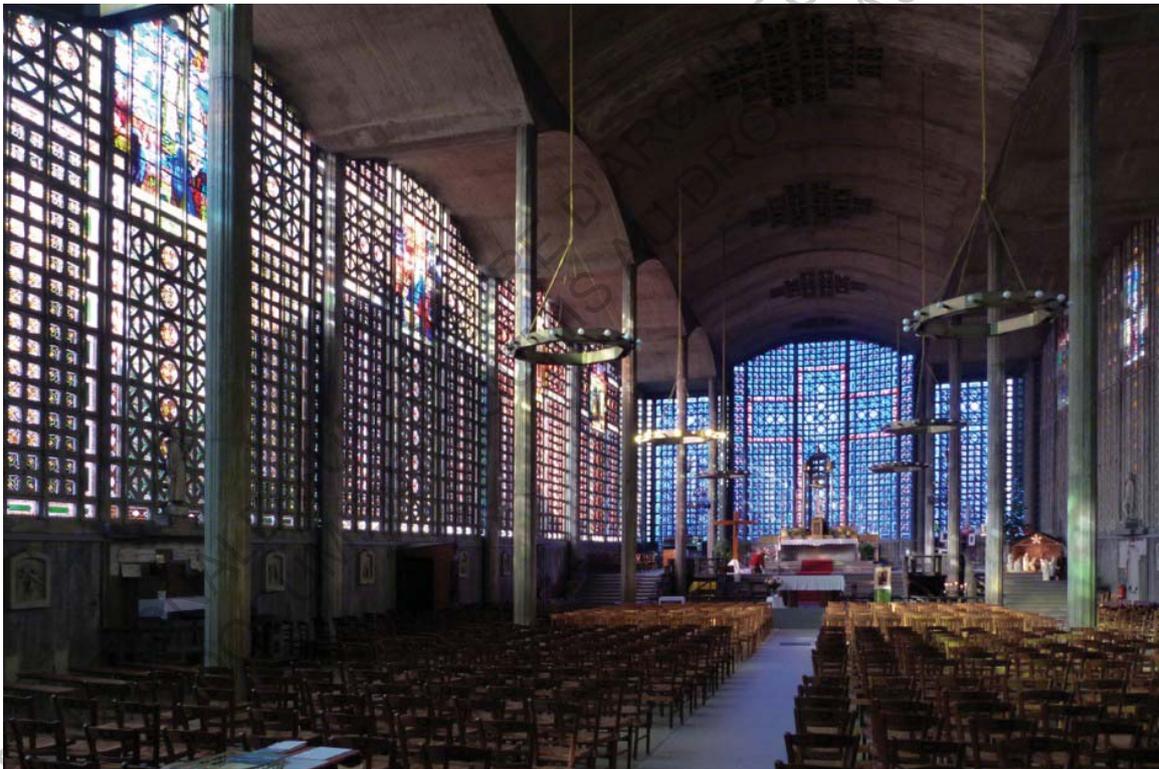


Illustration 1 – Intérieur de l'église du Raincy en fin de matinée en hiver

L'espace est au cœur de la question de l'architecte. Faire de l'architecture, c'est fabriquer des espaces. Mais sur quels outils s'appuyer pour faire de ces espaces, de l'Architecture, une évidence comme ici ? Quelles sont les causes qui produisent en nous la sensation d'unité de l'espace vécu ? Par quels outils, avec quelles règles lui donne-t-on cette unité : évidence de sa présence en tant que tout homogène et indivisible ?

¹ KAHN Louis, Silence et Lumière, Edition du Linteau, 1995.

Comme on l'a vu dans l'avant-propos, ces questions de l'unité et de l'évidence dans la recherche d'une architecture pérenne sont essentielles pour l'Architecture. Elles sont la quête de tout Architecte à tout moment du projet. Tel est le cas aussi d'Auguste Perret : « Celui qui, sans trahir les matériaux ni les programmes modernes, aurait produit *une œuvre qui semblerait avoir toujours existé, qui, en un mot, serait banale, je dis que celui-là pourrait se tenir pour satisfait*. Car le but de l'art n'est pas de nous étonner ni de nous émouvoir. L'étonnement, l'émotion sont des chocs sans durée, des sentiments contingents, anecdotiques. L'ultime but de l'art est de nous conduire dialectiquement de satisfaction en satisfaction, par delà l'admiration, jusqu'à la sereine délectation. »².

Au travers de ses écrits théoriques, A. Perret partage ces revendications pour une « architecture qui semblerait avoir toujours existé », une architecture intemporelle, *pérenne*, et pour une *universalité* de l'œuvre architecturale, en ce qu'elle doit être « banale », commune, unanime. En ce sens, elle doit être la source d'une « sereine délectation », sentiment de clarté et de calme, d'*evidence*, « conduit dialectiquement » par l'architecte.

Il semble donc que ces sentiments intuitifs ressentis lors de la visite du Raincy soient bien intrinsèquement liés à la conception du projet et à la manière de projeter de l'architecte. Recherche construite, conceptualisée et revendiquée pour une architecture pérenne et universelle traduisant l'évidence, cette architecture, nous le verrons, est le fruit du rationalisme structural qu'Auguste Perret s'est approprié en donnant naissance au classicisme structural. Si toute l'œuvre des frères Perret est le fruit de cette théorie, l'église du Raincy semble en être le projet phare, le modèle. C'est ce qu'expose Auguste Perret en 1951, un an avant la première publication complète



Illustration 2 – Auguste Perret et le projet du Raincy

de sa *Contribution à une théorie de l'architecture*, en disant que « L'église du Raincy est l'essence même de {sa} pensée et de cette manière de construire. »³.

Aussi, grâce au caractère précurseur de l'église de Notre Dame du Raincy dans le classicisme structural, l'objet de ce mémoire est d'essayer de comprendre les fondements architecturaux qui régissent la conception d'un tel espace, où clarté, simplicité et harmonie se côtoient. De découvrir à travers l'analyse quels sont les moyens projectuels qui permettent de donner ce sentiment de tout intrinsèquement lié à chacun des éléments qui le composent, d'unité qui ne pourrait être autrement.

² PERRET Auguste, *Contribution à une théorie de l'architecture*, André Wahl, Paris, 1952.

³ PERRET Auguste, *Visite à Auguste Perret, mainteneur et prophète de l'architecture*, Paul Guth, Le figaro littéraire, 1951.

Problématique

En quoi Notre Dame du Raincy, construite en 1923 par les frères Perret, éclaire-t-elle la théorie du classicisme structurel d'Auguste Perret ? Quels outils projectuels sous-tendent la conception d'un tel espace ?

La problématique soulève plusieurs aspects. Tout d'abord, le corpus de l'étude cible un unique objet, l'église de Notre Dame du Raincy, construite entre 1922 et 1923 par l'entreprise Perret. Pour la resituer dans la production des frères Perret, une première partie présentera les spécificités de MM. Perret et de leur agence-entreprise ayant fait du béton armé leur fer de lance. Une seconde partie donnera ensuite aux lecteurs une vision d'ensemble de l'église du Raincy, de manière strictement descriptive. Elle donnera les clés de lecture générales pour la compréhension de l'analyse qui suivra.

En s'appuyant directement sur l'ouvrage d'Auguste Perret « *Contribution à une théorie de l'architecture* », éditée à Paris en 1952, on abordera dans une troisième et dernière partie le classicisme structurel. De part leur caractère lapidaire et autoritaire, que nous aborderons plus tard, ces écrits apparaissent comme de véritables instructions pour une architecture dite « banale ». L'analyse de cette pensée théorique se fera au travers des trois concepts chers à A. Perret : le Caractère, le Style et l'Harmonie. Ce travail de synthèse constitue ainsi la grille d'analyse pour l'église du Raincy. Nous aborderons donc dans cette troisième et dernière partie la théorie du classicisme structurel à travers l'analyse de l'objet du corpus qui, comme nous le verrons, apparaît clairement comme un élément de compréhension et d'illustration de cette théorie. Nous verrons dans quelles mesures cette dernière correspond à la stricte application des principes théoriques du classicisme structurel et dans quelles mesures elle s'en éloigne.

En conclusion, cette analyse, faite au travers du regard du classicisme structurel, nous aura permis d'identifier les outils projectuels qui permettent l'application de cette théorie et dont dépend la création d'un espace aussi fort et intemporel que l'intérieur de la nef de l'église de Notre Dame du Raincy.

Sources

Les écrits de Jean-Louis Cohen, Joseph Abram et Guy Lambert, l'*Encyclopédie Perret* ainsi que celui de Roberto Gargiani, *Auguste Perret – La théorie et l'œuvre*, ont constitué la première base de mon travail. Le premier est une monographie exhaustive présentant la vie et l'œuvre des frères Perret ainsi que les contextes économique, historique, idéologique et artistique de leur travail. Le second propose une analyse thématique de la théorie d'Auguste Perret et établit un recueil de projets urbains vers une théorie sur la ville. Ces écrits clairs et détaillés ont été un outil précieux pour comprendre la genèse et les caractéristiques de la pensée d'Auguste Perret et le travail et les spécificités de l'entreprise Perret. Les textes de Jacques Lucan dans *Composition, non-composition* ont également été d'un grand recours pour comprendre le contexte théorique et les subtiles conflits qui opposaient les deux maîtres idéologiques des frères Perret, Eugène Viollet-le-Duc et Julien Guadet.

L'analyse et la synthèse qui sont proposées ici se basent ensuite presque exclusivement sur les aphorismes d'Auguste Perret issus de sa *Contribution à une théorie de l'architecture* de 1952. Leur interprétation est bien sûr nourrie par les sources citées au dessus et par d'autres sources savantes et sources appliquées détaillées dans la bibliographie.

La dernière publication dont l'église du Raincy fait l'objet exclusif date de 1928 et est uniquement disponible aux archives de l'IFA. Signée par *Perret Frères* et publiée par le *Congrès Technique International de la Maçonnerie et du Béton armé*, elle est intitulée *Notre Dame du Raincy*. L'église y est décrite par les architectes eux-mêmes, au travers d'un discours qui cherche de manière évidente à mettre en exergue la rationalité de l'édifice. C'est par extension, la rationalité de leur conception de l'architecture qu'ils veulent transmettre aux lecteurs. Seul un autre mémoire, datant de 1988, prend pour objet l'église du Raincy. Celui-ci l'aborde d'un point de vue technique, mettant en exergue l'état de dégradation de l'édifice et les restaurations qui s'imposent.

L'église est cependant bien sûr citée et souvent décrite comme un bâtiment clé dans toutes les monographies sur Auguste Perret ou sur les frères Perret. Mais, même si elle est souvent illustrée par des plans et des photographies, cela n'est jamais fait de manière exhaustive. Seul le film de Richard Copans de la collection *Architectures* de chez ARTE s'attarde à décrire et à mettre en lumière ce bâtiment phare pour l'œuvre des frères Perret dont le travail précurseur a influencé toute une génération d'architecte et continue de le faire.

Aucune monographie sur l'église du Raincy n'ayant jamais été publiée, cela renforce le caractère analytique et exploratoire de ce mémoire et l'importance qu'ont constitués les archives du fond Perret de l'IFA et l'édifice lui-même dans ce travail. En effet, tous les dessins côtés au millimètre du bâtiment étaient disponibles en plan, coupes, élévations et détails d'exécutions, parfois même à l'échelle 1:1 (cf. annexes). La rigueur et le soin portés par l'entreprise Perret dans la qualité et la précision de l'ensemble de ces documents participe à donner une certaine vraisemblance et légitimité à l'analyse et à l'interprétation qui en est faite dans ce mémoire.

Des plans et élévations à des phases antérieures au projet final ont également constitué un support précieux dans la compréhension et l'analyse du bâtiment et de sa conception.

Outre les documents d'agence, des publications, correspondances et coupures de presse contemporaines à Auguste Perret et relatives à l'église du Raincy ont servi également de terreau à ce mémoire. Ils ont participé à nourrir la compréhension du contexte de la commande, le parti architectural des maîtres d'œuvre concernant leur édifice et la réception de l'œuvre parmi ses contemporains.

Le bâtiment en lui-même, ayant toujours une fonction d'église, est ainsi toujours accessible et visitable. En cela, il constitue la première source de ce mémoire puisque que de la première visite est né le sujet. Ce rapport à la source directe constitue un critère important puisqu'il aura permis de confronter l'évolution de l'analyse au bâtiment lui-même et de fournir la matière nécessaire à la vérification et à l'illustration des propos grâce à des reportages photographiques successifs.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Résultats attendus

A travers la compréhension et la synthèse des règles qui régissent la théorie du classicisme structurel prônée par A. Perret, la pratique du dessin et le travail d'analyse, j'espère pouvoir comprendre et expliciter les outils conceptuels qui fondent une telle architecture, « assemblage le plus complet des éléments qui peuvent former un tout ; où chaque partie trouve une raison nécessaire, subordonnée à la raison impérieuse de l'ensemble ; où chaque chose explique sa manière d'être, où chaque détail est à la fois conséquence et principe d'un autre détail, où enfin on ne saurait rien ajouter sans faire du superflu, d'où l'on ne saurait rien enlever sans tout détruire»⁴.

De plus, ce travail d'analyse détaillée et éclairée par la théorie du classicisme structurel sur l'objet de l'église du Raincy n'a jamais été fait. Il constitue pour moi une source de stimulation et d'enjeux, à l'instar d'un archéologue qui découvre des objets jamais explorés et qui doit résoudre l'énigme de leur histoire et des relations qui les lient à leur mise en lumière.

⁴ QUATREMER DE QUINCY, Antoine, Dictionnaire, II, « système », p.512

Etat de l'art

De part son approche structurelle et rationnelle de l'architecture, les Perret s'inscrivent dans la lignée des rationalistes. A l'opposé des excès de l'éclectisme architectural, alors encore majoritairement enseigné aux Beaux-arts, leur sensibilité les a rapproché des enseignements d'Eugène Viollet-le-Duc et de Julien Guadet, deux figures majeures pour la théorie architecturale à la fin du XIXe siècle. Suivant ensuite la voie initiée par Anatole de Baudot, les frères Perret semblent avoir trouvé leur propre identité et langage architectural au travers de la découverte du béton armé. Leurs travaux et les réflexions d'Auguste Perret donneront ainsi progressivement naissance au *classicisme structurel*, nommé ainsi en référence à la synthèse qu'ils semblent avoir fait des enseignements de leurs deux premiers maîtres et à leur volonté de réconcilier le gothique avec le classique.

Au travers de ces trois personnages, nous allons ainsi tenter de dépeindre le paysage du rationalisme structurel ainsi que celui issu de la tradition classique, tous deux terreaux de la théorie d'Auguste Perret.

Avec ses *Entretiens sur l'architecture* (1863), Eugène Viollet-le-Duc a posé les fondements de l'architecture moderne du XXe siècle. Première lecture théorique de Perret, elle semble l'avoir marqué profondément. Viollet-le-Duc place l'expression de la structure au centre des préoccupations architecturales de telle sorte qu'elle soit toujours apparente et qu'elle n'ait rien à cacher. Face à cette prééminence de l'ossature, on parle de *rationalisme constructif*. « Quoi qu'on puisse dire et faire, c'est {...} sur la structure, d'abord, qu'en architecture la loi d'unité s'établit, qu'il s'agisse d'une cabane ou du Panthéon de Rome »⁵. De même que Choisy, auquel se réfèrera plus tard Perret, Viollet-le-Duc recherche une certaine « franchise de l'édifice », franchise des matériaux, une *vérité constructive*, de sorte que le bâtiment dise ce qu'il est.

Contrairement à Viollet-le-Duc, si il reconnaît l'importance de la lisibilité de la structure, Julien Guadet ne fait pas de l'expression de l'ossature la condition absolue de l'architecture. Au travers de son enseignement à l'école des Beaux-arts et des publications des *Éléments et théorie de l'architecture* (1901), Guadet transmet son goût pour les codes de composition académiques. Au travers des notions de *beauté positive*, il fait écho à l'une des thèses fondamentales de Jacques-François Blondel comme quoi « tout ce qui sent l'effort fatigue l'esprit »⁶. Ainsi, « à la complexité du plan, qui obéit à des exigences fonctionnelles, doit correspondre un aspect extérieur simple et harmonieux créé par la structure elle-même, sans décor superflu. »⁷ Un des préceptes fondamentaux du classicisme transmet par Guadet concerne également l'adéquation entre fonction et forme. Encore une fois, le bâtiment doit dire ce qu'il est, mais cette fois d'un point de vu de l'usage.

Si dans les grandes lignes, on pourrait trouver qu'Eugène Viollet-le-Duc et Julien Guadet se font écho (importance de la structure, de la raison), c'est dans les nuances de leurs positions respectives durant la « querelle du gothique » que l'on comprend mieux leurs divergences et en quoi Perret se nourrissait simultanément de l'un ou de l'autre.

⁵ VIOLLET LE DUC Eugène Emmanuel, Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle, Paris, 1854 - 1868, p. 340.

⁶ BLONDEL Jacques-François, Cours d'architecture, ou traité de la décoration, distribution et construction des bâtiments, tome I, Paris, 1750.

⁷ COHEN Jean-Louis, ABRAM Joseph, LAMBERT Guy, Encyclopédie Perret, Le Moniteur, Paris, 2002. p.157

Le tableau suivant nous permettra de mieux comprendre ces points de divergences. Il cherche à reprendre les éléments caractéristiques communs aux deux protagonistes mais sur lesquels leurs avis s'opposent. Ainsi, cherchant à légitimer leur théorie architecturale en faisant référence à l'Antique, ils font chacun une interprétation conceptuelle différente du Parthénon. De même, ils définissent chacun la caractéristique inconditionnelle de l'architecture telle qu'ils la conçoivent. Enfin, tous deux d'accord sur l'importance de la question structurelle, ils divergent quant à la présence qu'elle doit avoir et quant à la forme qu'elle doit prendre. En effet, à la fin du XIX^{ème} siècle, le développement de la structure métallique et les débuts du ciment armé remettent en question les techniques de constructions classiques (en pierre, bois, brique) et leurs modèles. Il s'agit de légitimer leur architecture contemporaine, de lui trouver et de légitimer sa forme et son style par une justification théorique.

Thèmes	Eugène Viollet-le-Duc	Julien Guadet
Parthénon	Construction raisonnée répondant à un système spécifiquement adapté au matériau qui le constitue (la pierre)	Imitation du temple en bois, pétrification dans la pierre des modèles de leurs anciens temples.
Condition absolue de l'architecture	Prééminence de l'ossature : vérité constructive	Composition, hiérarchie des éléments destinés à former un tout
Système structurel à imiter pour la recherche d'un style moderne	Le système ogival inspiré du style gothique : « structure équilibrée ». Le plus prometteur dans la recherche d'un nouveau style en ce qu'il est le système architectural qui a permis jusqu'alors d'éviter un maximum les murs pour conquérir un maximum d'espace et de lumière grâce aux obliques.	Le système en plate-bande inspiré du style antique : « structure passive ». Le plus prometteur pour sa simplicité et son élégance dues à des descentes de charges verticales et franchissements rectilignes. L'œil y lit une grande stabilité grâce aux lignes droites horizontales et verticales.
Présence de la structure	Visible : mise à nue de la structure (mais pas nécessairement brute)	Intelligible : l'ordre et la composition doivent permettre d'en comprendre son écriture sans être nécessairement mise à nue.

Position partagée par A. Perret

Ce tableau cherche également à mettre en lumière les positions partagées par A. Perret. En s'appuyant sur les aphorismes de sa *Contribution à une théorie de l'architecture, Techniques et Architecture*, on peut comprendre la position qu'il partage avec Guadet à propos de la lecture du Parthénon comme d'une stricte pétrification d'un temple en bois. Pour A. Perret, « A l'origine, il n'est d'architecture que de charpente en bois. Pour éviter le feu, on construit en dur. Et le

prestige de la charpente en bois est tel qu'on en reproduit tous les traits jusqu'aux têtes de chevilles. A partir de ce moment, l'architecture dite classique n'est plus qu'un décor.»⁸

«Celui qui dissimule une partie quelconque de la charpente se prive du seul légitime et plus bel ornement de l'architecture. Celui qui dissimule un poteau commet une faute. Celui qui fait un faux poteau commet un crime.»⁹ Ce second aphorisme nous permet de saisir l'importance qu'Auguste Perret porte à la structure, à la vérité structurelle et à sa visibilité littérale, partageant de fait les points de vue d'Eugène Viollet-le-Duc.

Si ce dernier trouve dans l'architecture gothique la référence ultime à l'expression de l'ossature, Guadet s'y oppose en préférant l'expression des efforts verticaux et des lignes rectilignes de l'architecture classique. Ce qu'exprime très clairement Jacques Lucan dans *Composition, Non-Composition* : « Bien que l'examen et le respect des nécessités de la construction restent pour lui un paramètre primordial de compréhension et de conception de la forme, Guadet n'apprécie pas les contreforts et les arcs-boutants indispensables à la stabilité de la nef gothique, qualifiant celle-ci de "savant échafaudage d'étais permanents, nécessaires à une construction dont l'essence est chancelante."¹⁰ (...) Cette manière de voir sera enfin celle de Perret. En effet, il ne considère pas l'extérieur du vaisseau gothique comme une véritable architecture : "le temple chrétien est un édifice dont la façade est en dedans, l'extérieur, sur au moins trois faces, tient plus du paysage que de l'architecture"¹¹. Cette définition du *temple chrétien* nous montrera ici toute l'ambiguïté d'Auguste Perret et l'ambivalence de son architecture entre gothique et classique. Si elle cherche ici à servir d'argument contre un modèle gothique pour l'architecture du béton armé, on verra plus tard qu'il reprendra pourtant cette caractéristique du *temple chrétien* typiquement gothique et l'appliquera dans sa propre architecture.

Guadet et Perret s'accordent ainsi sur le fait que les nouvelles techniques de construction et le caractère monolithique du béton rendent inutiles les contreforts. Elles font de l'architecture gothique, de ses arcs et de ses ogives un modèle dépassé et inapte à servir d'expression authentique pour l'architecture du béton. S'il s'agit d'une architecture du point d'appuis, au même titre que l'architecture gothique, le monolithisme du béton armé amène son architecture à se rapprocher de l'architecture grecque avec une prédominance pour la verticale et l'horizontale, mettant en exergue la descente des charges et la portée entre deux points.¹²

Avant lui, Anatole de Baudot, élève de Viollet-le-Duc devient le précurseur de cette architecture nouvelle liée à l'utilisation du béton armé (plus précisément, du ciment armé) dont les frères Perret feront partis et dont ils deviendront finalement les chefs de file. Contrairement à Perret qui ira donc chercher dans les formes antiques le nouveau système intrinsèque au béton armé, générateur du style moderne, Anatole de Baudot s'inspire du modèle gothique, cher à son maître. Il développe ainsi l'utilisation du béton à travers un système de nervures. Mais s'il y voit le respect de la vérité constructive de par la continuité et l'expression des nervures, il semble que de Baudot n'ait pas dépassé le stade de l'imitation d'un style Moyenâgeux comme on l'observe dans l'église de Saint Jean de Montmartre, édifice significatif de l'évolution des pensées durant cette période.

⁸ PERRET Auguste, Contribution à une théorie de l'architecture, André Wahl, Paris, 1952.

⁹ idem

¹⁰ GUADET Julien, Eléments et théorie de l'architecture, Tome I Livre II : Principes généraux, p.114

¹¹ LUCAN Jacques, Composition, non-composition : architecture et théories, XIXe-XXe siècles, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2009, Des systèmes d'architecture : p.245.

¹² idem, La construction moderne : p.287.



Illustration 3 - Intérieur de l'église de Saint Jean de Montmartre à Paris

Ainsi, nourri de ces débats, Auguste Perret élabore sa propre conception, sa pensée pour une nouvelle architecture. Comme on vient de le voir, il s'appuiera non seulement sur la vérité structurelle et la foi dans les nouveaux matériaux des rationalistes mais également sur les références formelles antiques et les lois de composition académiques des classiques.

Son discours prendra progressivement forme au fil de ses diverses interventions publiques, interview et parutions. Quelques aphorismes seront publiés dans *Techniques et Architecture* à partir de 1945 jusqu'à la publication de son œuvre *Contribution à une théorie de l'architecture* en 1952 qui entérinera sa pensée sous forme d'un recueil d'aphorismes articulés par des citations d'hommes de lettre. Cherchant la puissance d'évocation et la simplicité d'expression, Perret s'appuie sur la poésie pour forger son langage à l'image de son architecture.¹³

« La construction
Est
La langue maternelle
De l'architecte.

L'architecte
Est un poète
Qui
Pense et parle
En
Construction. »¹⁴

¹³ LAURENT Christophe, LAMBERT Guy, ABRAM Joseph, Auguste Perret, Anthologie des écrits, conférences et entretiens, Le Moniteur, Paris, 2006, p.20.

¹⁴ PERRET Auguste, Contribution à une théorie de l'architecture, André Wahl, Paris, 1952.

En effet, l'utilisation du genre poétique renforcera le caractère lapidaire et autoritaire de ses aphorismes, évoquant des sentences claires et incontestables, à l'image de son architecture qu'il veut rationnelle et universelle.

Ainsi, c'est cette recherche d'adéquation entre ses paroles et ses œuvres qui nous permettra de nous appuyer directement sur ses aphorismes pour comprendre et analyser l'architecture d'A.-G. Perret.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

I. Une maîtrise d'œuvre hors du commun

1. L'entreprise Perret :

Les frères Perret sont une fratrie de trois garçons : Auguste (1874-1954), Gustave (1876-1952) et Claude (1880-1956). En 1905, après des études aux Beaux-Arts, Auguste et Gustave s'associent avec leur frère cadet qui avait repris l'entreprise familiale de maçonnerie. A la fois entrepreneurs, ingénieurs et architectes et parmi les premiers à employer le béton armé, l'agence-entreprise Perret Frères acquit un statut et une réputation particuliers. Ce double statut leur permettait une connaissance quasi omnisciente du projet et de son évolution ainsi qu'un contrôle des contraintes total. Nous comprendrons plus tard en quoi cette main prise sur le projet jusqu'à sa mise en œuvre a joué un rôle primordial dans le développement de leur architecture.

Pressentant l'enjeu que représentera l'utilisation du béton armé pour les décennies à venir, les frères Perret en font dès leurs débuts leur spécialité. Pendant la guerre, Auguste se voit affecté à la conception de hangars à dirigeables pour la Société de navigation aérienne. Cette période aura été sans aucun doute une période d'expérimentation essentielle pour A. Perret, à la fois d'un point de vue technique, en poussant à l'extrême les prouesses du béton armé et à la fois d'un point de vue architectural, à travers l'exploration du type halle que l'on retrouvera dans nombre de leurs projets et notamment dans l'église du Raincy.¹⁵

Après la première guerre mondiale, leur intuition concernant le béton armé et leurs premières réalisations leur vaudra un succès qui ne cessera de grandir. La reconnaissance de leur travail par leurs contemporains s'accompagnera de l'individualisation d'Auguste Perret et du développement de son image publique. Bien que réducteur, à chacun des frères a été attribué une spécificité au sein de l'entreprise qui permet de comprendre la répartition des rôles dans cette entité singulière. Claude le gestionnaire, Gustave l'ingénieur et Auguste l'architecte. Ainsi, ce dernier devint une référence publique en matière d'architecture et, de la même manière que son architecture traduisait ses recherches vers un art « anti-subjectif »¹⁶, ses paroles publiques suivirent ses actes jusqu'à la publication de l'aboutissement de son travail théorique dans sa *Contribution à une théorie de l'architecture*, en 1952.

2. Le béton armé :

Comme on l'a vu dans l'état de l'art, le béton armé représente un nouvel enjeu théorique pour Auguste Perret puisqu'il s'agit de trouver le système structurel qui permettra de révéler ses caractéristiques. La découverte de ce nouveau matériau et les possibilités qu'il offre par sa structure monolithique, donne l'occasion aux architectes d'apporter un nouveau souffle à l'Architecture, de trouver un nouveau style architectural, un style moderne, contemporain, propre au béton armé.

En ce sens, dès que le béton armé sera libéré de la tutelle des brevets en 1906, les frères Perret se l'approprient et en font leur marque de fabrique. Ainsi, l'église de Notre Dame du Raincy est le premier bâtiment qui ne relève pas d'un programme industriel qu'ils construisent et laissent en béton brut apparent. En effet, ils débutent en 1907 avec le garage de la rue de Ponthieu, aujourd'hui détruit, et dont la structure, bien qu'apparente, a été peinte en blanc. Avec l'immeuble

¹⁵ COHEN Jean-Louis, ABRAM Joseph, LAMBERT Guy, Encyclopédie Perret, Le Moniteur, Paris, 2002, Les spécificités de l'entité Perret, p.46.

¹⁶ ABRAM Joseph, LAMBERT Guy, LAURENT Christophe, Auguste Perret, Anthologie des écrits, conférences et entretiens, Le Moniteur, Paris, 2006, p.36.

de la rue Franklin et le théâtre des Champs Elysées, les frères Perret développent leur connaissances et savoir-faire propres au béton armé mais, n'assumant pas encore un traitement brut de décoffrage, ils les recouvrent d'un revêtement en mosaïque ou de plaques de marbre.



Illustration 4 - Garage de la rue de Ponthieu



Illustration 5 - Immeuble rue Franklin



Illustration 6 - Théâtre des Champs Elysées

Auguste Perret déclare en 1936 qu'il a « en effet revêtu de marbre la façade du théâtre des Champs-Elysées, comme {il avait} précédemment revêtu de grès flammé celle de l'immeuble de la rue Franklin. Mais c'était surtout pour protéger les fers. L'architecture du béton en était à ses commencements. L'expérience, depuis, a démontré l'inutilité absolue de cette précaution. ». Si cette déclaration cherche principalement à renforcer son discours pour une architecture raisonnée par les contraintes, capable d'évacuer toute question subjective, il renie la raison profonde de ces choix.¹⁷ En effet, nous verrons comment la commande du Raincy lui donne l'occasion d'explorer différents types de finition du béton, donnant cachet et finesse à cette « pierre liquide » et lui permettra de commencer un travail sur le couple « ossature et remplissage », jouant un rôle ornemental et garantissant la lecture de la structure sans rajout de matière superflue.

¹⁷ GARGIANI Roberto, Auguste Perret - La Théorie Et L'œuvre, Gallimard Electa, 1994, p.77.

II. L'église de Notre Dame de la consolation du Raincy : description de l'objet

1. Contexte de la commande

L'ancienne église de la paroisse du Raincy devenant trop vétuste et trop petite pour sa population qui avait plus que doublée depuis la fin du XIXe, le curé de l'époque, le chanoine Felix Nègre, a décidé de bâtir une nouvelle église. Avant l'intervention des frères Perret, la commande avait été confiée à l'ingénieur Guyot, proposant une église de type traditionnelle et historiciste en bois. Gardant la typologie paléochrétienne et médiévale de la proposition initiale, ses proportions, son orientation et sa répartition programmatique, les frères Perret s'affranchissent progressivement du modèle d'origine, inévitable de par le choix d'une construction en béton armé.



Illustration 7 - Planche de la proposition de l'ingénieur Guyot 1922

Si le terrain avait été offert par la commune, le financement de la construction de l'église se faisait au frais de la paroisse et grâce aux donations des fidèles. Ainsi, ce fut un maigre budget qui fut mis à disposition des frères Perret, lesquels durent même s'autofinancer pour permettre la réalisation de ce projet. « Une fois encore l'entreprise avait payé l'architecture ». La solution du béton armé s'avérait ainsi la plus apte à répondre à cette contrainte budgétaire couplée à des délais restreints destinés à réduire les coûts de main d'œuvre. Ainsi, cette double contrainte aura été certainement un agent accélérateur dans la recherche de rationalisation des frères Perret, les conduisant, par manque de moyen, à déployer toutes les qualités physiques et constructives du béton armé et à développer un nouvel esthétisme du béton brut.



Illustration 8 - Le Raincy dans la région parisienne

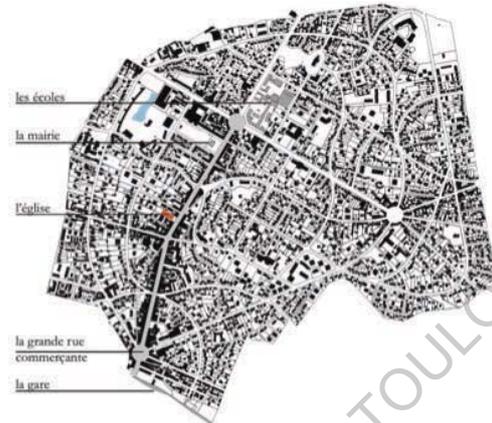


Illustration 9 - Cadastre de la commune du Raincy

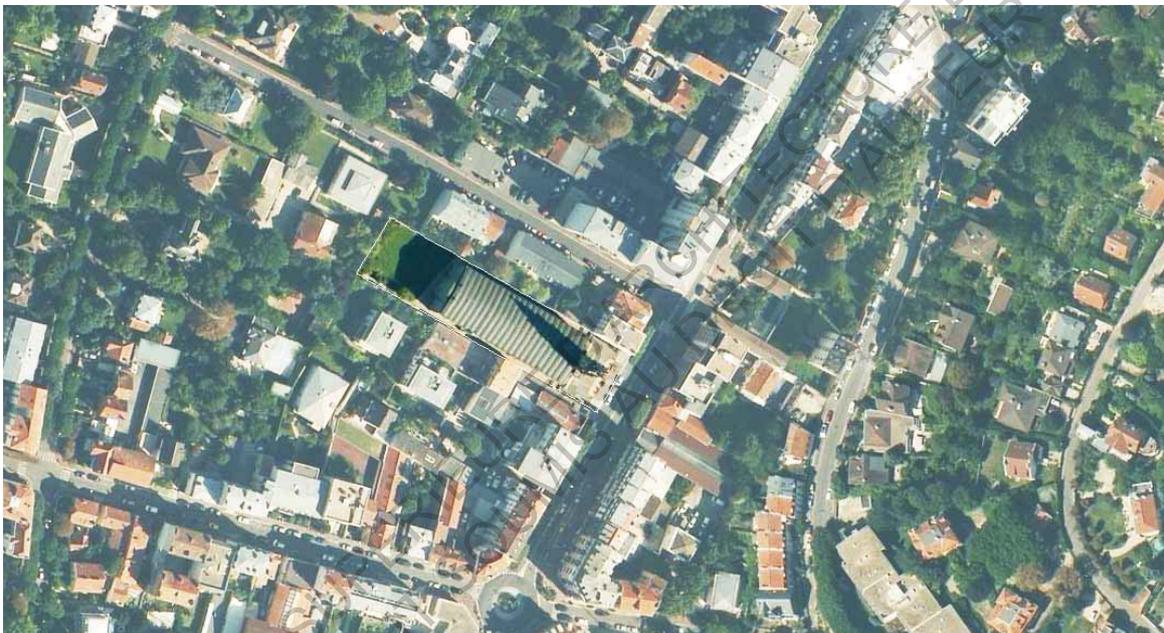
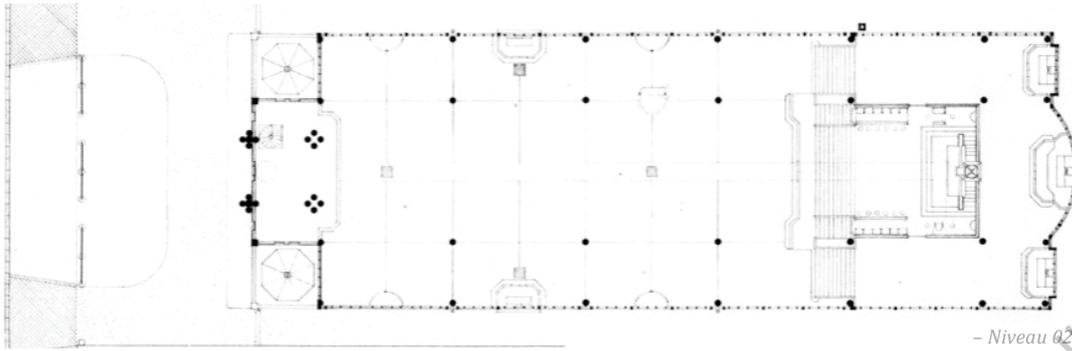


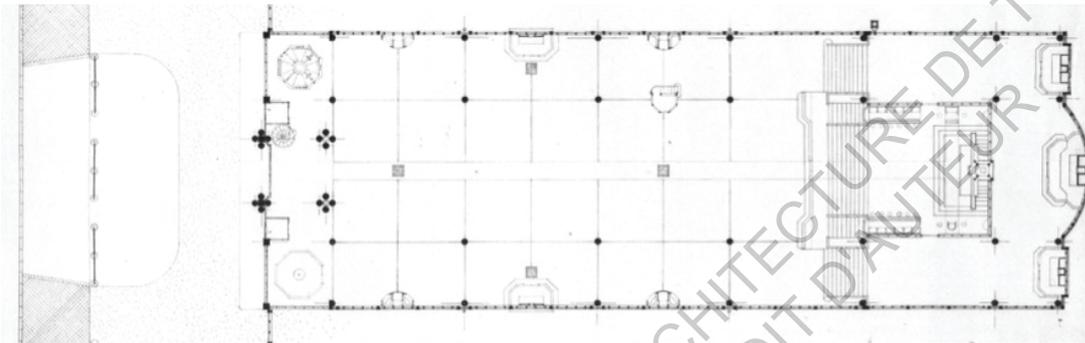
Illustration 10 - Photo aérienne de la parcelle

2. L'édifice

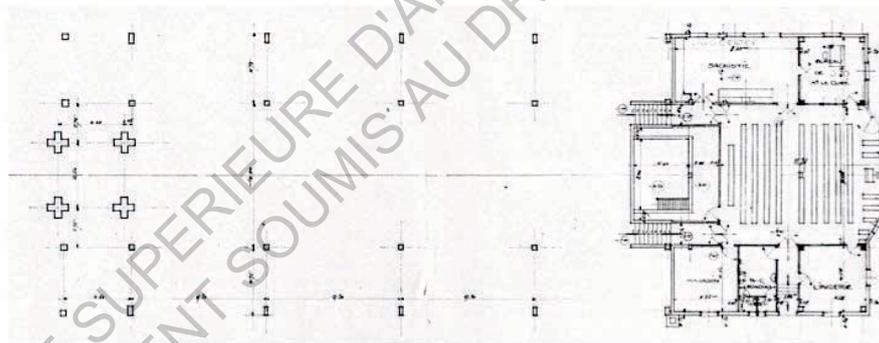
L'église de Notre Dame du Raincy a été construite au Raincy, en Seine Saint Denis (93), commune d'Ile de France. La parcelle se situe au 83 Avenue de la Résistance, sur l'axe principal de la commune. De forme rectangulaire, assez allongée – avec un rapport de 1 en façade pour 3 en profondeur – et présentant un dénivelé de presque trois mètres dans sa longueur, sa situation n'avait rien de privilégié et imposait presque de fait une forme basilicale au projet. Cette grande longueur a cependant permis à l'architecte de dégager un parvis (ancien français pareïs, paradis, du bas latin paradisus) devant l'église, lui donnant un statut particulier sur la rue et compensant la situation ordinaire de la parcelle. Enclavée sur trois de ses côtés, seule le côté Est était accessible par les riverains, orientant l'église dans le sens contraire à la tradition – le chœur devant d'ordinaire montrer l'Est, le soleil levant, évoquant ainsi la résurrection du Christ.



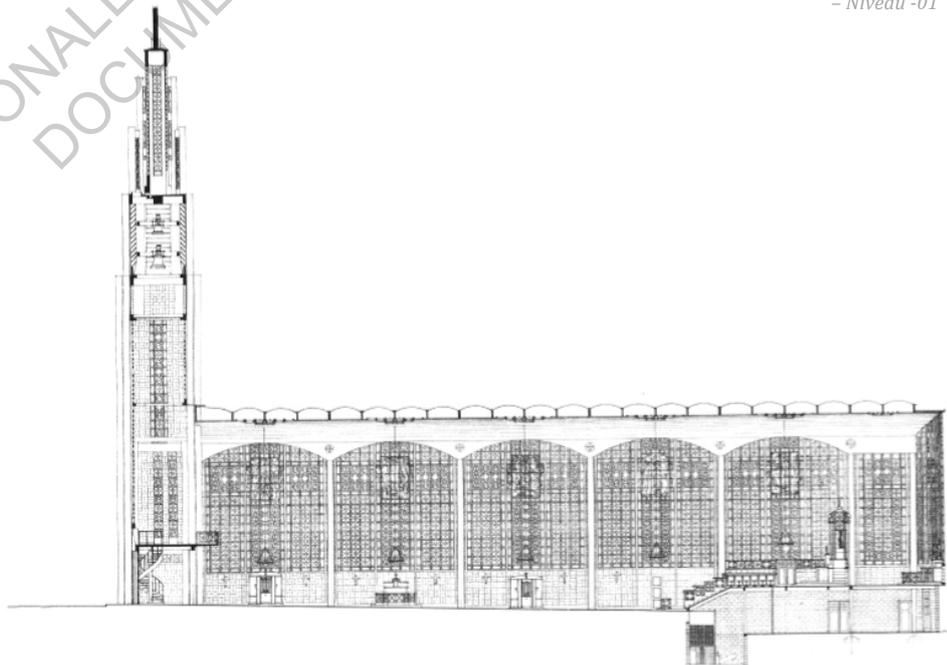
- Niveau 02



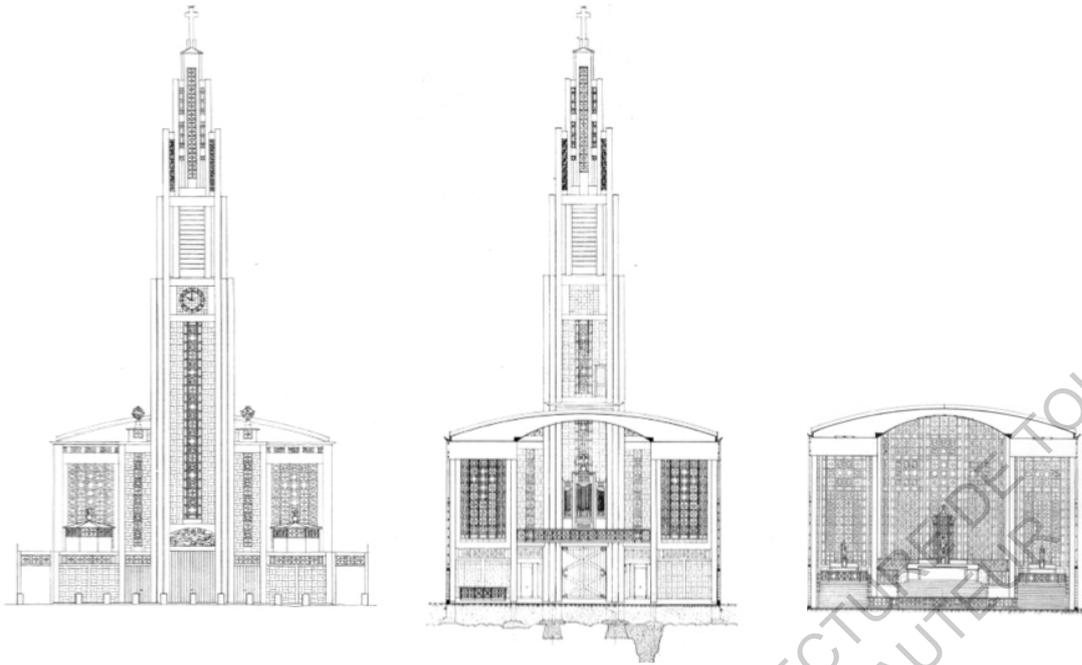
- Niveau 01



- Niveau -01



- Coupe longitudinale



Illustrations 11, 12, 13 – Elevation et Coupes transversales

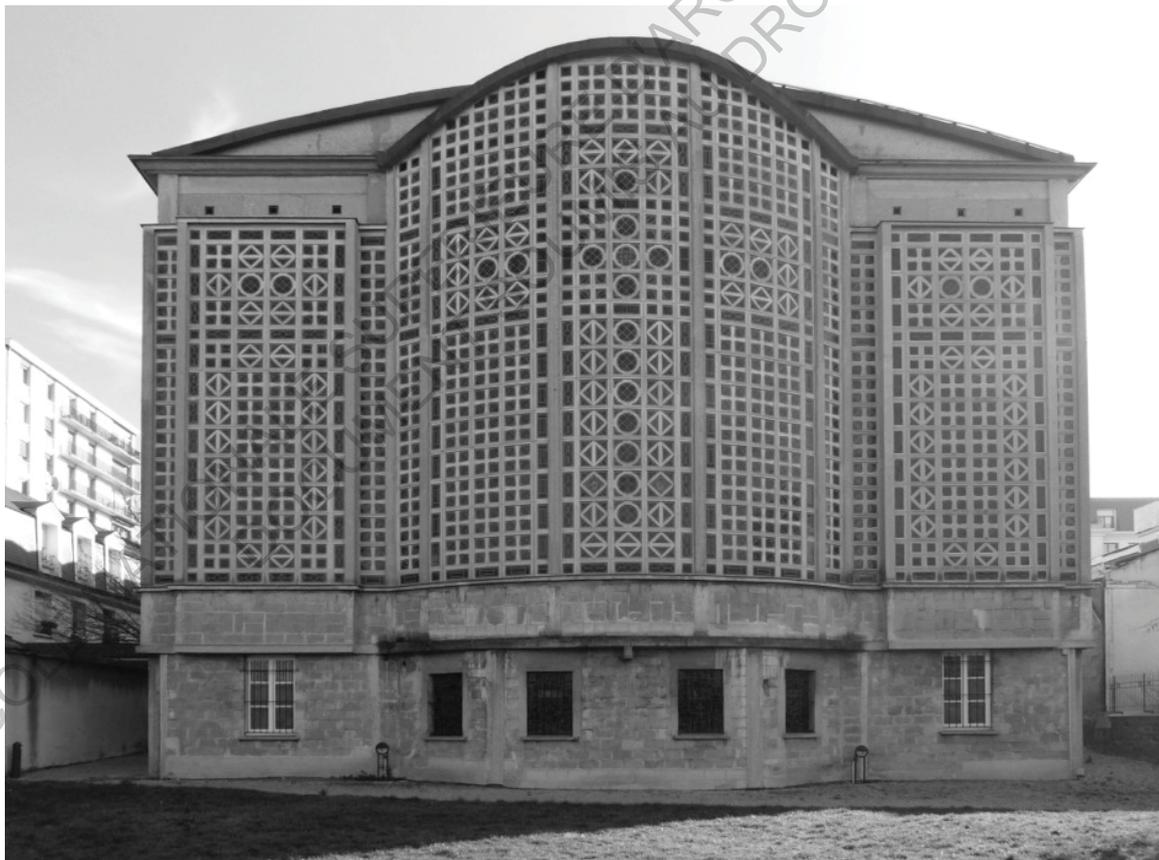


Illustration 14 – Façade ouest



Illustration 15 - Façade principale est



Illustration 16 - Antérieur de la nef vers le narthex en fin de chantier



Illustration 17 - Intérieur de l'église du Raincy



Illustration 18 –Présence de la chaire au milieu de la nef

plus importante est le retournement du prêtre vers les fidèles pendant la messe. Un second autel a alors été consacré face aux fidèles, installé sur une estrade venant occuper une nouvelle travée dans l'espace de la nef. La chaire, initialement installée comme traditionnellement sur le côté ouest au milieu de la nef, a quant à elle disparu.

Le programme demandait un sanctuaire dédié à la Vierge Marie pour le culte et la vie paroissiale du diocèse catholique de Seine Saint Denis. Ayant été édifée avant le concile du Vatican II de 1968, la conception initiale répond à la liturgie antérieure au concile. Ainsi, font partis du programme tous les éléments indispensables au culte, à savoir le maître-autel, les chapelles absidiales et leurs autels, les confessionnaux, le bénitier, la chaire, l'orgue avec en plus une chapelle pour rendre hommage aux soldats des Batailles de la Marne.

Depuis le concile, des modifications ont été apportées à l'église pour pouvoir s'adapter à la nouvelle liturgie. Le changement liturgique ayant entraîné la modification architecturale la



Illustration 19 –Vue en hauteur de la nef lors d'un office

III. Analyse à travers le filtre de la pensée d'Auguste Perret :

« (...)
Caractère
Style
Harmonie
Jalonnent le chemin
Qui,
Par la vérité,
Conduit
A la beauté. »¹⁸

Extrait de *Contribution à une théorie de l'architecture*, cet aphorisme traduit l'idée que, pour A. Perret, l'application de ces trois concepts, Caractère, Style et Harmonie, nous guide, grâce à la raison, vers la *beauté* – beauté objective – vers l'évidence. Ainsi, l'analyse qui suit tente de synthétiser l'ensemble de la théorie du classicisme structural au travers de ces trois concepts clés, critères indispensables à la *beauté* de l'édifice.

1. Caractère :

« Les
conditions passagères
et les
conditions permanentes
satisfaites,
l'édifice, ainsi soumis
à l'homme
et à la nature,
aura du caractère,
(...) »¹⁹

A travers le critère de *caractère* d'un édifice, Perret cherche à évoquer la notion de stricte *fonctionnalité* qu'il renferme. Dans une certaine mesure, il reprend la notion de caractère que Julien Guadet lui avait enseigné. Ce dernier conditionnait le caractère d'un édifice aux bonnes proportions de celui-ci qui devaient correspondre à l'application d'un modèle propre à son programme. « Commencez donc par bien connaître votre modèle ; ne vous hâtez pas de saisir le crayon ; voyez d'abord, attentivement, ce qui fait la particularité de votre modèle, ou comme on dit, son caractère. »²⁰ Sans pour autant déterminer à l'avance le résultat formel à partir d'un modèle, Auguste Perret associe lui aussi le *caractère* à l'expression de l'usage, réponse formelle aux contraintes du projet. Nous allons voir comment, grâce aux notions de conditions naturelles et permanentes et de conditions humaines et passagères, il fait résulter le *caractère* d'un édifice du strict respect et de l'expression des contraintes qui contingentent le projet.

¹⁸ PERRET Auguste, *Contribution à une théorie de l'architecture*, André Wahl, Paris, 1952.

¹⁹ Idem.

²⁰ GUADET Julien, *Elément et théorie de l'architecture*, Paris, Librairie de la construction moderne, 1909, p.69.

a. Subordination des conditions passagères aux conditions permanentes

« L'architecture
est, de toutes
les expressions de l'art,
celle
qui est le plus soumise
aux conditions
matérielles.

Permanent
sont
les conditions
qu'impose la nature,
passagères
celles
qu'impose l'homme.

Le climat,
ses intempéries,
les matériaux,
leurs propriétés,
la stabilité,
ses lois,
l'optique,
ses déformations,
le sens
éternel et universel
des lignes et des formes
imposent
des conditions
qui sont
permanentes.

La fonction,
les usages,
les règlements,
la mode
imposent des conditions
qui sont
passagères. »

Chaque élément de l'édifice doit strictement répondre à des *contraintes* passagères ou permanentes en ce qu'il doit répondre à des *conditions permanentes* et à des *conditions passagères* de telle manière qu'il « satisfait au passager par le permanent »²¹. Non seulement l'édifice doit en être l'expression mais la manière dont il répond aux conditions permanentes doit également donner

²¹ PERRET Auguste, Contribution à une théorie de l'architecture, André Wahl, Paris, 1952.

un cadre, établir l'ordre permettant la souplesse nécessaire à la satisfaction des conditions passagères.

Cette problématique des conditions permanentes et passagères, leur hiérarchisation et la priorité donnée aux premières est directement liée au thème des ruines. Cette relation entre architecture et durée s'est forgée en 1929 au travers de cet aphorisme : « L'architecture c'est ce qui fait de belles ruines. » Pour Perret, l'état de ruine est celui qui permet à l'édifice de mettre en lumière toute sa splendeur, ses qualités, sa force au travers de la vérité construite et permanente de sa structure alors révélée, à nue. Cette obsession pour la permanence de son architecture vient de son admiration pour l'Antiquité et en particulier pour le Parthénon. En subordonnant tous les éléments de son architecture aux conditions permanentes, à la structure, il cherche à reproduire les qualités de cette œuvre qui a traversé les millénaires et provoque encore et toujours l'admiration de tous.²²

On peut observer cette hiérarchisation entre contraintes permanentes et contraintes passagères ainsi que la subordination des secondes aux premières dans l'église du Raincy. Chaque type d'espace est délimité par la structure et à chaque type d'espace correspond une fonction.

En effet, la dimension et la mesure de l'espace intérieur sont données par le rythme des poteaux de la structure qui délimitent l'espace en travées longitudinales et transversales. Les travées longitudinales, continues sur toute la longueur de l'édifice, sont au nombre de trois. Les deux travées extérieures sont semblables et étroites quand la travée centrale est plus large. Les travées transversales sont de deux types. Aux extrémités, deux travées étroites, à l'intérieur de celles-ci, cinq travées identiques plus larges. Ainsi, la structure crée, ordonne et oriente l'espace de l'église lui conférant de fait son unité.

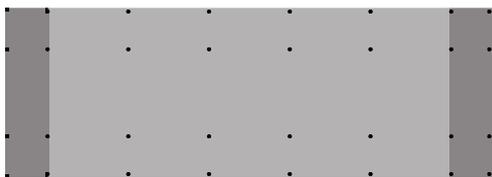
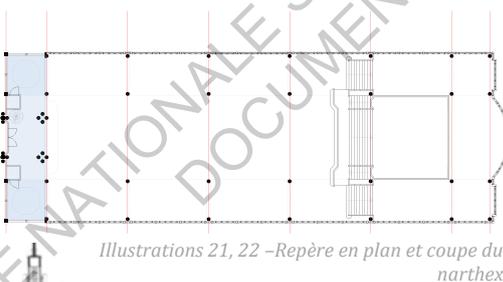


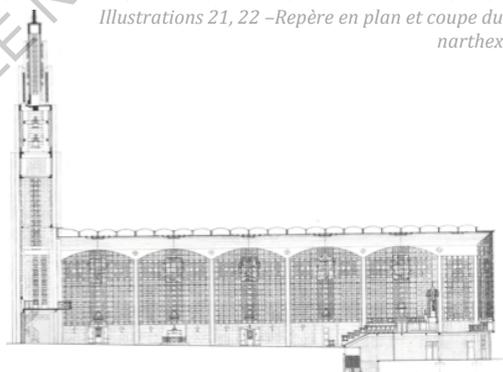
Illustration 20 - Travées transversales



Illustration 21 - Travées longitudinales



Illustrations 21, 22 - Repère en plan et coupe du narthex



En dehors des cérémonies, on entre en poussant une porte en bois à droite ou à gauche du clocher pour pénétrer dans un sas qui nous fait nous retourner d'un quart de tour et entrer dans l'espace intérieur de l'église face à un mur. On pénètre alors un premier espace correspondant à la première travée transversale Est. Cette partie correspond au narthex, pas de porte de l'église, au delà duquel les catéchumènes (les non-baptisés) ne peuvent pas aller. Le traitement du plafond accentue la distinction entre le narthex et le reste de l'église. D'une part, la présence du plancher de la tribune accueillant l'orgue au dessus de la travée centrale offre un plafond rabaisé par rapport au reste de l'église et plat. D'autre part, deux coupoles octogonales en béton servent de toitures de part et

²² GARGIANI Roberto, Auguste Perret - La Théorie Et L'œuvre, Gallimard Electa, 1994, p.113.

d'autre du narthex. Structure et remplissage définissant aussi la lumière, le narthex bénéficie de son propre type de lumière. En effet, le remplissage de la structure formant l'enveloppe de l'édifice marque une différence sur cette partie là. Si les éléments de remplissage restent les mêmes, ce sont leur calepinage qui diffère, accentuant la séparation entre le narthex et l'espace des fidèles. Les coupoles ajourées sur leur pourtours apportent une lumière zénithale complétée par des rangées de claustras en imposte sur toute la largeur entre les poteaux porteurs des murs d'angle du narthex. A l'intérieur du narthex sont ainsi délimités deux autres espaces par la présence des coupoles. Au sud il s'agit de la chapelle commémorative pour les soldats morts pour la patrie et au nord des fonts baptismaux dont la présence est renforcée par un traitement de sol particulier puisqu'il est creusé en un bassin octogonal, symbole de vie.

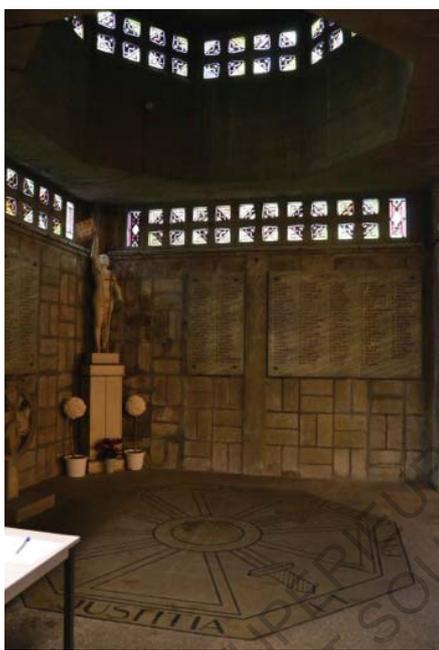


Illustration 23 - Chapelle commémorative



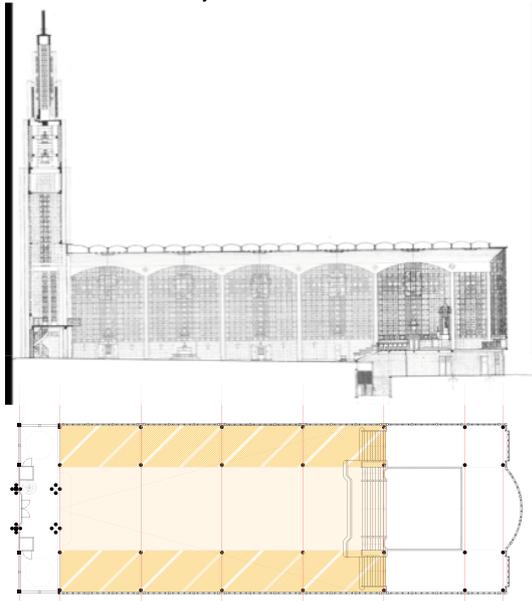
Illustration 24 - Bénitier

Le passage du narthex à la nef doit se faire selon la liturgie par un signe de croix avec de l'eau bénite que chaque fidèle passant le seuil doit prendre dans le bénitier. Au Raincy, même la position du bénitier répond aux conditions permanentes. En effet, celui-ci est placé au sein même de la structure, entre les piliers soutenant le clocher qui s'ancrent dans le sol à l'interface entre narthex et nef.

Quatre des cinq travées transversales identiques constituent la nef de l'église, espace principal où viennent prier les fidèles face au chœur. Celle-ci trouve aussi son identité par les éléments de structure, de couverture et d'enveloppe. Outre les poteaux structurels comme on l'a déjà expliqué, le sol est le premier élément unificateur. Celui-ci est continu et présente une légère pente d'environ deux pourcents qui descend vers le chœur et qui conduit naturellement les fidèles vers le Christ en donnant l'impression que le chœur et le maître-autel s'élèvent. L'enveloppe constitue également un facteur d'unité et d'identité spatiale. En effet, celle-ci, détachée de la structure et située en périphérie, suit la même règle de calepinage sur tout le reste de ses façades. Un sous-bassement opaque concentre l'homme vers l'intérieur de l'église, sur lui-même et sur le culte tandis qu'un déploiement de claustras, inonde de lumière colorée par les vitraux l'ensemble de l'église. Le système d'ossature de l'enveloppe, en plus de réguler les apports lumineux selon le type de remplissage permet d'y insérer les vitraux indispensables à la tradition didactique des

églises. Ainsi, des croix sont dessinées au centre de chaque travée par l'absence de claustra et la seule présence du vitrail.

La nef du Raincy est, comme traditionnellement dans les églises, divisée en une nef centrale et ses



Illustrations 25, 26 – Repère en plan et coupe de la nef et de ses collatéraux

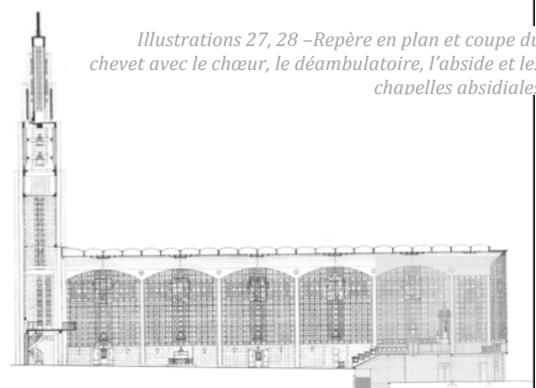
collatéraux. Encore une fois, distinction et hiérarchie sont données par les éléments constituant l'abri. En effet, la trame initiale des poteaux structurels crée d'office une distinction entre les travées longitudinales extérieures et la travée centrale, délimitant ainsi respectivement collatéraux et nef principale. Le plafond vient ensuite renforcer cette distinction et donner la hiérarchie. Constitués de voûtes qui orientent naturellement l'espace par leur manière de franchir, le plafond de la nef cherche à accentuer l'importance de la travée centrale, déjà plus large. Franchissant de collatéraux à collatéraux, les voûtes qui couvrent la travée principale orientent celle-ci dans le sens longitudinal de l'église, vers le chœur, accentuant l'importance de la nef centrale. Celles qui couvrent les collatéraux sont orientées en sens contraire, renforçant par contraste l'importance de

la nef principale.

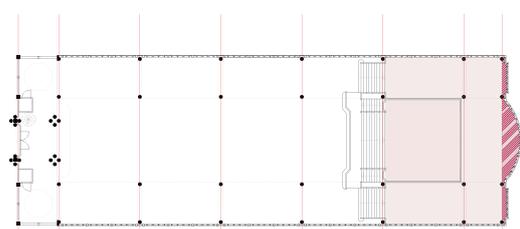
A la fin de la descente vers l'espace sacré du chœur, on s'élève physiquement pour accéder au chevet. Encore une fois, le travail de sol détermine les espaces du programme. Ainsi l'ensemble du chevet est surélevé par rapport au sol de la nef, comprenant une travée large et la seconde plus étroite. Cette surélévation est une réponse économique et pratique à la contrainte du sol naturel de la parcelle et à son dénivelé. Elle permet de dégager en sous-face un espace suffisant pour y inclure une partie du programme de plain-pied avec l'arrière du terrain, à savoir l'office du curé. Ce niveau inférieur constituera ainsi le soubassement de l'église et permet à la fois de limiter les remblais et de rentabiliser les fondations en y faisant correspondre deux niveaux de programmes.

Là aussi, le type de prise de lumière est déterminé par le remplissage de l'ossature qui répond à un besoin de soutènement et se fait donc plus opaque. Cette configuration rappelle la tradition religieuse qui établissait le chœur de l'église au dessus d'une crypte renfermant la relique du saint auquel elle est dédiée. Elle permet ici aux espaces de travail du prêtre de bénéficier de la lumière du jour et d'un accès au jardin de l'église de plain-pied.

L'espace du chevet est lui-même composé de trois sous-espaces, tous distincts grâce aux éléments de structure et d'enveloppe. Si le plafond présente la même continuité que dans la nef, l'enveloppe change. La dissociation entre l'enveloppe et la structure permet à l'architecte d'inclure des éléments singuliers dans son édifice sans faire



Illustrations 27, 28 – Repère en plan et coupe du chevet avec le chœur, le déambulatoire, l'abside et les chapelles absidiales



d'ajout qui viendrait dénaturer l'ensemble. En effet, il suffit de faire faire quelques reculs à l'enveloppe pour libérer les espaces nécessaires à l'intérieur. Ceux-ci renferment les chapelles absidiales dans les petites travées et l'abside dans la grande. Si les chapelles présentent une forme orthogonale, l'abside bénéficie quant à elle d'une plus grande profondeur et d'un mur courbe sur lequel elle vient s'adosser, faisant échos à sa forme traditionnelle en demi-cercle et à son ciel de voûte.

Le chœur quant à lui, prend une place centrale dans le chevet. Il occupe l'espace compris entre quatre poteaux dans la travée centrale, libérant sur son pourtour l'espace du déambulatoire. La présence du chœur, nous le verrons, est marquée par l'aménagement d'une clôture qui s'appuie sur la trame des poteaux.

Ainsi, la structure est prépondérante dans l'aménagement et la composition du programme. Chaque espace trouve son identité par la présence des éléments porteurs, du sol, du couvert ou de l'enveloppe, constituants élémentaires de l'abri. Et à chacun de ces espaces, par leurs proportions et leur dimension, une fonction leur est attribuée, naturellement. C'est au travers de la notion de *l'abri souverain* que Perret résume cette idée de subordination des conditions passagères aux permanentes.

« Architecte
est le constructeur
qui satisfait au passager
par le permanent.

Il est celui
Qui,
Par la grâce
D'un complexe
De science et d'intuition,
Conçoit
Un portique,
Un vaisseau,
Une nef,
Un abri souverain
Capable de recevoir
Dans son unité
La diversité
Des
Organes nécessaires
A la fonction. »

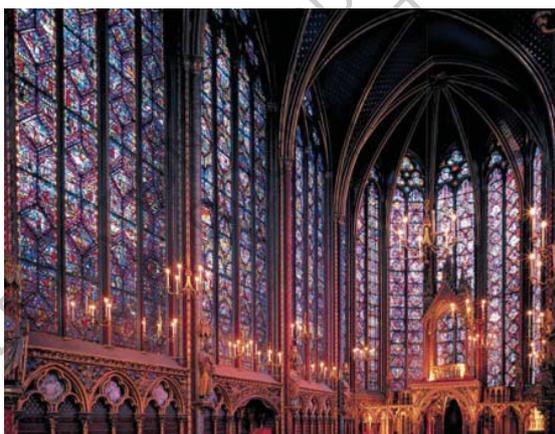
Il s'agit bien d'un bâtiment répondant aux besoins élémentaires de l'abri – les conditions permanentes – capable d'y recevoir de manière absolue tous les usages nécessaires – les conditions passagères. Ainsi, en faisant dépendre chaque « organe nécessaire à la fonction » des constituants mêmes de l'abri, A. Perret cherche à souligner, dès sa construction, ce qui fera de son bâtiment une belle ruine, condition indispensable au *caractère* de son édifice.

b. Expression de l'usage

En subordonnant les contraintes passagères aux permanentes, A. Perret met en place une influence réciproque entre structure et usages. Si, comme on vient de le voir, les espaces sont dépendants de la structure, ils la conditionnent cependant de par les proportions et les dimensions des espaces qu'elle devra abriter. Ainsi, en mettant en exergue la structure, comme on le verra plus tard, c'est l'expression de l'usage qu'il révèle et qui devient une condition indispensable permettant de donner du *caractère* à l'édifice.

L'église du Raincy, soumise aux mêmes règles, présente toutes les caractéristiques de l'architecture religieuse médiévale. Dans un premier temps, on retrouve les codes formels qui nous permettent rapidement d'identifier l'édifice comme étant une église. Dès son approche, la présence du parvis, celle du clocher et la lecture en façade de la tripartition de la nef expriment la fonction religieuse de l'édifice, en faisant de-même un repère dans la ville.

Une fois à l'intérieur, l'atmosphère sacrée du lieu s'impose au visiteur par l'omniprésence de la lumière. Colorée par les vitraux enchâssés dans les claustras, la lumière présente un dégradé de couleur allant du pourpre à l'entrée de l'église jusqu'à un bleu intense au niveau du chevet. Ce dégradé représentant le passage du Christ de l'humanité (le rouge) à la divinité (le bleu) suit le parcours des fidèles du narthex jusqu'au chœur. L'espace de la nef et du chevet ainsi inondés de lumière est à l'origine de sa fameuse réputation de Sainte Chapelle du Béton Armé. En effet, depuis des siècles, les hommes cherchent avec le temple chrétien à libérer les murs de leur fonction porteuse pour ouvrir des baies de plus en plus grandes afin d'amener un maximum de lumière, assimilée au Saint Esprit. C'est toute la gloire du gothique qui réside dans ce principe où arcs-boutants et contreforts permettent d'illuminer le lieu de rassemblement des fidèles. Mais à la différence du gothique, Perret, avec sa nouvelle architecture du béton armé élimine arcs-boutants et contreforts, supprimant de fait le voile d'ombre porté sur les façades par cette *forêt d'étai*, et rendant d'autant plus présente et intense la lumière dans l'espace.



Illustrations 29 – Sainte Chapelle – Paris XIIIe siècle

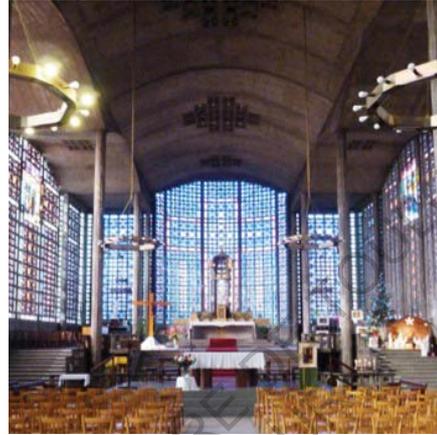


Illustrations 30 – Eglise du Raincy - Paris XXe siècle

Enfin, les espaces et fonctions liées au culte sont clairement rendus lisibles grâce à une tripartition de l'église dans sa profondeur. Comme on l'a vu, jeux de sols et de plafonds distinguent narthex, nef et chevet, respectivement associés aux catéchumènes, aux fidèles et aux officiants. De même dans sa largeur, la tripartition de la nef grâce au système de double voûte et de travées semble faire référence à la basilique Santa Croce de Florence où la hiérarchie est là aussi donnée par l'orientation des voûtes.



Illustrations 31 – Santa Croce – Florence XVe siècle



Illustrations 32 – Église du Raincy – Paris XXe siècle

Ainsi, l'ensemble de ces références montre que même si Perret cherche un nouveau style architectural propre au béton armé, il s'inscrit cependant dans une certaine continuité classique. Sans pour autant copier-coller un modèle tel quel, comme il était d'usage aux beaux-arts, il reprend les codes formels et identitaires associés à l'écriture d'une église participant ainsi à donner du *caractère* à son bâtiment.

c. L'essentiel : pas d'ornement inutile

« Les productions architecturales ne peuvent atteindre à la Beauté, je te le répète, que si elles sont strictement subordonnées à l'usage auquel elles sont destinées. L'observation de cette première règle donne à l'œuvre une première qualité qui est le caractère. »²³

Ainsi, l'édifice doit strictement dépendre de ses usages intrinsèques, des conditions permanentes et des conditions passagères qui seules peuvent forger l'expression de son architecture. C'est ici l'idée d'une *œuvre anti-subjective* qui est développée, s'appuyant sur les mots de Fénelon : « Il ne faut admettre dans un édifice aucune partie destinée au seul ornement mais, visant toujours aux belles proportions. On doit tourner en ornement toutes les parties nécessaires à soutenir un édifice. »²⁴ Cette recherche pour une abstraction objective de l'œuvre s'inscrit dans un rejet des courants de mode et une volonté, au contraire, d'intemporalité de l'œuvre architecturale.

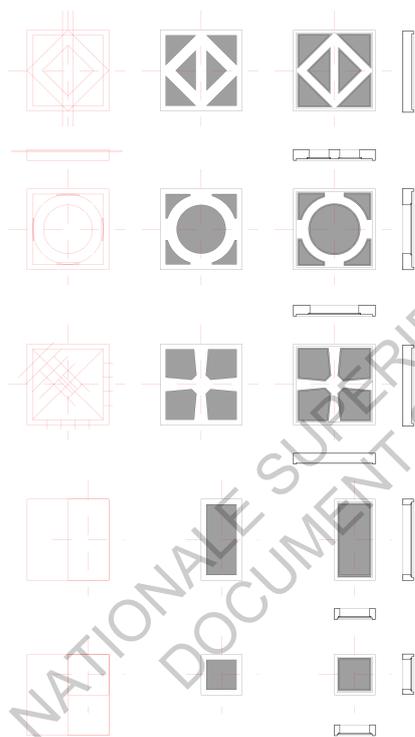
Sans pour autant renoncer à l'ornementation comme le faisait Adolf Loos, son contemporain, Perret rejette cependant tout ornement qui ne répond pas à l'expression de conditions permanentes. Dans *Ornement et crime*, Adolf Loos dénonce l'anachronisme que constitue l'ornementation au XXe siècle et les dérives de cet art dans l'architecture. « Avec l'architecture, l'art de bâtir a été rabaissé au rang d'art graphique. Ce n'est plus le meilleur bâtisseur qui remporte le plus grand nombre de contrats, mais celui dont les travaux font le meilleur effet sur le papier. Et ces deux-là sont aux antipodes l'un de l'autre. (...) Aux yeux des maîtres anciens cependant, le dessin était seulement le moyen pour se faire comprendre de l'artisan qui exécutait. Comme le poète doit se faire comprendre par l'écrit. Mais nous ne sommes

²³ BADERRE Guillaume, M. Auguste Perret nous parle de l'architecture au Salon d'automne, Paris Journal, 1923

²⁴ LA MOTHE-FENELON François de Salignac (de), dans Contribution à une théorie de l'architecture, André Wahl, Paris, 1952.

pas encore devenus incultes au point de vouloir inculquer la poésie à un jeune garçon parce qu'il a une jolie écriture. »²⁵ Ainsi, le reproche est fait à l'académie des Beaux-arts où la recherche d'un nouveau style architectural passe uniquement par un travail ornemental des modèles classiques. Perret, quant à lui, cherche le style du XXe siècle directement au travers de l'emploi du matériau (le béton armé) si bien qu'« il ne sera pas loisible de parler de la décoration sans avoir décrit le gros œuvre. »²⁶, comme nous allons le voir ici.

En effet, aucun élément ne relève uniquement de l'ornement à l'intérieur de l'église du Raincy. En premier lieu on peut évoquer les éléments de claustra, extrêmement présents. Au nombre de cinq, chaque type de claustra s'inspire de formes géométriques simples. Le cercle, le losange, le carré, la croix, le rectangle. La forme de ces claustras donne en négatif celles des vitraux qui s'y insèrent et leur nombre permet des combinaisons infinies. Ainsi ces premiers éléments d'ornementation sont directement soumis à leur fonction d'élément de remplissage et de filtre lumineux. Tous les aménagements de l'église réutilisent ensuite ces mêmes claustras. La barrière entourant les fonts baptismaux, la chaire, les éléments de cloisonnement du chœur, les garde-corps des escaliers, tous sont faits avec ces mêmes claustras.



Illustrations 33 - Les cinq types de claustra



Illustrations 34 - Un panel de claustra dans la lumière



Illustrations 35 - aménagement intérieur à partir des claustras

Les éléments opaques du remplissage servent aussi de prétexte à l'ornementation. En effet, les parpaings présentent un calepinage particulier, donnant de la finesse à ces rudes soubassements en béton brut. Ainsi, le système d'ossature et de remplissages donne à A.G. Perret d'infinies possibilités pouvant prendre part à l'ornementation de l'édifice en étant, de fait, légitimées.

²⁵ LOOS Adolf, *Ornement et crime*, Payot et Rivages, Paris, 1908, p.102-103.

²⁶ COUTURAUD Pierre, dans ABRAM Joseph, *Carnets d'Architectes - Auguste Perret*, Infollio Edition du patrimoine, Paris 2010, p.136.

En travaillant sur les coffrages des poteaux, sur leur mise en œuvre, Perret rend encore une fois indissociables ornements et éléments de l'abri souverain. Pour atténuer les défauts du coulage, les traces de reprises de coulages et accentuer la finesse et l'élançement de ses poteaux, ces derniers présentent des cannelures verticales. Participant également à l'ornementation, Perret y voit toute la légitimité nécessaire pour s'approprier ces cannelures, présentes dès l'architecture antique, certainement pour les mêmes raisons.

Enfin, c'est en jouant sur la texture des bétons que s'exprime un certain soin ornemental puisqu'A.G. Perret jouent sur les couleurs, les agrégats et les traitements de surface du béton. Recherchant durant toute leur œuvre à donner au béton la qualité de la *Pierre liquide*, on observe dans les finitions de l'église du Raincy un début de recherche sur les variations de teintes possibles. En jouant sur la constitution du béton (type de ciment, de granulats, ajouts de poussière de pierre) Perret réussit à donner des gris différents permettant d'accentuer certains éléments de son architecture. Le plus flagrant ici est la mise en valeur de l'ossature secondaire des claustras, dont la teinte est légèrement plus soutenue que les claustras eux-mêmes – subtilité encore observable aujourd'hui grâce au soin de la restauration. « Mon béton – déclare A. Perret à Roger Claude en 1944 – est plus beau que la pierre. Je le travaille, je le cisèle. Par des agglomérats de cassons de granit ou de grès des Vosges (...), j'en fais une matière qui dépasse en beauté les revêtements les plus précieux. Le béton est une pierre qu'on reconstitue et qui ne change pas... Le béton est une pierre qui naît, et la pierre naturelle est une pierre qui meurt. »²⁷



Illustrations 36, 37, 38 – échantillons de textures de béton différentes

Ainsi, Auguste Perret trouve encore une place pour l'ornementation dans son architecture grâce à la manière dont il emploie « les matériaux, leurs propriétés, la stabilité, ses lois, l'optique, ses déformations, le sens éternel et universel des lignes et des formes ». S'appuyant sur ces conditions permanentes, Perret rend les éléments de l'ornementation indispensables à l'intégrité de l'édifice. « (...) c'est l'élément de la construction qui orne. »²⁸ Eradiquant tout ornement appliqué, ajouté et dont la forme et la signification n'auraient d'autre sens que l'arbitraire de l'architecte ou la mode de l'époque, il tend à donner un caractère intemporel à son édifice.

²⁷ GARGIANI Roberto, Auguste Perret - La Théorie Et L'œuvre, Gallimard Electa, 1994, p.202.

²⁸ PERRET Frères, Notre-Dame du Raincy, Congrès Technique International de la Maçonnerie et du Béton armé, 1928, p.8.

d'accentuer la verticalité du clocher. Leur disposition, allant du pied de la façade jusqu'à la flèche permet de lui donner une proportion plus élancée et de l'ancrer dans le sol, en faisant de lui un véritable signal, une tour, tel un campanile que l'on aurait collé à la façade. Or, Perret justifie cette démultiplication en écrivant : « Le clocher aurait pu être fait de quatre gros piliers en béton. L'aspect trop brut aurait exigé des ornements. Or, on avait les moules des poteaux de la nef ; au lieu de quatre gros piliers, on a mis quatre groupes de chacun cinq poteaux dont le nombre diminue jusqu'à n'être plus qu'un : la croix. Ces groupes n'ont guère coûté plus cher que les gros piliers dont il eût fallu confectionner les moules, et on a obtenu un effet qui permet de se passer d'ornements surajoutés. »³⁰ Si l'atout ornemental de l'opération semble réussi – bien que participant à alourdir l'ensemble – l'aspect économique est plus douteux car nombre de poteaux semblent ne pas porter à cause de l'absence de couronnement. La gratuité apparente de ce choix théoriquement structurel et ornemental met en doute sa justesse.

A la surabondance de poteaux s'ajoute la multitude de types de remplissage entre poteaux : quatre travées de claustra et deux demi-travées de parpaing ; deux travées de parpaing et une de claustra ; deux travées de parpaing, une de claustra et deux demi-travées de claustra... L'ensemble de ces différents types d'appareillage sur cette seule façade fatigue le regard et complexifie encore sa lecture.

Enfin, Perret vient ajouter la présence de coupoles et de clochetons qui surchargent encore un peu le tout alors qu'ils ne semblent pas trouver de légitimité constructive. Si les coupoles signalent la présence de la chapelle commémorative d'un côté et des fonds baptismaux de l'autre, apportent une deuxième lumière aux espaces qu'elles couvrent et participent à équilibrer l'ensemble en façade, elles ne semblent pas trouver de raison suffisante qui se subordonne aux conditions passagères ni ne saurait remettre en cause l'intégrité de l'édifice. Il semble en aller de même pour les clochetons qui n'ont d'autre rôle a priori que d'agrément et d'équilibre des masses sur la façade.

Ainsi, il semble que A.G. Perret aient dérivé vers une complexité ornementale gratuite et angoissante malgré une volonté première de rationalité et de légitimité constructive. On verra dans la troisième partie qu'à cet écueil dans l'écriture ornementale de la façade s'ajoute celui de la complexité de sa composition. Mais grâce à l'étude de versions successives, on s'apercevra que ces constatations sont sûrement la modique conséquence de la grande rapidité d'exécution de ce projet.

Cette première partie de l'analyse nous aura permis de comprendre comment les frères Perret donnent à leurs édifices, et notamment à l'église du Raincy, ce qu'Auguste nomme *caractère*, critère guidant à la *beauté*, tel que le conçoit le classicisme structurel. Dépendant du respect des conditions passagères et des conditions permanentes, nous avons vu que le *caractère* d'un bâtiment passe par la subordination des conditions passagères aux conditions permanentes, par l'influence réciproque des unes sur les autres et par la nécessité d'éradiquer tout ornement qui ne trouverait pas de légitimité constructive se rapportant à l'intégrité même de l'édifice en tant qu'*abri souverain*. Ces conditions qui permettent de donner du *caractère* à un édifice sont ainsi toutes motivées par la recherche d'un idéal antique, garant d'une architecture qui *fait de belles ruines*, dont l'adéquation entre fonction et aspect est évidente et dont l'esthétique est intemporelle.

³⁰ PERRET Frères, Notre-Dame du Raincy, Congrès Technique International de la Maçonnerie et du Béton armé, 1928, p.8.

2. Style

Si le *caractère* détermine le schéma constructif de l'édifice, le *style*, dit Racine, *c'est la pensée exprimée avec le minimum de mots*. Parce que « l'architecte est un poète qui pense et parle en construction »³¹, Auguste reprend la définition de Racine et la transpose au domaine de l'architecture en disant : « Le style s'obtient ensuite par l'emploi judicieux d'un minimum de matière. »³². Cette économie de la matière s'inscrit dans la recherche du style propre au béton et du système (structurel et architectural) qu'il exaltera. C'est au travers de l'adéquation entre l'expression du matériau, sa mise en œuvre et l'association de ses parties que réside la recherche de *style* de l'édifice.

a. Economie de matière : système structurel idéal

Un système c'est l'ensemble des règles qui détermine l'agencement, la composition, l'assemblage de différents éléments destinés à composer un tout, où chacun de ces éléments est nécessaire, indispensable. Mais à un même matériau peut correspondre plusieurs systèmes. L'exemple de la pierre montre bien que plusieurs systèmes peuvent être associés à un même matériau tout en respectant son intégrité. L'architecture grecque avec ses colonnes et ses plates-bandes, l'architecture romane avec ses lourds pans de murs et ses arches plein cintre, l'architecture gothique avec ses nervures obliques et ses ogives, toutes ont développé un système constructif correspondant à leur savoir-faire de l'époque et exploitant au mieux les aptitudes à la compression de la pierre.

Avec le choix de l'utilisation du béton armé, les frères Perret se posent à leur tour la question du système constructif qui conviendra le mieux à ce nouveau matériau. Forts de tous les systèmes architectoniques ayant marqué l'histoire de la construction, lequel choisir ? Pour Perret, il est clair qu'« *Il faut chercher les moyens de les réaliser avec une grande économie de matière, en quoi il suivra les principes de toute création naturelle. La nature crée sans volonté de plaire, dans le seul but de se répondre à elle-même, de se perpétuer, d'obéir à sa loi interne. Qu'y a-t-il cependant de plus parfait comme construction, économie de matière et beauté, qu'une tige de blé (...)* »³³. En faisant référence à la nature, c'est aux critères rationnels de la statique, de ses lois, de ses déformations etc. auxquels il fait appel pour déterminer le nouveau *style* du XXe siècle, associé à son béton armé. « Mais sa puissance – écrit Perret – le rend, jusqu'à un certain point, dangereux pour l'Art, car elle permet aux Esthètes sans métier, partisans du 'pourvu que ça tienne', la réalisation de leurs pires fantaisies !... »³⁴. Afin d'éviter cet arbitraire formel, A. Perret va chercher dans les propriétés intrinsèques du béton des critères de choix. Son caractère monolithique permettant de neutraliser les effets de déversement et de favoriser les transmissions de charges ponctuelles, sa résistance en flexion rendues possibles grâce aux armatures métalliques et sa grande résistance en compressions favorisant les descentes de charges verticales ont permis à Perret de mettre en place un système propre au béton armé.

³¹ PERRET Auguste, Contribution à une théorie de l'architecture, André Wahl, Paris, 1952.

³² idem.

³³ ZERVOS Christian, Réflexions d'Auguste Perret sur l'architecture, Les Arts de la maison, p.124, 1924, dans LAURENT Christophe, LAMBERT Guy, ABRAM Joseph, Auguste Perret, Anthologie des écrits, conférences et entretiens, Le Moniteur, Paris, 2006, p.184.

³⁴ PERRET Auguste, Note sur l'architecture, Congrès technique international de la maçonnerie et du béton armé, 1928 dans idem.

Le choix de porteurs ponctuels mettant en exergue ses points d'appuis et de descentes de charges permet de libérer au maximum l'espace des contraintes constructives, faisant échos à l'architecture gothique. Mais avec les nouvelles techniques de construction, arcs-boutants et contreforts ne sont plus nécessaires pour franchir de grandes portées, rendant inapte le modèle gothique à servir de modèle. On revient alors à la plate-bande grecque. Éliminant les obliques, l'utilisation des lignes horizontales et verticales inspirées du portique grec permet d'exprimer de fait les lois naturelles qui s'appliquent au béton armé. Auguste Perret voit également dans l'utilisation du bois pour les coffrages du béton une autre raison aux similitudes entre l'architecture du béton et celle du temple antique, issu lui-même du temple primitif en bois. Ainsi, on retrouve à nouveau la double influence grecque et gothique qui caractérise l'ensemble de l'œuvre de Perret.

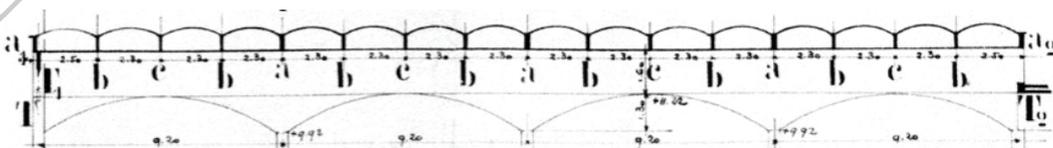
L'église du Raincy est une œuvre charnière dans l'aboutissement de cette réflexion sur le système structurel du béton armé. Comme on l'a expliqué plus haut, A. Perret a mené tout un travail d'exploration sur le système des halles durant la première guerre mondiale qui influencera notablement son travail. En effet, le système de portique qu'il développe rapproche son bâtiment d'une architecture de type halle à plusieurs travées, dont les similarités avec les hangars et ateliers industriels qui lui sont contemporains sont flagrantes. Si ce type d'édifice trouve clairement son origine grâce au système de portiques, Perret va y associer un travail sur les couvertures voûtées en béton mince. Outre leur apport spatial développé dans la partie précédente, ces voûtes participent à apporter légèreté et élégance à ce qui ne serait sinon qu'un simple hangar industriel. Les propriétés du béton et son monolithisme permettent de développer un système de voûtes surbaissées, très minces et tendues sur elles-mêmes qui donnent la primeur à l'espace.



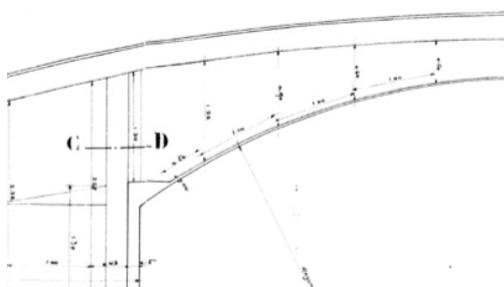
Illustrations 41 –Fonderie Grange – Perret Frères 1919-



Illustrations 42 –Église du Raincy - 1923



Illustrations 43 –Coupe sur raidisseurs de l'extrados



Dans un premier temps, Perret va chercher à libérer l'intrados grâce à plusieurs techniques inspirées de son expérience et du travail d'Eugène Freyssinet – ingénieur des Ponts et Chaussées, célèbre pour son travail sur le béton précontraint et ses hangars d'Orly. Pour cela, il va remplacer les tirants

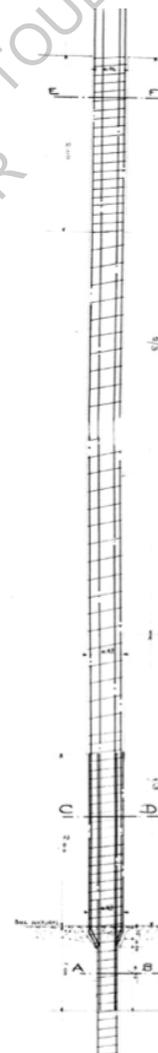
métalliques habituels encombrant la sous-face des voûtes par des nervures supérieures. En effet, toute une série de poutres-tirants va permettre de reprendre les poussées de la voûte centrale en la rattachant aux voûtes latérales par leur extrados. Les poutres-tympan en rives et sur les axes intermédiaires longitudinaux jouent le même rôle pour les voûtes latérales cherchant à éviter leur déversement. Enfin, en suspendant les voûtes au sommier, plutôt qu'en les posant dessus comme dans la construction en pierre, Perret dissimule le sommier caché et offre un aspect lisse et continu en sous-face. Outre l'unité et la simplicité que ce travail procure à l'espace, tout ce soin révèle aussi une attention particulière portée à la qualité des surfaces de plafond étant également supports de lumière.³⁵

Ce système de voûte repose ensuite sur une trame de poteaux qui bénéficient eux-aussi d'un soin particulier dans cette recherche d'un système idéal. Maîtrisant parfaitement les questions techniques du projet, A.G. Perret ont dimensionné les piliers de manière à les élancer un maximum avec quarante trois centimètres de diamètre jusqu'au tiers de sa hauteur et quarante sur le reste pour neuf mètres quatre-vingt-douze de hauteur au niveau de l'imposte des voûtes latérales. Cette manière d'enfler leur section permet de corriger l'illusion d'étranglement que l'œil a tendance à voir. Directement reprise du Parthénon, cette correction d'optique est appelée « entasis ».

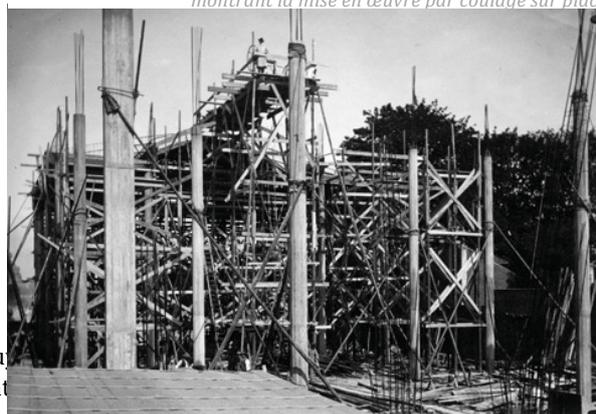
Ces voûtes et poteaux permettent ensemble de créer un module de travée d'une certaine largeur qu'il suffit ensuite de répéter pour couvrir un espace plus ou moins long. Ce travail de répétition de modules est une partie intrinsèque du système structurel du béton armé d'A.G. Perret, que l'on retrouve à toutes les échelles. Si on vient de voir, à l'échelle de l'ensemble du bâtiment, que la répétition de la travée constitue le couvert de l'édifice, à l'intérieur d'une travée on peut également analyser la répétition d'autres éléments modulaires, appartenant à un autre ordre, celui de l'enveloppe, du clos. En effet, comme il a été abordé dans le chapitre précédent, l'enveloppe participe à la définition des espaces intérieurs grâce à un système d'ossatures et de remplissages. Ce système est un ensemble d'éléments modulaires qui, tel un jeu de construction, s'emboîte et clôt l'abri. Six modules de remplissage constituent cet assemblage : cinq modules de claustra, un module de maçonnerie en parpaing. Ainsi, la répétition au total de ces huit modules – poutre, voûte, claustras et parpaing - donne le clos et le couvert de l'ensemble de l'édifice.

Ce système constituant l'abri souverain est ainsi entièrement réalisé en béton. Si les éléments constituant la couverture de l'édifice sont coulés en place, les éléments de l'enveloppe sont quant à eux préfabriqués puis assemblés sur place. Cette répétition des mêmes modules permet le réemploi des coffrages pour plusieurs coulages successifs et participe aussi à une logique d'économie de temps et de matière dans la mise en œuvre. L'utilisation d'un même matériau confère ainsi unité, simplicité et économie au système.

Enfin, ce qui fait la qualité du système développé par Perret est la prise en compte de l'apport lumineux intrinsèquement lié au système lui-même. En effet, c'est par le type



Illustrations 45, 46 – Entasis des poteaux et photo de chantier montrant la mise en œuvre par coulage sur place



³⁵ COHEN Jean-Louis, ABRAM Joseph, LAMBERT Gu
hangars : le type pleinement ouvert et l'expérimental

de remplissage entre les éléments d'ossature que l'architecte peut gérer la quantité de lumière entrant dans ses espaces. Lumière et structure sont donc directement liées, conférant l'unité à l'espace. Cela est flagrant à l'intérieur de l'église du Raincy grâce à son enveloppe de claustras, filtre de lumière colorée.

Ainsi, avec la recherche du système idéal au béton armé, A. Perret a réussi à mettre en place les éléments spécifiques à ce type de construction qui, ensemble, forment un tout indivisible, conférant l'unité à ses espaces. Ce système modulaire répondant à une économie de matière et à une simplicité de mise en œuvre exalte les capacités structurelles du béton armé sans pour autant figer proportion, dimension et lumière, capable ainsi de s'adapter à la destination de ses espaces.

b. Intelligibilité de la structure

« Celui qui dissimule
une partie quelconque
de la charpente
se prive
du seul légitime
et plus bel ornement
de l'architecture.

Celui
qui dissimule
un poteau
commet une faute.
Celui qui fait
un faux poteau
commet un crime. »³⁵

Parce que le système ne fait pas tout, par qu'« (...) il ne suffit pas que la stabilité soit réelle – écrit Guadet -, il faut encore qu'elle soit manifeste. En art, l'admiration est un véritable bien-être, un contentement de tout repos, tandis que l'étonnement ne va pas sans inquiétude. Aussi, la solidité évidente, incontestable, saisit l'esprit bien plus que le tour de force ; l'admiration se réserve, s'il faut d'abord se convaincre. »³⁷. S'appuyant une nouvelle fois sur les enseignements de son maître, Perret recherche l'expression de la stabilité afin de garantir la beauté de l'édifice. Mais plus que *manifeste*, il la veut apparente, se rapprochant de la conception gothique de vérité structurelle propre à Viollet-le-Duc.

³⁶ PERRET Auguste, Contribution à une théorie de l'architecture, André Wahl, Paris, 1952.

³⁷ GUADET Julien, Elément et théorie de l'architecture, Paris, Librairie de la construction moderne, 1909, p.114.



Illustrations 47 – détail de l'enveloppe détachée de la structure

Cette vérité structurelle passe par deux caractéristiques : la mise en exergue de la structure elle-même, de son ossature et l'expression du matériau brut. En désolidarisant les poteaux de l'enveloppe, A.G. Perret ont cherché à donner plus d'amplitude à l'espace intérieur de l'église du Raincy. « Si nous avions noyé les poteaux dans la clôture – explique Perret – nous aurions certainement éprouvé par la suite le besoin de réaffirmer ces poteaux par quelque ornement ; nous avons préféré les affirmer en les montrant tout entiers. Cette disposition nous donne une église à quatre rangs de poteaux au lieu de deux, donc plus grande, car c'est le nombre et non la dimension qui fait la grandeur. »³⁸ Ce principe gothique de division multiple permet par le nombre de faire paraître plus grand un édifice par rapport à un autre où les divisions font défaut. Il en va de même pour donner de la profondeur aux espaces. Ainsi, à l'intérieur de l'église de Notre-Dame-de-la-consolation les nervures de l'ossature secondaire de l'enveloppe présentent leur redan

en dedans. Leur présence en est ainsi renforcé et accentue la sensation de grandeur que l'on a à l'intérieur. Par contraste, « l'extérieur est sacrifié (parce qu'entre murs mitoyens) »³⁹ et présente une surface lisse, telle une dentelle, qui, en comparaison avec l'intérieur, raccourcit la perception de longueur de l'édifice. Ainsi, la lecture de l'ossature primaire du couvert et secondaire de l'enveloppe, à l'intérieur de l'édifice, rend de fait intelligible la construction de l'édifice. Cette clarté constructive révèle l'évidence du système, permettant à chaque visiteur de se refaire en pensée la construction de l'édifice.



Illustrations 48 – détail des traces laissées par les planches de coffrage

La finition brute du matériau participe également à renforcer la présence de la structure. Dans l'église du Raincy, on observe au plafond les traces des lames de coffrages en bois. Mais celles-ci présentent une particularité pour le monde de l'architecture : elles sont dans le sens du franchissement de la voûte. En effet, habituellement formé d'un cintre fait de lames verticales jointées, les coffrages ici ont été faits de lames directement cintrées. La même opération a été réalisée pour

l'ensemble des voûtes aussi bien latérales que centrale. L'effet que produit la lumière venant butter sur chaque arête des joints de coffrage accentue par le même effet de division multiple la perception de profondeur à l'intérieur de l'édifice. Enfin, en laissant à nu l'ensemble des éléments

³⁸ PERRET Auguste, dans GARGIANI Roberto, Auguste Perret - La Théorie Et L'œuvre, Gallimard Electa, 1994, p.71.

³⁹ PERRET Frères, Notre-Dame du Raincy, Congrès Technique International de la Maçonnerie et du Béton armé, 1928, p.8.

du système, les architectes donnent à voir la distinction élaborée entre éléments porteurs – ossature – et éléments de remplissages – modules. Elle permet de fait, de rendre intelligible le système porteur, et de se détacher du besoin d'un revêtement ornemental puisque les modules de remplissage jouent directement ce rôle.

En laissant systématiquement le système constructif à nu et au vu de tous, les frères Perret s'inscrivent dans une volonté de vérité structurelle, garante d'une architecture pérenne, permanente. En effet, rendre lisible la structure c'est rendre lisible la raison et au travers de l'expression de la raison c'est à l'universel que l'on s'adresse.

Cette seconde partie de l'analyse de l'église de Notre-Dame du Raincy nous aura amené à comprendre comment le système structurel propre au béton armé élaboré par A.G. Perret ainsi que la recherche d'une vérité structurelle de l'édifice conduisent au *style*, critère élémentaire à la *beauté* de l'édifice. Il s'agit donc d'un jeu de construction s'inspirant de l'architecture antique où chaque élément est une pièce indispensable au puzzle de l'édifice et à l'unité de son tout. Grâce au système à portiques associé à une pensée modulaire permettant la constitution primaire de l'abri souverain, A. Perret poursuit sa recherche vers une abstraction mathématique de l'élaboration du projet. Cette méthode « anti-subjective » conduit à l'élaboration d'un tout où aucune partie ne pourrait être retranchée sans porter atteinte à l'intégrité de l'ensemble. La clarté qui est ensuite donnée à la lecture telle quelle de la structure, favorise la compréhension immédiate du système, offrant au visiteur l'évidence de sa composition. Comme Jacques-François Blondel l'a déclaré, « Tout ce qui sent l'effort fatigue l'esprit. »⁴⁰. Ainsi, au travers de l'utilisation raisonnée et intelligible de ce nouveau matériau par les frères Perret, c'est encore une fois la pérennité de l'édifice qui est recherchée.

3. Harmonie

Auguste Perret se rattache aux codes classiques qui établissent l'existence d'une beauté objective et universelle basée sur l'intelligibilité de la raison. Celle-ci s'exprime au travers de la composition, des proportions et des hiérarchies établies entre les éléments qui composent l'espace. Elle s'oppose à la « beauté arbitraire »⁴¹, soumise, elle, à la mode et aux conventions qui fait naître des émotions, sentiments contingents et éphémères. La raison étant quant à elle quelque chose d'immuable au travers des siècles et des millénaires, elle assure la pérennité et la constance du sentiment d'évidence, de naturel que provoque une beauté objective. En l'occurrence, l'ossature étant le seul élément immuable de l'édifice destinée à abriter des fonctions variées, c'est elle qui doit être garante de la beauté de l'espace qu'elle clôt. Elle assure ainsi l'intemporalité, la banalité de l'édifice. On retrouve directement ces préoccupations de beauté objective au travers d'un des aphorismes d'A. Perret, peut être le plus évocateur et le plus important de son œuvre théorique :

« Celui qui,
sans trahir les matériaux

⁴⁰ BLONDEL Jacques-François, dans LAURENT Christophe, LAMBERT Guy, ABRAM Joseph, Auguste Perret, Anthologie des écrits, conférences et entretiens, Le Moniteur, Paris, 2006, p.103.

⁴¹ COHEN Jean-Louis, ABRAM Joseph, LAMBERT Guy, Encyclopédie Perret, Le Moniteur, Paris, 2002, Des références ancrées dans le classicisme français, p.157.

ni les
programmes modernes,
aurait produit une œuvre
qui semblerait
avoir toujours existé,
qui, en un mot,
serait banale,

je dis
que celui-là
pourrait se tenir
pour satisfait.

Car le but de l'art
N'est pas
De nous étonner
Ni de nous émouvoir.

L'étonnement
L'émotion
Sont des chocs sans durée
Des sentiments
Contingents, anecdotiques.

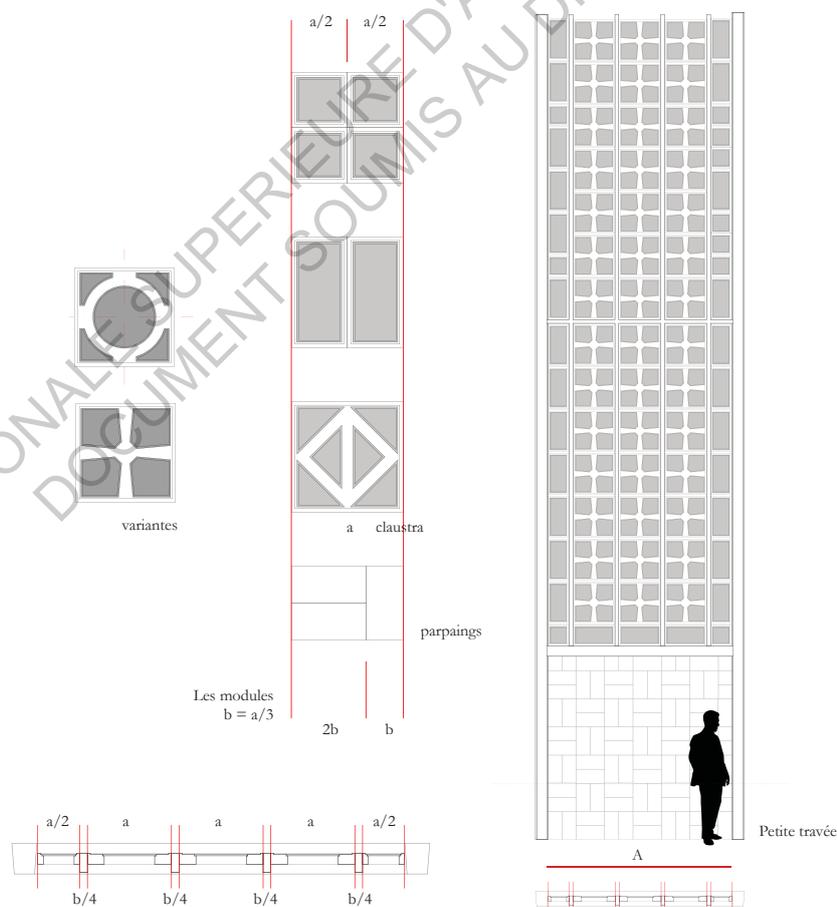
L'ultime but
De l'art
Est de nous conduire
Dialectiquement
De
Satisfaction
En
Satisfaction,
Par delà
L'admiration,
Jusqu'à
La sereine délectation. »⁴¹

L'idée de « sereine délectation » renvoie ainsi à cette recherche de *beauté* naturelle, évidente, dont l'*Harmonie* de l'édifice semble être un des critères permettant d'y conduire l'œuvre. Nous allons voir dans cette troisième et dernière partie comment composition et proportions des éléments identifiés plus tôt créent l'*Harmonie*.

« La composition est l'art de faire tenir les services les plus compliqués dans le volume le plus simple : l'œuf. »⁴². Assembler en un tout cohérent et unitaire l'ensemble des éléments

⁴² PERRET Auguste, Contribution à une théorie de l'architecture, André Wahl, Paris, 1952.

nécessaires à l'édifice. Cette idée d'un tout créée par l'assemblage harmonieux de ses parties duquel aucun élément ne peut être ajouté ou retranché sans porter atteinte à l'intégrité de l'édifice, à son équilibre, trouve son origine chez Viollet le Duc. Outre la liberté qu'offrent les modules au système, ils rattachent l'œuvre à l'échelle de l'Homme. En effet les plus petits modules donnent la mesure de la main de l'Homme, de celui qui bâtit et servent ainsi à dimensionner le tout. Le module initial est donc dans l'œuvre du Raincy celui du parpaing : 20x40x20cm. Ce module, que l'on identifiera par sa largeur b , additionné un certain nombre de fois et d'une certaine manière à lui-même, donne la valeur A , largeur de la travée fondatrice de toute la composition de l'église. Cette largeur A trouve sa mesure à partir de la dimension voulue pour le soubassement de l'enveloppe. Ce soubassement, on le rappelle, est destiné à détourner le regard du fidèle de l'animation extérieure pour qu'il se concentre vers Dieu. Ainsi, il doit être opaque jusqu'à une certaine hauteur s'il veut remplir ce rôle. Cette hauteur dépend donc directement de la mesure de l'Homme – A dépend donc de l'Homme. Le sol de l'église présentant une différence de niveau entre le narthex et le pied du chevet, il fallait donc dimensionner cette hauteur de sorte que cette opacité soit valable dans toute la nef. Ainsi, c'est le point le plus contraint – à l'entrée de la nef – qui a déterminé l'arase continue haute du soubassement. C'est ensuite le module de parpaing, qui, x fois répété, produit l'effet voulu et fixe cette hauteur. S'appuyant sur la géométrie du carré, Perret détermine la largeur de sa travée A à partir de cette hauteur. Mais si la largeur de cette travée est fixe, sa hauteur elle varie et augmente du narthex jusqu'au chevet. Ainsi, Perret va chercher à donner à voir le carré, forme idéale, parfaite, sur les travées les plus proches du chœur, allégorie de la perfection divine.

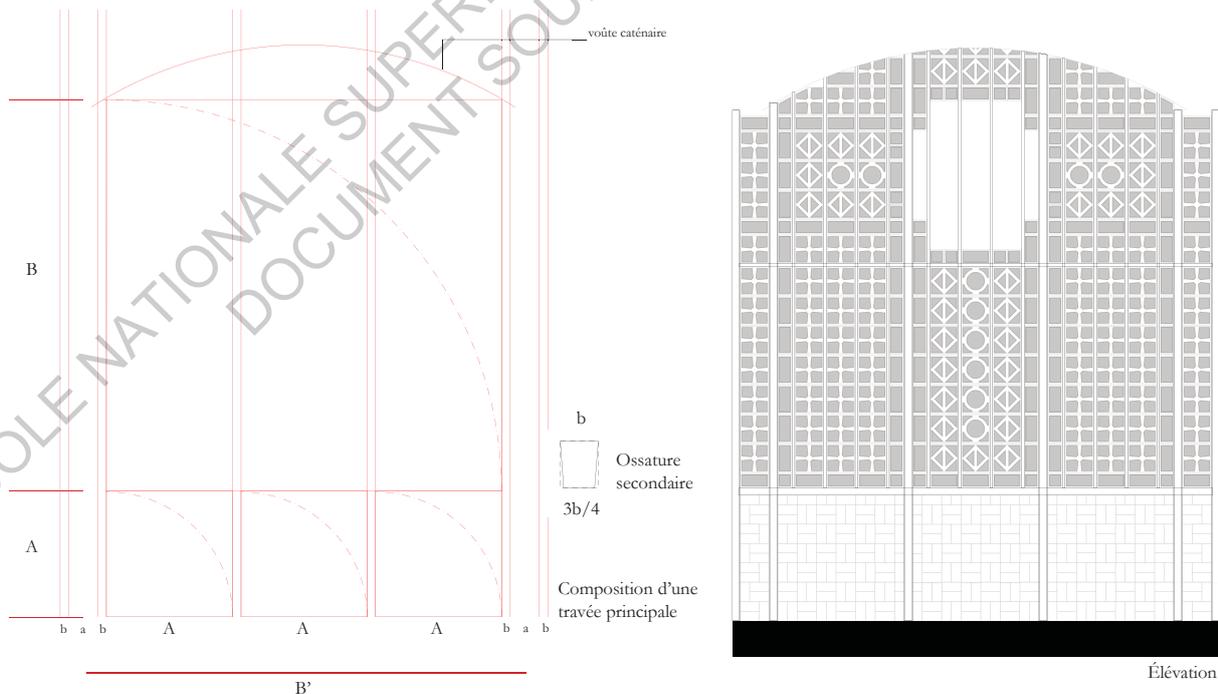


Illustrations 49 – composition de la travée A à partir des modules de claustra et de parpaing

⁴³ PERRET Auguste, dans COHEN Jean-Louis, ABRAM Joseph, LAMBERT Guy, Encyclopédie Perret, Le Moniteur, Paris, 2002, p.182.

La travée A se compose ainsi d'un soubassement de parpaings et d'un voile de claustras. Les dimensions des claustras sont directement liées à celles du parpaing. Trois largeurs b donne la largeur a du module de base des claustras, elle aussi de proportion carré. Ces claustras présentent ensuite cinq variantes, trois avec des figures géométriques dessinées par le vide – le cercle, la croix, le losange – et deux qui sont des subdivisions orthogonales du module initial : le rectangle – demi carré – et le carré simple – quart du carré initial. Pour assembler ces claustras, une ossature tertiaire est nécessaire. Elle aussi est dimensionnée à partir de la mesure b du parpaing. Ainsi, quatre éléments d'ossature tertiaire donnent la largeur d'un parpaing. La combinaison de ces modules ont enfin donné la largeur finale, exacte, de la travée A qui dimensionne ensuite comme nous allons le voir le reste de l'édifice.

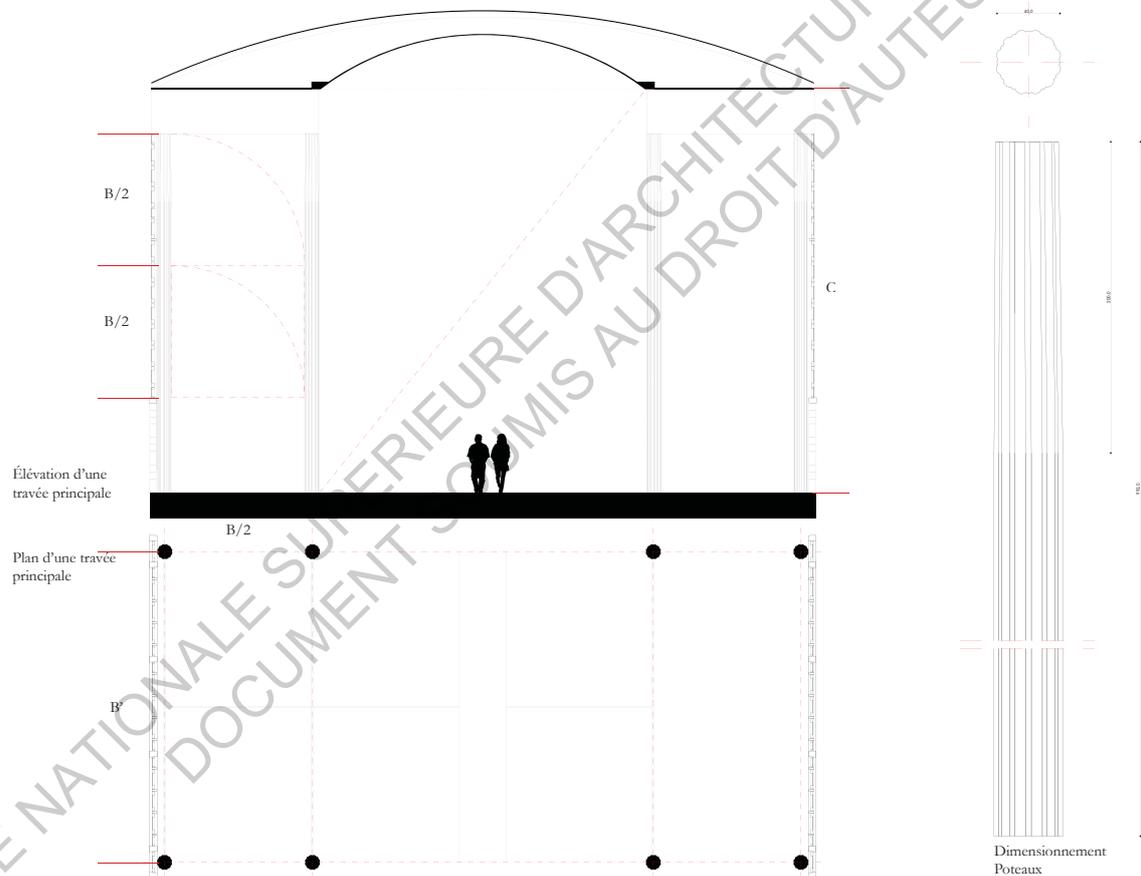
La largeur de la travée principale de l'édifice, que l'on nommera B' est donnée par un jeu de composition et d'assemblage des éléments que l'on vient de voir. Dans un premier temps, A.G. Perret reproduisent trois fois la même travée A. Le nombre trois a une symbolique primordiale dans la religion, représentant le trinité – le Père, le Fils et le Saint-Esprit – et est très utilisé dans le travail de composition pour sa dynamique et l'équilibre qu'il traduit. La largeur B' détermine ensuite l'entre-axe des poteaux de la structure. Le choix de désolidarisation des poteaux par rapport à l'enveloppe s'accompagne de l'insertion d'une travée intermédiaire entre chaque travée B' . Celle-ci permet de mettre en valeur les poteaux dissociés grâce à une place qui leur est propre associée à l'enveloppe et de garantir l'intégrité de la composition en évitant le déséquilibre qu'aurait provoqué l'alignement d'un poteau à l'entre-axe d'un élément d'ossature secondaire. Cette travée intermédiaire est de largeur a , composée naturellement dans son développement, d'une succession de claustras, et au niveau du soubassement, par l'appareillage d'un nombre de parpaings correspondant. Ces cinq travées constituant l'enveloppe de la travée génératrice de l'édifice sont ensuite assemblées par une ossature secondaire, elle aussi dimensionnée selon b .



Illustrations 50 – composition de la travée B' à partir de la travée A

Une fois établie la largeur de la travée génératrice B' , il s'agit d'en déterminer sa hauteur. Celle-ci est bien entendu issue du travail de composition précédent. Ainsi, si le soubassement fait A de hauteur, la hauteur des claustras de l'arase du soubassement jusqu'à la naissance de la voûte correspond à la largeur totale des trois travées A , appelée B . La hauteur à la clef de la voûte est quant à elle certainement déterminée par de savant calcul d'ingénierie, s'inspirant visiblement des types de voûtes caténaïres dont la géométrie donne ce type de forme très tendue.

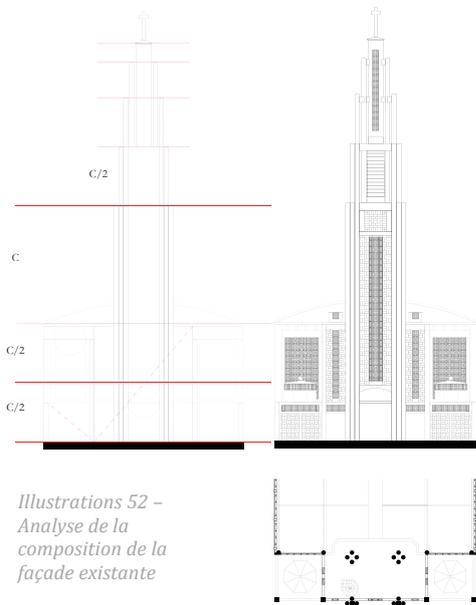
La travée génératrice B' est elle-même constituée dans sa largeur de trois travées dont on a vu l'origine programmatique dans la première partie de l'analyse. On rappelle ainsi que les deux travées latérales sont identiques et plus étroites tandis que la travée centrale est plus large. Ces largeurs découlent elles-aussi du travail de composition qui précède. En effet, la petite largeur est donnée par la mesure B divisée par deux. Ainsi, un double carré donne la dimension des petites travées latérales. Reste à donner la dimension de la travée centrale. Sa hauteur au sommet de la voûte découle ainsi de la travée d'origine : $A + B +$ la hauteur de l'arc. Sa hauteur à la clef quant à elle est donnée par la recherche de la même proportion que celle de la travée B .



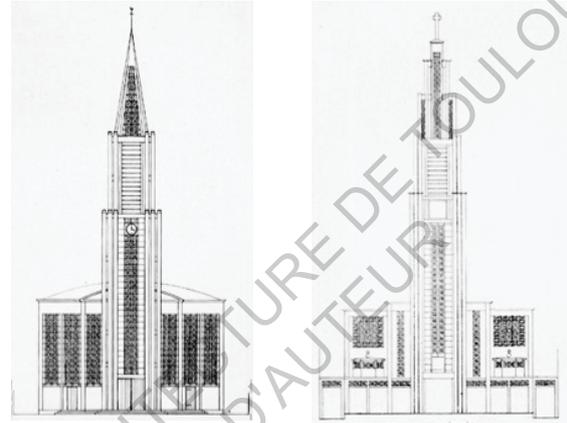
Illustrations 51 - composition de la travée C à partir des travées précédentes

Ainsi, en partant du module du parpaing, l'analyse nous amène grâce à un savant jeu de composition jusqu'au plan et à la coupe de la travée génératrice de l'ensemble de l'édifice. Avec ces onze éléments – le parpaing, les cinq claustra, les trois éléments d'ossature et les deux voûtes –, tel un jeu de construction, les frères Perret nous montrent comment, grâce à la composition, des parties, on arrive au tout, produisant un ensemble harmonieux où resplendissent la raison et l'Homme. L'unité de mesure n'est plus le mètre mais le parpaing : la main de l'Homme.

Comme nous venons de le voir, A.G. Perret se sert des proportions et des propriétés de la géométrie pour édifier les tracés régulateurs de la composition de leur architecture. Alignements, divisions, carré, double carré, homothéties semblent être les outils courants de leur travail projectuel. Pourtant, si ce travail fait resplendir l'intérieur de l'église du Raincy de clarté et de simplicité, il semble encore que ce travail en façade ait dénaturé cette volonté première.



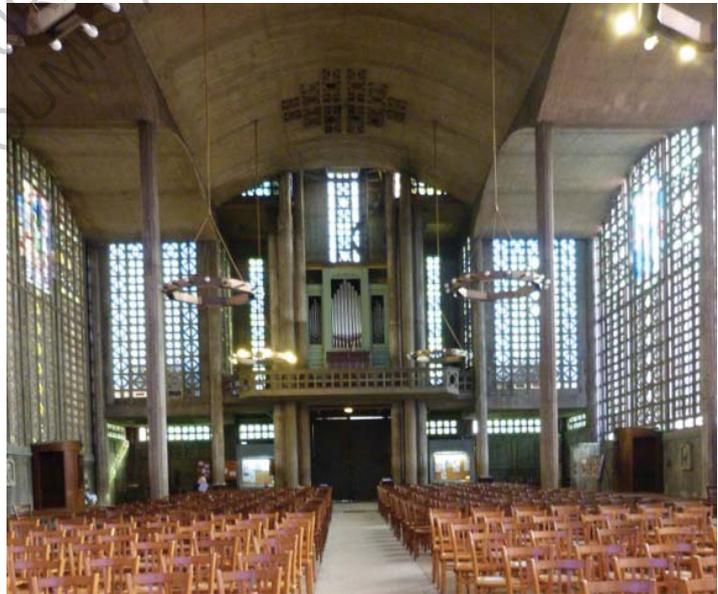
Illustrations 52 – Analyse de la composition de la façade existante



Illustrations 53 – propositions de façades successives



Illustrations 54 – façade principale sur rue



Illustrations 55 – vue intérieure de la présence du clocher

La séparation des pans de parpaing correspondant au soubassement des petites travées semblent être le résidu de propositions de façades antérieures et ne trouvent pas de sens dans celle-ci. En effet, la séparation en deux des travées latérales semble provenir d'anciennes portes et produit aujourd'hui des redivisions gratuites qui alourdissent encore la façade. Si la séparation en trois travée sur la façade du clocher cherche à lui donner de la verticalité et de l'élanement, ce découpage vertical aurait pu suffire sur la travée correspondant au clocher.

De légers désaxements produisent également une surcharge d'informations lorsqu'on voit cette façade. On l'observe notamment avec l'arase des murs de la partie basse de la façade qui ne correspond pas à la délimitation de la porte principale. Le désaxement des poteaux du plan de la façade et l'épaississement de ceux du plan en retrait produisent d'autres dérèglements fatiguant le regard et l'esprit.

Enfin, le rétrécissement en largeur des remplissages en claustra des travées latérales aurait pu être évité puisqu'il provient de la volonté d'uniformiser leur largeur avec celle de la travée centrale du clocher, elle-même réduite par la présence, dans son élévation, d'un poteau supplémentaire de part et d'autre de son axe principal porteur.

Le manque de recul dû certainement à la grande rapidité de l'exécution semble ainsi avoir fait perdurer des réminiscences de recherches de façades antérieures couplées à une trop grande volonté de monumentalité pour l'échelle et la typologie du bâtiment. Ces excès ont rendu cette façade austère, surchargée et lourde mais qui, par contraste, amplifient le sentiment de lumière, d'harmonie et de légèreté de l'intérieur de la nef de l'église du Raincy.

« C'est
par la splendeur
du vrai
que l'édifice
atteint
à la beauté.

Le vrai
Est
Dans tout ce qui a
L'honneur
Et la peine
De porter
Ou
De protéger.

Le vrai
C'est
La proportion
Qui le fera resplendir
Et la proportion
C'est
L'homme. »⁴⁴

⁴⁴ PERRET Auguste, Contribution à une théorie de l'architecture, André Wahl, Paris, 1952.

Conclusion

Pour conclure, bien que quelques exceptions soient visibles, on retrouve bien toutes les caractéristiques du classicisme structurel dans l'église du Raincy. *Caractère, Style, Harmonie* conditionnent l'ensemble de son édification. Les choix projectuels menant à sa réalisation semblent ainsi n'être qu'une suite d'équations mathématiques menant les frères Perret à une œuvre « anti-subjective »⁴⁵. A l'instar de l'idéal de Paul Valéry qui cherchait à « Arriver à l'exécution d'une œuvre par voie de conditions formelles accumulées comme des équations fonctionnelles – de manière que les contenus possibles soient de plus en plus cernés », le gratuit, l'arbitraire semblent être bannis du projet, cherchant à garantir la beauté de l'édifice.

Cet idéal d'une œuvre hyper-contrôlée, transmise par le classicisme structurel dans *Contribution à une théorie de l'architecture* nous a permis, grâce à l'analyse, de trouver les éléments de réponse à la question de départ. La raison, le système et la composition sont les outils sur lesquels les architectes semblent s'être appuyer pour faire de tels espaces, une évidence comme ici. Ainsi, la raison s'exprime à travers le *caractère* de sorte que tous les éléments répondent à des conditions permanentes ou passagères, que rien ne soit inutile et que l'on ne puisse pas retrancher ou ajouter quelque chose sans toucher à l'intégrité de l'édifice. Le système et ses règles s'illustrent au travers du *style*, dans l'expression de la structure où chaque élément répondant aux conditions permanentes détermine et délimite les espaces. Enfin, la composition se révèle grâce à la recherche d'*harmonie*, avec l'usage de la géométrie, des proportions et des hiérarchies, de la structure d'abord – puisqu'elle régie le tout et crée le système qui contient et clôt l'espace – et de l'ensemble des éléments qui s'assemblent pour former le tout, ensuite.

« Pour qu'une œuvre d'art soit belle en architecture, - d'après Viollet-le-Duc – il faut que chacun puisse penser, en la voyant, qu'elle s'est élevée naturellement, sans effort ». C'est ce que semblent produire en nous l'utilisation de ces outils projectuels. Raison, système et composition déterminent les règles conduisant à l'unité. Leur universalité, leur intemporalité, leur subjectivité mathématique les fait échapper à toute mode produisant en nous cette sensation d'unité de l'espace vécu : évidence de sa présence en tant que tout homogène et indivisible.

⁴⁵ LAURENT Christophe, LAMBERT Guy, ABRAM Joseph, Auguste Perret, Anthologie des écrits, conférences et entretiens, Le Moniteur, p.36.

Ouverture

Ainsi, les frères Perret, au travers de leurs œuvres, et Auguste Perret, grâce à l'aura de sa parole, ont donné les fondements d'une nouvelle architecture à toute une génération d'architectes du début du XXe siècle. En se basant sur les mêmes règles projectuelles mais en remettant en question certains de ses axiomes de départ, on entrevoit la richesse et l'importance de ses enseignements.

Pour Auguste Perret, faire disparaître la structure c'est faire disparaître le « seul légitime et plus bel ornement »⁴⁶. Et si, au delà de la structure qui crée l'abri, le plus légitime et plus bel ornement en architecture était la lumière, celle qui donne sa présence à toute chose et à l'espace en particulier ? « Si je devais définir l'architecture {...} C'est créer des espaces qui évoquent un sentiment d'usage ; des espaces qui s'assemblent dans une harmonie convenant à l'usage pour lequel le bâtiment est prévu. {...} Un espace architectural doit révéler par lui-même l'évidence de sa fabrication. »⁴⁷ Cette définition aurait pu être celle d'Auguste Perret, il s'agit pourtant d'une déclaration de Louis Kahn, montrant encore une fois la grande affiliation qui les rapproche. Dans son œuvre, Kahn porte également une importance prépondérante à la structure mais en fonde sa légitimité au delà de sa simple fonction d'ossature porteuse. Il fait des éléments de la structure, un système en soi, contenant un certain type d'espace qu'il associe à la lumière. Le système qui la compose et l'ordre qu'elle génère dans le bâtiment garantissent ainsi toujours son intelligibilité et renforcent même sa présence au travers d'une architecture de masse. La structure devient source de lumière et espace servant.

On peut aussi questionner la notion d'*intelligibilité* de la structure qu'A. Perret réduit à la simple expression de l'ossature brute. Rendre lisible cette ossature traduit une volonté de rendre lisible la raison, de rendre intelligible le système et donc de tendre vers une beauté objective, intemporelle, vers la *belle ruine*. Mais si concevoir la structure de manière raisonnée, composée et économique semble indispensable pour atteindre cette beauté universelle, il semble que l'on peut aller plus loin que la rendre simplement visible. Le bâtiment a-t-il besoin de ressembler à une ruine dès sa naissance ? La structure, en répondant toujours aux principes de *caractère*, de *style* et d'*harmonie*, peut disparaître en tant que telle de la vue des visiteurs tout en étant rendue lisible, intelligible par la composition des éléments secondaires, des éléments répondant aux conditions passagères – le second œuvre. Les efforts disparaissent alors mais l'ordre reste visible. C'est en se libérant de cette contrainte de visibilité de la structure – et grâce à l'usage du métal et du verre – que Mies van der Rohe comme Arne Jacobsen par exemple, tendent vers la disparition de la structure, vers une plus grande légèreté dans leurs édifices, vers une abstraction architecturale.

Ainsi, bien que la structure, son système et sa composition, soient toujours élémentaires et primordiaux pour assurer l'universalité, l'intemporalité et la pérennité d'un l'édifice, ces exemples nous montrent qu'il n'y a pas qu'une seule manière d'exprimer la structure. Relativiser sa prépondérance, aller jusqu'à la rendre invisible semble n'enlever en aucun cas le sentiment d'évidence lorsqu'on observe les œuvres de ces architectes. Ce qui compte est donc bien la manière dont sont assemblés les éléments structurants ensemble, *comment* le tout est composé à partir des parties, rendant alors intelligible la raison et donnant son unité à l'édifice.

⁴⁶ PERRET Auguste, Contribution à une théorie de l'architecture, André Wahl, Paris, 1952.

⁴⁷ KAHN Louis, Silence et Lumière, Paris, Linteau, 1901-1974, p.191.

Bibliographie

. Sources savantes

- ALBERTI Leone Battista, *De re aedificatoria*, 1485.
- AMALDI Paolo, *Espaces*, Editions de la Villette, 2007.
- CURTIS William J.R. *L'architecture moderne depuis 1900*, Phaidon, Paris, 1996.
- GROPIUS Walter, *Architecture et société*, Linteau, Paris, 1995.
- GUADET Julien, *Elément et théorie de l'architecture*, Paris, Librairie de la construction moderne, 1909.
- GUILLAUME Paul, *La psychologie de la forme*, Nouvelle bibliothèque scientifique, Paris, Flammarion, 1969.
- LOOS Adolf, *Ornement et crime*, Payot et Rivages, Paris, 1908.
- LUCAN Jacques, *Composition, non-composition : architecture et théories, XIXe-XXe siècles*, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2009.
- KAHN Louis, *Silence et Lumière*, Edition du Linteau, 1995.
- VIOLLET LE DUC Eugène Emmanuel, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XIe au XVIe siècle*, Paris, Bance et Morel, 1854 à 1868.

. Sources directes

- IFA-Fonds d'archives PERRET- 535-AP-920
- Corpus d'œuvre : *Eglise Notre Dame du Raincy*, Paris, 1923.
- PERRET Auguste – *Contribution à une théorie de l'architecture*, Paris, André Wahl – 1952
- PERRET Frères, *Notre-Dame du Raincy*, Congrès Technique International de la Maçonnerie et du Béton armé, 1928.
- Dessins d'analyse sur plan d'EXE et photographies personnelles, 2014-2015.

. Sources appliquées

- ABRAM Joseph, *Carnets d'Architectes – Auguste Perret*, Infollio Edition du patrimoine, Paris 2010.
- BRITTON Karia, *Auguste Perret*, Paris ; Phaidon, 2007.
- COHEN Jean-Louis, ABRAM Joseph, LAMBERT Guy, *Encyclopédie Perret*, Le Moniteur, Paris, 2002.
- COPANS Richard, NEUMANN Stan, *Architectures 7*, Paris : Arte France (éd.) : Réunion des Musées nationaux (France) (éd.), cop. 2011.
- CRUETTE-QUESTINMONT Brigitte, CELESTE Patrick, *Notre-Dame du Raincy*, de MM. Perret : 1923, Versailles : Ecole d'architecture de Versailles, 1988.
- GARGIANI Roberto, *Auguste Perret - La Théorie Et L'œuvre*, Gallimard Electa, 1994.
- LAURENT Christophe, LAMBERT Guy, ABRAM Joseph, *Auguste Perret*, Anthologie des écrits, conférences et entretiens, Le Moniteur, Paris, 2006.

. Images

- Photographies de l'auteure : illustrations 1-14-15-23-24-29-30-32-34-35-36-37-38-42-47-48-54-55.
- Schémas de l'auteure : illustrations 8-9-10-20-21-22-23-26-28-33-49-50-51-52.
- Schémas de l'auteure avec fond de document de l'IFA. : illustrations 25-27.
- Photographies et plans IFA – Fonds Perret, Auguste et Perret frères. 535 AP. Chapitre C. Projets datés. PERAU-089. *Eglise Notre Dame de la Consolation* : illustrations 7-11-13-16-18-19-39-40-43-44-45-46-53.

CNAM/SIAF/CAPA, Archives d'architecture du XXe siècle/Auguste Perret/UFSE/SAIF : illustration 2.

«Paris d'église en église» (Massin éditeur), ISBN :978-2-7072-0583-4 - <http://www.patrimoine-histoire.fr/Patrimoine/Paris/Paris-Saint-Jean-de-Montmartre.htm>

Illustration 4. <https://architectona.wordpress.com/2014/02/08/garage-de-la-rue-de-ponthieu-paris-avec-enseigne-renault/>

: illustration 3.

Photographie de Peter Hoffer - http://www.greatbuildings.com/cgi-bin/gbi.cgi/Rue_Franklin_Apartments.html/cid_1027616243_rue_franklin_01.html

Illustration 6. "Theatre-des-champs-elysees-" by Pline - Own work. Licensed under CC BY-SA 3.0 via Commons - <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Theatre-des-champs-elysees-.jpg#/media/File:Theatre-des-champs-elysees-.jpg>

: illustration 5.

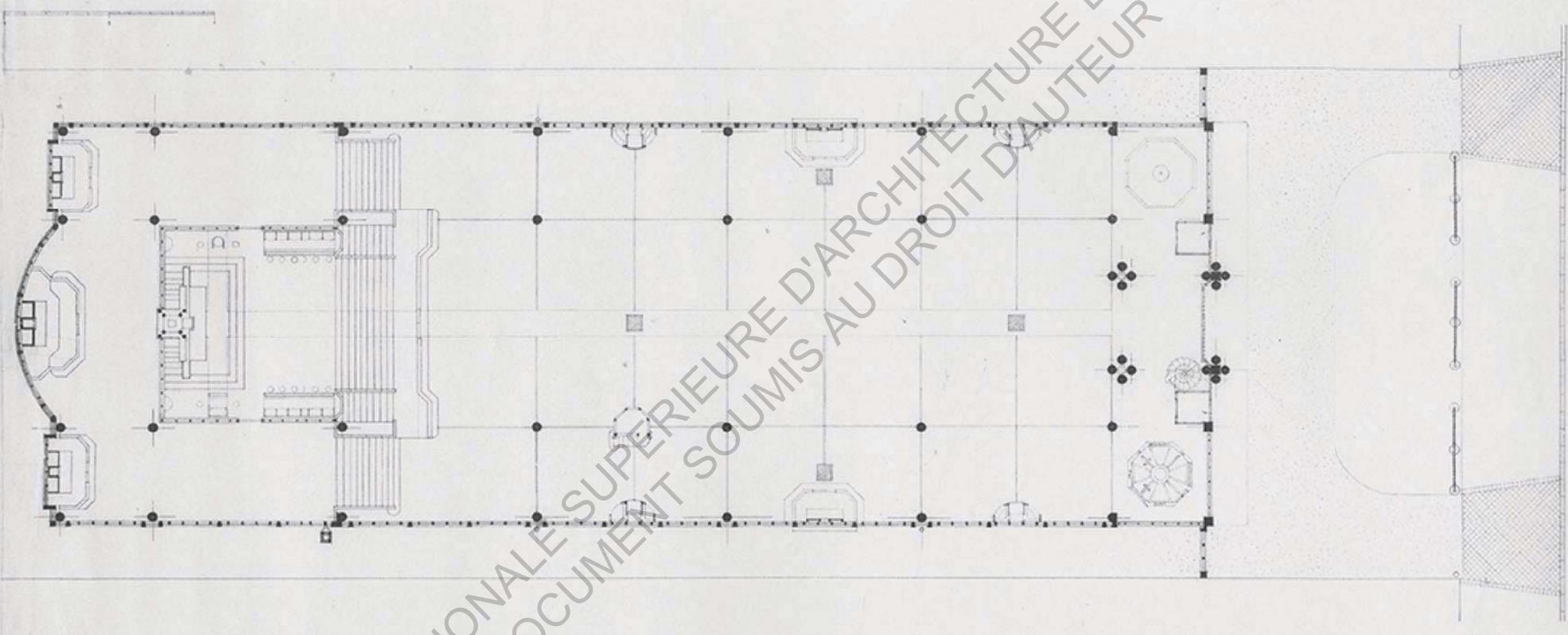
IFA ; 535 AP 651/5 - <https://inventaire.picardie.fr/dossier/ancienne-fonderie-de-fonte-grange-dite-fonderies-du-therain-puis-usine-de-construction-mecanique-des-ateliers-de-l-atlantique-puis-usine-de-peintures-et-verniss-astral-celluco-puis-akzo-nobel/db86f00b-27e2-484b-9cd1-13163263867e#refdoc> : illustration 41.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE POUILLOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Annexes

Documents d'agence originaux scannés – plans, coupes, détails d'exécution – provenant des fonds d'archive de l'IFA – Fonds Perret, Auguste et Perret frères. 535 AP > Chapitre C. Projets datés. >> PERAU-089. Eglise Notre Dame de la Consolation (Seine-Saint-Denis) 1922-1923.

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

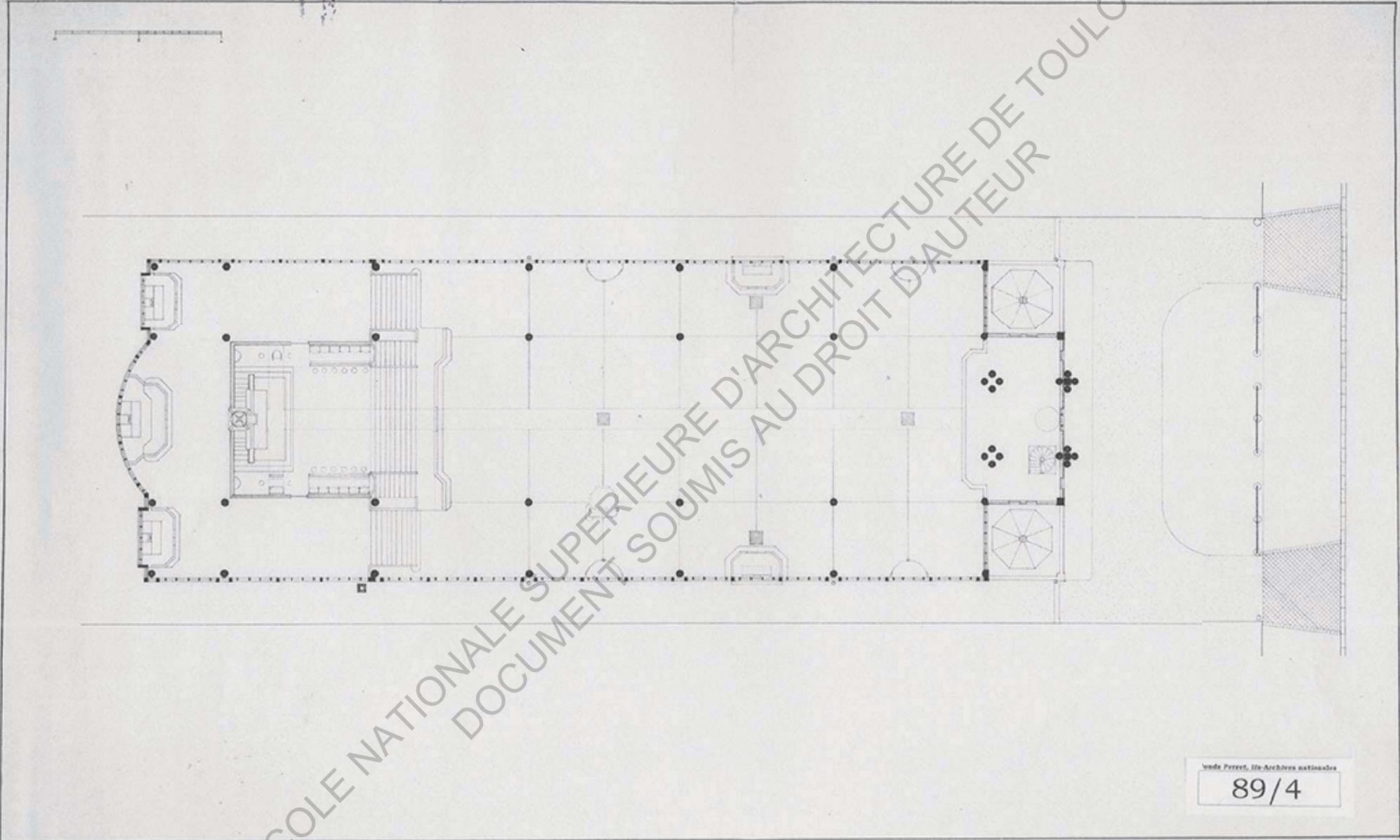


ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Archives Nationales
N° 22.1.117

Fonds Perret, IIA Archives nationales
89/4

1. 20. 1. 1888



ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

EGLISE NOTRE-DAME
DU
RAINCY

PLAN DES FONDATIONS ET DES DEPENDANCES



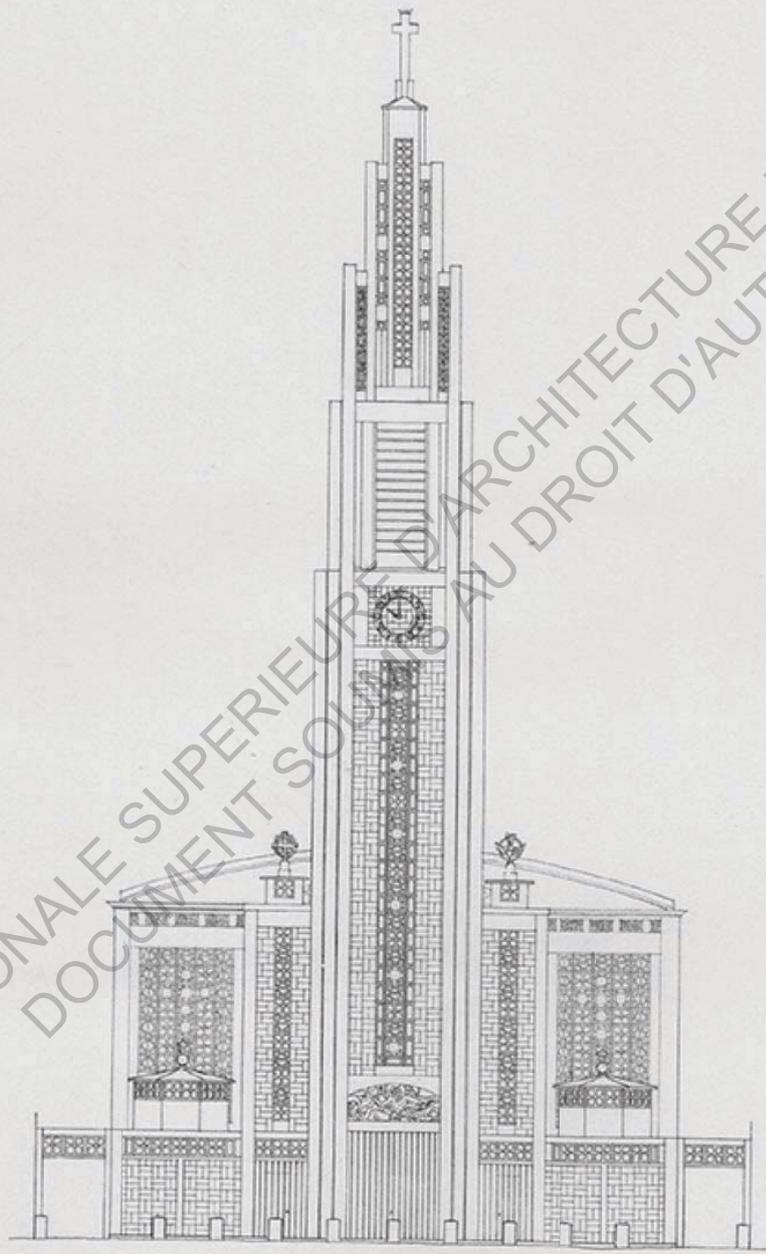
Echelle de 0,01 P.M.

Fonds Petre, le Archives nationales

89/4

46.1.46

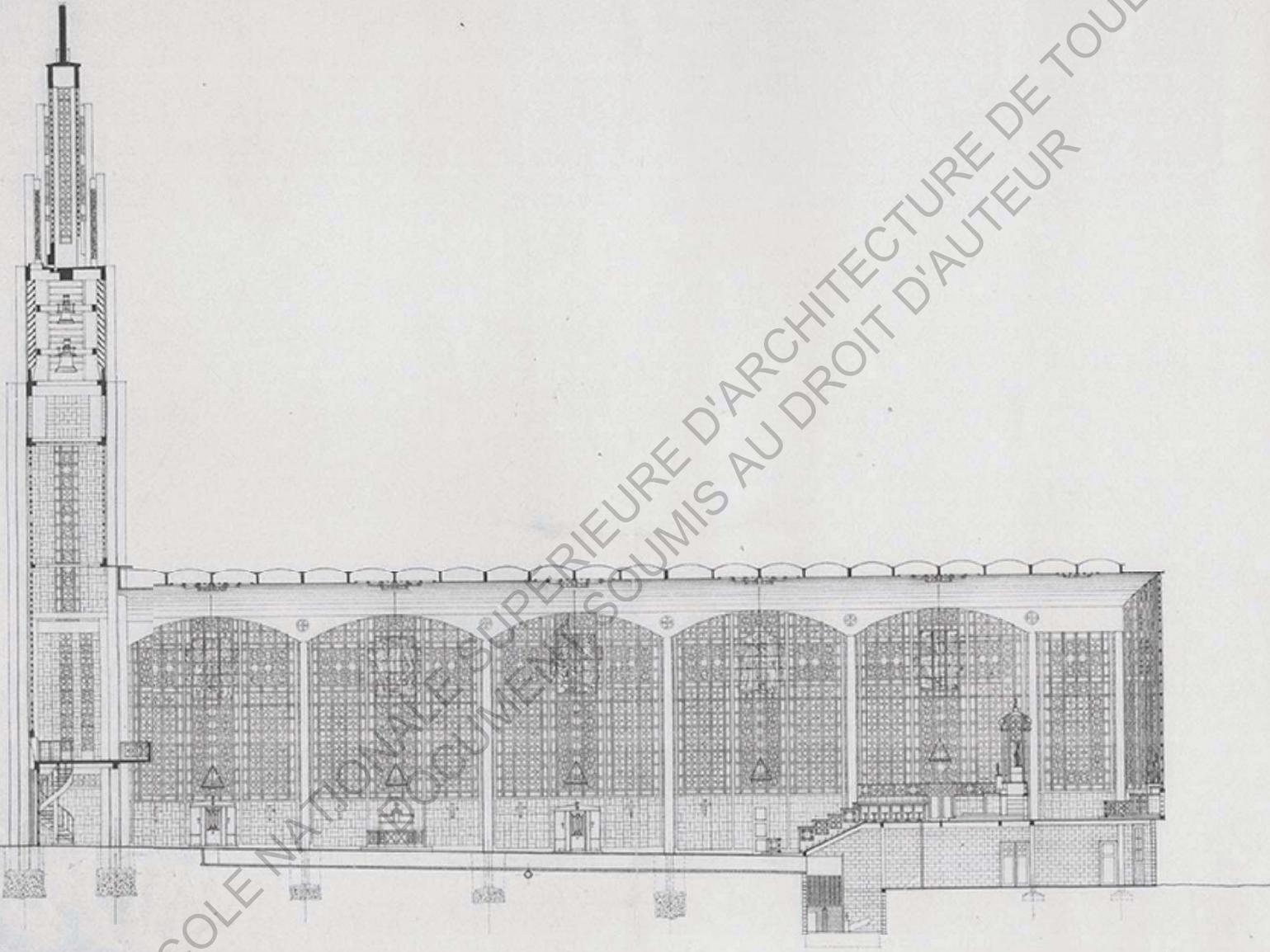
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUS LE DROIT D'AUTEUR



89/4
Fonds Perret, IIA Archives nationales



N° 28.1.107



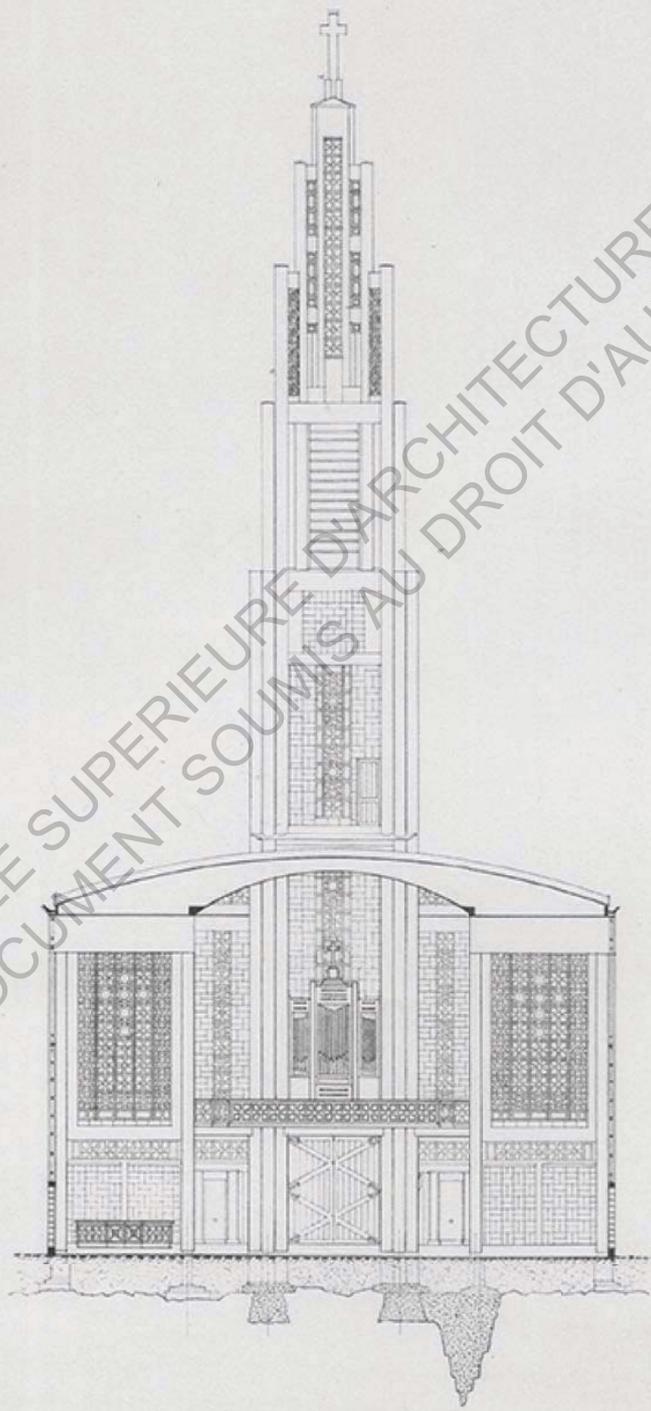
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

Fonds Perret, 16e Archives nationales
89/4



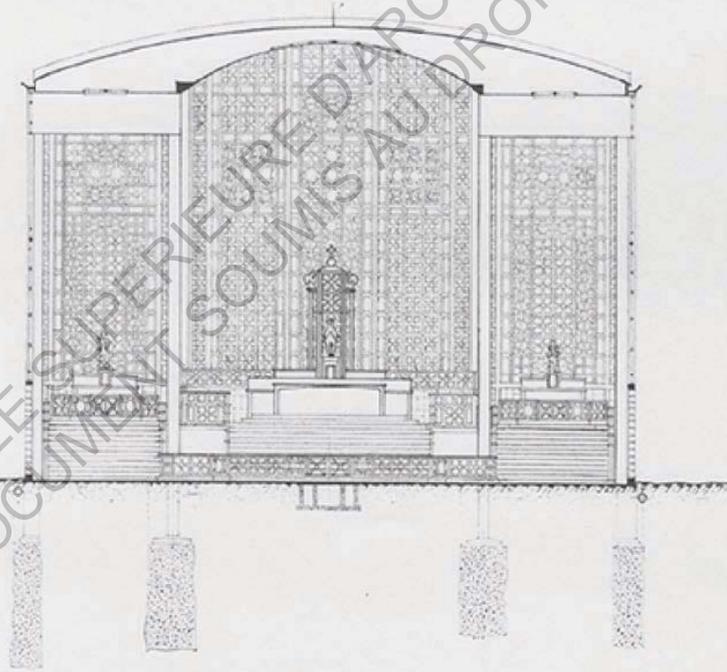
22. 1. 113

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



89/4
Fonds Ferrer, Ila-Archives nationales

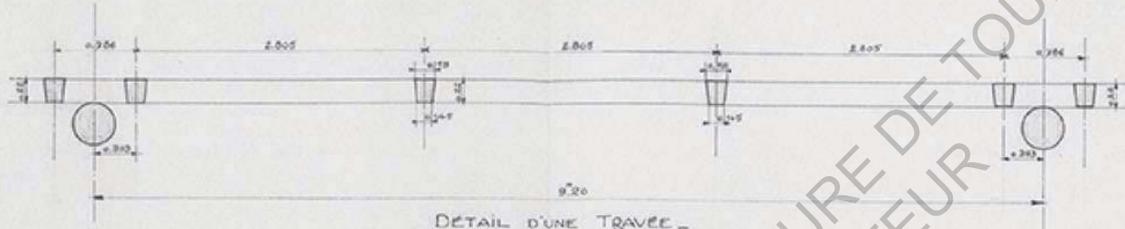
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR



FS 22.1.110

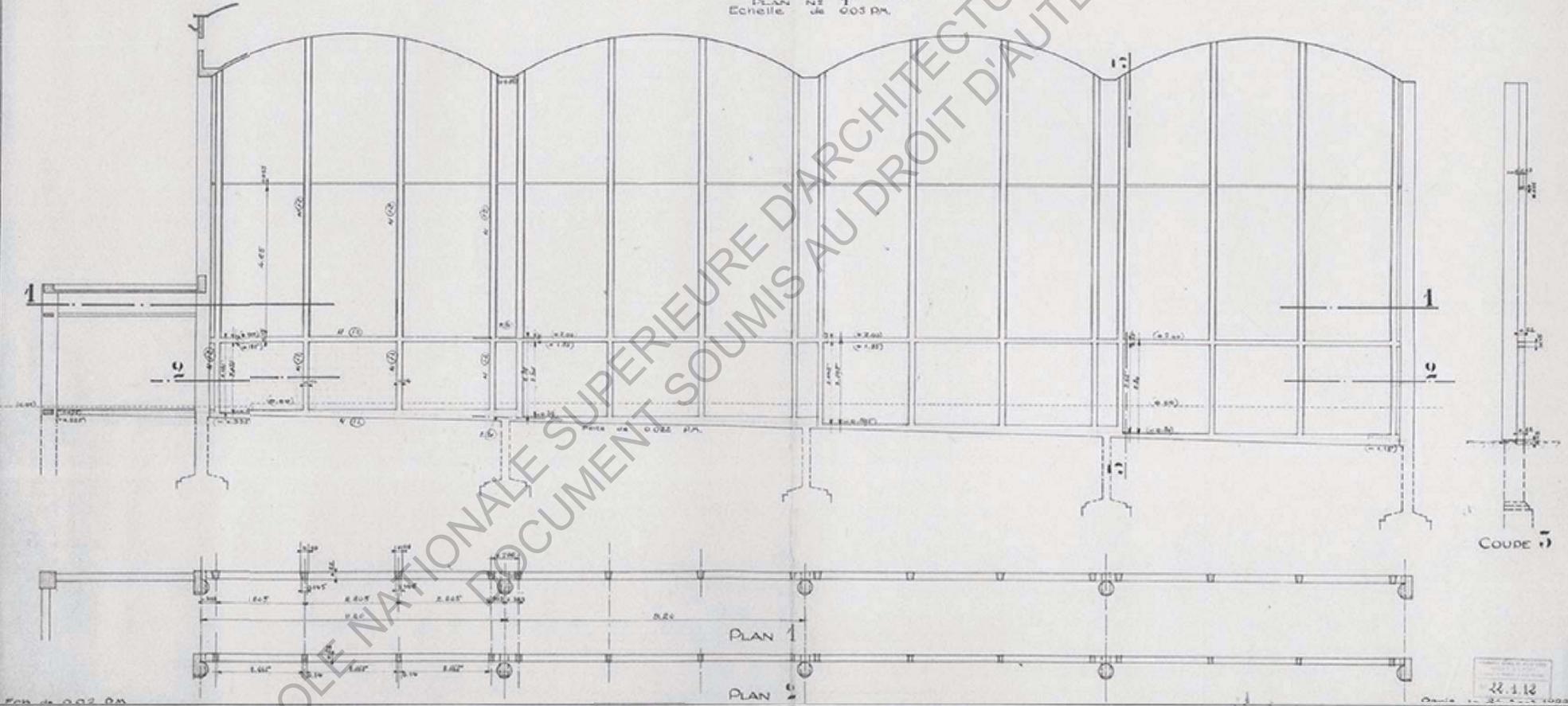
EGLISE DU RAINCY
BÉTON ARMÉ.
NERVURES des VERRIÈRES.

12



Fonds Ferret, Ha-Archives nationales
89/7

DÉTAIL D'UNE TRAVÉE
PLAN N° 1
Echelle de 1/1000



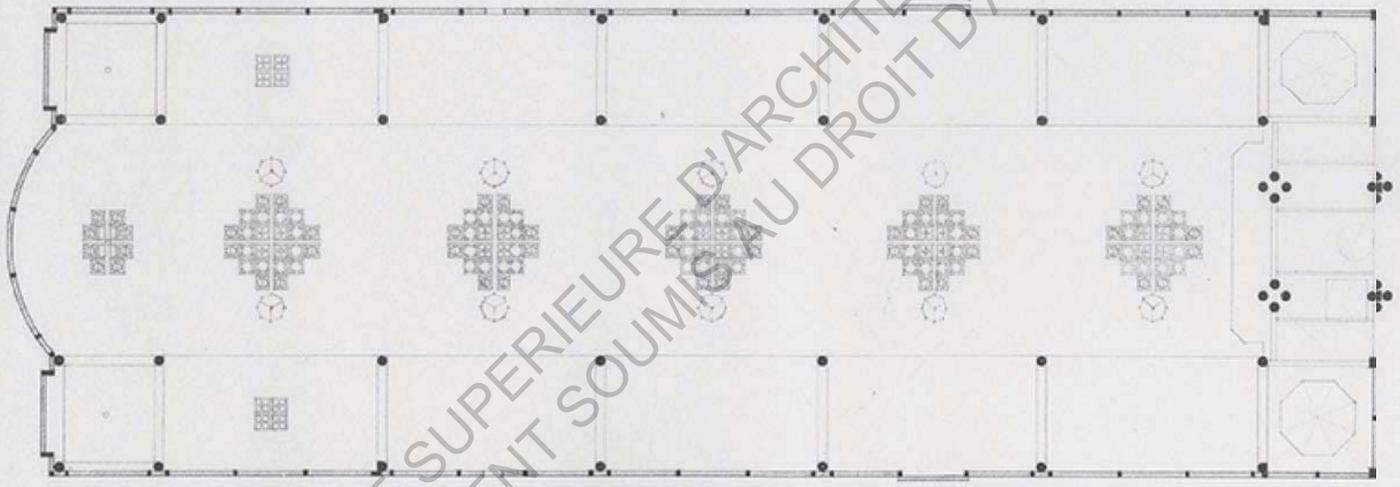
COUPE 1

PLAN 1

PLAN 2

12.12
1900

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

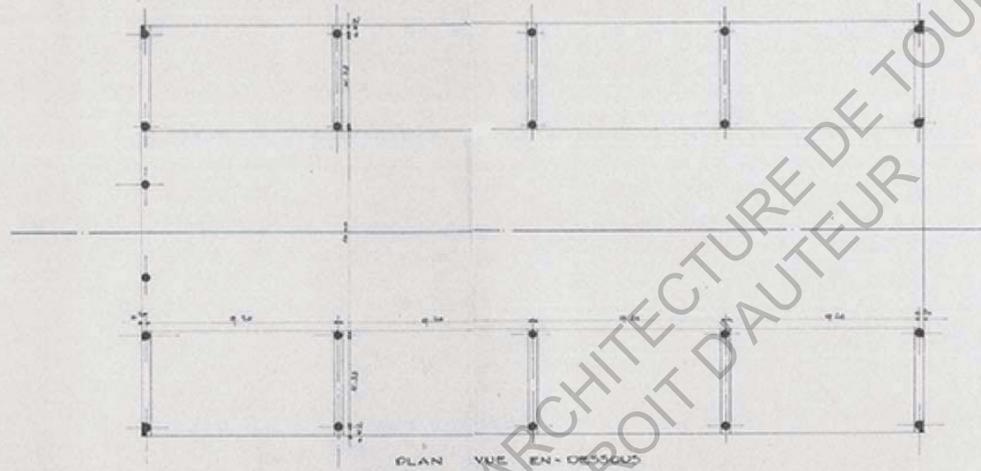


EGLISE DU RAINCY
BETON ARME
VOUTES DE COUVERTURE

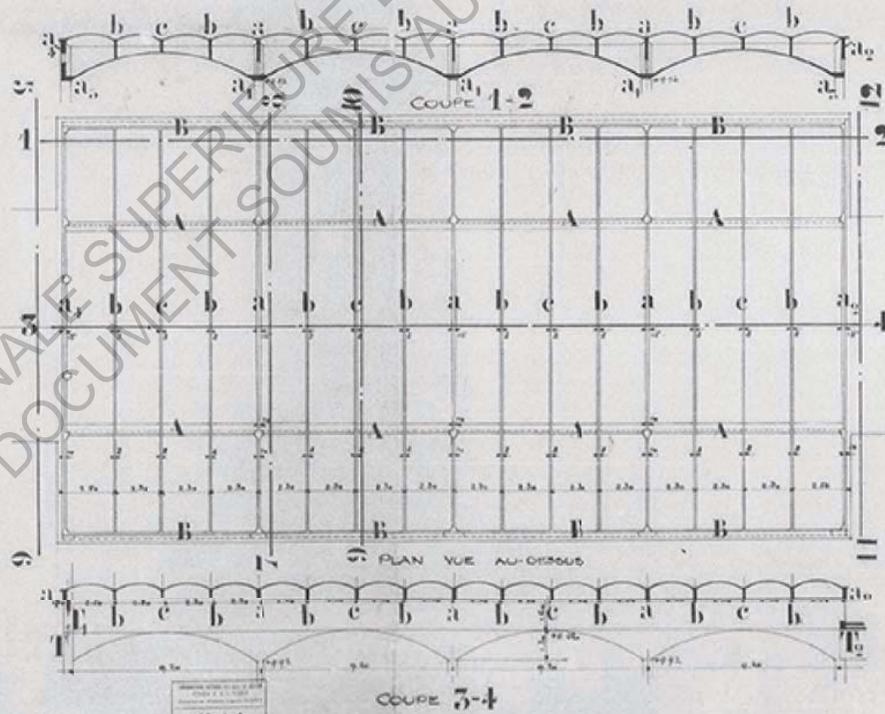
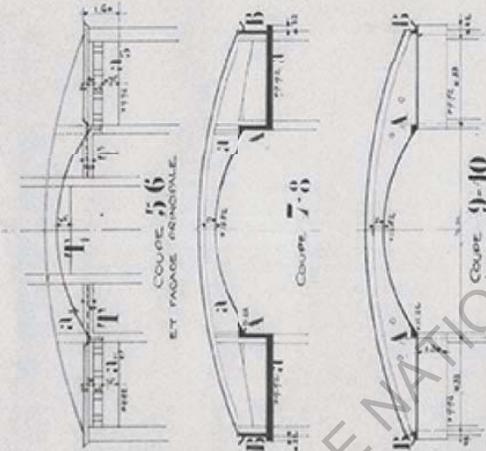
22.1.4



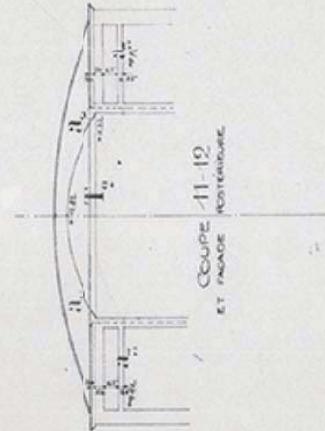
4



PLAN VUE EN-DESSUS



PLAN VUE AU-DESSUS



COUPE 11-12
ET FAÇADE POSTÉRIEURE

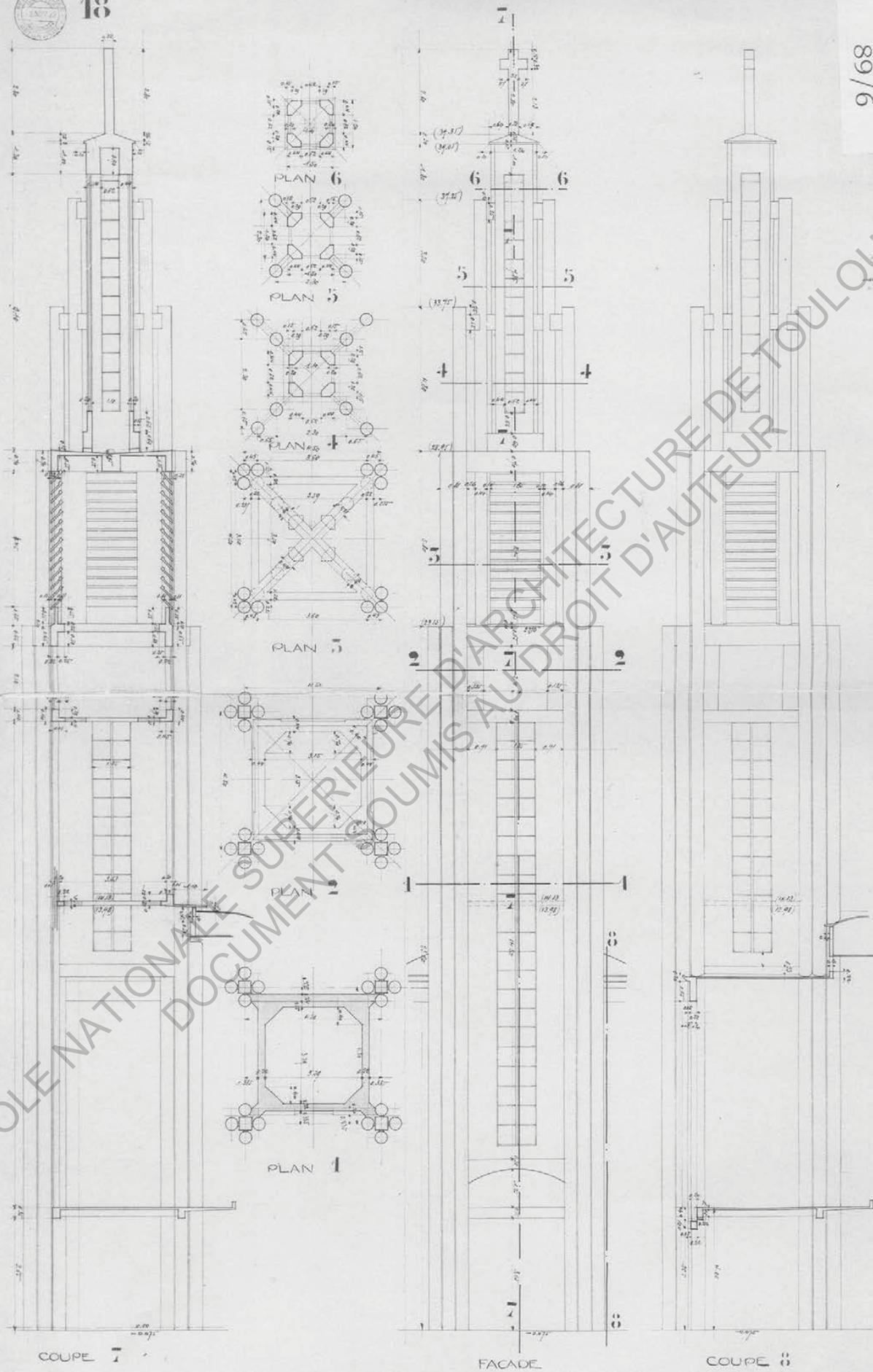
ECHELLE DE 0.01 RM.

N° 22.1.4

COUPE 3-4

Fonds Perret, Ha Archives nationales
89/5

22.1.4

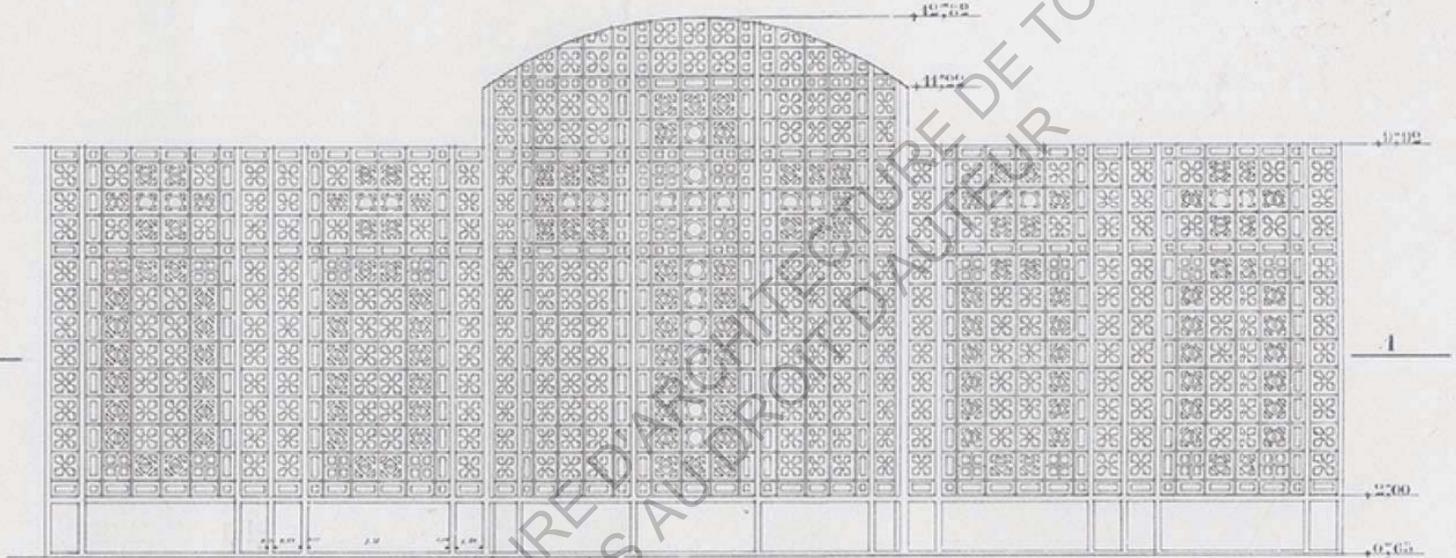


ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'ARCHITECTURE DE TOULOUSE
DOCUMENT SOUMIS AU DROIT D'AUTEUR

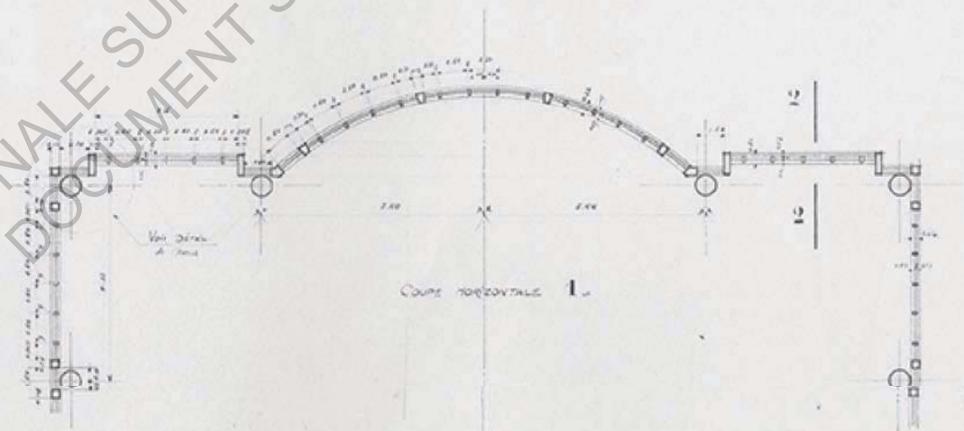
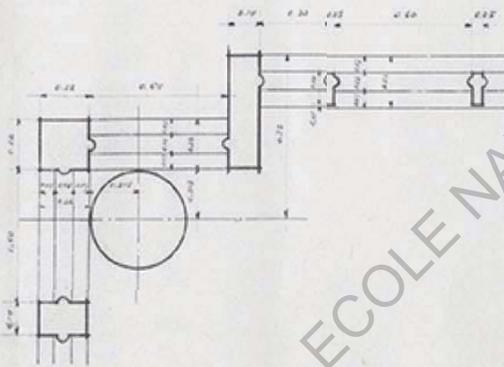
Echelle 1/100



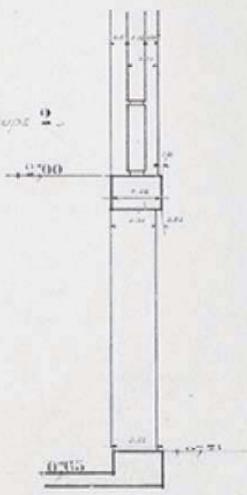
Paris - 1819



DÉTAIL de L'ANGLE

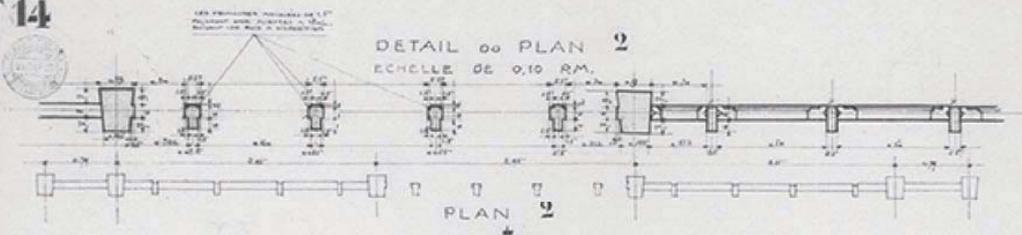


Coupe 2-2

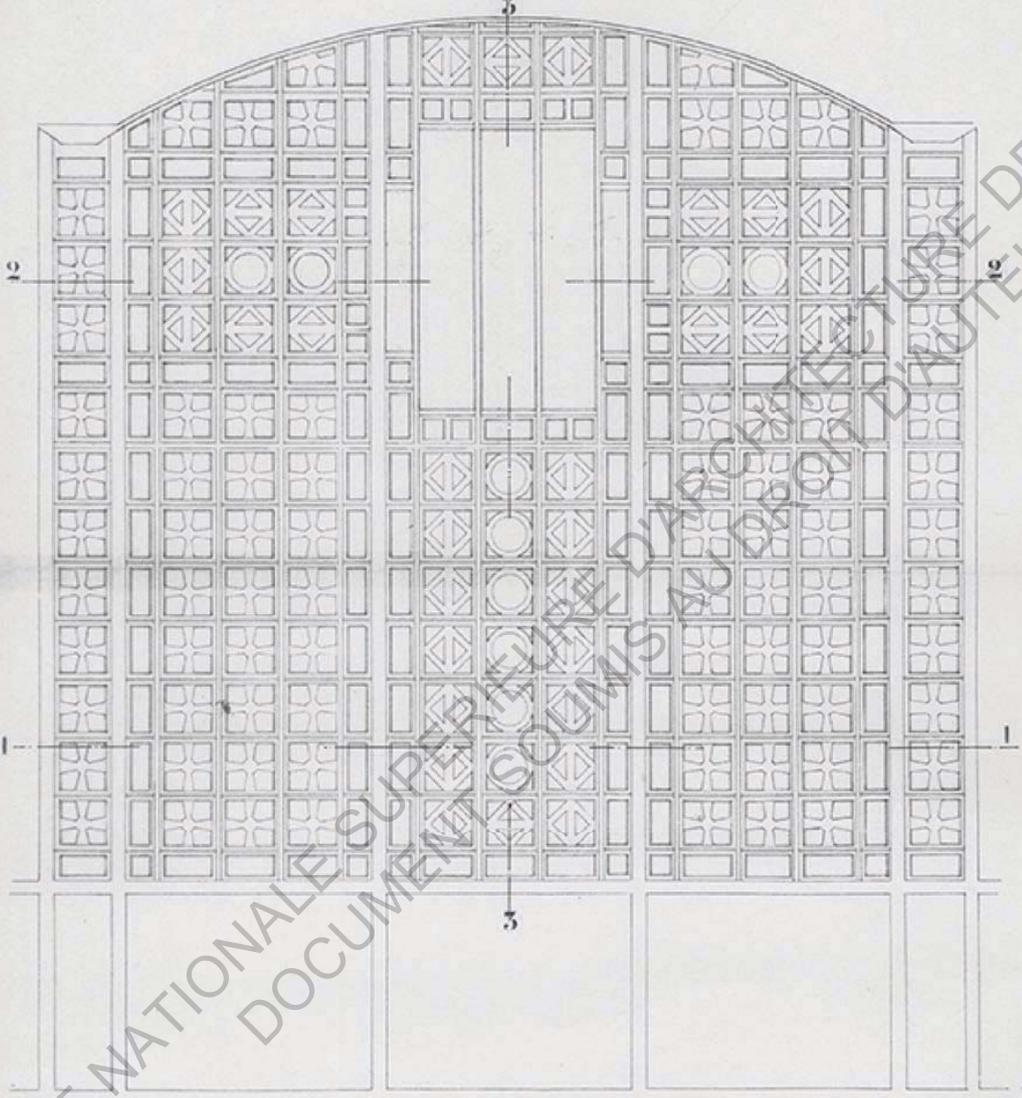


EGLISE NOTRE-DAME DE RAINCY
BETON ARME ET AGGLOMERES
VERRIERES DE COTE

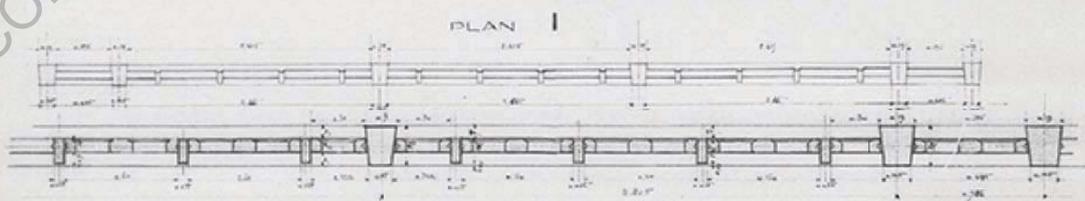
14



89/7



COUPE 3 DETAIL
A 0,10 R.M.



DETAIL DU PLAN N° 1
ECHELLE DE 0,10 P.M.

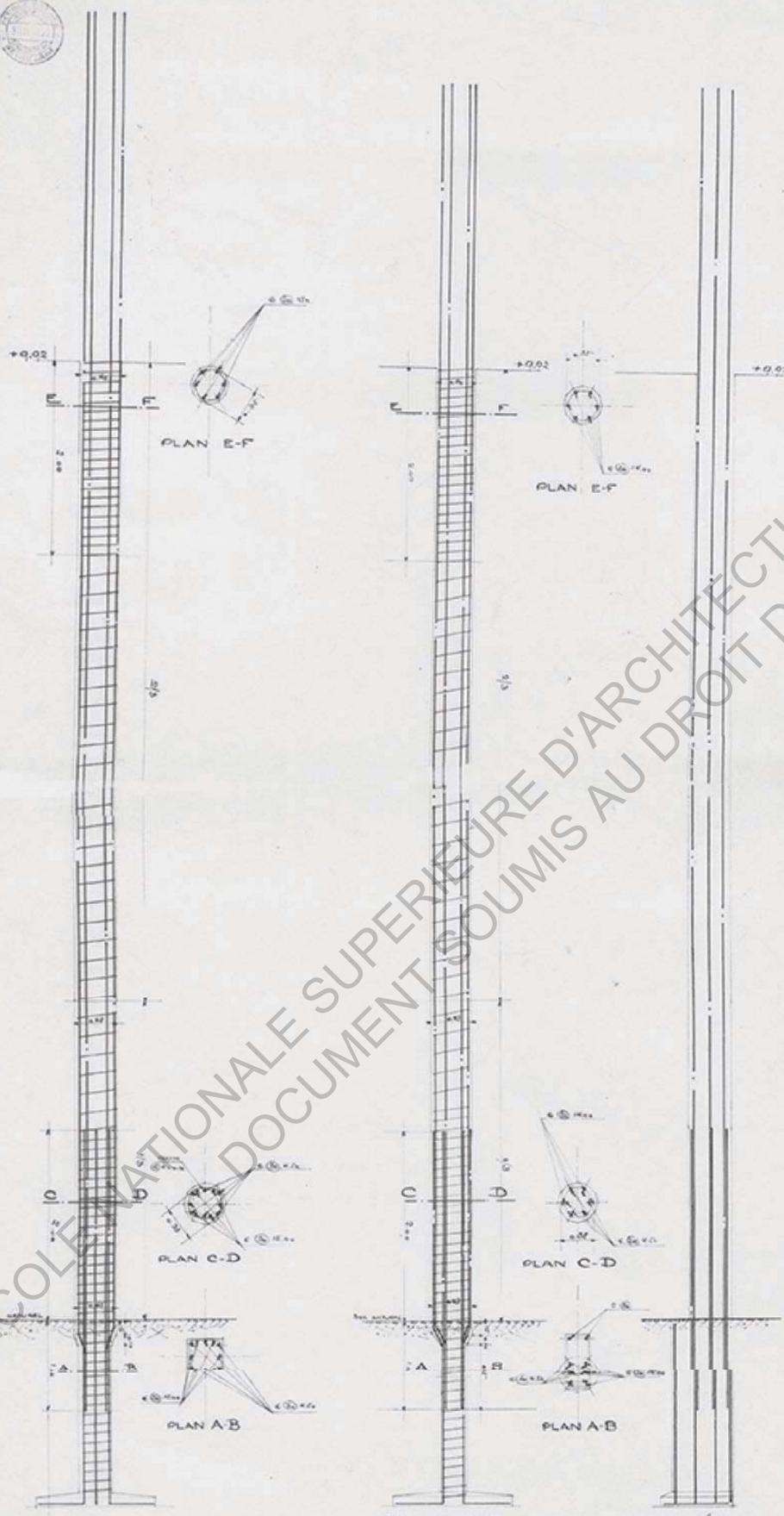
22.1.14

22.1.2

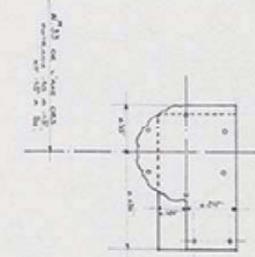
2



89/15
 Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Toulouse



IMPLANTATION
 DES POTEAUX 2-3-4-7-8-9



IMPLANTATION
 DES POTEAUX 1-5-6 ET 10

Echelle de 0.10 RM.

FERRAILLAGE DES POTEAUX
 11 A 20

VUE DE FACE
 FERRAILLAGE DES POTEAUX 1 A 10

VUE LATÉRALE

Echelle de 0.05 RM

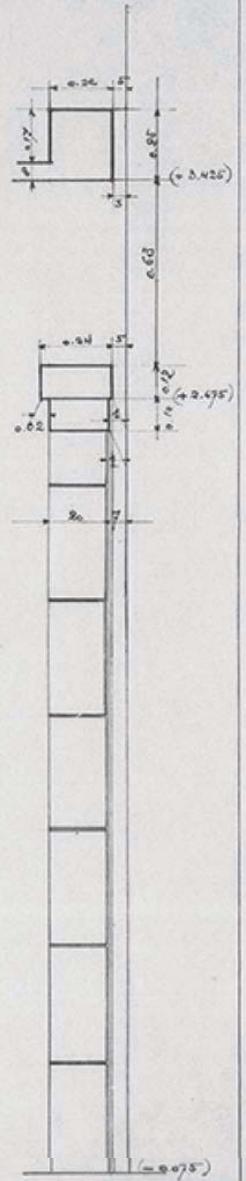
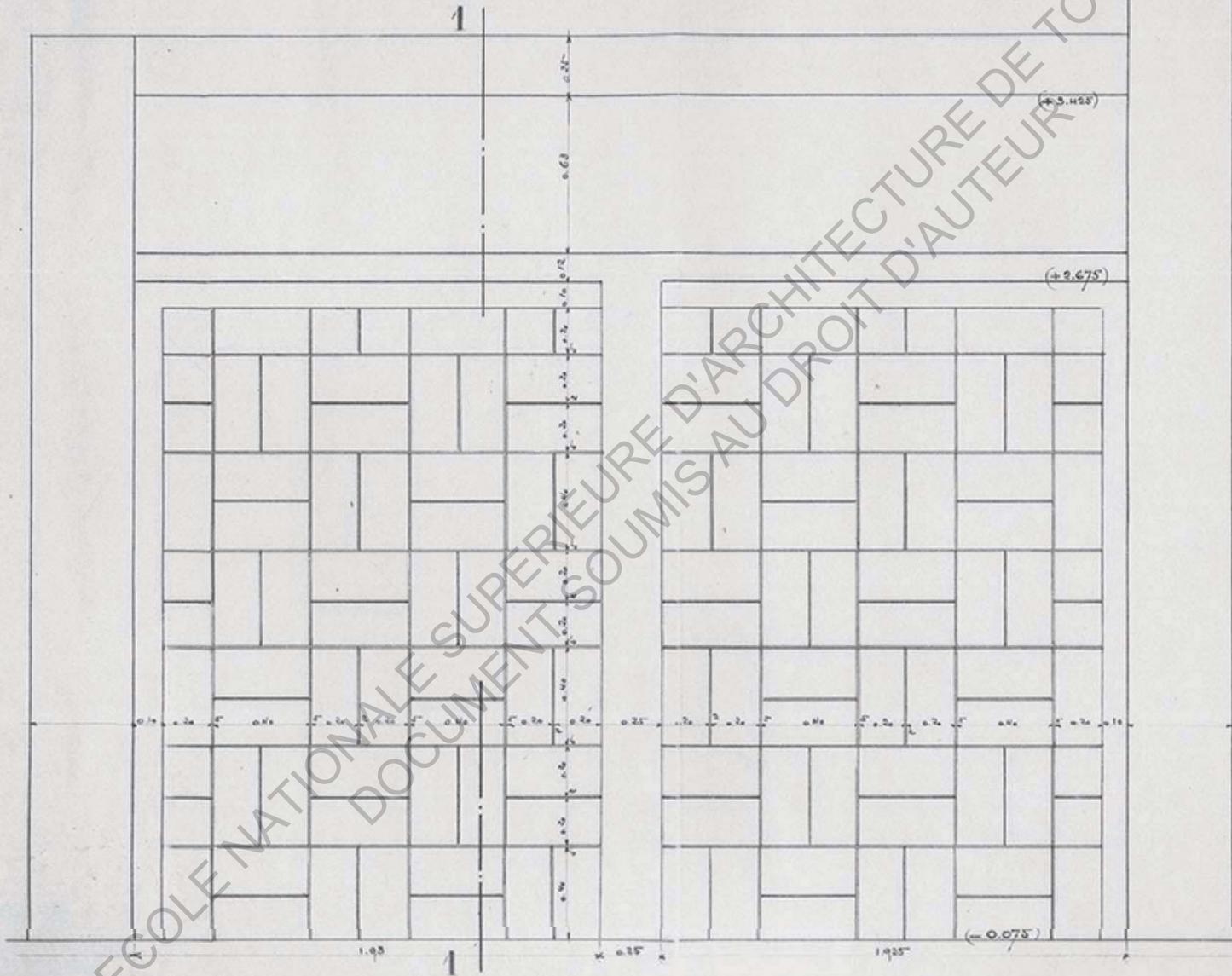
22.1.2

EGLISE NOTRE-DAME DU RAINCY
BETON ARME ET AGGLOMERES
REMPLISSAGE ENTRE POTEAUX
N^{os} 21 et 22 ET 23 et 24.

Fonds Perret, Ms-Archives nationales

89/7

15



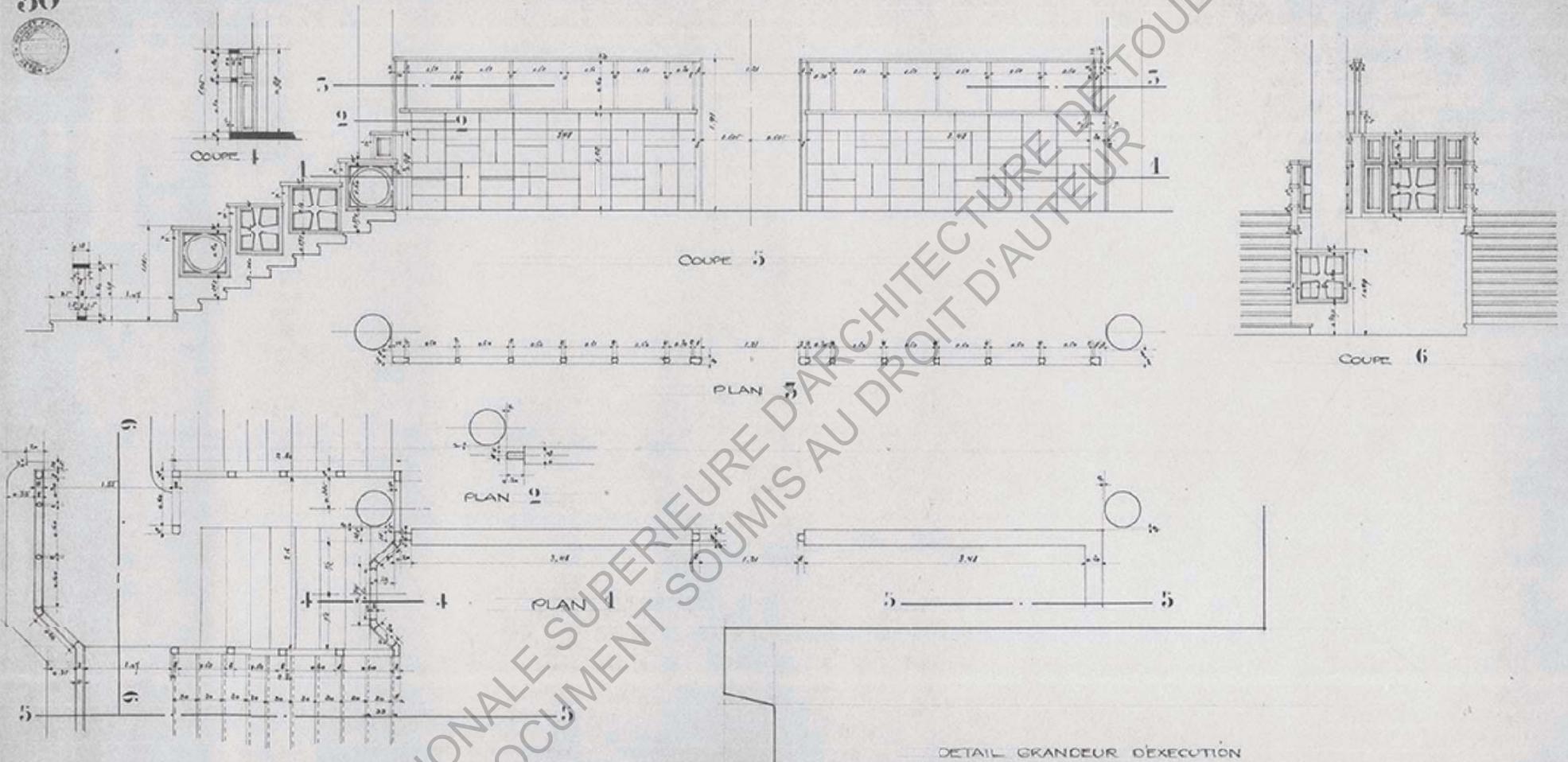
COUPE 1

ECHELLE DE 0.10 P.M.

N^o 22.1.15

EGLISE NOTRE-DAME DE RANCIY
ENTOURAGE DU CHOEUR
ET RAMPES DES PERRONS

30



DETAIL GRANDEUR D'EXECUTION
DES MARCHES DES PERRONS.

ECHELLE DE 0.05 P.M.

Fonds Perret, les Archives automatisées
89/7

1217