



HAL
open science

Louis-Auguste Boileau (1812-1896) : une figure d'architecte-inventeur au XIXe siècle

Laurent Koetz

► **To cite this version:**

Laurent Koetz. Louis-Auguste Boileau (1812-1896) : une figure d'architecte-inventeur au XIXe siècle. Géographie. Université Panthéon-Sorbonne - Paris I, 2020. Français. NNT : 2020PA01H078 . tel-03295798

HAL Id: tel-03295798

<https://theses.hal.science/tel-03295798>

Submitted on 22 Jul 2021

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.

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne
École Nationale Supérieure d'Architecture Paris la Villette
UMR 3329 AUSSER- Laboratoire AHTTEP
École doctorale de Géographie de Paris (ED 434)
Doctorat en géographie, spécialité Architecture Ville et Environnement

Louis-Auguste Boileau (1812-1896) : **Une figure d'architecte-inventeur au XIX^e siècle**

Laurent KOETZ

Volume 1

Présentée et soutenue publiquement le 27 novembre 2020

Thèse dirigée par :

Valérie Nègre, Professeure, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Membres du jury :

Laurent Baridon, Professeur, Université Lyon 2, rapporteur

Martin Bressani, Professeur, McGill University (Canada), rapporteur

Caroline van Eck, Professeure, University of Cambridge (UK), examinatrice

Rossella Froissart, Professeure, Aix-Marseille Université, examinatrice

Antoine Picon, Professeur, Harvard Graduate School of Design (USA),

École des Ponts Paris Tech, examinateur

Résumé

L'étude du parcours de Louis-Auguste Boileau (1812-1896), offre l'opportunité d'éclairer la question du statut de l'invention dans la pratique architecturale au XIX^e siècle. Menuisier devenu architecte, Boileau revendique la posture de l'inventeur créant une « nouvelle forme architecturale » en réponse aux attentes de son temps et développant une réflexion historique fondée sur l'élucidation des lois du progrès. La première partie de la recherche est consacrée à l'étude des processus qui permettent à Boileau d'assimiler les matériaux nécessaires à la construction de sa théorie de l'invention au cours de l'histoire. La seconde s'attache à comprendre les mécanismes par lesquels Boileau innove, qu'il s'agisse de méthodes d'évaluation des coûts de la construction, de systèmes architectoniques ou de stratégies de communication.

Mots clefs

Invention, historiographie de l'architecture, construction métallique, industrialisation, artisanat, menuiserie, maquette d'architecture, photographie d'architecture, architecture religieuse, architecture civile

Summary

Louis-Auguste Boileau (1812-1896) : architect, inventor

Investigating the career of Louis-Auguste Boileau (1812-1896) provides a rare opportunity to shed light on the status of invention in nineteenth-century architectural practice. Boileau, a trained joiner who embraced the profession of architect, claimed to be the inventor of a "new architectural form" responding to the expectations of his time that led him to develop a historical reflection based on the interpretation of the laws of progress.

The first part of the dissertation examines the various processes that allowed Boileau to comprehend the necessary materials in order to build his theory of invention throughout history. The second part analyses the mechanisms of invention set by Boileau to evaluate construction costs, architectural systems and establish communication strategies.

Search terms

Invention, historiography of architecture, iron structures, industrialization, craftsmanship, joinery, architectural model, architectural photography, religious architecture, civil architecture.

Laboratoire :

UMR AUSSEER 3329, CNRS-Ministère de la culture

AHTTEP (Architecture Histoire Technique Territoire Patrimoine

ENSA Paris-la-Villette

118-130 avenue Jean-Jaurès

75019 Paris

ABREVIATIONS UTILISEES

Institutions

- AN : Archives nationales, Pierrefitte-sur-Seine
BHVP : Bibliothèque historique de la ville de Paris, Paris
BNF : Bibliothèque nationale de France, Paris
ÉNSBA : École nationale supérieure des beaux-arts, Paris
INHA : Institut national d'histoire de l'art, Paris
INPI : Institut national de la propriété industrielle, Courbevoie

Imprimés

- ARM* : Louis Aimart [Louis-Auguste Boileau], *De L'Art religieux et monumental, à propos de la restauration et de la construction d'églises gothiques dans les Vosges*, Nancy, Vagner, 1847.
- HB* : Louis-Auguste Boileau, *La Halle-Basilique. Principe et exemples d'architecture ferronnière. Les grandes constructions édilitaires en fer*, Paris, Eugène Lacroix, 1881.
- HCIA* : Louis-Auguste Boileau, *Histoire critique de l'invention en architecture. Classification méthodique des œuvres de l'art monumental au point de vue du progrès et de son application à la composition de nouveaux types architectoniques dérivant de l'usage du fer*, Paris, V^{ve} Ch. Dunod, 1886.
- ISH* (1833) : Philippe Joseph Benjamin Buchez, *Introduction à la science de l'histoire ou Science du développement de l'humanité*, Paris, Paulin, 1833.
- ISH-1* (1842) et *ISH-2* (1842) : Philippe Joseph Benjamin Buchez, *Introduction à la science de l'histoire*, Paris, Guillaumin, 2 t., 1842.
- LF* : Louis-Auguste Boileau, *Le Fer, principal élément constructif de la nouvelle architecture. Conclusions théoriques et pratiques pour servir de clôture au débat ouvert en 1855 sur l'application du métal (fer et fonte) à la construction des édifices publics*, Paris, l'Auteur, 1871.
- NFA* : Louis-Auguste Boileau, *Nouvelle forme architecturale composée par M. Boileau. Exposé, notes et appréciations*, Paris, l'Auteur, Gide et J. Baudry, 1853.
- PI* (1889) : Louis-Auguste Boileau, *Les préludes de l'architecture du xx^e siècle et l'Exposition du centenaire. Étude appliquée au projet du monument des Tuileries [...] suivi d'un mémoire de M. Gaston Chaumelin sur l'avènement de l'âge du fer dans l'architecture, d'après l'Histoire critique de l'Invention en architecture de M. Boileau*, Paris, Baudry et Cie, 1889.
- PI* (1893) : Louis-Auguste Boileau, *Les préludes de l'architecture du xx^e siècle. Un demi-siècle d'études architecturales dans le sens du progrès*, Paris, Fischbacher, 1893.
- RGATP* : *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*
- TCÉM* : Louis-Auguste Boileau, F. Bellot, *Traité complet de l'évaluation de la menuiserie ou Méthode générale pour mesurer, détailler et mettre à prix les ouvrages de menuiserie d'art*, Paris, Carilian Jeune, 1847.

Volume 1. Texte

Remerciements

J'exprime ma gratitude à l'ensemble des personnes qui ont contribué au développement de cette recherche par leurs conseils et leur aide.

Mes plus sincères remerciements vont à ma directrice de thèse, Valérie Nègre qui m'a accompagné avec confiance, bienveillance et exigence. Je lui suis reconnaissant de la qualité, de la constance et de la rigueur de son suivi sans lesquels ce travail n'aurait abouti. Ils vont également à l'ensemble des membres du jury, Caroline van Eck, Rossella Froissart, Laurent Baridon, Martin Bressani, Antoine Picon, qui ont accepté de participer à la soutenance de cette thèse.

Je remercie l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et École doctorale de Géographie de Paris qui m'ont accueilli de la meilleure façon, en particulier Candice Zaninetti et Ouahiba Djerai pour leur disponibilité. Je tiens à exprimer ma reconnaissance au laboratoire de recherche AHTTEP de l'École Nationale Supérieure d'Architecture de Paris La Villette au sein duquel cette recherche a été effectuée, tout particulièrement à Karen Bowie et Catherine Maumi qui en ont assuré la direction. Mes remerciements vont également à Christine Belmonte, responsable administrative du doctorat pour l'UMR AUSser 3329, pour sa générosité et son aide précieuse. Je tiens encore à exprimer ma reconnaissance à l'École d'Architecture de la Ville & des Territoires Paris-Est, où j'enseigne depuis 2013, pour l'appui constant apporté à ce travail, mes sincères remerciements vont à l'ensemble des personnels enseignant et administratif de l'école, à sa directrice, Amina Sellali, aux membres et au directeur du laboratoire OCS, Paul Landauer, à la présidente de la commission de la recherche, Fanny Lopez et au président de la commission des formations et de la vie étudiante, Éric Lapierre. Pour la qualité de leur écoute amicale et nos stimulantes discussions, je tiens également à remercier mes collègues rédacteurs de la revue *Marnes : documents d'architecture*.

Les échanges durant les congrès d'histoire de la construction ont nourri de manière significative cette recherche, je tiens particulièrement à exprimer ma gratitude à tous ceux qui par leurs réflexions pointues dans ce domaine m'ont permis d'avancer, en particulier à Émilie d'Orgeix, Paul Bouet, Antonio Brucculeri, Robert Carvais, Jean-Philippe Garric, Ralph Ghoche, Guy Lambert.

Un grand merci aussi à Denyse Rodriguez Tomé pour ses informations sur les Boileau ainsi qu'à Agnès Pontremoli et à Bruno Decaris pour leurs photographies de l'église Saint-Eugène.

J'ai une pensée pour Yannis Tsiomis qui encadra mon DEA et dont les conseils me permirent d'élaborer les prémices de cette recherche.

Je souhaite enfin exprimer ma profonde reconnaissance à mes parents, à mes amis et à toute ma famille. Elle va en particulier à Estelle Thibault pour son soutien quotidien, pour ses conseils avisés et pour son aide indéfectible ainsi qu'à nos deux enfants pour la bonne humeur avec laquelle ils ont accompagné l'élaboration de cette thèse durant toutes ces années.

Ce travail leur est dédié à tous les trois.

Sommaire

INTRODUCTION	13
1^{ERE} PARTIE. LE DISCOURS SUR L'HISTOIRE : SOURCES, ELABORATION ET CONTEXTE	37
CHAPITRE 1. SAISIR LE SENS DE L'HISTOIRE	39
<i>Rencontre avec Piel et Buchez, premières réflexions théoriques dans De L'Art religieux et monumental</i>	39
<i>Du progrès dans l'art monumental : du rapport à l'histoire et à l'invention</i>	50
<i>L'Introduction à la science de l'histoire : un ouvrage fondamental pour Boileau</i>	59
<i>Synthèse, système, style</i>	65
CHAPITRE 2. L'ANTIQUITE CLASSIQUE, UNE PERIODE SANS INVENTION ?	77
<i>Le « retard » grec</i>	77
<i>Des types aux éléments architectoniques : la prépondérance de l'imitation dans l'art grec</i>	81
<i>Les Romains « inventeurs en rien »</i>	88
<i>Les voies romaines, vecteurs de la propagation du christianisme</i>	90
<i>Le développement de l'arc, de la voûte et du dôme</i>	92
CHAPITRE 3. LE MOYEN ÂGE, ORIGINE ET DEVELOPPEMENT DE L'INVENTION ARCHITECTURALE	99
<i>Architecture latine : caractérisation du type basilical</i>	99
<i>L'apport de la tradition architecturale byzantine</i>	106
<i>Le perfectionnement d'une invention : de l'ossature romane à son développement ogival</i>	117
<i>L'origine de l'architecture ogivale : idée de système et revendication nationale</i>	127
CHAPITRE 4. ÉCRIRE L'HISTOIRE DE L'ARCHITECTURE METALLIQUE	141
<i>La « liberté dans l'art » : facteur décisif mais non suffisant à l'avènement d'une architecture métallique monumentale</i>	143
<i>Du plein au vide, du décoratif au structurel, du caché au visible : loi de progrès et usage du fer de l'Antiquité aux</i> <i>Temps modernes</i>	148
<i>Deux chantiers expérimentaux : la Halle au blé et la flèche de la cathédrale de Rouen</i>	160
<i>Diffusion des fers spéciaux et construction des Halles centrales de Paris</i>	165
<i>Les bibliothèques d'Henri Labrousse : vers une architecture monumentale en fer</i>	169
<i>Le fer dans les édifices religieux : critiques des églises de la Trinité et Saint-Augustin</i>	175
<i>Boileau et Viollet-le-Duc théoriciens du fer</i>	178
<i>L'Exposition de 1889 et les prémices de l'architecture nouvelle</i>	187
2^E PARTIE. INVENTIONS ET PRATIQUES INNOVANTES	201
CHAPITRE 5. PERFECTIONNEMENTS DE LA MENUISERIE D'ART	203
<i>Boileau menuisier : parcours, réalisations et réflexions sur les améliorations de la pratique du métier</i>	203
<i>Les enjeux d'une publication sur l'évaluation de la menuiserie</i>	211
<i>Limites de la pratique du toisé aux us et coutumes et évolution des méthodes d'estimation du coût des ouvrages</i> ...	213
<i>Rénover l'évaluation : Morisot et Rondelet</i>	218
<i>Évaluer la menuiserie d'art : une évolution nécessaire</i>	227

CHAPITRE 6. LE SYSTEME A VOSSURES IMBRIQUEES ET A NERVURES BUTANTES	235
<i>Du rapport de l'invention à l'histoire : comprendre l'héritage médiéval pour produire un nouveau type de voûte</i>	<i>236</i>
<i>Le monument émouvant.....</i>	<i>244</i>
<i>La Composition synthétique : un grand édifice religieux en pierre</i>	<i>249</i>
<i>Breveter un système d'architecture dans le contexte de la loi de 1844.....</i>	<i>259</i>
<i>Le brevet de 1851 : matériaux et principes de stabilité</i>	<i>269</i>
CHAPITRE 7. DU SYSTEME AUX APPLICATIONS : EGLISES ECONOMIQUES ET PROJET POUR SAINT-EUGENE	283
<i>Nouvelles paroisses, nouvelles églises : l'action de l'archevêque de Paris, Monseigneur Sibour.....</i>	<i>284</i>
<i>L'église Saint-Eugène : contexte du projet.....</i>	<i>293</i>
<i>L'architecture de l'église Saint-Eugène</i>	<i>300</i>
<i>Expression de la structure et sens des matériaux : la critique de l'église Saint-Eugène dans la presse architecturale ..</i>	<i>305</i>
<i>Projets dérivés de la Composition synthétique et de l'église Saint-Eugène</i>	<i>316</i>
CHAPITRE 8. LES AUTRES SYSTEMES : PENDENTIFS A NERVURES, DOUBLES PENDENTIFS ET FERMES ECLAIRANTES	327
<i>L'église Sainte-Marguerite au Vésinet : application du système des pendentifs à nervures et mise en œuvre du béton Coignet.....</i>	<i>328</i>
<i>Nouvelles applications du système des pendentifs à nervures et création du principe des doubles pendentifs</i>	<i>343</i>
<i>La Halle-Basilique et le principe des fermes éclairantes</i>	<i>353</i>
CHAPITRE 9. L'INVENTION DANS LA SPHERE PUBLIQUE : EXPOSER, DIFFUSER	365
<i>Le modèle en relief : un élément déterminant de la stratégie de légitimation et de promotion.....</i>	<i>366</i>
<i>Les vues du modèle en relief : ambivalence du réalisme photographique</i>	<i>376</i>
<i>L'image photographique dans les publications : enjeux et difficultés.....</i>	<i>387</i>
CONCLUSION : HERITAGES ET QUESTIONS SOULEVEES PAR L'ŒUVRE DE LOUIS-AUGUSTE BOILEAU	395
PRESENTATION DES SOURCES.....	411
BIBLIOGRAPHIE	439
INDEX	453

INTRODUCTION

Les inventeurs ont souvent été perçus comme dotés du pouvoir d'influencer le cours de l'histoire. Ce constat fonde notamment la thèse, proposée en 1934 par Lewis Mumford dans *Technics and Civilization*, suivant laquelle l'invention de la machine à vapeur, en rendant obsolète les anciennes sources d'énergie – l'eau et le vent –, aurait entraîné au XIX^e siècle un changement d'ère technique¹. Les agents de cette transformation seraient les inventeurs qui auraient su mettre à profit la puissance de la vapeur pour actionner des machines capables d'assumer une pluralité de fonctions. Mumford évoque ainsi William Symington, Richard Trevithick, Robert Fulton, Oliver Evans, pour ne citer que les noms qui apparaissent dans les dix premières années de sa liste des inventions marquantes du XIX^e siècle². Les travaux plus récents en histoire des techniques tendent à nuancer cette interprétation par trop simple, notamment en montrant que la place accordée aux inventeurs participe d'une mythologie très largement élaborée au XIX^e siècle même³. Ceux-ci font alors l'objet de représentations et de discours insistant sur leur contribution au progrès de l'humanité. Ils sont, par exemple, célébrés dans le *Calendrier positiviste* d'Auguste Comte durant le mois de septembre qui leur est consacré⁴. Parmi d'autres types de bienfaiteurs de l'humanité – philosophes, savants, hommes politiques, poètes, artistes – l'inventeur contribue au bien commun grâce à son ingéniosité technique. Existe-t-il dans ce panthéon des figures doubles d'inventeur-architecte ? La question mérite d'être posée car, d'une part, l'héroïsation des innovateurs constitue un thème récurrent du discours historiographique, notamment chez les historiens proches des avant-gardes architecturales, d'autre part, au XIX^e siècle comme à d'autres périodes, les architectes se trouvent confrontés dans l'exercice de leur profession à des problèmes techniques qui stimulent leur imagination et les conduisent à concevoir des solutions nouvelles. Dans le domaine du bâtiment, à côté des artisans et des entrepreneurs, ils participent à l'élaboration de brevets d'invention. Mais cette pratique fait-elle pour autant des architectes des inventeurs dont l'histoire pourrait garder la mémoire ? Le sens de l'innovation dont ils semblent faire preuve suffit-il à accomplir des progrès dignes des mêmes

¹ Lewis Mumford, *Technique et civilisation*, Marseille, Parenthèses, 2016 (1^{ère} éd. *Technics and Civilization*, 1934). L'auteur évoque le passage de la phase éotechnique à la phase paléotechnique.

² *Ibid.*, p. 428. Ils sont respectivement les inventeurs du bateau à vapeur *Charlotte Dundas*, de la voiture à vapeur, du bateau à aubes à vapeur et de la voiture amphibie à vapeur.

³ Parmi les travaux récents, ceux de Christine McLeod contribuent à mieux comprendre la place accordée aux inventions et aux inventeurs par l'étude des représentations qui leur sont consacrées. Voir : Christine McLeod, *Heroes of Invention. Technology, Liberalism and British Identity 1750-1914*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007. Voir également : François Jarrige, « Le martyr de Jacquard ou le mythe de l'inventeur héroïque. France XIX^e siècle », *Tracés. Revue de sciences humaines*, n° 16, 2009, p. 99-117.

⁴ Auguste Comte, *Calendrier positiviste ou Système général de commémoration publique destiné surtout à la transition finale de la grande république occidentale composée des cinq populations avancées, française, italienne, germanique, britannique et espagnole, toujours solidaires depuis Charlemagne*, Paris, L. Mathias, 1849. Michel Frizot évoque ce calendrier dans : « Saint Prométhée. L'inventeur-créateur au XIX^e siècle », *Communications*, n° 64, 1997, p. 117-135.

célébrations que les inventions de l'imprimerie, du métier Jacquard ou du télégraphe ? Au regard de la littérature sur les inventeurs, ils n'occupent de toute évidence pas le même rang. Cependant, bien que moins visibles, ne sont-ils pas porteurs d'idées, ou acteurs de pratiques, qui contribuent à façonner le milieu inventif ? Leur position de praticiens engagés dans la réalisation, doublée de celles de concepteurs de projets d'édifices et d'auteurs de théories, les place naturellement dans la situation de saisir les interactions entre le faire et le concevoir. Par ailleurs leur maîtrise du dessin et de la modélisation ne les conduit-elle pas, plus que d'autres, à imaginer des solutions originales tant en ce qui concerne l'invention que sa médiatisation dans la sphère publique ?

S'il est difficile de répondre à cette série d'interrogations de manière exhaustive, l'étude du parcours de Louis-Auguste Boileau (1812-1896), menuisier devenu architecte, offre l'opportunité d'éclairer la question à partir d'un cas particulier. Boileau mérite en effet l'attention car il incarne véritablement simultanément les figures de l'architecte et de l'inventeur. Non seulement il mène une réflexion sur le perfectionnement des systèmes de structure, d'éclairage ou de couverture des édifices, mais encore il s'attache à créer une « nouvelle forme architecturale » en réponse aux attentes de son temps. Il développe également une réflexion historique sur l'invention fondée sur l'élucidation des lois du progrès. Boileau ne conçoit donc pas l'invention que sous l'angle de la technique, pour lui elle détermine l'évolution des types architecturaux représentatifs des organisations sociales et religieuses au cours des siècles. Son dessein est de concevoir des inventions tout autant que d'en expliquer le sens.

Une telle ambition suscite de nombreuses interrogations : comment cerner ce profil d'architecte et d'inventeur qui semble, comme on va le voir, assez singulier ? Comment Boileau élabore-t-il sa conception de l'invention ? À qui est-il redevable ? Sa trajectoire personnelle compte-t-elle dans l'orientation donnée à son activité inventive ? Comment s'articulent chez lui réflexions théoriques et pratiques ?

Boileau dans l'histoire de l'architecture : un précurseur ou un créateur en marge ?

Louis-Auguste Boileau est aujourd'hui surtout connu pour avoir introduit le métal dans la construction d'églises à partir du milieu du XIX^e siècle. Cet aspect de son parcours fait l'objet d'une attention particulière de la part des historiens du « mouvement moderne » qui, au XX^e siècle, donnent de Boileau l'image d'un précurseur. Même si son œuvre n'occupe qu'une place très mineure dans leurs analyses, l'architecte ne disparaît jamais totalement des études car son statut de novateur mérite que son nom soit cité parmi les personnalités significatives du XIX^e siècle. En 1928 Sigfried Giedion, dans *Bauen in Frankreich*, reconnaît en lui un « infatigable champion de l'introduction du fer » et évoque ses travaux qui

permettent « d’embrasser du regard⁵ » les efforts accomplis entre 1830 et 1860. Henry Russell Hitchcock le mentionne également dans *Architecture : Nineteenth and Twentieth Centuries*⁶, dont les chapitres consacrés au classicisme romantique et au pittoresque s’accompagnent d’un développement sur les progrès du fer et du verre entre 1790 et 1855. Hitchcock illustre l’œuvre de Boileau par les églises Saint-Eugène à Paris, Saint-Paul à Montluçon et Notre-Dame-de-France à Londres. L’article consacré par Nikolaus Pevsner à cette dernière dans l’*Architectural Review* témoigne aussi de l’intérêt porté à une œuvre fortement atteinte durant les bombardements de 1940⁷. Dans la courte notice que Pevsner consacre à « Boileau » dans le *Dictionary of Architecture*⁸, c’est encore l’introduction du fer dans les édifices religieux qui constitue l’essentiel du développement. L’historien souligne en effet l’antériorité de l’église Saint-Eugène sur l’église Saint-Augustin construite par l’architecte des Halles, Victor Baltard, et note que l’intérêt de Boileau pour le fer précède celui de Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc. Viollet-le-Duc et Boileau sont à nouveau associés dans l’ouvrage *Some Architectural Writers of the Nineteenth Century* pour opposer les spéculations « sur le papier » du premier aux expérimentations concrètes du second⁹. Parallèlement à ces ouvrages, le tome VII de l’*Histoire de l’architecture classique en France* de Louis Hautecœur contraste singulièrement par la teneur du propos¹⁰. Loin de la vision progressive des historiens du mouvement moderne, Hautecœur associe la fin du XIX^e siècle à la phase déclinante du grand cycle du classicisme français. La perception de Boileau reste néanmoins très comparable : son utilisation du fer préfigure celle de Victor Baltard sans néanmoins l’égalier du point de vue de la qualité architecturale.

Les études consacrées à la construction métallique connaissent après la Seconde Guerre mondiale un fort développement dans le monde anglo-saxon avec en particulier les travaux de Derek Bridgwater, de Peter Collins, de Turpin C. Bannister, de John Gloag et de Richard Sheppard¹¹. À partir des années 1970, plusieurs ouvrages viennent compléter et approfondir

⁵ Sigfried Giedion, *Construire en France, construire en fer, construire en béton*, Paris, Éditions de la Villette, 2000 (1^{ère} éd. *Bauen in Frankreich, Bauen in Eisen, Bauen in Eisenbeton*, 1928), p. 33 et 19.

⁶ Henry Russell Hitchcock, *Architecture: Nineteenth and Twentieth Centuries*, New Haven, Londres, Yale University Press, 1977 (1^{ère} éd. 1958), p. 188. Bien que la référence ne dépasse pas quelques lignes, l’auteur fait preuve d’une certaine connaissance puisqu’il cite en note Adrien Louis Lusson, auteur d’un projet précédant celui de Boileau pour l’église Saint-Eugène à Paris.

⁷ Nikolaus Pevsner, « Notre Dame de France in Leicester Place, London », *Architectural Review*, n° 101, mars 1947, p. 111.

⁸ Nikolaus Pevsner, « Boileau. Louis-Auguste (1812-96) », in John Fleming, Hugh Honour, Nikolaus Pevsner, *A Dictionary of Architecture*, Londres, Penguin Books, p. 50, 1975. L’édition de 1966 (*The Penguin Dictionary of Architecture*) ne contient pas de notice consacrée à Boileau.

⁹ Nikolaus Pevsner, *Some Architectural Writers of the Nineteenth Century*, Oxford, Clarendon Press, 1972, p. 214. François Loyer propose un point de vue inverse dans *Le siècle de l’industrie*, Paris, Skira, 1983, p. 120-122.

¹⁰ Louis Hautecœur, *Histoire de l’architecture classique en France. Tome VII, La fin de l’architecture classique, 1848-1900*, Paris, A. et J. Picard, 1957, p. 312-313.

¹¹ Richard Sheppard, *Cast Iron in Building*, Londres, George Allen & Unwin, 1945 ; John Gloag, Derek Bridgwater, *A History of Cast Iron in Architecture*, Londres, George Allen & Unwin, 1948 ; Turpin C. Bannister, « The First Iron Framed Buildings », *Architectural Review*, n° 107, avril 1950, p. 231-246 ; Peter Collins,

ces recherches. L'enquête de grande étendue initiée par Giulio Roisecco et Romano Jodice à partir de 1972 dresse un panorama de l'architecture métallique au XIX^e siècle à partir de cinq pays : l'Angleterre, la France, les États-Unis, l'Italie et la Russie¹². En raison de l'ampleur du terrain couvert, les développements concernant l'œuvre de Boileau restent très limités. En 1984, l'ouvrage de Frances H. Steiner *French Iron Architecture* mentionne plus abondamment les œuvres et les réflexions de Boileau¹³. *L'architecture du fer* de Bertrand Lemoine, parue deux ans plus tard, demeure pour la France l'une des études les plus complètes sur le sujet¹⁴. L'ouvrage approfondit les questions techniques et matérielles tout en évitant le schématisme des interprétations téléologiques qui caractérise souvent l'historiographie moderniste. Développant une approche typologique, l'auteur s'intéresse logiquement aux églises conçues par Boileau et, de manière plus inédite, aux projets de halles de l'architecte.

Les travaux dédiés spécifiquement à Boileau apparaissent peu nombreux. L'article de 1965 de Christian Beutler s'intéresse aux idées sous-tendant l'édification de Saint-Eugène pour les comparer à celles d'Henri Labrouste à propos de la Bibliothèque Nationale¹⁵. La première étude majeure consacrée à Boileau est proposée par Bruno Foucart en 1969¹⁶. La somme des informations réunies dans cet article contribue très sensiblement à donner à Boileau un statut qu'il n'avait pas précédemment dans l'histoire de l'architecture. La nouveauté de l'approche réside dans la place accordée à la biographie de l'architecte, notamment aux idéaux qui animent sa recherche, jusque-là peu étudiés, sinon très rapidement par Miloutine Borissavliévitch dans *Les théories de l'architecture*¹⁷ (1926). L'un des intérêts de l'étude de Foucart est de restituer le contexte dans lequel les projets de l'architecte voient le jour, en soulignant notamment l'influence des idées de Philippe Joseph Benjamin Buchez, mais aussi de se distinguer assez nettement d'une tradition historiographique qui voit Boileau, certes comme un précurseur, mais surtout comme un personnage de second rang. Foucart décèle au contraire en lui un talent de premier plan dont l'accession à la commande aurait été entravée par ses origines sociales. Il défend la thèse selon laquelle l'insuccès de Boileau

« Metallurgic Architecture 1844 », *Architectural Review*, n° 130, oct. 1961, p. 267-268.

¹² Giulio Roisecco, *L'Architettura del ferro 1. L'Inghilterra : 1688-1914*, Rome, 1972 ; Romano Jodice, *L'Architettura del ferro 2. La Francia : 1715-1914*, Rome, 1973 ; Romano Jodice, Giulio Roisecco, *L'Architettura del ferro 3. Gli Stati Uniti : 1776-1914*, Rome, 1980 ; Romano Jodice, *L'Architettura del ferro 4. L'Italia : 1796-1914*, Rome, Bulzoni, 1985, Romano Jodice, *L'Architettura del ferro 5. La Russia, 1815-1914*, Rome, Gangemi, 1997.

¹³ Frances H. Steiner, *French Iron Architecture*, Ann Arbor, UMI Research Press, 1984, en part. p. 53, p. 91, p. 102-103, p. 121.

¹⁴ Bertrand Lemoine, *L'architecture du fer. France. XIX^e siècle*, Seyssel, Éditions du Champ Vallon, 1986, en part. p. 176-182, p. 220, p. 268-272.

¹⁵ Christian Beutler, « Saint-Eugène und die Bibliothèque Nationale. Zwei Eisenkonstruktionen und ihr Ideengehalt », in Peter Bloch, Joseph Hoster (dir.) *Miscellanea pro Arte. Hermann Schnitzler zur Vollendung des 60. Lebensjahres*, Düsseldorf, L. Schwann, 1965, p. 315-326.

¹⁶ Bruno Foucart, « La "Cathédrale synthétique" de Louis-Auguste Boileau », *Revue de l'art*, n° 3, 1969, p. 49-66.

¹⁷ Miloutine Borissavliévitch, *Les théories de l'architecture*, Paris, Payot, 1926, p. 8-9.

provient de sa volonté de réaliser des églises en fer à un moment où les connotations véhiculées par le métal s'opposent à son application aux programmes religieux. Cette hétérodoxie fondamentale contribuerait alors à placer l'architecte, sinon complètement à l'écart de la profession, en tout cas en marge de « tous les clans, archéologues, éclectiques, rationalistes¹⁸ ». Artiste habile, mais isolé, Boileau ne serait jamais parvenu à faire valoir ses idées les plus ambitieuses, malgré son indéniable obstination¹⁹. Cet article trouve un prolongement ultérieur dans la thèse de doctorat soutenue par Patricia de Fougerolle en 1993 sous la direction de Bruno Foucart et consacrée aux trois générations successives des Boileau : Louis-Auguste, Louis-Charles, Louis-Hippolyte²⁰. Ses recherches archivistiques approfondies ont permis de mieux contextualiser la trajectoire du premier, de préciser le recensement de ses œuvres et des fonds documentaires qui s'y rapportent. Dans sa thèse de doctorat, soutenue en 1996 sous la direction de Stanford Anderson, Sanghun Lee s'inscrit lui aussi dans le sillage des analyses de Foucart²¹. Dans une perspective théorique redevable aux analyses de Walter Benjamin, de l'École de Francfort et de Manfredo Tafuri, Lee se donne pour objectif d'étudier les contradictions idéologiques engendrées par le développement du fer au XIX^e siècle et développe l'hypothèse selon laquelle cette technique nouvelle échappe à la maîtrise des architectes. Pour les rationalistes, la construction métallique s'avèrerait en partie décevante parce qu'elle ne conduit pas à des formes aussi neuves qu'attendues. Elle contrarie tout autant les positions académiques car l'usage du fer ne se laisse pas entièrement dominer par les conventions. Tout en reprenant les arguments avancés par Foucart, Lee décrit la trajectoire de Boileau à partir de cette tension entre la réalité des dispositifs techniques et l'idéalisation des représentations. Dans sa thèse couvrant la période qui suit celle abordée par Lee, Réjean Legault évoque également la contribution de Louis-Auguste Boileau au débat sur l'utilisation du fer²². Plus récemment, la première section de l'ouvrage collectif dirigé par Paul Dobraszczyk et Peter Sealy, *Function and Fantasy : Iron Architecture in the Long Nineteenth Century*²³ aborde, dans une approche renouvelée de la réception de l'architecture métallique, des questions du même ordre.

¹⁸ Foucart, « La "Cathédrale synthétique"... », art. cité, p. 49.

¹⁹ Là réside, pour Foucart, l'un des charmes de la personnalité de Boileau : « La rigueur de son raisonnement, l'éblouissante et folle logique des formes architecturales qu'il propose, l'obstination enfin du prophète clamant dans le désert ne peuvent que séduire. » *Ibid.*, p. 50.

²⁰ Patricia de Fougerolle, « Une dynastie d'architectes, les Boileau : œuvres, travaux et projets de Louis-Auguste Boileau (1812-1896), Louis-Charles Boileau (1837-1914) & Louis-Hippolyte Boileau (1878-1948) », Thèse de doctorat sous la direction de Bruno Foucart, Université Lille III, 1993.

²¹ Sanghun Lee, « Technology and Form: Iron Construction and Transformation of Architectural Ideals in Nineteenth-century France, 1830-1889 », Thèse de doctorat (Architecture, Arts and Environmental Studies) sous la direction de Stanford Anderson, Cambridge, Massachusetts Institute of Technology, 1996.

²² Réjean Legault, « L'appareil de l'architecture moderne. New Materials and Architectural Modernity in France 1889-1934 », Thèse de doctorat (Architecture, Arts and Environmental Studies) sous la direction de Stanford Anderson, Cambridge, Massachusetts Institute of Technology, 1997, notamment p. 25, 29 et 36. La thèse aborde plus amplement les thèses de Louis-Charles Boileau, fils de Louis-Auguste.

²³ Paul Dobraszczyk, Peter Sealy (dir.), *Function and Fantasy: Iron Architecture in the Long Nineteenth Century*, Londres, Routledge, 2016.

De ces travaux émergent deux images de Boileau : pour les uns, il apparaît comme un acteur de l'histoire en tant que contributeur au progrès architectural par l'emploi d'un matériau nouveau ; pour les autres, il occupe une place marginale parce que le caractère novateur de son œuvre n'est pas compris de ses contemporains. Si ces approches ont, à des divers degrés, participé à cerner la trajectoire de l'architecte, les analyses menées n'ont certainement pas épuisé le sujet. La réduction de la carrière de l'architecte à l'usage du métal ne permet pas, de toute évidence, de saisir sa complexité. Mérite également d'être reconsidérée la vision d'un Boileau en situation d'échec parce qu'en rupture complète avec les idées dominantes de son temps. Cette appréciation est contredite par la production construite de l'architecte qui comprend tout de même une quinzaine d'édifices réalisés. Par ailleurs, si ses positions ou ses œuvres font l'objet de commentaires parfois condescendants de la part d'Emmanuel Viollet-le-Duc ou de Charles Garnier, il est également soutenu par des personnalités de premiers plans : Ludovic Vitet, Michel Chevalier, Albert Lenoir, Léonce Reynaud, Monseigneur Sibour, pour ne citer que quelques noms. Son entrée, de son vivant en 1867, dans le *Grand dictionnaire universel du XIX^e siècle* témoigne de l'intérêt suscité par son parcours²⁴. La notice qui lui est consacrée occupe une colonne entière, soit environ dix-huit fois plus d'espace que celle dédiée à l'architecte du roi Germain Boffrand qui la précède de quelques pages²⁵. Elle présente les principales étapes de la vie de Boileau : son activité de menuisier d'abord à Paris et dans les Vosges, les leçons d'architecture prises auprès de Louis Alexandre Piel, la construction « à Mattaincourt [d'une] église ogivale d'une élégante simplicité », puis son retour à Paris où ses recherches théoriques aboutissent à la création d'un « système architectural auquel on ne saurait refuser la nouveauté et l'unité des formes ». La notice souligne l'emploi par l'architecte du fer et de la fonte dans l'église Saint-Eugène à Paris ainsi que dans celles du Vésinet et de Montluçon et cite ses principales publications. Toutes ces informations donnent le sentiment d'un parcours riche en centres d'intérêt plutôt que ponctué par une succession de revers. Si aux yeux de ses contemporains Boileau n'apparaît certainement pas comme un artiste en marge, il n'en demeure pas moins vrai que sa vie et son œuvre possèdent des traits absolument singuliers : une formation initiale de menuisier, un goût prononcé pour les systèmes architectoniques dont l'un fait l'objet d'un brevet déposé en 1851, ou encore un intérêt pour les moyens de communication nouveaux, en particulier la photographie. Sa production textuelle requiert également l'attention puisque Boileau écrit au moins huit ouvrages, ainsi que des articles, abordant des questions allant de l'évaluation de la menuiserie à l'invention à travers les âges et à la

²⁴ « Boileau (Louis-Auguste) », in Pierre Larousse, *Grand dictionnaire universel du XIX^e siècle*, t. II, Paris, Administration du grand dictionnaire universel, 1867, p. 876.

²⁵ « Boffrand (Germain) », in *Ibid.*, p. 862. La notice occupe sept lignes.

rénovation de l'architecture par l'introduction du fer. De tels développements ne se retrouvent pas chez Hector Horeau, grand promoteur lui aussi de l'architecture métallique, dont les textes sont généralement plus condensés.

Comment aborder le parcours de Boileau ?

Cette multiplicité des aspects de la trajectoire de Boileau rend complexe l'analyse historique. Elle pose la question du point de vue à partir duquel construire une approche biographique capable de rendre compte à la fois de sa singularité et de son inscription dans son contexte. Plusieurs hypothèses de travail peuvent alors être envisagées.

Une première option possible consisterait à porter attention à tout ce qui dans le parcours de Boileau possède un caractère généralisable, à s'interroger sur la représentativité de sa pratique et de ses productions, à tenter de mieux cerner la physionomie des groupes sociaux dans lesquels il s'insère à partir de l'étude de son cas particulier. Il s'agirait d'élaborer une biographie modale – pour reprendre une catégorie employée par François Dosse²⁶ – partant du postulat selon lequel Boileau incarnerait un idéal type permettant de saisir les contours d'un ensemble plus vaste. Boileau n'est certainement pas le seul à suivre une trajectoire d'ascension sociale caractérisée par le passage du métier d'artisan à une position plus élevée. Elle pourrait, par exemple, être comparée à celle de Claude Anthime Corbon qui connaît lui aussi ce type de progression²⁷. Cette orientation de la recherche pose néanmoins plusieurs problèmes. Tout d'abord elle suppose, au-delà de quelques cas repérables, l'identification d'un corpus suffisant pour permettre des comparaisons fines, non seulement sur la première période de la carrière de Boileau mais également sur les suivantes, objectif qu'il n'est pas simple d'atteindre. Par ailleurs, en insistant seulement sur le commun, l'étude laisserait de côté tout ce qui dans la pratique et les productions de Boileau est en discontinuité avec les usages de son temps.

Choisir au contraire de privilégier sa singularité conduirait à suivre une autre hypothèse de travail : à considérer, par exemple, Boileau comme un cas limite. La notion de cas limite développée dans le courant de la micro-histoire, notamment par Carlo Ginzburg dans *Le fromage et les vers*²⁸, renvoie à des situations de crise produites par des conduites divergentes. L'étude tend alors à faire ressortir ce qui dans les comportements en rupture, derrière l'écart par rapport à la raison ou à la morale, relève de symptômes indicateurs de

²⁶ François Dosse, *Le Pari biographique. Écrire une vie*, Paris, La Découverte, 2005.

²⁷ Attacheur de fil à sept ans, Claude Anthime Corbon devient ensuite ouvrier compositeur en imprimerie, puis sculpteur sur bois, se fait élire vice-président de la Constituante en 1848, député de la Seine en 1871 et enfin sénateur inamovible en 1875. Le philosophe et homme politique Pierre Henri Leroux a lui aussi exercé dans sa jeunesse des métiers de l'imprimerie.

²⁸ Carlo Ginzburg, *Le fromage et les vers. L'univers d'un meunier du XVI^e siècle*, Paris, Flammarion, 1980 (1^{ère} éd. *Il formaggio e i vermi. Il cosmo di un mugnaio del'500*, 1976). Sur la notion de cas limite, voir également : Giovanni Levi, « Les usages de la biographie », *Annales. Économies, sociétés, civilisations*, n° 6, 1989, p. 1325-1336.

transformations dans la société. Ainsi l'hérétique cosmogonie du meunier Menocchio analysée par Ginzburg n'est-elle pas détachée mais à l'intersection de différents courants qui traversent la culture du Frioul du xvi^e siècle, à la fois archaïque et en pleine mutation. Mais la production et la conduite de Boileau montrent-elles de tels écarts ? Il est possible d'en douter car dans son parcours rien n'indique une marginalisation comparable à celle de Menocchio. De plus, à la différence du meunier, le discours de Boileau ne verse jamais dans un illuminisme ésotérique qui appellerait à le classer à part des autres productions textuelles de l'époque²⁹. Seule, peut-être, pourrait s'interpréter à l'aune de cette notion la bizarrerie formelle de quelques-uns de ses projets architecturaux, qui n'est jamais revendiquée par l'architecte mais qui fascine certains de ses contemporains, Théophile Gautier notamment. Mais ce n'est là qu'un aspect de la réception de son œuvre.

La trajectoire de Boileau ne semble donc correspondre ni à la catégorie d'idéal type ni à celle de cas limite. Serait-il alors possible d'envisager une approche biographique sans nécessairement présumer de la normalité ou de l'exceptionnalité du sujet étudié, de tenter d'élaborer un récit centré sur la personnalité, les relations sociales, les modes d'action et la capacité créative de l'architecte³⁰ ? Ce parti est rendu difficile par l'état lacunaire des sources disponibles pour documenter sa vie. Si les textes et une grande partie des dessins originaux sont aujourd'hui encore consultables, une part importante des archives de l'architecte semble avoir disparu dans l'incendie de la propriété familiale durant la Première Guerre mondiale³¹. Patricia de Fougerolle a tenté de surmonter cet obstacle en appuyant son enquête sur un ensemble de sources restées disponibles, celles conservées dans des archives municipales, départementales ou diocésaines, toutes assez riches pour construire sa thèse. La seconde difficulté est moins d'ordre circonstanciel que méthodologique. Concernant Boileau, le risque de « l'illusion biographique³² », pour reprendre l'expression de Pierre Bourdieu, est d'autant plus grand que l'architecte a eu lui-même l'obsession de construire de son vivant l'image que l'histoire devait retenir de lui.

Comment alors envisager notre recherche ? Peut-être faut-il abandonner l'idée d'une restitution chronologique de la trajectoire de l'architecte au profit d'une interrogation sur ce qui en fait la spécificité. Ce point de départ conduit à se demander si derrière la diversité des événements biographiques, une unité ne serait pas décelable, ou pour le formuler autrement

²⁹ Comme par exemple dans les annotations accompagnants les dessins du sculpteur Théophile François Marcel Bra, autre disciple de Buechez.

³⁰ Dans cette perspective, voir les réflexions de Daniel Bertaux, en particulier : *Les récits de vie : perspective ethnologique*, Paris, Nathan, 1997.

³¹ Foucart, « La "Cathédrale synthétique"... », art. cité, p. 50 (note 5) ; de Fougerolle, « Une dynastie d'architectes, les Boileau ... », *op. cit.*, p. 6. Ces auteurs se fondent sur une communication faite à ce sujet par Roger Boileau.

³² Pierre Bourdieu, « L'illusion biographique », *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol. 62-63, juin 1986, p. 69-72.

s'il n'existerait pas un dénominateur commun reliant les multiples modalités de sa pratique à différents moments de sa vie. Malgré l'aspect protéiforme de son activité, un trait semble néanmoins la caractériser dans son ensemble : l'intérêt marqué pour l'invention et plus largement pour toutes les formes d'innovation³³. Ce goût de l'invention se manifeste déjà dans ses travaux de menuiserie lorsqu'il met au point un procédé dessicatif et une méthode pour courber le bois. S'orientant ensuite vers l'architecture, il propose en 1850 une « nouvelle forme architecturale » dont l'édification repose sur un système constructif de sa création qu'il protège par un brevet. Il prône l'emploi du métal dont le potentiel architectonique reste encore largement à explorer. Dans ses ouvrages, il cherche à montrer que l'histoire est animée d'un mouvement progressif obéissant à des lois scientifiques. Enfin il s'intéresse aux techniques de l'image les plus récentes. Sa recherche permanente de moyens inédits semble conférer à sa carrière une dimension particulière qui la distingue de celle de confrères à la formation plus académique ou au milieu social plus privilégié. Ses démarches incessantes pour faire aboutir ses projets, son utilisation habile des moyens de communication, sa volonté de révolutionner le métier ne sont pas sans affinités avec les pratiques et les mentalités d'inventeurs ou d'« hommes à projets³⁴ » agissant dans d'autres domaines que l'architecture.

Ces milieux de l'invention font l'objet, depuis quelques années, de recherches qui contribuent à en mieux cerner les contours. Elles s'inscrivent dans les réflexions menées sur la technique appréhendée, dans la lignée des travaux de Georges Canguilhem, comme un champ autonome irréductible à la notion de science appliquée³⁵. Elles participent également de la volonté de dépasser l'opposition entre l'univers des idées et celui des objets en questionnant nos rapports anciens et nouveaux à la matière. Sur ce terrain, les œuvres de philosophes comme Gaston Bachelard ou François Dagognet ont joué un rôle moteur³⁶. Ainsi que le remarque Liliane Hilaire-Pérez, à côté des analyses portant sur le processus intellectuel de l'invention, de nombreux travaux cherchent aujourd'hui à mieux connaître ce qui fait la particularité de ces milieux en termes de réalités sociales et économiques, de

³³ La notion d'innovation n'est pas comprise ici suivant l'interprétation qu'en donne Joseph Schumpeter, c'est-à-dire comme une invention performante inscrite dans un processus de production. Elle est utilisée dans son sens plus ancien de changement motivé par l'attrait de la nouveauté. Jacques Guillaume a étudié comment cette notion a été perçue dans le domaine de l'architecture au tournant des XVIII^e et XIX^e. Voir : Jacques Guillaume, « "Invention" et "innovation" dans l'art du projet », in Jacques Guillaume, *L'art du projet. Histoire, technique, architecture*, Wavre, Mardaga, 2008, p. 151-161.

³⁴ L'« homme à projets » (de l'anglais *projector*) est une sorte d'entrepreneur inventif. Sur ce sujet, voir : Marie Thébaud-Sorger, Koji Yamamoto, « Inventeurs et hommes à projets », in Liliane Hilaire-Pérez, Fabien Simon, Marie Thébaud-Sorger (dir.), *L'Europe des sciences et des techniques. Un dialogue des savoirs, XV^e-XVIII^e siècle*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2016, p. 125-132.

³⁵ Pour une introduction à ces questions, voir par exemple : Jan Sebestik, « Les commencements de la technologie. Postface/préface », *Documents pour l'histoire des techniques*, n° 14, 2^{ème} sem. 2007, p. 123-133.

³⁶ Voir notamment : Gaston Bachelard, *La terre et les rêveries de la volonté*, Paris, J. Corti, 1948 ; François Dagognet, *L'essor technologique et l'idée de progrès*, Paris, A. Colin, 1997.

représentations culturelles et politiques, de pratiques collectives ou individuelles³⁷. L'historienne démontre également que « la portée heuristique de la novation repose avant tout sur la "connexion de sens" avec le cadre général de la pensée, des objets, des techniques³⁸ ». Ainsi, faire l'histoire des inventions et des inventeurs conduit à ouvrir de multiples chantiers allant de l'examen des mécanismes de légitimation aux relations entre acteurs ou encore à la circulation des idées³⁹.

Inscrire l'étude du parcours de Boileau dans ces perspectives offre l'opportunité de mieux saisir la complexité de son rapport à l'innovation. Une hypothèse apparaît alors : chez Boileau, les modalités pratiques et théoriques de l'invention s'élaborent à partir des relations qu'il entretient avec différents milieux. Encore artisan menuisier, il fréquente les artistes et les intellectuels gravitant autour de Buchez et plus tard d'autres cercles. Un des enjeux de notre travail serait ainsi de comprendre les répercussions de ces échanges. Toutefois, il est probable qu'il ne s'assimile jamais entièrement à ces milieux, c'est pourquoi nous formulons conjointement l'hypothèse selon laquelle la culture artisanale de Boileau, loin de disparaître, participe au contraire à la structuration de sa pratique inventive. Non seulement cette culture résiste à l'effacement, mais surtout elle lui permet de recomposer d'une manière tout à fait personnelle les éléments assimilés. Si un mécanisme d'acculturation est bien à l'œuvre, celui-ci procède d'un double mouvement : d'une part l'intégration d'éléments exogènes, d'autre part la production d'une synthèse combinant ces éléments mais dans laquelle persiste la culture initiale.

Ces hypothèses conduisent à envisager deux axes de recherche. D'une part, il s'agit de mener l'analyse du processus d'assimilation en tentant d'identifier les contenus transmis, de saisir leur provenance et leur réagencement. Il semble en particulier possible de décrire la formation autodidacte de Boileau à travers ses lectures. Les références des ouvrages qu'il consulte sont repérables grâce aux nombreuses notes de bas de page que comprennent ses publications. Les livres de Boileau deviennent alors de fascinants objets d'étude car ils permettent de comprendre simultanément la provenance des contenus et leur recombinaison dans le discours construit. Ainsi le grand thème qui l'occupe toute sa vie – le progrès dans l'histoire – peut être saisi dans toute l'épaisseur de son élaboration. D'autre part, il s'agit d'essayer d'appréhender la trajectoire de Boileau, non plus à partir de ce processus

³⁷ Liliane Hilaire-Pérez, « L'invention technique et les figures de l'inventeur. XVIII^e-XX^e siècles », *Documents pour l'histoire des techniques*, n° 17, juin 2009, p. 7-10.

³⁸ Liliane Hilaire-Pérez, *L'invention technique au siècle des Lumières*, Paris, Albin Michel, 2000, p. 26. Elle renvoie ici à : Judith Schlanger, *L'invention intellectuelle*, Paris, Fayard, 1983.

³⁹ Ces trois axes de recherche sont évoqués dans : Liliane Hilaire-Pérez, Anne-Françoise Garçon (dir.), *Les chemins de la nouveauté : innover, inventer au regard de l'histoire*, Paris, Comité des travaux historiques et scientifiques, 2003, p. 12 et suiv.

d'assimilation, mais plutôt à partir de la projection de son savoir dans des contextes différents de celui de sa formation : c'est-à-dire de tenter de mesurer dans quelle proportion sa culture artisanale détermine son rapport à l'invention architecturale. Plusieurs indices laissent en effet supposer qu'un tel transfert a lieu dans sa manière de concevoir, de protéger juridiquement et de diffuser ses innovations. L'enjeu du travail réside également dans le fait de souligner la complexité du phénomène inventif où entrent en ligne de compte les circonstances et les retours d'expérience. L'étude de trois domaines dans lesquels Boileau a œuvré – les méthodes d'évaluation, les systèmes architecturaux, les stratégies de communication – devrait permettre de mieux connaître les mécanismes de sa pratique inventive.

Notre thèse se divise alors en deux grandes parties. La première a pour objet l'analyse du discours de Boileau à partir des publications où il exprime ses idées sur le progrès historique ; la deuxième s'attache à l'étude de ses inventions et de ses pratiques innovantes.

Sources, élaboration et contexte du discours

De quel genre relèvent les textes appréhendés dans la première partie de la thèse ? Dans la mesure où une part non négligeable du propos de Boileau s'attache à élucider les moyens permettant de décrire l'avenir, sa production écrite pourrait être rapprochée de la littérature utopique. Il semble en particulier partager avec celle-ci le fait d'associer le futur à un temps marqué par le progrès. Toutefois Boileau ne va jamais plus loin que la mise en évidence des lois qui selon lui gouvernent le développement historique. Il ne décrit pas le détail des situations à venir, à la différence de certains auteurs contemporains tels qu'Émile Souvestre, Tony Moilin, Jules Verne ou Albert Robida qui imaginent le Paris de 1952, 1960, de l'an 2000 ou 3000, avec ses édifices, ses équipements urbains et ses moyens de transport⁴⁰. La production graphique de Boileau ne présente aucune scène d'anticipation comparable aux vues réalisées par Horeau pour illustrer ses projets de chemin de fer sous-marin entre la France et l'Angleterre ou de boulevards couverts⁴¹. Plutôt qu'une œuvre de fiction, Boileau préfère proposer une démarche fondée sur des déductions permettant d'apercevoir les contours de l'avenir. Il affirme situer son approche dans le cadre d'une « philosophie de l'histoire⁴² ». Ainsi que le remarque Roland Schaer, le discours utopique aux XVIII^e et XIX^e

⁴⁰ Émile Souvestre, *Le monde tel qu'il sera*, Paris, W. Coquebert, 1846 ; Jules Antoine (dit Tony) Moilin, *Paris en l'an 2000*, Paris, l'Auteur, 1869 ; Jules Verne, *Paris au XX^e siècle*, Paris, Hachette, Le Cherche-Midi, 1994 (écrit vers 1860) ; Albert Robida, *Le vingtième siècle*, Paris, Georges Decaux, 1883.

⁴¹ Voir par exemple : Hector Horeau, *Projet de chemin de fer sous-marin entre la France et l'Angleterre*, Londres, octobre-novembre 1851, Paris, Académie d'architecture, inv. 163 ; *Études d'élargissement, de couvertures, de passerelles, de passages souterrains des vieux boulevards de Paris*, 1865-1866, Paris, Académie d'architecture, inv. 199 ; *Études d'amélioration des vieux boulevards de Paris. Projet d'un passage couvert sur le boulevard, entre la rue Montmartre et la rue du Faubourg-Montmartre*, 1865-1866, Paris, Académie d'architecture, inv. 201 ; *Projet de couverture des boulevards*, Paris, Académie d'architecture, inv. 202.

⁴² Louis-Auguste Boileau, *Histoire critique de l'invention en architecture. Classification méthodique des œuvres de l'art monumental au point de vue du progrès et de son application à la composition de nouveaux types*

siècles se développe à partir de préceptes très différents de ceux des époques précédentes⁴³. L'utopie n'est plus, comme aux XVI^e et XVII^e siècles, associée à des univers séparés –îles lointaines ou pays merveilleux– mais au contraire au devenir du monde réel appréhendé dans son historicité. Elle s'assimile à un avènement, à ce vers quoi l'humanité tend ou pourrait tendre. En se référant à la philosophie de l'histoire, Boileau se place sous l'autorité de Buchez dont les travaux, comme ceux d'autres penseurs au même moment, s'attachent à comprendre l'orientation du devenir historique. L'intelligence de ce sens ouvre à une réflexion sur la pratique, elle guide l'action en lui indiquant une finalité. Parmi les productions humaines, l'art se voit assigné un rôle spécifique car, dans l'esprit de Buchez, son pouvoir d'action et de transformation est considérable. Dans son ouvrage sur l'art social en France au XIX^e siècle, Neil McWilliam consacre d'importants passages à Buchez et aux artistes qui s'en réclament, dont Boileau⁴⁴. L'historien montre que la convergence qui s'établit entre enjeux esthétiques, sociaux et politiques s'origine dans la rupture provoquée par la Révolution de 1789 et par l'Empire. En réduisant à néant le monde de l'Ancien Régime, ces événements ont laissé un vide immense que la Restauration avec son conservatisme n'a su combler. D'où la nécessité d'inventer de nouveaux régimes de sens, d'où aussi le foisonnement des systèmes, d'où encore l'émergence de formes originales de religiosité ou de rapport à la religion. Cette crise touche le domaine de l'architecture autant que celui des arts *appliqués* et conduit, comme le montre notamment Rossella Froissart⁴⁵, à repenser les conditions matérielles et sociales déterminant la production des œuvres. C'est dans ce contexte que naissent et se développent le saint-simonisme et le fouriérisme. Boileau n'a certes que treize ans lorsque meurt en mai 1825 le comte de Saint-Simon, mais les contacts qu'il entretient avec Buchez et ses disciples ou encore avec Barthélemy Prosper Enfantin ont favorisé chez lui la réception de certains thèmes de la pensée saint-simonienne. Bien que décalée dans le temps, l'intégration de ces idées joue un rôle décisif dans l'élaboration du discours de Boileau et en particulier dans le choix de se placer du point de vue de la philosophie de l'histoire. Inscire l'étude de l'invention en architecture dans cet ordre d'idées, c'est présumer que le développement des formes au cours du temps suit une orientation déterminée. C'est aussi construire abstraitement un système de classification et d'interprétation. Se pose alors la question de la validité d'une telle approche historiographique. N'est-elle pas le fruit de la projection d'un désir de sens en profond

architectoniques dérivant de l'usage du fer, Paris, V^{ve} Charles Dunod, 1886, p. 33. [Abrégé HCIA.]

⁴³ Roland Schaer, « L'utopie, l'espace, le temps, l'histoire », in Lyman Tower Sargent, Roland Schaer (dir.), *Utopie. La quête de la société idéale en Occident*, Paris, BnF, Fayard, 2000, p. 16-19.

⁴⁴ Neil McWilliam, *Rêves de bonheur. L'art social et la gauche française (1830-1850)*, Dijon, Paris, Les Presses du réel, INHA, 2007 (1^{ère} éd. *Dreams of Happiness. Social Art and the French Left 1830-1850*, 1993), en part. p. 155 et suiv.

⁴⁵ Rossella Froissart, « Unité morale et valeur sociale des arts appliqués à l'aube de l'industrialisation », in Neil McWilliam, Catherine Méneux, Julie Ramos, *L'Art social en France. De la Révolution à la Grande Guerre*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2014, p. 79-94.

décalage avec la réalité ? Il est vrai que le discours de Boileau apparaît souvent schématique, parfois même naïf. S'inspirant des théories de Saint-Simon et de Buchez, ne reproduit-il pas leurs défauts, en particulier la difficulté à apercevoir le véritable mouvement de l'histoire, carence soulignée par Friedrich Engels dans son analyse du socialisme utopique⁴⁶ ? Toutefois faut-il évaluer les textes de Boileau à partir de tels points de vue ? Les travaux récents sur l'utopie invitent plutôt à déplacer la focale vers l'étude de la réception et de l'opérativité dans le champ social de tels discours. Il s'agit alors de tenter de comprendre comment ils deviennent signifiants en participant à la formation de représentations ou à la redéfinition des modalités de l'action. Ainsi Michèle Riot-Sarcey se donne-t-elle pour objectif de « mettre à l'épreuve des événements les utopies saint-simoniennes et fouriéristes afin d'en comprendre la portée historique⁴⁷ ». L'historienne ne souhaite alors « plus les analyser comme des idées anticipatrices – du libéralisme économique ou du socialisme –, mais tenter de les confronter à tous ceux qui s'en sont approprié le contenu, dans le désir de transformer le monde ou dans la volonté d'évacuer ces idées subversives⁴⁸ ». S'intéressant aux thèmes du progrès et de la modernité scientifique et industrielle, l'ouvrage d'Antoine Picon sur les saint-simoniens⁴⁹ s'attache à mettre en évidence la réception du discours utopique chez les ingénieurs polytechniciens et les ouvriers. L'étude montre que les représentations qui s'élaborent à partir de ce processus possèdent un caractère opératoire certain, en témoigne la notion de réseau dont la portée fut grande pour l'aménagement des territoires, notamment à travers les chemins de fer. L'auteur remarque par ailleurs que la réception de la doctrine saint-simonienne n'est pas seulement concomitante d'un mouvement de rationalisation, elle s'accompagne également, et c'est là sa force de persuasion, d'une forme de réenchantement de l'expérience dans laquelle les objets et les idées se trouvent dotés de pouvoirs nouveaux. Tout un imaginaire de la technique se déploie lorsque ses potentialités insoupçonnées se révèlent, y compris parfois de manière délirante, dans le discours utopique. Ces dimensions se repèrent dans la construction historiographique de Boileau qui tend à la fois à définir les critères de l'invention et à former un arrière-plan imaginaire dans lequel l'architecte puise lorsqu'il élabore ses projets.

⁴⁶ Pour Engels la déficience de ces théories est liée à l'indétermination du contexte historique dans lequel elles ont été élaborées : « D'une production peu développée, d'une lutte de classes peu développée, naquirent des théories imparfaites. La solution des problèmes sociaux, encore cachée dans l'inachèvement des conditions économiques, dut être fabriquée de toutes pièces dans le cerveau. » Friedrich Engels, *Socialisme utopique et socialisme scientifique*, Paris, Librairie de l'Humanité, 1924 (1^{ère} éd. *Die Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft*, 1880), p. 55.

⁴⁷ Michèle Riot-Sarcey, *Le réel de l'utopie. Essai sur le politique au XIX^e siècle*, Paris, Albin Michel, 1998, p. 8.

⁴⁸ *Ibid.*

⁴⁹ Antoine Picon, *Les saint-simoniens. Raison, imaginaire et utopie*, Paris, Belin, 2002. L'auteur évoque Buchez et Boileau p. 270 et suiv. Voir également : Antoine Picon, « La science saint-simonienne entre romantisme et technocratie », in Michèle Riot-Sarcey (dir.), *L'Utopie en questions*, Saint-Denis, Presses universitaires de Vincennes, 2001, p. 103-123 ; Id. « La religion saint-simonienne », *Revue des sciences philosophiques et théologiques*, n° 1, 2003, t. 87, p. 23-37.

Si la réflexion historique de Boileau s'inscrit dans le sillage des théories saint-simonienne et buchézienne, il reste à identifier quels versants sont intégrés à son discours et à comprendre suivant quelles synthèses sa propre doctrine se forme. La pensée de Buchez est notamment présentée dans un ouvrage de Gaston Castella⁵⁰ édité au début du XX^e siècle qui en offre une bonne vision d'ensemble, avant qu'une compréhension approfondie n'en soit livrée par Armand Cuvillier⁵¹ puis par François-André Isambert⁵². En 1967, ce dernier apporte de précieuses indications sur l'évolution des réflexions de Buchez, de l'adhésion au saint-simonisme à l'élaboration d'un christianisme social, ce qui nous permet d'avoir une idée plus précise des éléments que Boileau retient de sa théorie du progrès historique⁵³.

Cependant l'étude des textes de Buchez n'offre pas toutes les clefs de lecture d'un discours qui se fonde sur une pluralité de sources. Boileau est par exemple un grand admirateur du *Traité d'architecture* de Léonce Reynaud⁵⁴ et consulte les « Études d'architecture en France » publiées par Albert Lenoir et Léon Vaudoyer dans *Le Magasin pittoresque* à partir de 1839⁵⁵. Barry Bergdoll⁵⁶ a bien montré l'importance que revêtent ces articles qui participent, avec ceux rédigés par Reynaud et Vaudoyer dans l'*Encyclopédie nouvelle*⁵⁷, à la construction d'une vision de l'histoire marquée par l'idée d'un progrès continu, redevable, entre autres, aux conceptions de Pierre Leroux. Dans cette approche, les formes architecturales évoluent en fonction des changements sociaux et, malgré les aléas, chaque époque contribue à l'évolution générale sans que le processus ne soit interrompu par des ruptures majeures. L'interprétation du sens de l'histoire est donc assez différente de celle de Buchez. Cette divergence conduit à s'interroger sur ce que Boileau retient de ces auteurs. S'intéresse-t-il aux démonstrations générales ou à des segments du discours ? Pour répondre, les emprunts qu'il effectue doivent être examinés avec attention afin de saisir leur place dans la construction historiographique qu'il élabore. Plus complexe encore apparaît la relation à Emmanuel Viollet-le-Duc. L'aspect souvent conflictuel de leurs rapports, surtout au

⁵⁰ Gaston Castella, *Buchez historien. Sa théorie du progrès dans la philosophie de l'histoire*, Fribourg, O. Gschwend, 1909.

⁵¹ Armand Cuvillier, *P.-J.-B. Buchez et les origines du socialisme chrétien*, Paris, Presses universitaires de France, 1948.

⁵² François-André Isambert, *De la Charbonnerie au saint-simonisme, étude sur la jeunesse de Buchez*, Paris, Éditions de Minuit, 1966 ; Id., *Politique, religion et science de l'homme chez Philippe Buchez (1796-1865)*, Paris, Cujas, 1967.

⁵³ *Ibid.*, en part. p. 248 et suiv.

⁵⁴ Léonce Reynaud, *Traité d'architecture contenant des notions générales sur les principes de la construction et sur l'histoire de l'art*, Paris, Carilian-Gœury, V. Dalmont, 1850-1858.

⁵⁵ Albert Lenoir, Léon Vaudoyer, « Études d'architecture en France, ou notions relatives à l'âge et au style des monuments élevés à diverses époques de notre histoire », *Le Magasin pittoresque*, 1839-1852.

⁵⁶ Barry Bergdoll, *Léon Vaudoyer, Historicism in the Age of Industry*, New-York, Cambridge, Londres, Architectural History Foundation, MIT Press, 1994, en part. p. 109 et suiv.

⁵⁷ Pierre Leroux, Jean Reynaud, *Encyclopédie nouvelle, ou Dictionnaire philosophique, scientifique, littéraire et industriel, offrant le tableau des connaissances humaines au dix-neuvième siècle*, Paris, Charles Gosselin, 1836-1842.

moment de la polémique sur l'église Saint-Eugène, a souvent été mis en avant⁵⁸. Cependant, loin de seulement s'opposer à Viollet-le-Duc, Boileau lui emprunte bon nombre d'analyses, notamment lorsqu'il se montre attentif aux articles publiés à partir de 1844 dans les *Annales archéologiques* qui retracent les transformations successives de la structure des édifices médiévaux. Martin Bressani a souligné le fait que cette série de textes contient déjà en germe les idées maîtresses des futurs développements de Viollet-le-Duc sur la question et a précisé la nature de sa relation à la construction métallique⁵⁹. Cela nous invite à saisir les similitudes et les différences des approches respectives des deux architectes, notamment en comparant leurs imaginaires de la technique. L'analyse des sources de Boileau conduit également à s'interroger sur les éventuels modèles qui structureraient sa vision de l'histoire. Dans ses textes, les multiples allusions aux sciences de la nature semblent indiquer une assimilation de notions ou de modes de raisonnement propres à ce domaine. Boileau n'est d'ailleurs pas un cas isolé tant l'impact de ces sciences est grand sur la conception architecturale au XIX^e siècle. Comme le montre Caroline van Eck, l'étude du monde naturel, en ouvrant la possibilité d'une refondation de la discipline, permet de pallier la crise que connaît la théorie de l'imitation⁶⁰. Par la compréhension des mécanismes de conditionnement des formes dans la nature, de nouveaux horizons s'ouvrent aux architectes. Les travaux de Laurent Baridon sur l'imaginaire scientifique, à partir du cas spécifique de Viollet-le-Duc, attestent de la fécondité des transferts alors opérés depuis des domaines tels que l'anatomie, la botanique, la géologie ou la cristallographie⁶¹. Chez Boileau l'attention semble se focaliser surtout sur les méthodes de classement. Le système taxinomique qu'il conçoit fait ainsi partie intégrante d'une réflexion sur le style. Toutefois, loin d'accorder à cette notion une place prépondérante, il lui assigne un rôle secondaire, celui d'une variable peu déterminante dans la saisie des types architectoniques fondamentaux⁶².

⁵⁸ Voir en part. : Foucart, « La "Cathédrale synthétique"... », art. cité ; Bernard Marrey, *La querelle du fer, Eugène Viollet-le-Duc contre Louis-Auguste Boileau*, Paris, Éditions du Linteau, 2002, Robin Middleton, David Watkin, *Architecture du XIX^e siècle*, Paris, Gallimard Electa, 1993 (1^{ère} éd. *Architettura Moderna*, 1977).

⁵⁹ Martin Bressani, *Architecture and the Historical Imagination. Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, 1814-1879*, Farnham, Burlington, Ashgate, 2014, p. 165 et suiv, p. 407 et suiv.

⁶⁰ Caroline van Eck, *Organicism in Nineteenth Century Architecture, an Enquiry into its Theoretical and Philosophical Background*, Amsterdam, Architectura and Natura Press, 1994.

⁶¹ Laurent Baridon, *L'imaginaire scientifique de Viollet-le-Duc*, Paris, L'Harmattan, 1996.

⁶² Pour un repérage des études de la notion de style, voir : Mari Hvattum, « Mere Style ? », *Architectural Histories*, vol. 6-1, 07 déc. 2018. <https://journal.eahn.org/articles/10.5334/ah.342/> (consulté le 03-03-20). Dans le même dossier, Martin Bressani s'intéresse aux relations entre les pensées de Buchez et de Viollet-le-Duc. Voir : Martin Bressani, « The Performative Character of Style », *ibid.* <https://journal.eahn.org/articles/10.5334/ah.322/> (consulté le 03-03-20). Pour une réflexion sur le style au croisement de la philosophie et de l'histoire de l'art, voir : Caroline Alexandra van Eck, James McAllister, Renée van de Vall (dir.), *The Question of Style in Philosophy and the Arts*, Cambridge University Press, 1995. Sur la question des relations entre styles et périodisation, voir : Laurent Baridon, « L'historiographie de l'architecture du XIX^e siècle : périodiser l'historicisme ? », *Perspective*, n° 4, 2008, p. 715-732.

Ainsi notre première partie ambitionne-t-elle, à partir de l'étude des sources du discours de Boileau, de mieux appréhender les mécanismes de la construction d'une culture savante. L'investigation, par son étendue chronologique et thématique – les textes s'échelonnent des années 1840 à 1890 et traitent de périodes allant de l'Antiquité au XIX^e siècle –, entend prendre la mesure de la complexité de ce processus. Elle se donne également pour objectif de contextualiser chaque publication afin de montrer comment Boileau dialogue, par ses prises de position, avec certains événements significatifs contemporains.

Inventions et pratiques innovantes

La seconde partie de la thèse aborde l'étude de l'innovation chez Boileau. Celle-ci ne recouvre pas uniquement l'élaboration de systèmes architecturaux car il invente déjà durant la période où il exerce la menuiserie, mettant notamment au point des procédés pour améliorer le façonnage ou la dessiccation du bois. En parallèle à ces perfectionnements, il s'intéresse aux méthodes d'estimation des coûts des ouvrages. Son objectif est de bannir définitivement les anciennes pratiques du toisé jugées mauvaises. Rédigé avec l'aide du menuisier F. Bellot, le *Traité complet de l'évaluation de la menuiserie*⁶³ est consacré à expliquer une nouvelle méthode de calcul des coûts. Dans cet ouvrage paru en 1847, Boileau souligne le progrès que son mode d'évaluation réalise par rapport aux précédents. Le texte a jusqu'à présent peu attiré l'attention des historiens⁶⁴, pourtant son étude offre un moyen intéressant de repérer certaines transformations qui affectent le monde de l'architecture et de la construction dans la première moitié du XIX^e siècle. Comme l'a montré Valérie Nègre⁶⁵, artisans et entrepreneurs jouent un rôle déterminant dans l'évolution de la manière dont se pense, s'organise et s'effectue la production des édifices. Loin de limiter leurs actions au domaine de l'exécution, certains d'entre eux se distinguent par leur capacité de conceptualisation de la pratique. C'est le cas, par exemple, du menuisier André Jacob Roubo qui rédige un important ouvrage, *L'Art du menuisier*⁶⁶, et dont l'intelligence technique suscite l'admiration de Boileau⁶⁷. Quant au *Traité complet de l'évaluation*, il propose une approche de l'estimation des coûts fondée sur l'analyse minutieuse des opérations nécessaires à la réalisation d'un ouvrage. D'après Boileau, la nature de ces tâches

⁶³ Louis-Auguste Boileau et F. Bellot, *Traité complet de l'évaluation de la menuiserie ou Méthode générale pour mesurer, détailler et mettre à prix les ouvrages de menuiserie d'art*, Paris, Carilian Jeune, 1847. [Abrégé TCÉM.]

⁶⁴ Bien que la thèse de Patricia de Fougerolle contienne plusieurs développements sur les objets mobiliers réalisés par Boileau, elle considère assez peu le *Traité de l'évaluation*.

⁶⁵ En particulier : Valérie Nègre, *L'Art et la matière. Les artisans, les architectes et la technique (1770-1830)*, Paris, Garnier, 2016. Voir également : Valérie Nègre (dir.), *L'Art du chantier, construire et démolir du XVI^e au XXI^e siècle*, Gand, Paris, Snoeck, Cité de l'architecture & du patrimoine, 2018 ; Liliane Hilaire-Pérez, Valérie Nègre, Delphine Spicq, Koen Vermeir (dir.), Konstantinos Chatzis (collab.), *Le livre technique avant le XX^e siècle, à l'échelle du monde*, Paris, CNRS éditions, 2017 ; Jean-Philippe Garric, Valérie Nègre, Alice Thomine-Berrada (dir.), *La construction savante, les avatars de la littérature technique*, Paris, Picard, CDHTE, INHA, 2008.

⁶⁶ André Jacob Roubo, *L'Art du menuisier*, Paris, Saillant et Nyon, 1769-1775.

⁶⁷ Nègre, *op. cit.*, 2016, p. 229 et suiv.

demeurait mal connue, ce qui engendrait des approximations préjudiciables, soit à l'ouvrier, soit au client. En s'attachant à décrire le processus de fabrication, Boileau estime pouvoir déterminer avec une précision nouvelle le coût des ouvrages de menuiserie. Avec cette méthode, l'auteur du *Traité* ne rejoint-il pas ceux qui entendent réformer la façon d'envisager l'organisation de la production dans les ateliers et les manufactures ? L'attention portée à la décomposition du travail en gestes spécifiques n'est pas sans rappeler les analyses de Gérard Joseph Christian dans son *Plan de technonomie*⁶⁸ ou celles de Jean-Baptiste Say dans son *Cours complet d'économie politique pratique*⁶⁹. S'il s'inscrivait dans cette filiation, le *Traité* constituerait incontestablement l'un des jalons de la réflexion menée aux XIX^e et XX^e siècles sur la rationalisation des opérations de fabrication⁷⁰. Cette interprétation demande toutefois à être nuancée car en même temps qu'il développe une analyse des gestes techniques, Boileau se place dans la perspective d'une requalification du savoir-faire de l'artisan assez éloignée des objectifs de rendement que poursuivent les théoriciens de l'optimisation du travail. L'un des enjeux de l'étude de cette méthode serait alors de comprendre pour quelles raisons Boileau entend favoriser, par le truchement de la juste rémunération des ouvrages, cette requalification. Mieux saisir les caractéristiques du travail artisanal, tels que Boileau l'entend, permettrait également d'apporter certaines lumières sur sa future production construite.

Devenu architecte, Boileau imagine des systèmes dérivés des ossatures gothiques. Avec eux, il entend renouer avec le progrès interrompu selon lui à la Renaissance. S'il s'inspire des principes constructifs médiévaux, il cherche surtout à les perfectionner en apportant des améliorations dans le report des charges, dans la conception des toitures, dans l'éclairage des nefs ou dans les effets visuels de l'espace intérieur. Le premier principe appelé système à « vossures imbriquées et à nervures butantes » apparaît vers 1850 dans le projet de Composition synthétique. Suivront celui des « pendentifs à nervures » avec lequel il réalise plusieurs églises, celui des « doubles pendentifs » qui connaît moins d'applications, enfin celui des « fermes éclairantes » principalement destiné à des projets de halles couvertes. Dans l'esprit de l'architecte ces systèmes s'apparentent très clairement à des inventions. En 1851, il dépose une demande de brevet pour le principe des « nervures butantes ». Les brevets dans le domaine de l'architecture ne sont pas rares, ils concernent généralement des matériaux, des éléments de construction ou des équipements⁷¹. Les systèmes

⁶⁸ Gérard Joseph Christian, *Vues sur le système général des opérations industrielles, ou Plan de technonomie*, Paris, Huzard, V^e Courcier, 1819.

⁶⁹ Jean-Baptiste Say, *Cours complet d'économie politique pratique*, Paris, Rapilly, Chamerot, 1828-1833. En particulier le t. II, 1828, p. 151 et suiv. ou l'auteur explique la notion d'étalement.

⁷⁰ Voir : Jacques Guillaume, « Apostilles à l'œuvre de Gérard Joseph Christian », in Jacques Guillaume, *L'art du projet. Histoire, technique, architecture*, Wavre, Mardaga, 2008, p. 29-35.

⁷¹ Sur cette question, sur une autre période, voir : Guy Lambert, « Les architectes et le brevet d'invention en

d'architecture font en revanche exception. D'après le titre donné au brevet, l'invention porte sur un « système de construction » et une « forme architecturale ». L'objet du brevet peut sembler inhabituel. Certes, l'idée de définir un système complet d'éléments architectoniques coordonnés afin d'envisager la production en série d'édifices, ou de parties d'édifice, n'est pas neuve⁷². Elle s'illustre par exemple dans les projets de bâtiments portatifs du colonel Fredrik Blom présentés dans la *Revue générale de l'architecture* en 1840⁷³. Elle caractérise également les productions de l'architecte inventeur James Bogardus ou du fondateur Daniel D. Badger dont les forges sont capables de réaliser, à partir du milieu du siècle, pour les États-Unis ou pour d'autres pays, des bâtiments entiers à partir de pièces de fonte standardisées⁷⁴. Cependant, contrairement à ces expérimentateurs de la préfabrication, Boileau ne cherche pas à définir son système à partir d'un catalogue de pièces à assembler. Il se situe sur un plan beaucoup plus général, se contentant de décrire par le texte et l'image comment il envisage des tracés géométriques définissant à la fois la structure et la forme d'un édifice. Cette approche apparaît suffisamment singulière pour s'interroger sur les motivations de son dépôt de brevet et au-delà sur la manière dont il conçoit l'ensemble de ses principes. Ce volet de notre recherche tente alors de cerner ce qui détermine ces systèmes en s'intéressant à la fois à la culture de l'architecte et aux contextes de leur élaboration. Il s'agit également de comprendre comment ils s'appliquent concrètement, de retracer le cheminement qui conduit des spéculations théoriques aux projets dessinés et aux bâtiments réalisés. Ce point a toute son importance parce qu'en de nombreux cas, l'expérience de la construction semble avoir contribué à faire évoluer notablement la façon d'aborder les dispositions de la structure et de l'espace. L'application des systèmes conduit aussi à se questionner sur les modes de composition qu'ils induisent. Pour s'en faire une idée, l'étude porterait une attention particulière aux figures géométriques récurrentes, aux mécanismes combinatoires, aux répétitions modulaires repérables dans les projets et les réalisations de l'architecte. Ainsi il serait possible d'entrevoir s'ils suggèrent de nouvelles voies, à une époque dominée par le système de composition beaux-arts⁷⁵.

France (fin XIX^e -début XX^e siècle). Les stratégies approchées par les représentations », in Marie-Sophie Corcy, Christiane Douyère-Demeulenaere, Liliane Hilaire-Pérez (dir.), *Les archives de l'invention, écrits, objets et images de l'activité inventive*, Paris, Toulouse, CNRS, Université Toulouse Le Mirail, 2006, p. 459-470.

⁷² Elle apparaît notamment dans la production manufacturée d'ornements. Sur cette question, voir : Valérie Nègre, *L'ornement en série. Architecture, terre cuite et carton-pierre*, Hayen, Sprimont, Mardaga, 2006.

⁷³ César Daly, « Des habitations des émigrés et des maisons mobiles », *RGATP*, 1840, vol. I, col. 276-285, pl. 10. Jacques Guillaume, « Fredrik Blom, colonel et entrepreneur », in Jacques Guillaume, *L'art du projet. Histoire, technique, architecture*, Wavre, Mardaga, 2008, p. 177-181.

⁷⁴ Margot Gayle, Carol Gayle, *Cast-iron Architecture in America. The Significance of James Bogardus*, New York, W. W. Norton, 1998.

⁷⁵ Sur ce thème, voir : David Van Zanten, « Le système des beaux-arts », *L'architecture d'aujourd'hui*, n° 182, novembre-décembre 1975, p. 97-106 ; Jacques Lucan, *Composition, non-composition. Architecture et théories, XIX^e-XX^e siècles*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2009.

La création de systèmes architecturaux n'est cependant pas la seule activité où Boileau innove. Possédant d'incontestables talents pour imaginer des combinaisons architectoniques, l'architecte sait également comment les valoriser en usant de moyens de communication variés, parfois très nouveaux. Il publie des livres et des brochures, il invite le public à venir apprécier ses projets dans son atelier, il fait circuler des maquettes, il montre ses travaux à proximité du futur Opéra, enfin il emploie la photographie et a recours pour ses publications aux techniques d'illustration les plus innovantes. Tous ces efforts sont-ils motivés par la volonté de placer le public en situation d'arbitrer la valeur de sa production ? Peut-être agit-il ainsi par défaut d'entregent ou parce qu'il perçoit mieux que d'autres les bénéfices à attendre de telles démarches. Boileau n'est certes pas le seul à déployer de tels moyens, Hector Horeau, par exemple, en use d'assez comparables pour tenter d'accéder à la commande en prenant l'opinion à parti⁷⁶. Cette conscience de l'importance de la sphère publique participe d'ailleurs d'une tendance de fond. Ainsi que l'a montré Richard Wittman, les XVII^e et XVIII^e siècles voient la montée en puissance d'un débat public sur l'architecture qui est fortement corrélée à la production d'imprimés contribuant à diffuser dans la société les points de vue et à déplacer les sphères d'influences⁷⁷. L'attitude de Boileau tranche toutefois clairement par rapport aux usages convenus. Garnier ne se prive pas de le remarquer dans *À travers les arts* où il ironise sur son opiniâtreté⁷⁸. Parmi les procédés utilisés, certains peuvent s'apparenter à des résurgences de pratiques artisanales comme l'exposition en atelier d'un ouvrage remarquable. Il retient aussi probablement de son expérience d'entrepreneur l'importance de la persuasion, aptitude fondamentale lorsqu'il s'agit de convaincre un client. À ce titre, l'énergie qu'il déploie rappelle celle de François Cointeraux⁷⁹ ou de François Coignet⁸⁰ qui eux aussi exposent, publient, sollicitent des aides et interviennent dans le débat public afin de faire valoir le mérite des procédés de leur invention. Par rapport à ces pratiques, d'autres moyens apparaissent plus personnels, en particulier l'utilisation de la photographie, de la lithographie ou du collage. Au milieu du

⁷⁶ En particulier au moment où il tente de convaincre les autorités de lui confier la réalisation des halles centrales de Paris.

⁷⁷ Richard Wittman, *Architecture, culture de l'imprimé et sphère publique dans la France du xviii^e siècle*, Dijon, Les presses du réel, 2019 (1^{ère} éd. *Architecture, Print Culture and the Public Sphere in Eighteenth-century France*, 2007). Pour le siècle suivant voir : Mari Hvattum, Anne Hultzsich (dir.), *The Printed and the Built. Architecture, Print Culture and Public Debate in the Nineteenth Century*, Londres, Bloomsbury Visual Arts, 2018.

⁷⁸ Charles Garnier, *À travers les arts. Causeries et mélanges*, Paris, Hachette, 1869, p. 31 et suiv.

⁷⁹ Laurent Baridon, Jean-Philippe Garric, Gibert Richaud (dir.), *Les leçons de la terre : François Cointeraux, 1740-1830, professeur d'architecture rurale*, Paris, INHA, Éditions des Cendres, 2016. Voir également : Christiane Demeulenaere-Douyère, « "Le Pisé : Ô ma divine maîtresse !..." ». L'architecte François Cointeraux (1740-1830) et la poésie du pisé de terre », in Muriel Louâpre (dir.), *Epistémocritique. Proses de l'inventeur. Écrire et penser l'invention au xix^e siècle*, Paris, 2016, p. 25-35.

⁸⁰ Gilbert Richaud, « François Coignet (1814-88) and the Industrial Development of the First Modern Concretes in France », in Ine Wouters, Stephanie Van de Voorde, Inge Bertels, Bernard Espion, Krista De Jonge, Denis Zastavni (dir.), *Building Knowledge, Construction Histories volume 2 : Proceeding of the 6th International Congress on Construction History (6ICCH 2018), Brussels, Belgium, 9-13 July 2018*, CRC Press, p. 1121-1128.

siècle l'usage de la photographie en architecture commence à se répandre⁸¹, cependant Boileau s'en sert d'une manière réellement inédite lorsqu'il fait photographier la maquette de son projet de Composition synthétique. L'association de la photographie et de la maquette doit d'être signalée car elle soulève le problème de la vérité de l'image. Si la photographie, en tant que procédé de reproduction mécanique, est souvent associée à l'idée d'objectivité, ici elle cautionne un simulacre puisque le spectateur est enclin à voir un bâtiment réel plutôt que sa représentation en trois dimensions. Notre recherche s'intéresse également à la diversité des techniques de l'image, de la gravure à la lithophotographie, utilisées pour diffuser les figurations de ses projets. Ces méthodes sont souvent innovantes et Boileau semble saisir parfaitement toutes les possibilités de manipulations offertes par les procédés mécaniques de reproduction des images. Avec le collage, employé dans ses dernières publications illustrées, Boileau anticipe sur le principe du photomontage qui connaîtra par la suite un large succès. Pour chacun des procédés, nous tentons d'établir dans quels contextes ces techniques de l'image sont testées expérimentalement ou plus largement développées. Il s'agit également d'évaluer la persistance de pratiques plus anciennes comme la gravure qui, en raison d'avantages particuliers, ne disparaissent pas totalement, voir se combinent avec de plus nouvelles⁸².

Notre recherche s'est appuyée sur plusieurs sources documentaires. Les principales publications de Boileau sont présentes dans diverses bibliothèques, en particulier la Bibliothèque nationale de France, la Bibliothèque de l'Institut national d'histoire de l'art, la Bibliothèque des Arts décoratifs et d'autres fonds plus spécifiques. Certaines pièces administratives utiles à l'analyse sont conservées dans les archives de plusieurs services ou institutions, notamment les Archives nationales, les Archives de Paris, les Archives historiques du diocèse de Paris. Les brevets déposés par Boileau sont conservés dans le fonds patrimonial des brevets d'invention du XIX^e siècle de l'Institut national de la propriété industrielle. Concernant les pièces graphiques, la collection de dessins la plus importante en nombre se trouve à la Bibliothèque de l'École nationale supérieure des beaux-arts à Paris.

⁸¹ Sur ces premières utilisations, voir notamment : Yvan Christ, « Mérimée, Viollet-le-Duc et les premiers daguerréotypes de Notre-Dame », *Terre d'images*, n°5, septembre-octobre 1964, p. 644-647. Barry Bergdoll, « Duban et la photographie », in Sylvain Bellanger, Françoise Hamon (dir.), *Félix Duban 1798-1870. Les couleurs de l'architecture*, Paris, Gallimard-Electa, 1996, p. 228-232. Pour une vision d'ensemble de l'histoire de la photographie d'architecture, voir : Giovanni Fanelli, Barbara Maza (collab.), *Histoire de la photographie d'architecture*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2016. Hélène Bocard, Jean-Philippe Garric (dir.), *Architectes et photographes au XIX^e siècle*, Paris, INHA, 2016. <https://books.openedition.org/inha/7052> (consulté le 03-03-20).

⁸² Sur ces questions, voir : Elizabeth Anne McCauley, *Industrial Madness. Commercial Photography in Paris, 1848-1871*, New Haven, Londres, Yale University Press, 1994 ; Martin Bressani, Peter Sealy, « L'architecture recadrée : la photographie et le nouveau régime visuel dans la presse architecturale après 1870 », in Hélène Bocard, Jean-Philippe Garric (dir.), *Architectes et photographes au XIX^e siècle*, Paris, INHA, 2016, <https://books.openedition.org/inha/7092> (consulté le 03-03-20) ; Thierry Gervais, « L'illustration photographique. Naissance du spectacle de l'information (1843-1914) », thèse de doctorat sous la dir. de Christophe Prochasson et André Gunthert, Paris, École des Hautes Études en Sciences Sociales, 2007.

Par leur diversité, ces pièces, allant des esquisses aux dessins de rendu en passant par les documents d'exécution, permettent de saisir les différentes facettes de l'activité de l'architecte. D'autres documents, moins importants en nombre mais tout aussi intéressants, sont conservés au Département des Estampes et de la photographie de la Bibliothèque nationale de France et à la Bibliothèque des Arts décoratifs. Enfin certaines des réalisations de l'architecte sont encore visibles aujourd'hui dans un relatif bon état de conservation, c'est le cas des églises Saint-Eugène à Paris, Sainte-Marguerite au Vésinet, Saint-Paul à Montluçon pour ne citer que quelques-unes. L'analyse menée sur site des espaces, des structures ou des élévations permet d'entrevoir, en relation avec l'étude des dessins, comment s'opère le passage du projet à l'édifice construit⁸³.

L'un des principaux attendus de la thèse serait d'éclairer la question de l'invention en architecture au XIX^e siècle. L'étude du parcours de Boileau offre en effet l'opportunité de prendre la mesure de la diversité des enjeux, des réflexions et des formes d'action qui caractérisent la quête d'innovation. Si sa trajectoire ne se laisse pas aisément saisir tant elle recouvre de multiples aspects, c'est toutefois cette diversité qui en fait l'intérêt car elle est représentative d'une forme de porosité entre plusieurs mondes : artisans, architectes, éditeurs, photographes... C'est ici la circulation d'un milieu à l'autre qui détermine en profondeur le rapport à la création, notamment parce que l'inventeur capte certains éléments de discours savant mais aussi parce qu'il les intègre d'une façon originale, sans que certains traits de sa formation première disparaissent. L'étude des productions et des manières d'agir pourrait donc permettre de répondre à la question de savoir si l'hybridité de la culture favorise le processus inventif. Une telle interrogation implique de mobiliser plusieurs champs disciplinaires, à la croisée de l'histoire des techniques et de l'invention, de l'histoire intellectuelle et des histoires du livre, de la photographie et des processus de médiatisation. Grâce à ces différentes approches, une image plus nette de la place qu'occupe Boileau dans l'histoire architecturale devrait se dessiner, qui ne saurait se résumer aux figures trop simples du précurseur ou du créateur marginal. Mais surtout, au-delà du cas de Boileau, il s'agit de contribuer à une meilleure compréhension de la complexité des conceptions du progrès, telles qu'elles se construisent au XIX^e siècle.

⁸³ Les travaux de Giovanni Fanelli et de Roberto Gargiani montrent toute l'importance de l'analyse de ces rapports entre dessins et espaces construits. Voir en part. : Giovanni Fanelli, Roberto Gargiani, *Histoire de l'architecture moderne. Structure et revêtement*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2008.

**1^{ERE} PARTIE. LE DISCOURS SUR L'HISTOIRE : SOURCES,
ELABORATION ET CONTEXTE**

Chapitre 1. Saisir le sens de l'histoire

Comment Boileau en vient-il à s'impliquer dans le débat théorique sur l'architecture ? Revenir sur les premières étapes de sa formation intellectuelle auprès de figures telles que l'architecte Louis Alexandre Piel et le philosophe Philippe Joseph Benjamin Buchez permet de mieux comprendre les idées développées au milieu des années 1845, au moment où il est chargé de sa première réalisation architecturale, l'église de Mattaincourt dans les Vosges. Il s'agit ici d'éclairer les relations entre cette première œuvre architecturale importante et les réflexions théoriques menées au même moment par Boileau. L'analyse de *De L'Art religieux et monumental* (1847) permet de faire ressortir les conceptions de l'architecte ainsi que leur contexte d'élaboration. De retour à Paris, Boileau poursuit ses investigations et entame l'écriture d'un nouvel ouvrage. La restitution des étapes de rédaction de ce livre, resté inédit, sur le « progrès dans l'art monumental », éclaire la position particulière de Boileau – menuisier, architecte, théoricien – vis-à-vis des milieux de l'archéologie d'une part, de l'architecture d'autre part, autour de 1850. Leur étude permet de saisir sa conception des cycles de l'invention architecturale, élaborée dès cette période et publiée quelques décennies plus tard dans son *Histoire critique de l'invention architecturale* (1886). Elle conduit également à préciser ce que le discours de Boileau doit aux constructions historiographiques développées dans les milieux buchéziens, qu'il s'agisse des emprunts aux sciences naturelles en matière de classifications ou du schéma général des cycles de progrès des civilisations, indexées sur l'évolution des monuments religieux.

Rencontre avec Piel et Buchez, premières réflexions théoriques dans *De L'Art religieux et monumental*

La pratique inventive recouvre chez Boileau des aspects extrêmement variés. Son intérêt pour les innovations semble s'être manifesté de bonne heure. La carrière de Boileau avant 1853 est mieux connue que celle postérieure à cette date grâce aux indications biographiques qu'il fournit dans la *Nouvelle forme architecturale* ainsi que grâce à diverses sources permettant de retracer les grandes lignes de sa formation et de sa première activité professionnelle. Né le 25 mars 1812, Louis-Auguste est le fils de Geneviève Augustine Caillieux et de Sébastien Boileau⁸⁴. Son père, originaire de Luxeuil-les-Bains, s'établit à Paris vers 1794, il exerce d'abord le métier d'armurier, puis à partir de 1805 celui d'horloger. Louis-Auguste fait des études jusqu'à la classe de quatrième dans l'établissement

⁸⁴ Archives de Paris, État civil, V3E/N231 (acte de naissance), V3E/M96 (acte de mariage) ; V4E/8521 (acte de décès). Boileau meurt le 13 février 1896 dans le 6^e arrondissement de Paris. Voir aussi Patricia de Fougerolle, « Une dynastie d'architectes, les Boileau : œuvres, travaux et projets de Louis-Auguste Boileau (1812-1896), Louis-Charles Boileau (1837-1914) & Louis-Hippolyte Boileau (1878-1948) », Thèse de doctorat sous la direction de Bruno Foucart, Université Lille III, 1993.

récemment fondé par l'abbé Jean-Baptiste-Armand Auger. L'ouverture de l'école en 1821, animée par un pédagogue renommé, est saluée par *La France Chrétienne* et *L'Ami de la religion* qui rappellent à cette occasion toute l'importance morale de l'éducation. Il se marie en 1833 avec Madeleine Élise Esther Auboyée. De cette union naissent, en janvier 1836, Jean-Auguste qui exercera le métier de sculpteur, en octobre 1837, Louis-Charles et en juillet 1844, Louis-Jules qui deviendront tous deux architectes⁸⁵.

Après s'être d'abord consacré à la menuiserie⁸⁶, Louis-Auguste Boileau s'oriente vers l'architecture à la fin de la décennie 1830, alors qu'il conçoit du mobilier pour des églises médiévales. Dans la *Nouvelle forme architecturale*, il affirme s'être préoccupé, dès 1837, du problème de l'absence de style au XIX^e siècle⁸⁷. La même année paraît dans le journal *L'Européen* un article de l'architecte Louis Alexandre Piel⁸⁸ consacré à l'église de la Madeleine qui retient particulièrement son attention⁸⁹. Le texte de Piel contient une critique approfondie de l'édifice alors en cours d'achèvement⁹⁰. S'il analyse en détail les dispositions et la décoration, Piel délivre également une réflexion plus générale sur le sens de l'architecture religieuse. Enthousiasmé par l'article, Boileau rencontre Piel en 1838 et ce dernier lui enseigne les principes de la composition monumentale⁹¹. Né en 1808, formé dans l'atelier de François Debret après avoir exercé plusieurs métiers, Piel est surtout connu pour le projet de l'église Saint-Nicolas à Nantes. Désigné en juin 1838 pour conduire le projet, Piel conçoit une église de style néo-gothique. Cependant en avril 1840, sa composition ne reçoit pas l'assentiment du Conseil des bâtiments civils. Piel abandonne les études qui sont alors confiées à Jean-Baptiste Lassus⁹². La carrière de Piel s'achève rapidement car il rejoint l'ordre dominicain nouvellement rétabli en France sous l'impulsion d'Henri Lacordaire. Il

⁸⁵ La carrière de Louis-Jules est nettement moins connue que celle Louis-Charles. Je remercie Denyse Rodriguez Tomé pour les informations qu'elle m'a communiqué à ce sujet.

⁸⁶ Ce sujet est abordé plus en détail dans la seconde partie de la thèse. Voir *infra*, ch. 5.

⁸⁷ Dans la *NFA*, p. 41.

⁸⁸ Sur Piel, voir Nathalie Viet-Depaule, « Piel Louis Alexandre », *Dictionnaire biographique des frères prêcheurs*, 2019, <http://journals.openedition.org/dominicains/1481> (consulté le 17-07-2020).

⁸⁹ Louis Alexandre Piel, « Revue des nouvelles églises de Paris. – La Madeleine », *L'Européen. Journal de morale et de philosophie*, n° 12, fév. 1837, p. 383-392. Piel soutient que l'art doit user de moyens sensibles pour que le message délivré par l'œuvre, en l'occurrence la morale chrétienne, soit compris et assimilé par tous. Loin de produire de tels effets, l'église de la Madeleine se caractérise par une froideur d'expression tout à fait contraire à la nature du programme. L'article est cité dans *l'Histoire critique de l'invention en architecture*, p. 83. Dans *L'Européen*, Piel avait auparavant consacré un article à un récit de voyage en Allemagne. Voir : Louis Alexandre Piel, « Fragments d'un voyage architectural en Allemagne », *L'Européen*, n° 5, 25 fév. 1836, p. 156-162, n° 6, 25 mars 1836, p. 194-196.

⁹⁰ Les travaux de la Madeleine sont achevés en 1842 par l'architecte Jean-Jacques Marie Huvé, l'église est consacrée en 1845.

⁹¹ « Je n'avais donc (pour compléter mon instruction) qu'à m'initier aux secrets de l'art monumental proprement dit. La connaissance que je fis de [...] Louis Piel en 1838, à l'occasion d'un article qu'il avait publié dans *L'Européen*, me valut des leçons d'un prix inestimable sous ce rapport. » *NFA*, p. 40.

⁹² Sur la construction de Saint-Nicolas de Nantes, voir : Bruno Foucart, Véronique Noël-Bouton, « Saint-Nicolas-de-Nantes, bataille et triomphe du néo-gothique », in *Congrès archéologique de France, 126^e session 1968, Haute Bretagne*, Paris, Société archéologique de France, 1971, p. 136-181. Jean-Michel Leniaud, *Jean-Baptiste Lassus (1807-1857) ou le temps retrouvé des cathédrales*, Paris, Arts et métiers graphiques, 1980, p. 135-137. Stéphane Haugomard, *Les églises du diocèse de Nantes au XIX^e siècle. Des édifices pour le culte, des monuments pour une reconquête*, Rennes, PUR, 2015, en part. p. 150-155.

décède à trente-trois ans, en 1841, dans le couvent piémontais de Bosco. À part le projet de Nantes, son biographe, Amédée Teyssier⁹³, rappelle la participation de Piel en 1836 à des travaux de restauration de la préfecture d'Auxerre⁹⁴. L'architecte dresse également en 1838 les plans d'une petite église gothique dans les environs de Pontarlier et en 1839 ceux de l'église de Bians-les-Uziers dans le Doubs⁹⁵. À la même époque, il dessine une chaire à prêcher pour la cathédrale de Sens dont il aurait été prévu que l'exécution soit confiée à Boileau⁹⁶. Toujours d'après Teyssier, Piel aurait également eut le projet d'étudier l'architecture normande de Sicile et de composer une monographie de Sainte-Sophie de Constantinople⁹⁷. Bien que de courte durée, la fréquentation de Piel apparaît donc déterminante, non seulement parce qu'il forme Boileau⁹⁸ mais aussi parce qu'il le met en relation avec Philippe Buchez ainsi qu'avec ses proches, notamment le philosophe Auguste Ott, le docteur Laurent Alexis Philibert Cerise ou encore l'essayiste Henri Feugueray. Buchez est l'une des personnalités importantes de la vie intellectuelle et politique de la première moitié du XIX^e siècle⁹⁹. Né en 1796, il suit dans sa jeunesse des cours au Muséum national d'histoire naturelle à Paris. Reçu docteur en médecine en 1824, il s'intéresse à la physiologie et conduit des travaux de recherche dans ce domaine. Son engagement politique le conduit à participer avec Saint-Amand Bazard à la fondation de la charbonnerie française. En 1821, il prend part, sans succès, à la tentative de renversement des Bourbons. Découvrant en 1825 le *Nouveau christianisme*¹⁰⁰ qui vient de paraître, il adhère alors aux idées saint-simoniennes et collabore au journal *Le Producteur* fondé par Olinde Rodrigues et Prosper Enfantin. Après la Révolution de juillet, il rompt avec les saint-simoniens pour développer sa propre pensée : une philosophie de l'histoire intégrant la morale chrétienne. Il

⁹³ Amédée Teyssier, *Notice biographique sur Louis Alexandre Piel, architecte, né à Lisieux (Calvados), le 20 août 1808, mort à Bosco (Piémont), religieux de l'ordre de Saint-Dominique, le 19 décembre 1841*, Paris, Debécourt, 1843. Voir également : J.-B. Signerin (Abbé), *Louis Alexandre Piel. Architecte, religieux de l'ordre des frères prêcheurs*, Lyon, Girard et Josserand, [1853].

⁹⁴ Teyssier, *Notice biographique...*, *op. cit.*, p. 24-25.

⁹⁵ *Ibid.*, p. 43 et p. 62.

⁹⁶ « Il traça le dessin d'une chaire destinée à la cathédrale de Sens, et dont l'exécution regardait M. Boileau, avantageusement connu pour ses travaux de menuiserie religieuse. » *Ibid.*, p. 43.

⁹⁷ Piel écrit à François Guizot pour lui demander son soutien, il précise ainsi ses intentions concernant l'ouvrage qu'il projette sur Sainte-Sophie : « L'importance de ce monument justifie les efforts tentés pour le connaître. Les nombreux matériaux écrits que l'on a sur l'église élevée par Justinien à la Sagesse incréée ne reçoivent qu'une bien faible lumière des croquis que l'on a dérobés au fanatisme mahométan. Cependant elle est le nœud qui joint les deux grands rameaux de l'architecture moderne. Il serait peut-être possible au gouvernement de faire aujourd'hui, et non sans gloire, ce qu'il fut impossible à tous les peuples chrétiens d'espérer seulement. » *Ibid.*, p. 65.

⁹⁸ Boileau n'est pas le seul à avoir suivi son enseignement, Teyssier cite des extraits de lettres adressées à Messieurs Vannier et Gay, également élèves de Piel. *Ibid.*, p. 50.

⁹⁹ Sur la vie de Buchez, voir : Gaston Castella, *Buchez historien. Sa théorie du progrès dans la philosophie de l'histoire. Thèse présentée à la Faculté de philosophie de l'Université de Fribourg pour obtenir le grade de docteur*, Fribourg, Fragnère frères, 1909, p.16-34 et Id., *Buchez (1796-1865)*, Paris, Bloud & C^{ie}, 1911, p. 7-17.

¹⁰⁰ Claude Henri de Saint-Simon, *Nouveau christianisme, dialogues entre un conservateur et un novateur*, Paris, Bossange père, 1825.

crée alors le journal *L'Européen*¹⁰¹ dans lequel se précise le corpus d'idées formant le buchézianisme. Il publie en 1833 *l'Introduction à la science de l'histoire*¹⁰², en 1834-1838, avec Pierre Célestin Roux-Lavergne, *l'Histoire parlementaire de la Révolution française*¹⁰³ et en 1838-1840 *l'Essai d'un traité complet de philosophie*¹⁰⁴. En 1848, il participe à nouveau à l'action politique, devient adjoint au maire de Paris grâce à Louis-Antoine Garnier-Pagès, puis est élu à l'Assemblée nationale constituante qu'il préside durant une courte période¹⁰⁵. Lors du coup d'État du 2 décembre 1851, il est brièvement arrêté. Durant le Second Empire, découragé de l'action politique, il retourne à ses occupations philosophiques. Il décède subitement en 1865, à Rodez, au retour d'un voyage de santé en Auvergne.

S'il est difficile de préciser la nature exacte des relations entre Boileau et Buchez, il est certain que le futur architecte tire un grand parti des réunions organisées à Paris rue Chabanais, où le philosophe professe ses idées. Le dramaturge Hippolyte Auger, qui partage ce logement, note dans ses mémoires que le public de ces assemblées avait notablement évolué depuis celles organisées dans leur précédent domicile, rue de Choiseul :

Nous allâmes nous établir au premier étage d'une maison rue Chabanais, où Buchez, Boislecomte, et moi, pouvions avoir un logement particulier, le salon restant commun pour les réunions devenues moins nombreuses, mais plus intimes : ce n'était plus la foule, c'était une sorte de cercle ou, plus exactement, un club philosophique [...] Buchez exprimait ses idées sur le développement des civilisations, sur les rapports des doctrines évangéliques avec la formule républicaine, sur l'organisation des associations ouvrières, idées qui sont entrées dans le sang intellectuel de la société. L'auditoire se composait d'adeptes, les curieux devenant plus rares¹⁰⁶.

Rue Chabanais, Boileau entre en relation avec un cercle d'artistes qui suit l'enseignement de Buchez. Dans sa biographie du peintre Jean-Baptiste Besson, Étienne Cartier évoque ce groupe :

Les réunions de la rue Chabanais le mirent [Besson] en relation avec des artistes d'avenir qui rêvaient aussi la restauration de l'art et voulaient le retirer des débauches du sensualisme, pour en faire un apôtre de la morale dans la société. C'était Eugène Bion, sculpteur distingué, lauréat

¹⁰¹ Le journal paraît entre 1831 et 1832, puis de 1835 à 1838.

¹⁰² Philippe-Joseph-Benjamin Buchez, *Introduction à la science de l'histoire ou Science du développement de l'humanité*, Paris, Paulin, 1833 [Abrégé *ISH* (1833)] ; 2^{ème} éd. Paris, Guillaumin, 2 t., 1842. [Abrégé *ISH-1* (1842) et *ISH-2* (1842)].

¹⁰³ Philippe-Joseph-Benjamin Buchez, Pierre Célestin Roux-Lavergne, *Histoire parlementaire de la Révolution française, ou Journal des assemblées nationales depuis 1780 jusqu'en 1815*, Paris, Paulin, 1834-1838.

¹⁰⁴ Philippe-Joseph-Benjamin Buchez, *Essai d'un traité complet de philosophie, du point de vue du catholicisme et du progrès*, Paris, E. Éveillard, 1838-1840.

¹⁰⁵ Buchez n'occupe ce poste que peu de temps, notamment en raison de son attitude incertaine durant l'envahissement de l'Assemblée, le 15 mai 1848. « Tous les partis s'accordèrent généralement à reconnaître que son passage au fauteuil fut peu brillant. » Adolphe Robert, Gaston Cougny (dir.), *Dictionnaire des parlementaires français comprenant tous les Membres des Assemblées françaises et tous les Ministres français. Depuis le 1^{er} Mai 1789 jusqu'au 1^{er} Mai 1889 avec leur noms, état civil, états de services, actes politiques, votes parlementaires, etc.*, Paris, Bourloton, 1889, vol. 1, p. 525.

¹⁰⁶ Paul Cottin (dir.), *Mémoires d'Auger*, Paris, Bureaux de la Revue rétrospective, 1891, p. 390-392.

de l'École des beaux-arts, qui devait rendre à nos églises restaurées la vraie sculpture chrétienne ; c'était Jean Duseigneur, qui unissait l'amour du Moyen Âge à la science académique, et qui devait populariser son nom par un Chemin de croix monumental ; Steinheil, qui devait exécuter de belles peintures à Saint-Gervais et faire tant d'images pieuses et de cartons de vitraux ; Boileau, qui d'habile menuisier devait devenir architecte et tenter pour les églises des combinaisons nouvelles¹⁰⁷.

Par sa stature intellectuelle, Piel semble avoir occupé une place importante dans le groupe¹⁰⁸. Il contribue lui aussi à l'instruction philosophique de Boileau :

Familier avec la philosophie de l'art, dont il se plaisait à développer les grands principes, il fût pour moi un maître que je ne saurais trop regretter. Grâce à ses enseignements chaleureux, je puis joindre bientôt la pratique à la théorie¹⁰⁹.

Fort de tous ces enseignements, Boileau débute sa carrière d'architecte, dès 1840, par des travaux de restauration et de décoration qu'il réalise en parallèle des ouvrages de menuiserie exécutés dans l'église Saint-Pierre d'Aire-sur-la-Lys dans le Pas-de-Calais¹¹⁰. Il compose également des canons d'autel dont les dessins aquarellés sont reproduits en chromolithographies¹¹¹ (**fig. 1. 1**). Avec la construction de la basilique de Mattaincourt, Boileau entreprend son premier chantier d'envergure (**fig. 1. 2**). C'est grâce au père Charles Hadol, préoccupé d'accueillir les pèlerinages à Pierre Fourier¹¹², que cette opportunité lui est offerte. L'ancienne église, déjà remaniée au XVIII^e siècle, s'avérant trop étroite, des mesures doivent être prises pour accueillir les pèlerins venant en nombre. Comme l'a montré l'étude de Francis Roussel¹¹³, l'opération connaît plusieurs phases. Un premier projet, conçu par l'architecte Sartori de Mirecourt est rejeté par le Conseil des bâtiments civils en avril 1844. Boileau, alors installé dans les Vosges¹¹⁴, se voit confier la conception d'un second projet. Sans tenir compte des contraintes imposées par le programme et par le site, il propose une

¹⁰⁷ Étienne Cartier, *Vie du Révérend Père Hyacinthe Besson de l'Ordre des Frères prêcheurs*, Poussielgues frères, Paris, 1869 (1^{ère} éd. 1865), p. 24-25. Ami proche de Besson, Piel apparaît également dans cette évocation. Jean-Baptiste Besson rejoint comme lui l'ordre des dominicains, il prend alors Hyacinthe pour nom de religieux.

¹⁰⁸ Cartier le présente ainsi : « Esprit supérieur et fait pour le commandement, écrivain plein de verve et de talent, c'était lui qui était le plus capable de retirer l'art de l'ornière du matérialisme par la hardiesse de ses vues et par la solidité de ses études. » *Ibid.*, p. 25.

¹⁰⁹ *HCIA*, p. 40.

¹¹⁰ Sur ces travaux, voir les planches lithographiées réalisées d'après les dessins de Boileau dans : François Morand, *Esquisse scénographique et historique de l'église Saint-Pierre d'Aire-sur-la-Lys*, Paris, L. Curmer, 1844.

¹¹¹ Recueil. Œuvre de L.-A. Boileau, Paris, BNF. Département des estampes et de la photographie, SNR-3 (BOILEAU, L. A.). Ces trois planches en chromolithographie sont réalisées par Colette et Sanson suivant le procédé Engelmann et Graf. Voir également : *NFA*, p. 41, (note 1).

¹¹² Pierre Fourier, curé de Mattaincourt de 1597 à 1632, prêtre aux orientations sociales, est béatifié par le pape Benoît XIII en 1730.

¹¹³ Francis Roussel, « La basilique de Mattaincourt », *Le pays lorrain*, 1975, n° 1, p. 205-211. Voir également : de Fougerolle, « Une dynastie d'architectes... », *op. cit.*, p. 48 et suiv.

¹¹⁴ « En 1843, je m'établis dans les Vosges, où j'obtins, après examen, une commission d'architecte des constructions communales et devins architecte de l'arrondissement de Mirecourt. » Boileau, *NFA*, p. 41.

église aux vastes dimensions. À nouveau le Conseil des bâtiments civils manifeste son désaccord. Jean-Marie-Dieudonné Biet, rédacteur du rapport, note que la construction dépasserait largement les ressources disponibles et que l'architecte n'a pas prévu de solution convaincante pour épauler les voûtes. Contraint de reprendre ses études, Boileau propose un autre projet dont les grandes lignes sont acceptées par le Conseil des bâtiments civils en janvier 1846. Le chantier va alors s'étendre jusqu'en 1859¹¹⁵. Quittant les Vosges en novembre 1847, Boileau établit après cette date les plans et devis depuis Paris. Il laisse alors la direction des travaux au curé Hadol qui apporte plusieurs modifications importantes¹¹⁶. Boileau n'en revendique pas moins la paternité de l'œuvre. Inspirée du gothique, l'église se distingue cependant par une disposition singulière des arcs-boutants. Ici commence à s'exprimer la volonté, qui par la suite deviendra récurrente, de faire disparaître ces éléments. À Mattaincourt l'architecte n'y parvient pas réellement puisque qu'ils demeurent présents. Il arrive toutefois à les dissimuler partiellement en leur faisant supporter les toitures des bas-côtés. Dans les *Annales archéologiques*, Adolphe Napoléon Didron souligne l'économie réalisée grâce au choix du gothique :

Dans les Vosges, à Mattaincourt, M. Boileau, ancien architecte de Paris, élève en style du XIII^e siècle une église longue de cinquante-trois mètres, large de vingt, haute de treize jusqu'à la voûte et de cinquante jusqu'au clocher. Il s'agit de dépenser cent mille francs seulement pour un édifice qui en aurait coûté trois ou quatre cent mille, si on l'avait donné à quelque architecte tenant de près ou de loin au Conseil des bâtiments civils. Mgr l'évêque de Saint-Dié favorise ouvertement ce projet, qui remet en honneur le Moyen Âge dans les forêts des Vosges et qui donnera un digne abri aux reliques du bienheureux Pierre Fourier de Mattaincourt¹¹⁷.

L'architecte reçoit en 1848, dans les colonnes du journal nancéen *L'Espérance*, de plus vifs éloges encore de la part du poète et écrivain religieux Denis Désiré Carrière¹¹⁸. L'engagement de Boileau, ainsi que du curé et de l'entrepreneur, est salué. L'église témoignerait exemplairement des efforts en train de s'accomplir pour donner vie à une architecture profondément religieuse. Selon Carrière, les temples de l'Antiquité et du Moyen Âge s'opposent diamétralement. Les premiers, caractérisés par l'architrave monolithe et la colonne, évoquent l'idée d'immobilité. Ils symbolisent un culte qui ne connaît pas d'aspiration vers l'infini. Alors que les seconds, dominés par le principe de l'ossature, se définissent au

¹¹⁵ Entre 1846 et 1847 sont réalisées les quatre travées orientales de la nef ; entre 1850 et 1853, se construit le transept ; 1858 et 1859 sont consacrées à la tour et la dernière travée de la nef. Les bancs en fonte de la nef datent de 1852 (Roussel, « La basilique de Mattaincourt », art. cité, p. 210-211).

¹¹⁶ Au niveau du transept en particulier. Le projet est décrit par deux vues perspectives dans : *Église de Mattaincourt, rebâtie sur le tombeau du bienheureux Pierre Fourier [...] d'après les dessins et sous la direction de M. Boileau*, Paris, E. de Soye, s. d.

¹¹⁷ Adolphe Napoléon Didron, « Renaissance du Moyen Âge. Architecture », *Annales archéologiques*, t. VI, 1847, p. 5.

¹¹⁸ Denis Désiré Carrière, « L'église de Mattaincourt », *L'Espérance, courrier de Nancy*, mardi 11 janvier 1848, p. 19-20.

contraire par la recherche d'un équilibre dynamique, d'un mouvement ascensionnel vers le ciel et d'une spiritualisation de la matière. De telles qualités d'expression se percevaient dans la nef de la nouvelle église alors en cours d'achèvement :

Venez, vous qui doutez encore du réveil d'un genre architectural, que vous avez cru mort pour jamais, venez poser votre œil, mettre votre doigt sur cette ravissante nef de Mattaincourt. Là, vous admirerez comme nous le grand mouvement dans les masses, la riche variété des plans, l'habile combinaison des ressauts qui rompent avec tant de grâce la monotonie des surfaces et des lignes. Vous serez frappés de cette légèreté apparente de construction qui, sans rien ôter à la solidité, donne à l'édifice une élégance, une hardiesse imposante¹¹⁹.

En 1851, la *Revue archéologique* consacre elle aussi un article à l'église¹²⁰. Aborder une construction neuve peut sembler un choix assez inhabituel au regard de la spécialité de la revue. Le rédacteur de l'article s'en explique : l'intérêt porté à ce projet se justifie car il permet de montrer que la possession d'une culture archéologique n'est pas un frein à la création. Comme la démarche de Boileau l'illustre, l'imprégnation des combinaisons architectoniques du passé forme un socle de connaissances qui n'interdit pas de dépasser la reproduction littérale des formes¹²¹. Outre les articles parus, la présentation du projet au Salon de 1849 où l'architecte expose des plans, des élévations et des perspectives de l'église permet d'attirer l'attention du public sur l'opération de Mattaincourt¹²². Boileau se félicite de ces diverses manifestations d'intérêt, sa première œuvre architecturale d'importance reçoit un accueil favorable¹²³.

La période du séjour vosgien a également été propice à l'avancement de sa réflexion théorique. En 1847 paraît *De L'Art religieux et monumental* sous la signature de Louis Aimart¹²⁴. Il semble toutefois que Boileau soit l'auteur de l'ouvrage, notamment parce qu'il affirmera plus tard avoir composé cet essai¹²⁵. Le choix d'un pseudonyme peut d'ailleurs

¹¹⁹ *Ibid.*, p. 20.

¹²⁰ MN., « Église de Mattaincourt (Vosges) », *Revue archéologique ou Recueil de documents et de mémoires relatifs à l'étude des monuments, à la numismatique et à la philologie de l'Antiquité et Moyen Âge*, 1851 (15 oct. 1850 au 15 mars 1851), p. 642-648.

¹²¹ « En élevant l'église de Mattaincourt, il s'est efforcé de résumer, dans son ensemble, les principes fondamentaux suivis par les *maîtres des œuvres* [du Moyen Âge], sans cependant s'astreindre à une copie servile des monuments élevés par eux. » *Ibid.*, p. 644.

¹²² N° 2362 et n° 2363. Voir : *Explication des ouvrages de peinture, sculpture, architecture, gravure et lithographie des artistes vivants, exposés au Palais des Tuileries le 15 juin 1849*, Paris, Vinchon, fils et successeur de M^{me} Vve Ballard, 1849, p. 208-209.

¹²³ « Si j'en crois la satisfaction que cause généralement l'église de Mattaincourt, j'ai été assez heureux pour répondre à l'attente du zélé fondateur de cette œuvre, et lui témoigner ainsi ma reconnaissance, tout en travaillant à ma réputation » *NFA*, p. 41.

¹²⁴ Louis Aimart [Louis-Auguste Boileau], *De L'Art religieux et monumental, à propos de la restauration et de la construction d'églises gothiques dans les Vosges*, Nancy, Vagner, 1847. [Abrégé ARM.]

¹²⁵ Dans la *NFA* : « Pendant mon séjour à Mirecourt, je publiai un essai sur l'art monumental, qui porte la date 1847 », p. 41. Boileau précise p. 41 (note 2) la référence bibliographique de l'ouvrage. Voir également : p. 71. L'ouvrage est recensé dans la liste des publications de l'auteur, p. 74, il coûte 50 centimes. Dans le préambule de *De L'Art religieux*, L'auteur remercie ceux qui ont encouragé l'écriture de cet opuscule, en particulier les membres de la rédaction de *L'Espérance* et de la Commission des monuments religieux du diocèse de Nancy, p. 5-6.

s'expliquer par la publicité faite à l'église de Mattaincourt et, plus accessoirement, au mobilier sorti de l'école de menuiserie dont il a initié l'installation à Mirecourt. Au-delà de l'entreprise d'autopromotion, l'ouvrage trouve sa raison dans l'affirmation d'une thèse : sous l'influence civilisatrice de l'église¹²⁶, l'architecture atteint son apogée au Moyen Âge, en particulier avec le gothique. La création contemporaine doit alors s'inspirer des productions de cette période pour renouer avec le principe d'un art religieux, national et monumental. Boileau perçoit bien sûr que l'idée qu'il défend se situe dans le sillage des réflexions de François-René de Chateaubriand, de Victor Hugo, d'Alexis-François Rio ou de Charles de Montalembert auxquels il se réfère tant pour leurs luttes contre le vandalisme que pour leurs éclairages sur l'art médiéval¹²⁷. La valeur du Moyen Âge apparaît d'autant plus forte qu'après le xv^e siècle l'architecture entre dans une phase de décadence. Évoquant l'affaiblissement du génie gothique, Boileau note que :

Semblable à un homme de génie qui, ayant épuisé tous les trésors de l'inspiration, ne saurait ajouter une strophe nouvelle au chant sublime qu'il a fait entendre, cet art majestueux, après avoir couvert une partie du monde de constructions colossales, devait arrêter pour un temps son essor. Il arriva, alors, que l'esprit de foi, qui avait inspiré ses chefs-d'œuvre, venant à s'affaiblir, la forme extérieure, dépouillée de son expression mystique, jugée comme une lettre morte, fut bientôt méconnue et dépréciée¹²⁸.

Boileau partage avec Buchez et ses disciples l'idée selon laquelle la Renaissance se caractérise par l'incapacité à créer des œuvres de premier plan. Dans *L'Européen*, les productions de cette période font l'objet de critiques appuyées. L'art, alors sous l'emprise du matérialisme, aurait perdu sa fonction morale pour ne plus tendre qu'à la satisfaction des instincts primaires. Par leurs effets virtuoses ou, pire encore, par leur sensualité, les œuvres se seraient abaissées à susciter chez le spectateur un plaisir trivial. Louis Piel qualifie la Renaissance de « prostituée de Babylone¹²⁹ », lui reprochant d'étonner plutôt que d'émouvoir, de séduire au lieu d'attendrir. Certaines œuvres de Raphaël incarneraient plus

¹²⁶ Sur ce sujet, Boileau se réfère notamment à : P. Christian [Jean-Baptiste Christian Pitois], *Histoire du clergé en France, civilisateur, missionnaire et martyr, depuis la prédication de l'évangile dans les Gaules jusqu'à nos jours*, Paris, P. Bertrand, 1840 ; Théophile Lavallée, *Histoire des français depuis le temps de Gaulois jusqu'en 1830*, Paris, Paulin et Hetzel, 1838-1840. Lavallée affirme avoir été éclairé par les travaux de Bossuet, Vico, Herder, Ballanche, Saint-Simon, Buchez. Il voit l'histoire « comme la science philosophique par excellence et la justification des destinées de l'humanité » (p. 6). *ARM*, p. 7 (note 1).

¹²⁷ François-René de Chateaubriand, *Génie du christianisme ou Beautés de la religion chrétienne*, Paris, Migneret, 1802 ; Victor Hugo, « Guerre aux démolisseurs », *La Revue des deux mondes*, t. v, 1832, p. 607-622 ; François-Alexis Rio, *De la poésie chrétienne dans son principe, dans sa matière et dans ses formes*, Paris, Debécourt, L. Hachette, 1836 ; Charles Forbes René de Montalembert, « Du vandalisme en France. Lettre à M. Victor Hugo (1833) », « De la peinture chrétienne en Italie (1837) », in *Du vandalisme et du catholicisme dans l'art*, Paris, Debécourt, 1839, p. 1-69, p. 71-134. Cités dans *ARM* : p. 7 (note 1), p. 14 (note 3 et 4), p. 21 (note 1), p. 27 (note 1).

¹²⁸ *ARM*, p. 7.

¹²⁹ Lettre à Guillaume Stanislas Trébutien, datée du 17 mai 1839, citée dans : Neil McWilliam, *Rêves de bonheur... op. cit.*, p. 169.

particulièrement cette dégradation, comme l'écrit un rédacteur de *L'Européen* resté anonyme :

Lorsque le sentiment égoïste prévalut chez les directeurs de la société moderne [...], alors l'art social périt en Europe ; alors la vierge des statuaires inconnus des cathédrales gothiques [...] fut remplacée par la Vénus des Grecs ; alors une Phryné du temps, la belle Fornarina fut prise pour modèle de la mère du Christ, par un jeune libertin qui mourut de consommation en attendant que l'art sorti de son pinceau [...] frappât de phthisie la chair aristocratique à laquelle il était vendu. Telle est notre pensée sur la Renaissance¹³⁰.

Les *Annales archéologiques*, que Boileau consulte avec profit, tiennent un discours comparable. Leur fondateur, Adolphe Napoléon Didron, a d'ailleurs contribué à *L'Européen* l'année de sa création¹³¹. En 1847, il fait paraître un article de l'abbé Jean Sagette qui compare l'art du Moyen Âge et celui de la Renaissance¹³². L'auteur rejette avec force le matérialisme et le sensualisme qui caractériseraient selon lui les productions des xv^e et xvi^e siècles. Sagette distingue alors deux attitudes face à la création : soit la forme et la matière se soumettent à l'idée, soit c'est l'inverse. La première correspond au Moyen Âge et la seconde à l'Antiquité et à la Renaissance. La domination de l'idée, propre à l'art chrétien, se traduit par l'usage, dans l'architecture, la sculpture et la peinture de formes grêles et allongées. Ce schématisme traduit une réduction de la place accordée à la donnée matérielle dans l'élaboration des œuvres. Suivant l'expression de l'auteur, « la matière fait pénitence¹³³ » dans l'art chrétien. En architecture, cette économie d'ordre spirituel conduirait à faire prédominer le vide et la verticale dans les constructions monumentales¹³⁴. Dans son ouvrage, Boileau développe un point de vue assez proche lorsqu'il souligne la supériorité des maîtres d'œuvre médiévaux :

Il y a toute la différence qui existe entre Jean de Chelles, [Erwin] de Steinbach et Robert de Coucy, apôtres de l'un [l'art chrétien] ; et Philibert Delorme, Pierre Lescot et Jean Bullant, adeptes de l'autre [la Renaissance]. Autant les premiers s'efforçaient de parler à l'âme, autant les seconds se bornaient à contenter l'œil. Où les premiers s'attachaient à mettre au service d'un grand enseignement, l'expression produite par la forme, les seconds ne cherchaient qu'une imitation servile de la nature¹³⁵.

¹³⁰ Anonyme, « Peines et récompenses en matière de beaux-arts », *L'Européen, journal des sciences morales et économiques*, t. II, n°31, 7 juillet 1832, p. 69.

¹³¹ Adolphe Napoléon Didron, « Antiquités catholiques », *L'Européen*, t. I, n° 3, 19 décembre 1831, p. 46-48.

¹³² Jean Sagette, « Le Moyen Âge et la Renaissance », *Annales archéologiques*, t. VII, 1847, p. 1-16. Republié dans : Jean Sagette, *Essai sur l'art chrétien, son principe, ses développements, sa renaissance*, Paris, Périgieux, Victor Didron, Charles Lenteigne, 1853, p. 64-93.

¹³³ Sagette, « Le Moyen Âge et la Renaissance », art. cité, p. 4.

¹³⁴ « Ainsi, l'architecture ogivale affecte de monter en haut. Dédaignant la terre, elle aspire au ciel, comme l'âme chrétienne ; elle affectionne les jours et les vides, ce qui lui donne un aspect aérien ; elle multiplie indéfiniment ses proportions. C'est l'inverse pour l'architecture païenne qui, comme on l'a fait remarquer, a toujours des proportions plus vastes qu'il ne paraît à l'œil, tant elle est encombrée de matière. » *Ibid.*, p. 6.

¹³⁵ *ARM*, p. 26.

Les maîtres d'œuvre du Moyen Âge recherchant l'effet expressif savent « faire grand », ils utilisent des formes accentuées, ils comprennent que les profils, les sculptures, les peintures se voient dans l'espace à une certaine distance. Les architectes de la Renaissance, en revanche, se focalisent sur la décoration, le luxe ou la difficulté d'exécution. Au lieu d'être le lien entre les parties, les détails deviennent « autant de bâtiments incrustés dans le grand¹³⁶ ». Les statues et les peintures cessant de s'intégrer au tout semblent « déposées comme dans une boutique de brocanteur¹³⁷ ». Le genre de la Renaissance demeure celui des petites choses, celui du meuble transposé à l'architecture¹³⁸. Il ne fait donc aucun doute pour Boileau que la Renaissance, pas plus que l'Antiquité gréco-romaine, ne peut servir de modèle pour les architectes contemporains.

S'il considère que la régénération attendue viendra de l'étude du Moyen Âge, il reste à définir comment. Faut-il copier, imiter ou s'inspirer librement des édifices du passé pour les projets de constructions neuves et les restaurations ? Au moment où Boileau écrit son texte, ces questions sont très fortement discutées dans le débat suivant la publication en 1846 du manifeste de l'Académie des beaux-arts « Considérations sur la question de savoir s'il est convenable au XIX^e siècle de bâtir des églises en style gothique¹³⁹ ». Rédigé par son secrétaire perpétuel, Désiré Raoul-Rochette, ce texte s'attache à faire la démonstration de la capacité de l'institution à instruire la problématique du style face à la multiplication des réalisations d'inspiration gothique. Cette tentative de réaffirmation de l'autorité de l'Académie apparaît en effet au moment où sont en train de se construire les églises Sainte-Clotilde à Paris, Saint-Nicolas à Nantes ainsi que d'autres¹⁴⁰. La parution du manifeste provoque immédiatement la réaction d'Eugène Viollet-le-Duc et de Jean-Baptiste Lassus qui dans leurs réponses respectives¹⁴¹ s'attachent à montrer le peu de fondement des raisonnements

¹³⁶ *Ibid.*, p. 27.

¹³⁷ *Ibid.*

¹³⁸ « La plastique-miniature des architectes des châteaux d'Anet, du Vieux-Louvre et d'Écouen, avait besoin d'être vue de près et pour ainsi dire à la loupe. » *Ibid.*

¹³⁹ Le manifeste a été reproduit dans : *Revue archéologique*, 1846 (du 15 avril 1846 au 15 septembre 1846), p. 179-185 ; *RGATP*, vol. VI, 1845-1846, col. 316-321 ; *Annales archéologiques*, t. IV, 1846, p. 326-333. Sur ce sujet voir : Paul Léon, « La querelle des classiques et des gothiques », *La Revue de Paris*, juillet-août 1913, p. 361-386 ; Georg Germann, *Gothic Revival in Europe and Britain: Sources, Influences and Ideas*, Londres, Lund Humphries, Architectural Association, 1972, p. 137-139 ; Jean-Michel Leniaud, « Une tentative de police esthétique : l'Académie des Beaux-arts et les Considérations sur la question de savoir s'il est convenable, au XIX^e siècle, de bâtir des églises en style gothique (1846) », in Alain Erlande-Brandenburg, Jean-Michel Leniaud, Xavier Dectot (dir.), *Études d'histoire de l'art offertes à Jacques Thirion. Des premiers temps chrétiens au XX^e siècle*, Paris, École des chartes, 2001, p. 317-333 ; Martin Bressani, *Architecture and the Historical Imagination. Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, 1814-1879*, Farnham, Burlington, Ashgate, 2014, p. 146 et suiv.

¹⁴⁰ Ces opérations sont énumérées dans : Adolphe Napoléon Didron, « Renaissance du Moyen Âge. Architecture », *Annales archéologiques*, t. VI, 1847, p. 1-20. En 1852, il mentionne environ deux cents chapelles ou églises de style gothique en projet ou en cours d'achèvement. Id., « Modèles d'églises romanes et gothiques », *Annales archéologiques*, t. XII, 1852, p. 164-167. Voir : Léon, « La querelle des classiques et des gothiques », art. cité, p. 375.

¹⁴¹ Eugène Viollet-le-Duc, « Réponse aux considérations de l'Académie des Beaux-Arts, sur la question de savoir s'il est convenable, au XIX^e siècle, de bâtir des églises en style gothique », *Annales archéologiques*, t. IV, 1846,

développés par l'Académie. César Daly se fait l'écho du débat dans les colonnes de la *Revue générale de l'architecture*, voyant dans la controverse l'opportunité d'une discussion entre écoles de pensée¹⁴². En 1847, le critique d'art Gabriel Laviron fait paraître un texte dans lequel il examine à la fois les positions de l'Académie et celles de Viollet-le-Duc et de Lassus¹⁴³. La référence au manifeste dans l'ouvrage de Boileau s'inscrit donc dans un ensemble d'échanges fournis. Sa présentation du débat tend à souligner la contradiction entre l'action passée de l'Académie en faveur de l'imitation de l'Antiquité gréco-romaine et le propos finalement très mesuré de sa récente prise de position. Elle recommande, en effet, de ne refaire ni le Parthénon, ni la Sainte-Chapelle « car il n'est pas plus possible à l'esprit humain, dans le temps où nous sommes, de revenir au siècle de Périclès et d'Auguste que de reculer à celui de Saint Louis¹⁴⁴ ». Boileau résume l'argument de l'Académie :

Pour les arts comme pour les sociétés, [Il n'y a] qu'un moyen naturel et légitime de se produire ; c'est d'être de leur temps, c'est de vivre des idées de leur siècle ; c'est de s'approprier tous les éléments de la civilisation qui se trouvent à leur portée ; c'est de créer des œuvres qui leur soient propres, en recueillant dans le passé, en choisissant dans le présent, tout ce qui peut servir à leur usage¹⁴⁵.

L'intérêt croissant pour les monuments du Moyen Âge n'est certainement pas étranger à cette inflexion notable du discours :

Reconnait-on, à ce langage, les adorateurs du *fétiche Fronton* et l'*idole Plate-Bande* ? Certes quand l'enseignement du gothique n'aurait fait que forcer ceux des professeurs de l'Institut qui emprisonnaient l'intelligence de leurs élèves dans le cercle étroit des cinq ordres de Vignole, à se laisser arracher un abandon de principe aussi complet, il y aurait, par cela seul, opéré un véritable prodige¹⁴⁶.

L'invitation à choisir dans le passé, sans préjugé de style, les éléments utiles à la conception conduit pourtant à une impasse. En puisant aussi librement dans l'histoire, ne risque-t-on pas de perdre la cohérence ? Le manifeste, en dépit de son indéniable avancée, s'avère décevant car il n'indique pas véritablement de solution au problème de la création

p. 333-353. Jean-Baptiste Lassus, *Réaction de l'Académie des beaux-arts contre l'art gothique*, Paris, V. Didron, 1846. Le texte a également paru dans *La démocratie pacifique*, 19 et 20 juin 1846, et dans le *Moniteur des arts*, 12 et 19 juillet 1846.

¹⁴² César Daly, « Opinion de l'Académie royale des beaux-arts sur l'architecture gothique », *RGATP*, vol. vi, 1845-1846, col. 313-316.

¹⁴³ Gabriel Laviron, *De l'architecture contemporaine et de la convenance de l'application du style gothique aux constructions religieuses du XIX^e siècle, à propos du manifeste de l'Académie des beaux-arts et des réponses qui y ont été faites par M. Lassus et par M. Viollet-le-Duc*, Paris, J.-J. Amyot, Victor Didron, 1846. Le texte paraît également dans la *Revue Nouvelle* en octobre 1846.

¹⁴⁴ *ARM*, p. 16. Boileau évoque un « étourdissement » causé par « l'éloquence d'un plaidoyer en faveur de l'innovation, aussi inaccoutumé de la part de ceux-là mêmes qui ont bâti nos églises modernes en pseudo-grec comme la Madeleine, ou en pseudo-romain comme Notre-Dame-de-Lorette et Saint-Vincent-de-Paul. »

¹⁴⁵ *Ibid.*, p. 17.

¹⁴⁶ *Ibid.*, p. 17-18.

contemporaine¹⁴⁷. Boileau propose alors un principe : partir de l'époque la plus évoluée de l'histoire de l'architecture, c'est-à-dire de la période ogivale, pour trouver l'inspiration d'un nouveau progrès. La méthode consiste alors à s'imprégner du sentiment de l'art gothique pour construire des édifices neufs ou restaurer ceux du passé. Ainsi Boileau recommande l'imitation des constructions du Moyen Âge :

Ce qu'il y a de mieux à faire dans l'état d'anarchie artistique qui règne aujourd'hui, saturés que nous sommes de gréco-romain, c'est de nous imprégner du sentiment de l'art gothique, en construisant des églises imitées sur celles du Moyen Âge, et en restaurant celles qu'il nous a léguées. Il n'y a pas de méthode plus rationnelle pour atteindre le but des désirs brûlants de notre époque en ce qui concerne l'avancement de l'art¹⁴⁸.

Le projet de Mattaincourt, ainsi que celui de restauration de la basilique d'Épinal¹⁴⁹ également présenté dans l'*Art monumental religieux*, illustrent cette démarche. Carrière avait toutefois remarqué certaines innovations dans l'église de Mattaincourt, en particulier l'éclairage de la nef par des roses, principe peu fréquent dans les églises gothiques françaises ailleurs que dans le transept et l'abside. Denis Désiré Carrière affirme que ce choix se justifie, archéologiquement parlant, par les exemples visibles dans les églises gothiques du bord du Rhin. Il note également que les baies circulaires introduisent de manière heureuse la représentation symbolique d'une ceinture de couronnes suspendue au-dessus du tombeau de Pierre Fourier¹⁵⁰. Toutefois, à part ces éléments¹⁵¹, l'architecture de l'église se conforme globalement au style du XIV^e siècle¹⁵².

Du progrès dans l'art monumental : du rapport à l'histoire et à l'invention

En 1847, Boileau quitte les Vosges pour retourner à Paris, mais rapidement la Révolution de février 1848 interrompt ses occupations. Ses convictions personnelles le rapprochent des insurgés républicains et le poussent à se mettre au service du nouveau gouvernement. Il note alors :

Entraîné par les illusions [que la Révolution] fit naître en tant de cœurs et que je partageais, je

¹⁴⁷ « Du reste, pour ce qui est du progrès lui-même, au lieu de la pierre philosophale de l'invention qui nous était promise, on ne trouve, dans ce passage brillant du manifeste, qu'une insinuation d'*électisme*, c'est-à-dire la proposition d'une doctrine dont le nom est synonyme de confusion et qui est absurde en art, puisqu'elle exclut son principe fondamental, l'unité. » *Ibid.*, p. 18.

¹⁴⁸ *Ibid.*, p. 20-21.

¹⁴⁹ Conduit par les architectes Léon Charles Grillot et Louis Gahon.

¹⁵⁰ Carrière, « L'église de Mattaincourt », art. cité, p. 20. L'auteur avance aussi l'argument de l'unité, puisque ce type de baie est également présent au niveau de l'abside. Par ailleurs c'est le Conseil des bâtiments civils qui a demandé la suppression des fenêtres en lancettes qui figuraient précédemment en élévation.

¹⁵¹ Carrière remarque également que « le cordon en pierre qui règne, sans interruption, intérieurement et extérieurement, sous les fenêtres des collatéraux, est un ornement emprunté aux édifices du centre de la France, inusité dans notre contrée, et qui ajoute singulièrement à l'effet. » *Ibid.*

¹⁵² Le projet initial de Boileau, refusé par le Conseil des bâtiments civils, était plus proche du style du XIII^e siècle. Sur ce point, voir : Roussel, « La basilique de Mattaincourt », art. cité, p. 208-210.

me laissai détourner un moment de mes travaux¹⁵³.

Durant ces événements, Buchez est appelé à jouer un rôle signifiant dans la formation des institutions de la Seconde République. Avec l'appui de Louis-Antoine Garnier-Pagès, de Marie et d'Adrien Recurt, il œuvre à faire nommer Boileau sous-préfet. Après l'échec d'une première tentative dans les Vosges, sa candidature est finalement retenue le 15 juillet 1848 pour un poste dans le département de la Nièvre, à Cosne. Malgré son engagement, une certaine maladresse dans la conduite des affaires politiques provoque sa révocation en janvier 1849, seulement six mois après son arrivée¹⁵⁴. Libéré de sa charge, il rentre à Paris au début de l'année et se consacre pleinement à ses travaux personnels. Ceux-ci sont principalement de deux ordres : d'une part l'élaboration d'un projet architectural dans lequel il met en œuvre un système d'ossature de son invention¹⁵⁵ ; d'autre part une étude de grande envergure sur l'histoire de l'architecture analysée du point de vue du progrès. La réflexion théorique continue donc d'occuper l'architecte qui envisage la publication d'un ouvrage portant le titre *Du progrès dans l'art monumental. Recherches historiques, esthétiques et scientifiques appliquées à la composition d'une forme architecturale nouvelle sous le double rapport de la construction et de la décoration ou du style*. En 1853, la rédaction semble suffisamment avancée pour que l'auteur annonce, dans les dernières pages de la *Nouvelle forme architecturale*, l'ouverture d'une souscription afin de réunir les moyens nécessaires à la publication¹⁵⁶. Il joint le plan du futur livre¹⁵⁷, son « Introduction¹⁵⁸ » datée de juin 1849 et un « Aperçu général¹⁵⁹ » rédigé par Henri Feugueray, un disciple de Buchez et ami de Boileau. Faute d'argent ou de disponibilité de l'auteur, l'ouvrage ne voit pas le jour. Le projet n'est pourtant pas abandonné, en 1862, l'ingénieur et directeur de publication Charles Alfred Oppermann signale que Boileau est sur le point de faire paraître son ouvrage qui porte désormais le titre : *Le Passé et l'Avenir de l'Art monumental, classification historique et universelle des progrès de l'Architecture, suivie d'un essai d'invention architectonique*¹⁶⁰.

¹⁵³ NFA, p. 41.

¹⁵⁴ Sur cet épisode, voir : de Fougerolle, « Une dynastie d'architectes... », *op. cit.*, p. 23-31.

¹⁵⁵ Ce projet sera analysé dans la seconde partie de la thèse. Voir *infra*, ch. 6.

¹⁵⁶ « L'ouvrage formera un volume grand in-8° accompagné de planches. Il paraîtra dès qu'on aura réuni un nombre suffisant de souscriptions. On souscrit à Paris, chez Gide et Baudry, rue Bonaparte, 5, et chez l'Auteur, rue de Sèvres, 11. » NFA, p. 74. Boileau, dans un courrier qu'il adresse le 31 janvier 1853 à l'Empereur, évoque une demande de subvention auprès du Ministère de l'Intérieur pour la publication de son ouvrage. La lettre conservée aux AN (F⁷⁰ 58) est reproduite dans : Gérard Jubert, *Saint-Eugène au Faubourg Poissonnière*, Paris, Pierre Téqui, 2007, p. 41-42.

¹⁵⁷ *Ibid.*, p. 73-74.

¹⁵⁸ « Extrait de l'ouvrage inédit. Introduction », *in* NFA., p. 64-72.

¹⁵⁹ Henri Feugueray, « Aperçu général de l'ouvrage inédit de M. Boileau », *in* NFA., p. 59-63. Le texte est daté du 25 août 1851.

¹⁶⁰ « L'auteur [...] a, du reste, consigné le résultat de ses recherches et de ses études dans un ouvrage qu'il se propose de publier incessamment, et dont le titre suivant explique suffisamment la portée et le but : *Le Passé et l'Avenir de l'Art monumental*, classification historique et universelle des progrès de l'Architecture, suivie d'un essai d'invention architectonique. » Charles Alfred Oppermann, « Projet d'église exposé au Salon de 1861. Par

Mais là encore des circonstances particulières, peut-être le surcroît d'occupations, semblent avoir repoussé la publication. Il faut attendre 1886 pour voir réapparaître dans l'*Histoire critique de l'invention en architecture*¹⁶¹ une partie des textes composés vers 1849-1850. Boileau, suivant une méthode qu'il a souvent pratiquée, intègre des éléments anciens qu'il recompose avec des nouveaux. Plusieurs indications permettent en effet de penser qu'il utilise certains passages de l'ouvrage resté inédit. Tout d'abord, il dit lui-même que « la plupart des pages » concernant la seconde partie de l'*Histoire critique*, consacrée à l'Antiquité gréco-romaine, « ont été écrites en 1850¹⁶² ». Il affirme de même que le système de classification qu'il présente dans la troisième partie a été élaboré en 1850, ou en 1851¹⁶³. En introduction de la quatrième partie traitant du Moyen Âge, il avoue reproduire les pages « d'une étude faite dans la ferveur de la propagande de l'archéologie chrétienne¹⁶⁴ ». Ensuite, les références bibliographiques citées dans ces parties datent dans leur très grande majorité d'avant 1850, ce qui permet de penser que la rédaction de ces chapitres pourrait remonter à la même période. Enfin, la comparaison des plans de *Du progrès dans l'art monumental* et de l'*Histoire critique* révèle des similitudes : une introduction posant la question de la création contemporaine puis des parties traitant du système de classification et de l'évolution de l'architecture depuis les temps les plus reculés. S'il reste difficile de mesurer les remaniements opérés en 1886, l'habitude de l'architecte d'insérer dans ses livres des textes anciens laisse présumer qu'assez peu de retouches ont été apportées. Les textes publiés en 1853 dans la *Nouvelle forme architecturale* et les deuxième, troisième et quatrième parties de l'*Histoire critique*¹⁶⁵ nous semblent ainsi refléter l'état de la réflexion théorique de l'architecte au milieu du siècle.

Dès les premières pages de l'introduction de *Du progrès dans l'art monumental*, Boileau dresse le constat que le XIX^e siècle a jusqu'à présent échoué à créer une forme d'art qui lui soit particulière. Ainsi qu'il l'avait déjà avancé dans *L'art religieux et monumental*, il explique que la rupture introduite par la Renaissance constitue la lointaine cause de l'affaiblissement

M. Boileau, Architecte à Paris », *Album pratique de l'art industriel et des beaux-arts, recueil d'ornements et d'accessoires décoratifs modernes avec prix de revient par pièce, par mètre carré et par mètre courant, à l'usage des architectes, ingénieurs, ébénistes, mosaïstes, fondeurs, serruriers d'art, zingueurs, sculpteurs, marbriers, plâtriers, potiers, miroitiers, peintres décorateurs, doreurs, photographes et dessinateurs industriels*, t. VI, janv.-fév. 1862, col. 11.

¹⁶¹ Louis-Auguste Boileau, *Histoire critique de l'invention en architecture. Classification méthodique des œuvres de l'art monumental au point de vue du progrès et de son application à la composition de nouveaux types architectoniques dérivant de l'usage du fer*, Paris, V^èe Ch. Dunod, 1886. [Abrégé HCIA.]

¹⁶² *Ibid.*, p. 31, (note 1).

¹⁶³ « Passons maintenant au plan de classification [...] que j'ai conçu en 1850. » *Ibid.*, p. 46, et ailleurs : « Le plan de la classification établie dans le tableau synoptique qu'on trouvera plus loin, était tracé en 1851. » *Ibid.*, p. 33.

¹⁶⁴ *Ibid.*, p. 56. La reprise de textes anciens pose parfois quelques problèmes d'articulation, Boileau le remarque lui-même : « la connexion de ce sujet avec le précédent entraîne quelques redites qu'on nous pardonnera eu égard à l'importance de la question ». *Ibid.*, p. 76.

¹⁶⁵ HCIA 2^e partie : « Réfutation des erreurs propagées par l'école dite classique sur les origines de l'architecture », p. 17-31 ; 3^e partie : « Classification des œuvres de l'art monumental au point de vue du progrès », p. 34-53 ; 4^e partie : « Origine et développement de l'invention de l'architecture ogivale », p. 55-95.

actuel des facultés de création. Certes, depuis le XVI^e siècle, la succession des styles témoigne d'une certaine capacité d'invention, toutefois celle-ci ne s'applique qu'à l'apparence des objets et des édifices et non à des parties plus fondamentales. Au XIX^e siècle, l'impossibilité de créer un nouveau style montre que l'affaiblissement des facultés créatives a atteint son dernier degré. La raison en est la multiplication des ressources archéologiques qui incite à la copie plutôt qu'à l'invention :

Les exécutants de l'art cessèrent dès lors d'être réellement des artistes, pour devenir des demi-savants, marchant à la suite des antiquaires et des archéologues. Il y a près d'un demi-siècle qu'ils sont réduits à cette décourageante alternative de faire, ou des imitations serviles des différents styles historiques, ou de ces amalgames éclectiques qui n'aboutissent en réalité qu'à une sorte de syncrétisme artistique. En fait d'art, comme en fait de monuments, notre époque, par une anomalie peu commune dans les fastes de la civilisation, n'a pas de style qui lui soit propre¹⁶⁶.

Boileau dit partager ce constat avec de nombreux auteurs et institutions qui ont formulé des « appels aux inventeurs »¹⁶⁷, encourageant la création d'un art différent de celui des siècles précédents. Boileau cite le Comité historique des arts et monuments qui dans l'un de ses rapports incitait à emprunter une voie nouvelle tout en remarquant que les conditions favorables ne sont pas encore réunies :

Si la France était en possession d'une nouvelle architecture, d'un art qui ne fût ni une copie, ni une imitation d'un art étranger ou d'un art épuisé ; si un architecte de génie se montrait avec une forme nouvelle, la question se trancherait de soi. Il faudrait embrasser cet art, il faudrait laisser faire et favoriser cet architecte. Mais comme nous n'avons rien de nouveau à donner, force est bien de remonter dans le passé et d'y prendre l'art ancien qui conviendrait le mieux à l'art moderne¹⁶⁸.

Boileau revient également sur le manifeste de l'Académie dont il cite à peu près le même passage que dans *L'Art religieux et monumental*¹⁶⁹. Sa présentation du débat diffère un peu cependant de celle de 1847. Il n'insiste plus sur le danger d'éclectisme auquel la doctrine académique conduirait et souligne seulement les encouragements au progrès, rangeant d'ailleurs le manifeste parmi les « appels aux inventeurs ». Boileau perçoit bien que cette

¹⁶⁶ NFA, p. 64.

¹⁶⁷ « Ce n'est pas, cependant, que les appels aux inventeurs aient manqué ; car, non seulement l'opinion publique et les hommes qui font autorité en cette matière, ont stimulé l'imagination des artistes ; mais encore les corps constitués pour veiller au dépôt de l'enseignement des beaux-arts, dérogeant à leurs principes exclusifs, ont reconnu que le moment était arrivé de secouer le joug de l'imitation servile, en fondant un art qui ne fût l'expression du temps où nous vivons. » *Ibid.*, p. 65.

¹⁶⁸ « Rapport. À M. Cousin, Ministre de l'instruction publique, sur les travaux du Comité, pendant la session de 1839 », *Bulletin archéologique publié par le Comité historique des arts et monuments*, vol. I, 1843, p. 52-53. Cité par Boileau dans ARM, p. 15 et NFA, p. 65.

¹⁶⁹ NFA., p. 65-66.

présentation élude tous les aspects problématiques du manifeste, mais l'important est désormais de recueillir l'ensemble des manifestations d'intérêt pour la question de l'invention, d'où qu'elles proviennent¹⁷⁰. Il mentionne ensuite le discours prononcé en 1847 par Ludovic Vitet, au moment où le savant s'apprête à partager la direction de la Société française pour la conservation des monuments, fondée en 1834 par Arcisse de Caumont. Boileau approuve pleinement Vitet lorsqu'il met en garde contre l'absence de distinction entre recherche archéologique et démarche de création :

Jamais, dans ce monde, l'art ne s'est produit deux fois dans la même forme, ou bien la seconde fois, ce n'était que du métier [...] L'archéologie du Moyen Âge (et toutes les autres) sera d'autant plus prospère, elle obtiendra d'autant plus de respect et de crédit, qu'elle ne se mêlera que de ce qui la regarde [...] Honneur à ceux qui, même aujourd'hui, ne désespéreront pas d'inventer une architecture nouvelle, c'est-à-dire une combinaison de lignes et un système d'ornementation qui n'appartiennent qu'à notre époque et qui en perpétuent le souvenir¹⁷¹.

L'assentiment donné à ce point de vue permet de penser que Boileau se distancie du courant néogothique que Jean-Baptiste Lassus nomme « l'école française¹⁷² » c'est-à-dire des positions défendues dans les *Annales archéologiques*. Rappelons aussi que cette allocution de Vitet sert d'appui à César Daly, pour développer une critique des positions de Didron. Paru dans la *Revue générale de l'architecture* en 1847-1848, l'article de Daly intitulé « La liberté dans l'art. À M. Ludovic Vitet » est parfaitement connu de Boileau¹⁷³. Ce texte reproche aux « partis extrêmes » d'avoir « même tendresse pour l'art caduc, même désir d'opprimer leur siècle¹⁷⁴ ». L'attaque renvoie dos à dos les admirateurs inconditionnels de l'Antiquité gréco-romaine et ceux du Moyen Âge. Selon Daly, les deux camps, qui s'étaient opposés en 1846 dans une vigoureuse polémique, se rejoindraient en réalité dans un « exclusivisme » entravant toute possibilité de création véritable :

Tu loueras le génie qui crée, mais tu ne créeras que des copies ; tu ne composeras que d'après une recette, que suivant une formule empruntée à tes défunts prédécesseurs.

Tu vanteras la loi du progrès, mais tu ne progresseras qu'à reculons. Au lieu de faire de l'art national pour les vivants, tu imposeras aux vivants l'art national des morts ; tu exhumeras des

¹⁷⁰ « Ces citations, dont je n'ai pas à discuter les termes quant à présent, sont suffisamment explicites dans le sens que nous y cherchons. » *Ibid.*, p. 66.

¹⁷¹ *Ibid.*, p. 67. Boileau ne respecte pas exactement l'ordre du discours de Vitet. Pour l'allocution originale voir : Victor de Mars [Victor Étienne Guillaume Demars], « Des études archéologiques en France », *Revue des deux mondes*, t. XIX, 1847, p. 762-768.

¹⁷² En 1845, Lassus identifie trois principaux courants architecturaux en France, tout d'abord « l'école traditionnelle » représentée surtout par les élèves de Charles Percier, ensuite « l'école rationaliste » animée par Henri Labrouste, enfin « l'école française » sous laquelle se range les rédacteurs des *Annales*. Jean-Baptiste Lassus, « De l'art et de l'archéologie », *Annales archéologiques*, t. II, 1845, p. 69-77 (février), p. 197-204 (avril), p. 329-335 (juin).

¹⁷³ César Daly, « La liberté dans l'art. À M. Ludovic Vitet », *RGATP*, vol. VII, 1847-1848, col. 392-408, col. 430-431. Boileau mentionne cet article dans *HCIA*, p. 7.

¹⁷⁴ *Ibid.*, col. 394.

ossements, tu déterreras des cadavres¹⁷⁵.

Didron est plus directement pris à parti par Daly dans un autre article¹⁷⁶. Il lui reproche d'avoir publié dans les *Annales archéologiques* un compte rendu très inexact de sa contribution au Congrès scientifique de France de septembre 1847¹⁷⁷. Le texte adressé à Didron apparaît particulièrement révélateur des tensions et des oppositions doctrinales alors existantes¹⁷⁸. L'auteur de l'article des *Annales*, l'abbé Jean-Jacques Bourassé, aurait non seulement omis de présenter ses idées sur le symbolisme en art, mais surtout aurait travesti la vérité en affirmant qu'elles furent alors brillamment contredites par Didron¹⁷⁹. Il est vrai que le compte rendu n'est pas exempt de quelques remarques peu flatteuses, Bourassé relevant chez Daly une pensée parfois « vague et confuse » ou un goût pour les systèmes « obscurs » appartenant à la « philosophie de l'art » plutôt qu'à l'étude archéologique. Suite à cette publication, Daly exige de Didron un débat par écrit ou oralement. En s'offusquant ici de l'attitude de Didron¹⁸⁰, Daly omet de rappeler que la *Revue générale* s'est montrée particulièrement critique vis-à-vis des positions défendues par les *Annales*. Quelques mois avant la lettre adressée à Vitet sur la liberté dans l'art, la *Revue* avait publié un courrier de l'architecte Louis Urbain Gounod intitulé « Note relative à quelques opinions émises dans les *Annales archéologiques*¹⁸¹ ». L'auteur commence par signaler qu'il fut de ceux qui accueillirent avec empressement la parution des *Annales* et qu'il fit partie des souscripteurs du périodique¹⁸². Il rappelle son intérêt pour le Moyen Âge, attesté par la réalisation en 1844 d'une chaire à prêcher pour la cathédrale de Troyes inspirée des formes des XIII^e et XIV^e siècles¹⁸³. Toutefois il s'inquiète de la tendance des *Annales* à promouvoir la copie de

¹⁷⁵ *Ibid.*, col. 395.

¹⁷⁶ César Daly, « À M. Didron, directeur des *Annales archéologiques*. La vérité ou la guerre, choisissez », *RGATP*, vol. VII, 1847-1848, col. 428-430.

¹⁷⁷ Les actes du congrès ne donnent pas le détail du discours de Daly : « M. César Daly a la parole sur les progrès et les tendances de l'art. Nous ne suivons pas l'éloquent orateur dans le développement ingénieux et profond à la fois de son improvisation, où les images touchantes et gracieuses viennent contraster avec l'élan le plus énergique vers les idées élevées. De nombreux applaudissements suivent la lecture de cet intéressant mémoire. » *Congrès scientifique de France. Quinzième session, tenue à Tours, en septembre 1847*, Tours, Secrétariat général, Paris, Derache, t. I, 1848, p. 202.

¹⁷⁸ Sur ce sujet voir : Bressani, *Architecture and the Historical Imagination...*, *op. cit.*, p. 152 et suiv.

¹⁷⁹ Jean-Jacques Bourassé, « Congrès scientifique de Tours. Lettre adressée au directeur des *Annales archéologiques* par M. Bourassé, chanoine titulaire de l'église métropolitaine de Tours, président de la Section d'histoire et d'archéologie au Congrès de Tours », *Annales archéologiques*, t. VII, 1847, p. 289-296.

¹⁸⁰ Daly s'exprime ainsi : « Je serais rigoureusement en droit de vous juger dès à présent, j'aime mieux vous offrir une nouvelle occasion de prouver que vous êtes en effet l'homme loyal que j'ai longtemps pensé, un homme convaincu de la vérité de ses théories, et qui, en les défendant avec emportement, n'obéit pas uniquement à un intérêt de position, auquel il sacrifie aveuglément la vérité dans l'art et la probité dans la discussion. » Daly, « À M. Didron, art. cité, col. 429.

¹⁸¹ Louis Urbain Gounod, « Note relative à quelques opinions émises dans les *Annales archéologiques*. À M. César Daly, rédacteur en chef de la *Revue d'architecture* », *RGATP*, vol. VII, 1847-1848, col. 28-32. Louis Urbain est le frère du compositeur Charles Gounod. Voir : Charles Gounod, *Mémoires d'un artiste*, Paris, Calmann Lévy, 1896.

¹⁸² Son nom apparaît dans les listes de souscripteurs publiées par les *Annales archéologiques* en 1845 et 1846.

¹⁸³ La construction, accompagnée de sculptures d'Henri de Triqueti, est signalée par la *Revue générale*. Voir :

modèles, notamment lorsqu'il s'agit d'adapter l'échelle pour réaliser des objets plus petits ou plus grands que l'original. Gounod dénonce ces imitations qui contraignent l'art et empêchent l'interprétation personnelle¹⁸⁴. L'année 1847-1848, la *Revue générale* signale encore une autre prise de position contre le « servilisme dans l'art », celle de deux grands érudits du Moyen Âge, Arthur Martin et Charles Cahier¹⁸⁵. L'ensemble de ces articles tend à démontrer l'incompatibilité de la reproduction archéologique avec la démarche créatrice. En citant l'allocution de Vitet, également reproduite dans la *Revue générale*, Boileau mesure très certainement qu'il se range du côté des défenseurs de « la liberté dans l'art » qui militent pour la prise en considération de toutes les périodes de l'histoire et contre la copie. Si son « Introduction » de 1849 n'emploie pas encore l'expression « la liberté dans l'art », elle apparaît en 1853 dans la *Nouvelle forme architecturale*¹⁸⁶, puis de manière plus développée en 1871 dans *Le Fer* lorsqu'il s'interroge sur l'apport du courant romantique¹⁸⁷. Boileau et Daly s'accordent d'ailleurs assez peu au-delà de cette formule commune. Boileau reproche aux projets et aux réalisations publiés dans la *Revue générale* de ne pas faire la démonstration d'une véritable nouveauté :

M. César Daly dans l'article « La liberté dans l'art », de la *Revue*, conclut à un enseignement qui aurait pour devise « respect pour le passé, liberté dans le présent, foi dans l'avenir » ; belle thèse qui n'a pas malheureusement été soutenue d'une manière décisive dans ce vaste recueil de document anciens et modernes¹⁸⁸.

De son côté, Daly ne semble guère estimer la production architecturale de Boileau qu'il considère avec beaucoup de condescendance. Ainsi lorsque la *Revue générale* signale l'exposition des dessins de l'église de Mattaincourt au Salon de 1849, c'est pour laisser entendre que les prétentions artistiques de l'auteur sont tout à fait disproportionnées par rapport à son talent et que, s'étant d'abord fait connaître par des travaux de menuiserie, il devrait modestement se satisfaire de son activité en province au lieu de chercher à se faire remarquer dans la capitale. Daly conclut avec férocité :

César aurait mieux aimé le premier rang dans un village que le second à Rome : M. Boileau est d'un autre avis¹⁸⁹.

« Chronique. Chaire à prêcher de style gothique », *RGATP*, vol. v, 1844, col. 525.

¹⁸⁴ « Nous ne pouvons admettre une semblable marche, parce qu'elle tue l'invention. Créer, c'est le propre du génie ; mais copier, augmenter ou diminuer une création ancienne, c'est le propre du plagiaire, et nous aimons mieux une médiocrité neuve qu'une pillarde perfection. » Gounod, « Note relative à quelques opinions émises... », art. cité, col. 30.

¹⁸⁵ César Daly, « La liberté dans l'art [suite] », *RGATP*, vol. vii, 1847-1848, col. 430-431.

¹⁸⁶ Dans : « Principes qui ont guidé l'auteur dans la composition de sa Nouvelle forme architecturale », in *NFA*, p. 6. Le texte est daté de mars 1853.

¹⁸⁷ Voir *infra* l'étude de l'ouvrage *Le Fer*, ch. 4.

¹⁸⁸ *HCIA*, p. 7.

¹⁸⁹ César Daly, « Salon de 1849. (Revue rétrospective) », *RGATP*, vol. viii, 1849-1850, col. 214.

Boileau se montre surpris que de telles attaques émanent souvent de personnalités affichant des opinions progressistes. Dans la *Nouvelle forme architecturale*, il note :

Ce qu'il y a de plus singulier, c'est que cette manière de voir, qu'on serait tenté d'attribuer à un petit nombre d'esprits peu cultivés, est partagée par des ultra-libéraux, progressistes jusqu'à l'utopie. On serait bien étonné si je citais des noms, et qu'on trouvât parmi eux, des adeptes de la doctrine du travail attrayant et de la perfectibilité surhumaine¹⁹⁰.

En faisant allusion à la « doctrine du travail attrayant » ou à la « perfectibilité surhumaine », Boileau vise très certainement Daly dont les sympathies fouriéristes sont connues¹⁹¹. Boileau rejoint néanmoins Daly dans la foi dans le progrès architectural, même s'il ne l'interprète pas de la même manière. En 1886, il se rappelle l'effet produit par le dessin réalisé par Victor Marie Ruprich-Robert où, par opposition aux « écoles stationnaires », les défenseurs du progrès sont symbolisés sur une locomotive se dirigeant vers un soleil radieux :

Il suffit de rappeler [...] la composition satirique, dessinée et gravée par M. Ruprich-Robert, et insérée dans le huitième volume de la *Revue générale de l'architecture*, que l'architecte-éditeur César Daly publie depuis quarante ans. Il y a, dans le dessin de cette planche intitulée : « l'Architecture contemporaine », et dans les sentences extraites des auteurs les plus marquants qui l'accompagnent, une violence de critique qui ne cède en rien aux pamphléaires en renom¹⁹².

Saisir le sens du progrès aiderait à sortir de la crise que connaît l'architecture au XIX^e siècle. Dans l'« Introduction » de 1849 à l'ouvrage inédit, Boileau esquisse la méthode qu'il se propose de développer. En résumé, il s'agit de classer les périodes historiques suivant l'importance de leur contribution à l'évolution de la discipline. Grâce à cette vue d'ensemble une tendance doit apparaître. Une fois comprise l'orientation que suit l'histoire, il serait plus facile de savoir comment ajouter un nouveau progrès à la somme de ceux déjà accomplis. Mener à bien cette enquête nécessite des connaissances multiples, sur les œuvres, sur leurs valeurs suivant les temps et les lieux, sur les conditions matérielles de leurs exécutions. Elle requière également un savoir qui se situe sur un plan plus philosophique, celui de la compréhension des facultés humaines et des lois qui président aux rapports entre les événements. Boileau rend alors hommage à ses amis, intellectuels et philosophes, pour l'aide apportée dans l'assimilation de ces compétences :

Malgré la volonté qui m'anime, la profondeur [de ces] connaissances et l'étendue de leur cercle, m'aurait obligé à renoncer à mon projet, si je n'eusse été secouru par des penseurs de premier

¹⁹⁰ Boileau, *NFA*, p. 38.

¹⁹¹ Sur ce sujet, voir : Marc Saboya, *Presse et architecture. César Daly et la Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, Paris, Picard, 1991, en part. le ch. « L'influence des idées fouriéristes : vers la société heureuse et l'attente du bonheur collectif. L'architecte, l'homme des projets », p. 127 et suiv.

¹⁹² *HCIA*, p. 7. Voir : *RGATP*, vol. VIII, 1849-1850, pl. 18.

ordre, philosophes, physiologistes ou historiens, qui m'honorent de leur amitié au point de mettre leur savoir et leurs travaux entièrement à ma discrétion¹⁹³.

Avouant qu'il ne possède pas leur maîtrise, il préfère citer de larges extraits de leurs livres que de risquer une mauvaise interprétation de leur pensée¹⁹⁴. Boileau présente lucidement son travail comme une œuvre de déduction élaborée à partir de la réflexion d'autrui :

Mon but étant, avant tout, une réalisation pratique, et non un étalage d'érudition encyclopédique, mes prétentions se bornent à déduire les conséquences des principes posés, sans aller jusqu'à la conception première du point de départ. Simple ordonnateur des matériaux amassés par mes devanciers, je viens poser les pierres toutes taillées de l'édifice nouveau¹⁹⁵.

Parmi les publications sur lesquels il s'appuie, il cite les articles de *L'Européen*, le *Manuel d'histoire universelle* du philosophe Auguste Ott¹⁹⁶, l'ouvrage sur les fonctions du système nerveux du docteur Laurent Cerise¹⁹⁷ et surtout *l'Introduction à la science de l'histoire de Buchez*¹⁹⁸, « ouvrage capital où sont enseignés la plupart des principes généraux dont j'ai cherché à faire l'application¹⁹⁹ ». Boileau reconnaît que cet ouvrage constitue le fondement théorique de son approche. En 1886, dans *l'Histoire critique*, il écrit :

La philosophie de l'histoire a été l'objet de nombreux travaux à notre époque. Pour moi, l'hypothèse générale de Buchez sur le progrès est celle qui répond le mieux à la vérité des faits. J'ai vérifié par l'étude des monuments la théorie qui en découle concernant les progrès de l'architecture, et je l'ai trouvée parfaitement conforme à la réalité²⁰⁰.

Publiant alors à nouveau l'aperçu qu'Henri Feugueray avait consacré à son ouvrage inédit, il précise que l'influence philosophique dont il est question dans ce texte est bien celle de Buchez :

La doctrine à laquelle H. Feugueray fait allusion dans cet exposé, et qui m'avait servi de guide dans mes recherches, appartient à notre maître, Buchez, qui a tracé les grandes lignes de l'histoire générale des créations synthétiques de l'art, dans la seconde édition de sa

¹⁹³ NFA, p. 71.

¹⁹⁴ « On ne sera donc pas étonné de trouver, dans le cours de cet ouvrage des passages entiers qui leur appartiennent. Plus spécialement artiste et constructeur, n'ayant aucun droit au titre de docteur ès-sciences ou ès-lettres, je préfère laisser entendre la voix pleine d'autorité de ces maîtres, plutôt que de m'exposer à être qu'un écho affaibli de leurs paroles ; c'est surtout dans les questions difficiles qui touchent à la métaphysique, que j'userais largement de ces emprunts. » *Ibid.*, p. 71-72.

¹⁹⁵ *Ibid.*, p. 72.

¹⁹⁶ Auguste Ott, *Manuel d'histoire universelle*, Paris, Paulin, 2 vol., 1840-1842.

¹⁹⁷ Laurent Cerise, *Des fonctions et des maladies nerveuses dans leurs rapports avec l'éducation sociale et privée, morale et physique. Essai d'un nouveau système de recherches physiologiques et pathologiques sur les rapports du physique et du moral*, Paris, G. Baillière, 1842.

¹⁹⁸ Philippe-Joseph-Benjamin Buchez, *Introduction à la science de l'histoire*, Paris, Guillaumin, 2 t., 1842 (1^{ère} éd. 1833).

¹⁹⁹ NFA, p. 72. Les ouvrages de Ott, Cerise et Buchez sont cités dans une note datée du 1^{er} juin 1853.

²⁰⁰ HCIA, p. 33.

remarquable *Introduction à la science de l'histoire*, publiée en 1842. Les pages magistrales qu'il a consacrées à ce sujet ne sauraient être trop répandues. Je n'hésite donc pas leur donner ici une nouvelle publicité, en observant que s'il est dans ces prolégomènes quelques points de détail que les découvertes récentes tendraient à modifier, sa généralité reste acquise à l'enseignement de l'art²⁰¹.

S'en suit, sur cinq pages, une longue série de citations de *l'Introduction à la science de l'histoire*²⁰². Ces emprunts, ainsi que les multiples références faites à Buchez, indiquent bien toute l'importance du philosophe dans la composition de l'ouvrage inédit et ensuite de *l'Histoire critique*.

L'Introduction à la science de l'histoire : un ouvrage fondamental pour Boileau

Parmi les raisons de l'intérêt de Boileau pour *l'Introduction à la science de l'histoire*, il y a certainement en premier lieu l'ambition de l'ouvrage de donner une orientation au mouvement historique. L'enjeu apparaît d'autant plus important dans une période marquée par une grande instabilité politique²⁰³. La réflexion de Buchez offre un moyen de déceler un sens dans le cours des événements et de guider l'action. L'élaboration d'une « science de l'histoire »²⁰⁴, fondée sur des lois aussi stables que celles qui gouvernent les sciences de la nature, doit permettre de prédire l'avenir, comme l'explique l'homme de lettres Célestin Hippeau :

Familiarisé avec les études philosophiques et les procédés de l'abstraction, l'auteur de *l'Introduction à la science de l'histoire*, s'élevant au-dessus des innombrables faits dont notre globe a été jusqu'à présent le théâtre, a cherché s'il n'y avait pas, au milieu des aspects variés et des différences infinies qu'ils présentent, quelques lois générales et constantes auxquelles on pût les rapporter comme à leurs causes, c'est-à-dire qu'il a transporté dans l'histoire la méthode usitée dans l'étude des sciences naturelles, dans l'astronomie, par exemple, qui, après avoir constaté l'ordre dans lequel ont eu lieu jusqu'à présent les phénomènes offerts à son observation, les soumet à ses calculs, et, suivant le principe de la stabilité des lois de la nature, prononce hardiment sur leur évolutions futures et assigne le temps précis de leur retour²⁰⁵.

²⁰¹ *Ibid.*, p. 37.

²⁰² *Ibid.*, p. 37-41.

²⁰³ L'édition de 1842 s'ouvre ainsi : « Personne aujourd'hui n'est content de ce qui existe en politique ; les gouvernants, parce qu'ils craignent ; les heureux, parce qu'ils doutent ; les hommes de cœur parce qu'ils désirent ; les masses, parce qu'elles souffrent ». *ISH-1* (1842), p. 1.

²⁰⁴ Buchez propose cette définition dans la première édition de son ouvrage : « Nous appelons Science de l'Histoire l'ensemble des travaux qui ont pour but de trouver dans l'étude des faits historiques, la loi de génération des phénomènes sociaux, afin de prévoir l'avenir politique du genre humain, et d'éclairer le présent au flambeau de ses futures destinées. » *ISH* (1833), p. 1.

²⁰⁵ Célestin Hippeau, « *Introduction à la science de l'histoire*, par M. J.-B. Buchez », *l'Investigateur*, 110^e livraison, 1843, p. 321-331.

Les sciences naturelles sont en effet un modèle actif pour la philosophie de l'histoire de Buchez, qui entend élargir la compréhension du phénomène progressif au domaine de la nature. Il considère que les penseurs qui ont, avant lui, envisagé l'histoire à l'aulne de l'idée de progrès, ont généralement limité leurs études aux individus et aux sociétés. Tout en saluant les riches contributions d'Anne Robert Jacques Turgot, de Nicolas de Condorcet, ou de Claude-Henri de Rouvroy de Saint-Simon²⁰⁶, il souhaite se doter d'une vision plus ample. Pour lui, le progrès obéit à une « loi générale du monde » qui se vérifie dans l'ensemble de la création : de la formation de la Terre et des espèces vivantes aux développements des sociétés. L'éducation scientifique de Buchez n'est certainement pas étrangère à cette volonté d'inclure la nature à son investigation. En 1812, âgé de seize ans, en parallèle de son emploi de surnuméraire à l'administration des droits réunis, il suit des leçons données au Muséum national d'histoire naturelle où enseignent notamment Georges Cuvier, Jean-Baptiste de Lamarck et Étienne Geoffroy Saint-Hilaire. Auguste Ott rapporte qu'il « suivit leurs leçons avec ardeur et fut même admis aux manipulations et travaux intérieurs du cabinet de zoologie²⁰⁷ ». Tout au long de sa carrière, Buchez entretient des relations avec des naturalistes fameux, remerciant Henri-Marie Ducrotay de Blainville dans la préface de la seconde édition de *l'Introduction à la science de l'histoire*²⁰⁸ ou envoyant cet ouvrage à Geoffroy Saint-Hilaire²⁰⁹. Dans ce livre, il entrevoit des affinités entre la géologie, l'anatomie comparée et l'embryogénie. De même que la géologie, par l'étude des couches minérales et de leurs contenus, donne à lire l'émergence de formations de plus en plus complexes, l'anatomie procède en montrant la progression vers des formes d'organisation de plus en plus élaborées²¹⁰. Quant à l'embryogénie, elle décrit les stades caractéristiques de gestation des êtres vivants qui n'arrivent « au développement organique qui le caractérise, qu'en passant par tous les degrés des formes qui lui sont inférieures, et qui constituent l'état définitif des espèces moins élevées dans l'échelle²¹¹ ». L'embryogénie offre ainsi un résumé du progrès des espèces. L'étude comparée de ces domaines scientifiques fait ressortir

²⁰⁶ Ch. « Du progrès. Histoire de l'idée » *ISH-1* (1842), p. 82 et suiv.

²⁰⁷ Auguste Ott, « Notice sur la vie et les travaux de Buchez », in Philippe-Joseph-Benjamin Buchez, *Traité de politique et de science sociale*, Paris, Amyot, 1866, p. xv.

²⁰⁸ *ISH-1* (1842), p. vi-vii.

²⁰⁹ « Monsieur, Vous avez été, dans le sein de l'Académie des sciences, en quelque sorte le patron et le protecteur de mon *Introduction à la science de l'histoire* ; permettez-moi de placer, sous vos yeux, un exemplaire de la seconde édition de cet ouvrage et veillez en accepter l'hommage comme un souvenir que j'ai conservé de votre bienveillance à mon égard. » Lettre de Buchez à Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, Paris 17 août 1842, coll. part.

²¹⁰ « L'anatomie comparée [...] vint démontrer que tous les animaux ne différaient que comme termes plus ou moins avancés d'une série qui paraissait devoir aboutir à l'homme. » *ISH-2* (1842), p. 92.

²¹¹ *Ibid.* Buchez se réfère aux travaux du médecin, chirurgien et anatomiste Gilbert Breschet dont il cite le *Répertoire général d'anatomie et de physiologie pathologiques et de clinique chirurgicale*, Paris, 1828-1829. *ISH-2* (1842), p. 100.

l'unité des processus de formation, qu'ils soient saisis à l'échelle du monde ou à celle de l'individu.

Fort de cette conviction, Buchez entreprend le récit de la « géogénie », c'est-à-dire du processus de formation de la Terre. Se plaçant sous l'autorité de Cuvier et des Brongniart père et fils²¹², il explique l'apparition de la planète par la réunion de matières en fusion qui en se refroidissant se solidifient. Dès ce stade un ordre se manifesterait par l'organisation des formes selon des géométries régulières²¹³. Plusieurs révolutions cataclysmiques seraient ensuite nécessaires pour voir la Terre prendre son état actuel, chaque transition étant marquée par une violente reconfiguration des conditions de vie, chaque étape préparant la suivante. Buchez interprète ces bouleversements par des changements d'inclinaison de la Terre. L'idée avancée, assez radicale, fait résulter l'apparition de nouvelles formes de vie de mouvements de basculement de la planète plaçant les pôles à l'équateur et inversement. L'explication apparaît quelque peu en décalage avec les discours scientifiques contemporains puisque même Cuvier, dont la théorie des transformations accidentelles de la Terre influence Buchez, n'envisage pas de telles variations de l'écliptique²¹⁴.

Boileau n'a pas manqué de lire avec intérêt ces passages concernant l'origine du monde. Il a surtout tiré profit du récit suivant, intitulé « genèse humaine ou androgénie ». Comme pour la formation de la Terre, Buchez perçoit dans le développement des organisations sociales l'alternance de cycles. Cette conception se situe dans le prolongement des théories saint-simoniennes que Buchez a contribué à élaborer. Les notions d'époques organique et critique²¹⁵ sont notamment définies dans son « Introduction aux questions sur les sciences et les savants »²¹⁶ (1828). Les époques organiques y sont caractérisées comme celles réalisant

²¹² Alexandre Brongniart (minéralogiste) et son fils Adolphe Théodore (botaniste et paléontologue).

²¹³ Buchez décrit ainsi cette formation : « La terre alors était semblable à une géode retournée ; ronde ; hérissée de cristaux de toutes sortes, les uns taillés en aiguilles, les autres en étoiles, ailleurs en pyramides ou en colonnes ; semée de brillants de toutes couleurs, blancs, rouges, bruns, verts, violets, tantôt transparents, tantôt ternes, séparés entre eux par des plaques d'un noir brillant ou obscur. Les mers ressemblaient à des couches de teinture, irrégulièrement déposées sur la surface du globe, et non encore séchées. » *ISH-2* (1842), p. 174-175.

²¹⁴ Buchez affirme avoir présenté son hypothèse à Cuvier : « Nous avons exposé la pensée générale de cette hypothèse à l'occasion de la première édition de l'ouvrage de M. Cuvier sur les animaux fossiles. Ce grand savant répondit dans la deuxième édition de son discours préliminaire : cette hypothèse a été, autant que nous nous souvenons, mentionnée deux fois antérieurement par M. de Mairan d'abord, puis vers 1806 dans les annales du muséum d'histoire naturelle. » *ISH* (1833), p. 422 (note 1). Pour Cuvier, la variation de l'écliptique représente un phénomène trop lent et trop limité pour expliquer les transformations radicales subies par la planète au cours de son développement géologique.

²¹⁵ Isambert précise le rôle de Buchez dans la formation de ces notions : « les thèmes utilisés par Buchez étant puisés pour la plupart chez Saint-Simon et la plupart des formations sémantiques nouvelles pouvant être attribuées au groupe [...] Il convient toutefois de faire remarquer que contrairement aux affirmations de l'*Exposition*, reprises ensuite par plusieurs historiens de la philosophie, la distinction des *époques critiques* et des *époques organiques* n'est pas de Saint-Simon lui-même. » François-André Isambert, *Politique, religion et science de l'homme chez Philippe Buchez*, Paris, Cujas, 1967, p. 250-251. Voir aussi Id., « Époques critiques et époques organiques, une contribution de Buchez à l'élaboration de la théorie sociale des saint-simoniens », *Cahiers Internationaux de Sociologie*, vol. xxvii, 1959, p. 131-52.

²¹⁶ « Introduction aux questions sur les sciences et les savants », 1828. Ouvrage inédit, papiers manuscrits de Buchez, F° 7, vol. xiii, BHVP, cité dans : Isambert, *Politique...*, *op. cit.*, p. 250 et suiv. Voir également : « Troisième séance. Conception. Méthode. Classification historique », in *Doctrine de Saint-Simon. Exposition. Première année 1828-1829*, Paris, Au bureau de L'Organisateur, 1831 (3^{ème} éd.), p. 123-143.

un développement social et une amélioration de la condition humaine. Un même principe organise alors l'ensemble des activités pour le profit général. Les époques critiques seraient au contraire marquées par les remises en cause et la domination de l'individualisme. L'enchaînement des cycles n'est cependant jamais rompu car c'est durant ces périodes de crise que se prépare l'avènement d'une autre phase de progrès. Dans l'*Introduction à la science de l'histoire*, Buchez reprend en partie cette conception tout en développant une périodisation originale. Alors que la *Doctrine de Saint-Simon* distingue deux époques organiques (l'Antiquité et le Moyen Âge) et deux époques critiques (l'intervalle entre le polythéisme et le christianisme, puis la période postérieure à Luther), « la genèse humanitaire » buchézienne s'établit en trois temps correspondant au début de l'humanité, à l'Antiquité et à une phase commençant avec le Moyen Âge. Chaque grande période forme un « âge logique », c'est-à-dire un moment où les pensées et les actions convergent vers un même but. Tous les âges obéissent au même schéma. Ils commencent par une séquence où domine la sensibilité et avec elle la croyance religieuse ; puis le développement de la raison et de l'aptitude critique introduit une perte de cohésion sociale ; enfin, lorsque la capacité de réalisation prend le pas sur les autres facultés, l'idéal qui guidait auparavant la société disparaît.

S'il reprend ce principe de périodisation, Boileau se montre également attentif à la description que donne Buchez de chacun des « âges logiques » et tout particulièrement à la signification donnée à l'architecture monumentale. Le philosophe affirme que dans la première phase de l'histoire, l'homme ne connaît pas encore d'organisation sociale, il erre « dans les forêts, sans langage, sans lois, sans mariage, sans famille, et sans nom²¹⁷ ». Mais bientôt, grâce à la révélation divine du langage, des groupements se forment. Dans ces sociétés embryonnaires, la division des fonctions et des devoirs se fonde sur l'analogie avec le monde des divinités. La nature, non domestiquée, reste hostile, ses pouvoirs apparaissent mystérieux. Le rite du sacrifice conditionne la protection divine, il donne à l'autel une très forte importance. Sa mise en scène détermine la première forme monumentale :

Alors les nations élevèrent des temples, taillèrent des montagnes, pour qu'ils fussent symboles en même temps de la prière et du sacrifice ; ce furent de grands autels, de hautes pyramides distribuées par étages ; là, chaque classe des immortels venait s'agenouiller à son rang, et demander grâce et puissance, tandis qu'au sommet le pontife-roi opérait le sacrifice. Tantôt il agissait aux yeux de tous, élevé sur la pierre de l'immolation ; tantôt l'œuvre mystérieuse était cachée aux regards et enfoncée dans une cavité creusée au sommet de la pyramide²¹⁸.

La pyramide représente le monument caractéristique des sociétés les plus anciennes et

²¹⁷ *ISH-2* (1842), p. 410.

²¹⁸ *Ibid.*, p. 417.

Buchez remarque sa présence chez les Pélasges, les Celtes, les Babyloniens, les Scythes, les Mexicains ou les Péruviens. Une période de division et de chaos voit la première organisation sociale s'éteindre pour donner naissance au deuxième « âge logique ». La société se structure alors de manière plus complexe autour d'un nouveau rite religieux. Tous les hommes devant racheter une faute originelle, leur différence de statut répond aux degrés d'expiation auxquels ils sont soumis. De là découle le système des castes qui caractérise les anciennes civilisations égyptiennes et indiennes. L'organisation du monument religieux correspond à un rite de la purification, selon un principe d'enceintes successives installant un cheminement du profane au sacré :

On construit des temples, afin qu'il y eût sur terre une figuration du monde, et moral et physique, tel qu'il avait été révélé par la parole sacrée, dans la hiérarchie animée de devoir, d'amours, et d'espérances qui en faisaient la loi. Le temple fut le type des espérances humaines ; rien de ce qu'il contenait n'était visible à l'extérieur ; toutes choses étaient enfermées dans une enceinte, qui les dérobait aux regards des hommes du dehors. Un mur haut et nu en formait le contour ; sa triste uniformité n'était interrompue que là où existait la porte qui donnait entrée dans les cours mystérieuses²¹⁹.

Mais, dès que le rôle de chaque caste n'est plus respecté, une période de décadence s'amorce, conduisant à terme à la disparition de cette forme d'organisation sociale et religieuse. Se dessine progressivement un nouvel âge qui prend toute sa signification avec l'apparition du christianisme. Les idées de communion et d'égalité se substituent alors aux anciens préceptes religieux. La distinction des âmes s'opère à partir du jugement des actions menées sur Terre, impliquant pour chaque croyant une liberté de principe dans le choix de sa conduite. La nature n'étant plus perçue comme animée par les divinités, un nouveau rapport s'institue entre l'homme et son environnement favorisant le progrès des sciences et de l'industrie :

En physique, aussi, la science était changée. Le monde, et tout ce qui en décorait la surface, plantes et animaux, étaient le domaine de l'homme ; car les forces qui lui donnaient le mouvement étaient brutes, c'est-à-dire sans sentiment et sans volonté, faites uniquement pour servir et pour obéir à celui que Dieu avait fait à son image. L'industrie donc, et l'investigation scientifique, étaient libres, et dépourvues de ces entraves que les doctrines antérieures avaient imposées à leur audace²²⁰.

L'édifice religieux répond aux orientations nouvelles du rite où la foule des fidèles est désormais admise aux célébrations. De vastes espaces couverts deviennent nécessaires. L'avancement des techniques permet, durant la période médiévale, de réaliser les grandes

²¹⁹ *Ibid.*, p. 436-437.

²²⁰ *ISH* (1833), p. 532-533.

cathédrales dont le plan symbolise le corps du Christ étendu sur la croix. Malgré l'affaiblissement du sentiment religieux depuis la fin du Moyen Âge, le philosophe se montre tout de même confiant en l'avenir puisqu'il envisage une prochaine phase de développement marquée par la réalisation de la fraternité universelle.

Ainsi, l'architecture monumentale occupe une place non négligeable dans la vision du philosophe, car elle témoigne du degré d'avancement des sociétés. Buchez envisage d'ailleurs de transcrire sa conception de l'histoire dans un monument où le progrès de l'humanité serait exprimé par l'évolution des formes architecturales, comme l'évoque son collaborateur Pierre Célestin Roux-Lavergne :

Mais il fallait surtout entendre M. Buchez esquissant l'architecture de l'avenir. Il avait imaginé une colonne figurative des époques de l'humanité dont il marquait la place sur le terre-plein du Pont-Neuf, à l'endroit où se trouve la statue équestre d'Henri IV. Il lui donnait pour piédestal l'autel grandiose des premiers âges ; au-dessus, un obélisque gigantesque, orné de sculptures résumant l'Inde et l'Égypte ; au sommet, un faisceau de colonnettes en style du XIII^e siècle, portait à 500 pieds dans les airs le signe chrétien de la croix²²¹.

La question de l'architecture monumentale est plus largement débattue dans les milieux de l'art social, notamment le 15 novembre 1835 lorsque s'ouvre à Paris la première session du Congrès historique européen organisé par l'Institut historique de France²²². Buchez, nommé vice-président du congrès, prend la parole pour évoquer, entre autres, l'évolution des formes monumentales au cours des temps. Il s'agit d'« établir par l'histoire et par les monuments, les principales formes que l'architecture religieuse a revêtues depuis les temps les plus reculés jusqu'à ce jour » et de se demander si « ces formes ne diffèrent [...] pas entre elles comme les divers principes qui les ont créés²²³. » L'intervention, qui reprend les thèses de l'*Introduction*, fait très vivement réagir le peintre et critique d'art Gabriel Laviron qui, dans l'une des séances suivantes, pose la question : « L'architecture religieuse vient-elle après l'architecture civile ; ou bien toute architecture civile vient-elle de l'architecture religieuse²²⁴ » ? Laviron soutient que les évolutions architecturales ne répondent pas nécessairement aux transformations des croyances et que l'influence des doctrines religieuses sur les beaux-arts ne va pas au-delà de la détermination du thème que l'artiste

²²¹ Pierre Célestin Roux-Lavergne, cité par Isambert, *Politique...*, *op. cit.*, p. 50. Le monument aurait été deux fois plus haut que les tours de Notre-Dame.

²²² Fondé le 24 décembre 1833 par Joseph Michaud et Eugène Garay de Monglave, constitué le 6 avril 1834, l'Institut historique de France est une société savante comprenant à l'origine douze classes. Buchez et deux de ses proches, le sculpteur Théophile Bra et le docteur Auguste Boulland, participent à la première séance le 23 mars 1834.

²²³ « Cinquième séance (novembre 1835). Présidence de M. Buchez, vice-président », in *Congrès historique européen, réuni à Paris, au nom de l'Institut historique, dans la salle St-Jean, de l'Hôtel de ville. Discours et compte-rendu des séances. Novembre 1835*, Paris, P.H. Krabbe, 1836, p. 261-264.

²²⁴ « Onzième séance (9 décembre 1835). Présidence de M. Alexandre Lenoir », in *Congrès historique européen, réuni à Paris, au nom de l'Institut historique, dans la salle Saint-Jean, à l'Hôtel de ville. Discours et compte-rendu des Séances. Décembre 1835*, Paris, A. Leclaire et C^{ie}, 1836, p. 119-138.

traite. Il relativise l'importance des monuments religieux au profit de l'architecture civile :

Nous ne referons pas la cathédrale, parce que la cathédrale appartient au passé et qu'elle ne répondait pas à tous les besoins, à toutes les convenances de l'humanité, puisque l'humanité a secoué sa domination, mais nous chercherons quelque chose qui réponde mieux aux besoins actuels et aux convenances futures de la société humaine, quelque chose qui soit en même temps le temple de Dieu et l'habitable de l'homme, *templum Dei et hominis habitaculum*²²⁵.

Cette intervention motive un contrargumentaire de Roux-Lavergne, qui introduit un point de vue sur l'invention. En objection à Lavirois, qui affirme que le plan en croix et l'ogive existaient bien avant la cathédrale gothique, toutes les formes architecturales étant imitées de la nature, Roux-Lavergne rétorque que leur usage n'est alors qu'accidentel²²⁶. L'invention propre au Moyen Âge réside dans le sens nouveau qui est donné à ces formes, un signe représentant la passion du Christ pour l'un et une méthode de construction pour l'autre. Également présents à cette séance, Eugène Garay de Monglave, Adolphe Napoléon Didron, Pierre Stanislas Gaussuron-Despréaux et Victor Considerant apportent leur contribution au débat.

Si Boileau ne fait pas référence aux discussions de ce congrès, il interprète lui aussi l'histoire des formes à l'aulne de l'idée d'invention, comme Roux-Lavergne en défenseur de Buzès. Pour Boileau également, le déroulé du temps est scandé par des ruptures introduisant de nouveaux régimes de signification. L'invention n'implique pas nécessairement la création d'un objet, elle peut se situer dans l'instauration d'un rapport inédit permettant à ce qui préexiste d'acquiescer une portée nouvelle. C'est sur cette base conceptuelle qu'il construit sa périodisation de l'histoire.

Synthèse, système, style

Lorsqu'il présente, dans la troisième partie de *Histoire critique de l'invention en architecture*, la classification historique conçue autour de 1850, Boileau précise que cette construction s'appuie sur certains présupposés méthodologiques. Il note en particulier les limites des classements chronologique ou géographique qui n'apportent selon lui qu'une information très relative. Bien que l'établissement des dates ou des lieux demande parfois de grands efforts, il n'en résulte qu'une compréhension parcellaire. La vitesse d'évolution n'étant pas la même suivant les civilisations, la date d'exécution d'un monument ne constitue pas un marqueur fiable du degré d'avancement²²⁷. Il cite le cas des constructions pélasgiques ou gauloises

²²⁵ *Ibid.*, p. 137.

²²⁶ *Ibid.*, p. 138-145.

²²⁷ « Quand bien même on connaîtrait parfaitement la date de tous les monuments relatés dans les recueils historiques, ce dont on est loin, on ne suivrait pas la progression architecturale en les classant par ordre de dates,

moins élaborées que celles de l'Inde ou de Rome, pourtant contemporaines. Cette disparité offre néanmoins l'avantage de pouvoir remonter l'histoire à partir de l'observation des sociétés ancestrales. Boileau reproduit ici un thème répandu dans la littérature de voyage et les récits d'exploration²²⁸. Dans sa démarche classificatoire, Boileau opère donc des rapprochements entre des éléments distants dans le temps et dans l'espace. Malgré l'origine diverses des éléments étudiés, certaines de leurs caractéristiques apparaissent suffisamment proches pour les faire participer au même ensemble.

Pour former sa classification, Boileau entend s'appuyer sur les méthodes développées par les naturalistes. Il cite Auguste Ott qui, dans l'ouvrage *De la raison*, rappelle que les subdivisions procèdent de façon hiérarchique :

Toutes les classifications reposent sur le rapport du général au particulier, en tant que ce dernier forme une subdivision qui ne comprend pas un individu unique, mais une pluralité d'êtres. En constatant des différences successives, on détermine au sein d'une idée générale plusieurs espèces particulières, qui sont subdivisées à leur tour de la même manière. C'est par ce procédé que s'établissent les classifications et les nomenclatures qui forment le début indispensable de toute science²²⁹.

Une fois acquis ce principe, il reste à définir les moyens permettant de constituer les ensembles puis les sous-ensembles. Boileau estime que pour délimiter les ensembles les plus généraux, il faut remonter jusqu'aux temps primordiaux, aux moments de formation de l'art, là où s'expriment les traits les plus essentiels. Il n'envisage cependant pas l'origine de l'architecture à partir de la tradition vitruvienne pour plusieurs raisons : tout d'abord parce que les constructions égyptiennes et indiennes, plus anciennes que les grecques, ne s'inspirent pas d'un abri en bois²³⁰, ensuite parce que les constructions rudimentaires sont bien trop éloignées des temples grecs pour leur avoir servi de modèle²³¹, enfin parce qu'il n'est pas pertinent de privilégier la dimension utilitaire pour saisir l'origine de l'architecture

sans rechercher à quelle doctrine religieuse et sociale, tel ou tel monument doit sa configuration esthétique et sa structure organique. » *HCIA*, p. 42.

²²⁸ Sur le cas du Père missionnaire jésuite Joseph-François Lafitau convaincu que les Indiens d'Amérique du Nord reproduisaient sous ses yeux les mœurs, les techniques et les symboles de l'Antiquité, voir : Anthony Vidler, *L'espace des Lumières. Architecture et philosophie de Ledoux à Fourier*, Paris, Picard, 1995 (1^{ère} éd. *The Writing of the Walls: Architectural Theory in the Late Enlightenment*, 1987), p. 15 et suiv.

²²⁹ Auguste Ott, *De la raison. Recherche sur l'origine des idées morales et scientifiques*, Paris, Sandoz et Fischbacher, 1873, p. 97. Cité dans *HCIA*, p. 47.

²³⁰ « [L'erreur] est celle qui consiste à placer le berceau de l'art et de l'architecture chez les Grecs, rayant ainsi, de gaîté de cœur, de la chronologie une bonne moitié du temps, et de la carte du globe bon nombre de nations initiatrices ; tandis que la civilisation grecque n'est que le résultat d'une séparation et d'un morcellement. » *HCIA*, p. 44.

²³¹ Boileau cite à ce propos Johann Wolfgang von Goethe : « Il est faux, que la cabane soit la première-née des constructions des hommes. Deux perches en croix devant, deux autres derrière, au-dessus desquelles et en travers une cinquième en guise de faitage, ainsi que cela se voit journellement dans les huttes des champs et des vignobles, voilà ce qui a été et ce qui sera toujours une invention beaucoup plus primitive et dont on ne saurait déduire le moindre principe pour construire seulement un trou à porcs. » *HCIA*, p. 45. Pour le texte original, voir : Johann Wolfgang von Goethe, « Von Deutscher Baukunst D. M. Ervini a Steinbach », in *Von Deutscher Art und Kunst. Einige fliegende Blätter*, Hamburg, Bode, 1773, p. 119-36.

car les préoccupations des premiers bâtisseurs furent d'emblée plus élevées.

Dès les commencements de l'humanité, la croyance religieuse manifeste sa supériorité sur les préoccupations pratiques. Les premiers hommes sont moins soucieux de perfectionner leur établissement terrestre que de conduire leur destinée suivant leur foi. Par conséquent le monument apparaît toujours plus ancien et plus important que l'habitat²³². À la fin du XVIII^e siècle, Jean-Louis Viel de Saint-Maux développait déjà une idée comparable : critiquant les théories de Vitruve et de ses commentateurs, il avançait que l'origine de l'architecture se situait non dans les abris mais dans les constructions votives destinées à célébrer la fertilité de la terre²³³. Plus directement qu'à cet auteur qu'il ne semble pas connaître, Boileau est vraisemblablement redevable aux conceptions saint-simoniennes qui associent les périodes organiques aux grandes formes de croyance et dotent les monuments religieux de ces époques du pouvoir d'émettre des signes émouvants²³⁴.

La première catégorie que Boileau cherche à définir doit donc regrouper les monuments religieux sous leur aspect le plus essentiel. Reprenant les analyses de l'*Introduction à la science de l'histoire*, il constate que les sociétés s'organisent systématiquement autour d'un « but commun d'activité ». Cette notion, très largement employée par Buchez, exprime l'idée d'une convergence des activités vers la réalisation d'un objectif unitaire, préoccupation qui consolide les groupes sociaux en fédérant les hommes²³⁵. Dans l'histoire, c'est l'adhésion aux préceptes religieux qui a rendu possible la cohésion sociale. À chaque grande époque, les traits essentiels du dogme religieux sont représentés par un symbole monumental que Boileau nomme « synthèse ». Concrètement, ce symbole peut être assimilé à une forme élémentaire ou à un schéma d'organisation. Il perdure durant la période où les croyances restent identiques à elles-mêmes :

Lorsqu'on consulte l'histoire sur la marche du progrès au point de vue de l'art, on trouve de grandes inventions radicales, véritables créations, qui modifient complètement la composition et

²³² « La construction des abris tels que ceux qu'on donne pour origine à l'architecture n'a été, comme l'histoire le prouve, qu'un résultat d'un développement économique bien postérieur aux œuvres de l'architecture religieuse. » *HCIA*, p. 44.

²³³ Jean-Louis Viel de Saint-Maux, *Lettres sur l'architecture des anciens, et celle des modernes, dans lesquelles se trouvent développé le génie symbolique qui présida aux monuments de l'Antiquité*, Paris, 1787. Sur Viel de Saint-Maux, voir : Jean-Marie Pérouse de Montclos, « Charles-François Viel, architecte de l'Hôpital général et Jean-Louis Viel de Saint-Maux, architecte, peintre et avocat au Parlement de Paris », *Bulletin de la Société de l'art français*, 1966, p. 257-269 ; Jean-Rémy Mantion, « La solution symbolique des Lettres sur l'architecture de Viel de Saint-Maux », *Urbi*, n° 9, 1984, p. 46-58 ; Vidler, *L'espace des Lumières*, op. cit., p. 41 et suiv.

²³⁴ « Le propre des monuments des époques religieuses, c'est d'être un signe. Le polythéisme nous a légué, dans les débris des constructions cyclopéennes, qui ont survécu à tant de révolutions, une idée des formes colossales qu'il leur avait imprimées ; le Moyen Âge est encore debout devant nous dans ces vastes églises, aux tours et aux flèches élancées, qui offrent le double spectacle de la grandeur dans le plan général, et de la profusion dans les détails. Combien ces restes d'un côté, et de l'autre ces monuments encore entiers, imposent à notre imagination ! » Émile Barrault, *Aux artistes. Du passé et de l'avenir des beaux-arts. (Doctrine de Saint-Simon)*, Paris, Alexandre Mesnier, 1830, p. 16-17.

²³⁵ « Or, il n'y a de société que là où existe un but commun d'activité, qui rallie tous les hommes dans un même désir, un même système, et un même acte. Cette unité d'intérêt et de mouvement est la condition absolue, non seulement d'existence, mais encore de conservation de toute association quelle qu'elle soit. » *ISH-1* (1842), p. 45-46.

l'exécution des monuments connus jusque-là. Ces inventions se conservent, avec plus ou moins d'immutabilité, pendant toute la durée d'un âge logique et même quelquefois au-delà. J'ai appliqué le nom de *synthèses*, déjà usité en philosophie de l'histoire, à ces inventions capitales²³⁶.

L'invention d'une « synthèse » correspond au moment où la religion se renouvelle. La reformulation des croyances entraîne alors la redéfinition du symbole monumental. L'invention ne repose donc pas en premier lieu sur le progrès technique, même si Boileau accorde une certaine importance aux moyens de réalisation qui rendent possible l'expression du symbole par la forme matérielle. Juste en dessous des « synthèses » se placent ainsi les « systèmes » comprenant l'ensemble des modalités techniques représentatives d'une période historique :

Sous le nom de *système* je range les modifications survenues dans l'invention synthétique, quand elles changent d'une manière sensible le mode de structure ou les organes de la construction²³⁷.

Enfin, la notion de « style » permet de compléter les modalités de classement des édifices. Le « style », ici pris dans une acception relativement restreinte, renvoie à l'aspect, à la décoration ou à l'ornementation :

Je réserve le nom de *style* à toutes les variantes introduites dans la décoration visuelle, soit qu'elles aient lieu dans la même synthèse ou dans un même système, soit qu'elles se manifestent dans une synthèse nouvelle ou dans un système nouveau²³⁸.

Pour faire l'histoire de l'invention, il importe à Boileau de distinguer les civilisations productrices d'avancées de celles qui ne savent qu'imiter. Or, dans cette optique, le classement des édifices par leur style ne permet que de déceler des évolutions secondaires, bien moins fondamentales qu'un changement de structure ou de forme symbolique. Le « style » est perçu comme une variable par rapport au « système » ou, plus encore, à la « synthèse » associés à la durée. À ce sujet Boileau évoque Victor Hugo qui, dans *Notre-Dame de Paris*, oppose à la succession des expressions décoratives au Moyen Âge la constance du type de l'église chrétienne :

Du reste, toutes ces nuances, toutes ces différences n'affectent que la surface des édifices, c'est l'art qui a changé de peau. La constitution même de l'église chrétienne n'en est pas attaquée. C'est toujours la même charpente intérieure, la même disposition logique des parties. Quelle que soit l'enveloppe sculptée et brodée d'une cathédrale, on retrouve toujours dessous,

²³⁶ HCIA, p. 47. Buchez associe synthèse et de but d'activité : « La synthèse est un but d'activité quelconque, un plan, un projet. » *ISH-1* (1842), p. 223.

²³⁷ HCIA, p. 47.

²³⁸ *Ibid.*

au moins à l'état de germe et de rudiment, la basilique romaine. Elle se développe éternellement sur le sol selon la même loi. Ce sont imperturbablement deux nefs qui s'entrecoupent en croix, et dont l'extrémité supérieure, arrondie en abside, forme le chœur ; ce sont toujours des bas-côtés, pour les processions intérieures, pour les chapelles, sortes de promenoirs latéraux où la nef principale se dégorge par les entrecolonnements. Cela posé, le nombre des chapelles, des portails, des clochers, des aiguilles, se modifie à l'infini, suivant la fantaisie du siècle, du peuple, de l'art²³⁹.

De la primauté de l'idée sur le processus de réalisation découle la hiérarchie entre « synthèse », « système » et « style ». Chaque grande période religieuse formule un dogme qui se reflète dans un symbole monumental. Sans le schéma formel et compositionnel que le symbole indique, rien ne montrerait aux exécutants la direction à suivre. Boileau ne néglige pourtant ni la technique ni la décoration, cependant leur évolution dépend toujours du principe directeur qui leur confère un sens. Ainsi plusieurs niveaux de progrès se superposent sans pour autant avoir la même importance sur le plan historique. Il distingue ainsi :

1^e [le] progrès dans les idées morales et religieuses qui provoque, dans l'ordre sentimental, la création de types dont l'expression va augmentant de puissance, et qui se rapporte à la *composition artistique* proprement dite ; 2^e [le] progrès de la science et de l'industrie, qui fournissent les ressources matérielles nécessaires pour élever successivement la forme à la hauteur de l'esprit, et qui se rapporte à l'*exécution* réunissant la *construction* et la *décoration*²⁴⁰.

Reprenant la partition proposée dans *l'Introduction à la science de l'histoire*, Boileau distingue à son tour trois « âges logiques » caractérisés par la convergence des forces sociales vers un but commun de réalisation. La division de l'histoire en âges suit un développement chronologique dont les étapes sont plus ou moins précisément bornées par la succession des grandes civilisations. Boileau délimite un premier âge s'étendant de la préhistoire à la Haute Antiquité ; un second allant de l'Égypte et de l'Inde à la Grèce et à Rome ; un troisième comprenant le Moyen Âge et se poursuivant jusqu'à l'époque contemporaine. Il emprunte encore à Buchez le choix du « symbole monumental » dominant chaque âge. Dans la première période, l'autel des sacrifices remplit la fonction « d'intermédiaire de propitiation entre le ciel et la terre²⁴¹ ». La seconde séquence est marquée par l'apparition du temple. Le monument religieux transcrit alors la « configuration de la hiérarchie céleste sur la terre²⁴² » et son enceinte matérialise le principe de séparation

²³⁹ Victor Hugo, *Notre-Dame de Paris*, Paris, Hachette, 1858 (1^{ère} éd. 1831), p. 135-36. Boileau cite seulement la première phrase de ce passage en soulignant *c'est l'art qui a changé de peau* (p. 47).

²⁴⁰ *HCIA*, p. 46.

²⁴¹ *Ibid.*, p. 49.

²⁴² *Ibid.*

entre le pur et l'impur²⁴³. Enfin le troisième temps se caractérise par la création de la cathédrale chrétienne fondée sur le principe de « l'extension du foyer de la fraternité à tous les membres de l'humanité²⁴⁴ ». Ayant énoncé les types monumentaux représentatifs des trois âges, Boileau remarque qu'à chacun d'eux correspond un principe structurel spécifique²⁴⁵. Au premier âge, l'autel sacrificiel se trouve généralement placé sur un monticule d'aspect pyramidal. Cette forme est le résultat d'un savoir technique peu développé consistant à amonceler des terres ou des roches²⁴⁶. Du tumulus rudimentaire à la pyramide plus élaborée, l'effort constructif se résume au transport des matériaux puis à leur superposition. Toutes ces opérations reposent sur l'importante main d'œuvre d'esclaves que seules ces sociétés sont susceptibles de fournir. Dans la seconde période, le monument s'apparente à une suite de cours et d'enclos. Se pose alors le problème de pratiquer des ouvertures dans les enceintes formant le temple. Grâce à l'acquisition de rudiments de statique, les constructeurs envisagent de faire reposer sur les jambages des baies, ou sur des piles isolées, des linteaux permettant de franchir le vide²⁴⁷. Durant le troisième âge se développe une science constructive beaucoup plus élaborée. La découverte de l'arc et de la voûte constitue le point de départ des progrès qui vont s'accomplir. Fondée sur la coordination des piles et des arcs, l'ossature structurelle ouvre la possibilité de couvrir de vastes espaces avec la plus grande économie de matière. Sa mise en œuvre repose sur la maîtrise des poussées et des butées qui doivent s'équilibrer²⁴⁸. Le mode constructif influant sur la physionomie du monument, chaque « système » produit pour chaque période un signe visuel spécifique. La loi de la pesanteur et la résistance des solides se traduit par une forme en « talus », tandis que la position du linteau sur ses points d'appui offre l'image de « l'aplomb », enfin l'équilibre dynamique de l'ossature se manifeste par une suite « d'encorbellements ».

Comme Buchez, Boileau perçoit dans l'histoire une alternance de phases d'apogée et de déclin. Par exemple, l'affaiblissement de la civilisation égyptienne commence lorsque la monarchie accentue son pouvoir au détriment du clergé, elle cherche alors à rivaliser dans ses palais avec la magnificence des monuments religieux. Le sens de la religion semble

²⁴³ Boileau note que l'étymologie grecque du mot temple est « tirée de verbe grec *témnō*, je divise », *Ibid.*

²⁴⁴ *Ibid.*

²⁴⁵ « Chaque fois qu'une parole nouvelle vient apporter un nouveau symbole religieux ou social, elle enfante aussi le moyen d'exécution qui doit servir à matérialiser le signe spirituel. » *Ibid.*, p. 51.

²⁴⁶ « La première de ces inventions, qui correspond à la synthèse de l'art primitif des tribus descendues de Noé, repose sur les propriétés les plus élémentaires des corps solides. Ce système général n'est autre chose qu'une simple application des lois de la pesanteur et de la résistance à l'écrasement de ces corps. » *Ibid.*, p. 50.

²⁴⁷ « En examinant ce système général, on voit qu'il est fondé sur la double résistance des montants à l'écrasement et des traverses à la fracture. » *Ibid.*

²⁴⁸ « Les colonnes ou piliers montés à des hauteurs considérables, supportèrent des arcs et des voûtes d'appareil exerçant une poussée dans tous les sens, au lieu de plates-bandes en repos. Exposées à être renversé par les efforts latéraux, les piles ne purent conserver leur aplomb que par une opposition réciproque des poussées [...] En un mot, le problème posé depuis l'antiquité étrusque était définitivement résolu. » *Ibid.*, p. 51.

également être perdu en Grèce quand le temple sert à abriter le trésor de la République ou à Rome quand il accueille le Sénat. L'enquête historique doit donc tenir compte de la difficulté de reconnaître le type originaire derrière les altérations qu'il subit aux époques secondaires. L'étude est par ailleurs également rendue complexe par la persistance de certaines dispositions appartenant à des âges antérieurs. Ainsi la pyramide caractéristique du premier âge se retrouve ultérieurement dans les tombeaux et les pylônes égyptiens ou encore dans les temples indiens. La disposition triangulaire perdure jusqu'à la troisième synthèse, elle se remarque en particulier dans les flèches des cathédrales médiévales qui rappellent, dans une proportion plus élancée, la pyramide primitive. De même les clochetons ogivaux et les obélisques égyptiens évoquent, dans leur verticalité, la pierre dressée des menhirs.

Pour rendre compte des résultats de sa recherche, Boileau présente en 1886 dans l'*Histoire critique*²⁴⁹ un tableau synoptique retraçant l'évolution des constructions monumentales au cours des âges (**fig. 1. 3, 1. 4, 1. 5**). Celui-ci est composé de colonnes indiquant, de gauche à droite, les critères de classement suivant un ordre hiérarchique. La première colonne regroupe les caractères les plus essentiels, c'est-à-dire les « synthèses » ; la seconde présente les « systèmes » et la troisième les « styles ». Le tableau comprend également des lignes indiquant, du haut vers le bas, la progression du premier âge vers le second, puis vers le troisième. Il permet donc de classer les monuments à partir de leurs traits distinctifs et de leur situation historique. Peut-être Boileau entend-il avec ce tableau répondre à Daly qui s'était essayé à ce type de représentation dans la *Revue générale*²⁵⁰ en 1869, pour décrire l'évolution historique de l'architecture (**fig. 1. 6, 1. 7**). Son « Tableau de la génération géométrique et successive des styles-types d'architecture » s'organise cependant différemment puisque les lignes donnent à lire à la fois les caractéristiques fondamentales d'un style – ligne droite, arc de cercle, ellipse – et la progression dans le temps. Quant aux colonnes, elles signalent les styles, l'évolution des géométries caractéristiques et les systèmes des idées, en particulier les religions et les organisations politiques. En 1889, dans la *Semaine des constructeurs*, Daly reprend ce mode de représentation, mais dans une forme simplifiée et en y incluant des schémas²⁵¹. Comme Daly, Boileau produit un tableau à double entrée mais il ne mélange pas les critères temporels et typologiques. La particularité du tableau de Boileau réside dans ce qu'il s'apparente à la fois à une classification

²⁴⁹ Ce tableau accompagne les planches de l'*HCIA*.

²⁵⁰ César Daly, « De l'architecture de l'avenir. À propos de la Renaissance française. Un chapitre de philosophie d'histoire générale et d'art », *RGATP*, vol. xxvii, 1869, col. 10-71. Daly accompagne le « Tableau de la génération géométrique et successive des styles-types d'architecture » (col. 37-38) d'un second schéma représentant la « Période de transition de la société et de l'architecture française moderne » (col. 61-62). À propos des conceptions de Daly sur l'histoire, voir : Ann Lorenz Van Zanten, « Form and Society : César Daly and the *Revue générale de l'architecture* », *Oppositions*, n° 8, printemps 1977, p. 137-145 et Id., « César Daly and the *Revue générale de l'architecture* » thèse de doctorat, Harvard University, 1981 ; Saboya, *César Daly...*, *op. cit.*, en part. p. 189 et suiv.

²⁵¹ « Tableau de l'évolution des styles d'architecture », *La semaine des constructeurs*, vol. xiv, n° 4, juillet 1889, p. 39.

méthodique et à une présentation par série. Le philosophe Henri Daudin a bien montré que dans l'histoire des sciences naturelles ces deux manières d'ordonner la diversité des espèces ont constitué des choix méthodologiques très différents²⁵². D'après Daudin la « classification méthodique » procède « d'après des caractères déterminés, [elle] distribue un ensemble d'êtres donnés en fractions de plus en plus petites, toujours subordonnées, définies et circonscrites d'après des règles fixes²⁵³ ». Elle constitue une arborescence reliant l'ensemble le plus vaste à des groupes de plus en plus restreints. Carl von Linné²⁵⁴ et plus tard Georges Cuvier²⁵⁵ ont particulièrement contribué à développer cette approche. La « série » repose sur un principe différent, elle « relie les uns aux autres tous [les] êtres par une suite continue de "rapports" indissolubles²⁵⁶ », comme l'illustrent les travaux de Charles Bonnet²⁵⁷, qui décrivent l'enchaînement ininterrompu de toutes les créations, des plus simples aux plus élaborées. Dans le tableau de Boileau l'organisation en ramification se perçoit très clairement. Sa lecture dans le sens horizontal montre en effet que les formes symboliques conduisent à une diversité de techniques de réalisation qui elles-mêmes donnent naissance à une multiplicité d'expressions décoratives. L'idée de série apparaît avec autant d'évidence. Parcouru dans le sens vertical, le tableau expose les progrès constatés à l'intérieur de chaque catégorie. Les « synthèses » se perfectionnent, de l'autel des sacrifices en passant par le temple et jusqu'à la cathédrale. Les « systèmes » s'améliorent également, partant de la construction par amoncellement des premiers âges, jusqu'à l'ossature ferromnière au XIX^e siècle. Des progrès plus mesurés s'opèrent continuellement dans les « styles ». L'organisation de ce tableau rappelle ceux élaborés par Jean-Baptiste de Lamarck, par exemple celui du « Supplément » du tome premier de l'*Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, publié en 1815²⁵⁸ (**fig. 1. 8**). Avec cette représentation, le naturaliste entend donner une vue synthétique de l'ordre dans lequel il conçoit la formation des espèces. Le tableau prend l'aspect de deux arbres disposés verticalement et gradués suivant trois échelons. Ils décrivent d'un côté les animaux inarticulés et de l'autre les articulés. Par sa forme rameuse le schéma indique les filiations

²⁵² Henri Daudin, *De Linné à Jussieu. Méthodes de la classification et idée de série en botanique et en zoologie*. (1740-1790), Paris, Félix Alcan, [1926] et *Cuvier et Lamarck. Les classes zoologiques et l'idée de série animale* (1790-1830), Paris, Félix Alcan, 1927.

²⁵³ Daudin, *De Linné à Jussieu...*, *op. cit.*, p. II.

²⁵⁴ En particulier : Carl von Linné, *Système de la nature*, Bruxelles, Lemaire, 1793 (1^{ère} éd. *Systema naturae*, 1735).

²⁵⁵ Voir notamment : Georges Cuvier, *Leçons d'anatomie comparée*, Paris Baudouin, 2 t., 1799 ; *Id.*, *Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des animaux*, Paris, Baudouin, 1797-1798 ; *Id.*, *Le Règne animal distribué d'après son organisation, pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée*, Paris, Deterville, 4 t., 1817.

²⁵⁶ Daudin, *De Linné à Jussieu...*, *op. cit.*, p. II.

²⁵⁷ Charles Bonnet, *Traité d'insectologie, ou Observations sur les pucerons*, Paris, Durand, 1745 ; *Id.*, *Contemplation de la nature*, Amsterdam, M. M. Rey, 1764.

²⁵⁸ Jean-Baptiste de Lamarck, *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres présentant les caractères généraux et particuliers de ces animaux, leur distribution, leurs classes, leurs familles, leurs genres, et la citation des principales espèces qui s'y rapportent*, Paris, Verdière, t. I, 1815, p. 451-462.

entrevues entre les différents groupes d'animaux, alors que par sa division en étages, il traduit la progression vers des organisations de plus en plus complexes : animaux apathiques, animaux sensibles, animaux intelligents. Si Boileau ne se réfère explicitement ni à Lamarck, ni à d'autres naturalistes, il est évident qu'il possède des rudiments de sciences naturelles²⁵⁹, peut-être acquis au contact de Buchez ou de Ott, car sa manière d'appréhender l'évolution des formes monumentales se fonde sans ambiguïté sur ce domaine. L'image de la ramification, qu'il emploie pour défendre sa conception de l'histoire en témoigne :

Il est évident que [le] mélange des ordres avec les genres, des genres avec les espèces et des espèces avec les variétés, entraîne une confusion fatale dans l'histoire, et rend illusoire l'enseignement normal de la fraction des connaissances humaines dont il s'agit ; car, comment parvenir à suivre la filiation des inventions capitales, si au lieu de ranger autour de leur tronc généalogique les rejetons qu'elles ont produit, on les met sur la même ligne sous prétexte qu'ils portent des pousses plus délicates que le tronc²⁶⁰?

Ponctuée par la publication de *De l'Art religieux et monumental* et la rédaction d'un ouvrage demeuré inédit, la fin de la décennie 1840 apparaît riche en réflexions. Dès le livre de 1847, Boileau évoque la rupture introduite selon lui par la Renaissance dans la marche du progrès. S'il s'intéresse au Moyen Âge, considéré comme la période la plus avancée de l'histoire de l'architecture, il n'entreprend pas encore d'enquête plus en amont, même s'il mentionne déjà les trois « synthèses » buchésiennes²⁶¹. L'étude du passé à une plus grande échelle constitue en revanche l'un des enjeux essentiels de la recherche menée autour de 1849-1850. Comme en témoigne l'introduction de l'ouvrage inédit parue dans la *Nouvelle forme architecturale*, la question de l'invention devient alors centrale. Ainsi que le précise Boileau lui-même, la mission qu'il s'assigne a préalablement été fixée par nombre d'auteurs désireux de voir apparaître une forme d'expression spécifique au XIX^e siècle. Cet intérêt n'est peut-être pas étranger au contexte de la période 1840-1847 que l'historien David H. Pinkney qualifie de décisive²⁶². Ce second temps du règne de Louis Philippe est en effet marqué par l'essor de l'industrie, des réseaux de communication, de la centralisation administrative mais aussi, en contrepoint à cette modernisation, de doctrines visant à une transformation radicale de la société. Dans le domaine architectural, si le débat de 1846 cristallise la discussion

²⁵⁹ En témoigne, par exemple, son usage des expressions « loi de corrélation » pour désigner le parallélisme du progrès de structure et de la décoration durant la période gothique (*NFA*, p. 13) et « condition d'existence » pour exprimer le lien organique entre l'organisation sociale et l'idéal religieux (*HCIA*, p. 38).

²⁶⁰ *HCIA*, p. 46.

²⁶¹ *ARM*, p. 18-20. Boileau donne également déjà en note une bibliographie très fournie d'ouvrages d'histoire de l'architecture.

²⁶² David H. Pinkney, *Decisive Years in France 1840-1847*, Princeton, Princeton University Press, 1986.

autour des choix stylistiques – multiples ou restreints – et des modalités du projet – imitation laissant libre court à l'interprétation ou didactisme de la copie archéologique –, il donne aussi l'occasion à certains de chercher des alternatives à ces deux voies. Gabriel Laviron, par exemple, s'interroge sur le problème de la création dans *De l'Avenir de l'architecture*²⁶³. Boileau affronte également cette question à partir de 1849 mais en empruntant un tout autre cheminement. Mettant à profit ses lectures de Buchez, il élabore une grille d'analyse qui lui permet de saisir le mouvement progressif de l'histoire à partir des facteurs symbolique, structurel et décoratif. Son approche est très redevable aux sciences naturelles qui offrent des modèles pour définir la classification historique. L'intérêt manifesté pour ce domaine n'est d'ailleurs pas isolé, il est notamment partagé par Léon Vaudoyer, Léonce Reynaud ou Eugène Viollet-le-Duc qui s'approprient les notions de « condition d'existence » et de « loi de corrélation » forgées par Cuvier²⁶⁴. Sur le plan des méthodes de classement, la défiance dont fait preuve Boileau envers la capacité de l'ornementation à indiquer de véritables changements pourrait être rapprochée des analyses de Jules Quicherat. L'historien entend en effet dépasser les critères stylistiques pour fonder son approche de l'évolution des monuments sur l'étude des principes de voûtement²⁶⁵. Boileau ne mentionne pas ses réflexions, bien qu'ils paraissent dans la *Revue archéologique* entre 1850 et 1854²⁶⁶, à un moment où le périodique s'intéresse à ses travaux²⁶⁷. Qu'elle soit tributaire ou non d'autres approches, la critique du style à laquelle Boileau se livre représente certainement l'un des aspects les plus saillants de sa démarche. Loin d'en faire un critère fondamental, le style est au contraire relégué au dernier rang des éléments permettant de mesurer le progrès. Ce choix différencie nettement Boileau des théoriciens qui, durant la seconde moitié du XIX^e siècle, vont chercher à donner à la notion une consistance qu'elle n'avait peut-être pas auparavant. C'est le cas notamment de Daly qui propose, avec la notion de « style-type²⁶⁸ »,

²⁶³ Gabriel Laviron, *De l'avenir de l'architecture, coup d'œil sur l'histoire générale des beaux-arts*, Paris, J. J. Amyot, Victor Didron, 1847.

²⁶⁴ Sur ce sujet voir en particulier : Anthony Vidler, « The Idea of Type : the Transformation of the Academic Ideal, 1750-1830 », *Oppositions*, n° 8, printemps 1977, p. 95-115 ; Caroline van Eck, *Organicism ...*, *op.cit.*, p. 220-227. Laurent Baridon, *L'imaginaire scientifique de Viollet-le-Duc*, *op. cit.*, Martin Bressani, « Opposition et équilibre : le rationalisme organique de Viollet-le-Duc », *Revue de l'art*, vol. 112, 1996, p. 28-37 et *op. cit.*, 2014, p. 267 et suiv., Barry Bergdoll, « Of Crystals, Cells and Stratas : Natural History and Debates on the Form of a New Architecture in the Nineteenth Century », *Architectural History*, vol.50, 2007, p.1-29.

²⁶⁵ Sur ce sujet, voir : Jean Nayrolles, « Sciences naturelles et archéologie médiévale », in *L'Architecture, les sciences et la culture de l'histoire*, Saint-Étienne, Publications de l'Université de Saint-Étienne, 2001, p. 25-48.

²⁶⁶ Jules Quicherat, « De l'ogive et de l'architecture dite ogivale », *Revue archéologique ou Recueil de documents et de mémoires relatifs à l'étude des monuments, à la numismatique et à la philologie de l'Antiquité et Moyen Âge*, 1850 (du 15 avril au 15 septembre 1850), p. 65-78 ; « De l'architecture romane », 1851 (du 15 avril au 15 septembre 1851), p. 145-158 ; 1852 (du 15 octobre 1852 au 15 mars 1853), p. 525-540 ; 1853 (avril à septembre 1853), p. 65-81 ; 1854 (octobre 1854 à mars 1855), p. 668-690.

²⁶⁷ Après avoir fait part de la construction de l'église de Mattaincourt (voir *supra*), la *Revue archéologique* signale la publication de la *Nouvelle forme architecturale*. Voir : Louis Jean Guenebault, « Bibliographie. Nouvelle forme architecturale, composée par M. Boileau architecte », *Revue archéologique ou Recueil de documents et de mémoires relatifs à l'étude des monuments, à la numismatique et à la philologie de l'Antiquité et Moyen Âge*, 1853 (octobre 1853 à mars 1854), p. 442-443.

²⁶⁸ Daly, *RGATP*, *op. cit.*, 1869.

d'établir les divisions historiques à partir de la récurrence de certaines géométries, ligne droite, cercle ou ellipse. De son côté, Viollet-le-Duc cherche à distinguer les styles historiques du « style » qui, suivant la définition proposée dans le *Dictionnaire*²⁶⁹, désigne « dans une œuvre d'art, la manifestation d'un idéal établi sur un principe²⁷⁰ ». Boileau fait d'ailleurs mine d'ignorer – ou ne perçoit pas – ce que cette notion recouvre chez Viollet-le-Duc, ce qui lui permet de la critiquer de manière assez expéditive dans l'une des notes de *l'Histoire critique* : « l'explication du terme style donnée par Viollet-le-Duc dans son *Dictionnaire* [est] en contradiction avec l'enseignement général donné dans cet excellent ouvrage²⁷¹ ». Chez Boileau la notion de style ne possède pas le même degré d'élaboration que chez Viollet-le-Duc. Assimilé à la décoration, le style renvoie au vêtement ou à la parure. Buchez use d'ailleurs d'une terminologie assez comparable lorsqu'il développe une métaphore de la création architecturale dans laquelle le vêtement est ce qui vient donner une existence matérielle au sentiment que l'artiste cherche à transmettre :

D'abord il habille le sentiment d'un vêtement architectural ; il donne, ainsi, à celui-ci, le geste, la stature, toute cette expression extérieure qui impose aux sympathies ; puis sur cette draperie, ou ce costume de pierre, à l'intérieur, il grave, et à l'extérieur, il peint, il écrit de mille manières, toutes les pensées dont il doit contenir la mémoire, et dont il semble qu'il ait été agité ou ému : enfin, sous ce vêtement il met une âme ; il fait parler, chanter et agir le sentiment ; en sorte que l'enveloppe de pierre est à ce drame, ce que notre corps d'homme et le vêtement, qui le couvre, sont aux passions qui nous animent²⁷².

Boileau place le style au plus bas de la hiérarchie sans toutefois le négliger totalement. Comme Buchez, il perçoit la création comme un processus où tous les facteurs sont organiquement liés : à chaque époque, le schème symbolique oriente le choix technique qui lui-même contribue à déterminer l'aspect. L'étude qu'il réalise se fonde sur cette perception d'une unité fondamentale, d'une continuité entre tous les niveaux relevés par l'analyse méthodique.

²⁶⁹ Eugène Viollet-le-Duc, « Style », in *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle*, t. VIII, Paris, A. Morel, 1866, p. 474-497 et « Sixième entretien » in *Entretiens sur l'architecture*, Paris, A. Morel, t. I, 1863, p. 173-248.

²⁷⁰ Viollet-le-Duc, *Dictionnaire*, op. cit., p. 475.

²⁷¹ HCIA, (note 2), p. 47.

²⁷² ISH-1 (1842), p. 393.

Chapitre 2. L'Antiquité classique, une période sans invention ?

La vision qu'a Boileau de l'histoire du progrès dans l'architecture monumentale des temps ancestraux jusqu'au présent est surtout développée dans son *Histoire critique de l'invention en architecture*, publiée en 1886 à partir de matériaux essentiellement rédigés autour de 1850. Loin d'effacer les traces des lectures qui ont alimenté cette étude, l'auteur cite abondamment ses références, dans l'objectif de conférer à son récit une légitimité fondée sur une vaste littérature historique, scientifique et archéologique. L'étude de son important appareil de notes permet de mieux appréhender la culture à partir de laquelle il analyse les grandes étapes du développement de l'architecture. Concernant tout d'abord la période de l'Antiquité, abordée dans la deuxième partie de l'*Histoire critique*, les références mobilisées sont celles qui lui permettent de relativiser la suprématie généralement accordée à l'Antiquité classique. Le récit minore ainsi la prétendue nouveauté de l'architecture grecque antique au profit de celles d'autres civilisations – Égypte et Inde – plus précoces. Quant aux innovations constructives des Romains, elles sont surtout présentées comme ayant préparé le développement ultérieur d'une architecture chrétienne emplie d'une spiritualité dont ils étaient dépourvus. L'étude conjointe de l'argumentaire du récit et des références mobilisées permet de comprendre comment Boileau privilégie, pour son enquête, quelques ouvrages de synthèse récents, notamment *L'histoire de l'art monumental* de Louis Batissier (1845)²⁷³ ou le *Manuel de l'histoire générale de l'architecture chez tous les peuples* de Daniel Ramée (1843)²⁷⁴, deux ouvrages qui témoignent de la volonté d'aborder l'ensemble des civilisations connues.

Le « retard » grec

L'histoire que propose Boileau est surtout celle du progrès accompli dans le passage de l'Antiquité païenne au Moyen Âge chrétien. Les monuments correspondant à ce que Buchez appelle le « premier âge » occupent une place assez restreinte dans ses analyses, peut-être en raison de la difficulté à se documenter à leur sujet. Il les évoque néanmoins dans le chapitre consacré à l'Antiquité grecque par lesquels débute le récit²⁷⁵. Boileau commence en effet par quelques remarques sur les divers peuples

²⁷³ Louis Batissier, *Histoire de l'art monumental dans l'Antiquité et au Moyen Âge*, Paris, Furne et Compagnie, 1845.

²⁷⁴ Daniel Ramée, *Manuel de l'histoire générale de l'architecture chez tous les peuples, et particulièrement de l'architecture en France au Moyen-âge. Antiquité*, Paris, Paulin, 1843, t. I.

²⁷⁵ Ce récit se situe dans la deuxième partie de l'*Histoire critique de l'invention en architecture* également consacrée aux Romains.

ayant habité les îles grecques durant les temps archaïques. Parmi ceux-ci, les Pélasges ont laissé de nombreuses traces monumentales, caractérisées par de puissants soubassements servant de base à des autels votifs. L'aspect élémentaire de ces structures contraste avec l'avancement déjà important, à la même époque, des architectures indienne et égyptienne. Bien que soulignant le retard de ces habitants primitifs de la Grèce, Boileau manifeste cependant un intérêt assez marqué pour leurs ouvrages. Les constructions pélasgiques sont décrites ou simplement mentionnées à plusieurs reprises dans le texte et apparaissent également dans le tableau synoptique. Leur présence significative dans l'ouvrage se comprend au regard de l'importance du débat suscité par cette civilisation dans le premier tiers du XIX^e siècle. Les connaissances sur ce sujet sont très largement redevables aux travaux du britannique Edward Dodwell²⁷⁶ et du français Louis-Charles François Petit-Radel qui affirme, dès 1801, que ces monuments sont antérieurs à la civilisation romaine²⁷⁷. Les constructions pélasgiques témoigneraient de la présence en Italie d'une peuplade ayant migrée de l'Asie mineure vers l'Arcadie pour atteindre ensuite la Sicile et le Latium. Cette théorie rencontre toutefois l'opposition de ceux qui contestent l'ancienneté de ces ouvrages, en particulier de Friedrich Carl Ludwig Sickler. L'archéologue allemand soutient en effet que la pose en assises irrégulières appartient à la maçonnerie romaine et non à une époque plus reculée, notamment parce que Vitruve la décrit sous le terme d'*opus incertum*²⁷⁸. Le débat intéresse également un public de non spécialistes, comme l'indiquent de nombreuses références dans des ouvrages plus littéraires qu'archéologiques. Ainsi François-René de Chateaubriand évoque-t-il les constructions de Mycènes dans son *Itinéraire de Paris à Jérusalem* publié en 1811²⁷⁹ et Stendhal, celles des environs de Rome, dans les *Promenades de*

²⁷⁶ Edward Dodwell, *Views and Descriptions of Cyclopien or Pelasgic Remains in Greece and Italy with Constructions of Later Period*, Londres, Adolphus Richter and C^o, 1834.

²⁷⁷ Louis-Charles François Petit-Radel, *Recherches sur les monuments cyclopéens et description de la collection des modèles en relief composant le Galerie pélasgique de la Bibliothèque Mazarine*, Paris, Imprimerie Royale, 1841. L'ouvrage, publié après la mort de l'auteur en juin 1836 comprend une notice présentant sa vie et ses ouvrages. Sur Petit-Radel, voir : Pierre Pinon, « L'inadaptation des limites géographiques et historiques comme reflet d'une confusion des limites disciplinaires ? », in *Repenser les limites : l'architecture à travers l'espace, le temps et les disciplines*, Paris, INHA, 2005, <http://inha.revues.org/1953> (consulté le 17-03-2016)

²⁷⁸ Friedrich Carl Ludwig Sickler, « Lettre de M. J. Ch. Sickler à M. A. L. Millin, membre de l'Institut, sur l'époque des constructions, dites cyclopéennes, qui sont dans les environs de Rome », *Magasin encyclopédique ou Journal des sciences, des lettres et des arts*, 1810, t. 1, p. 241-266.

²⁷⁹ Chateaubriand décrit ainsi la Porte des Lions à Mycènes : « Je vis les ruines de Mycènes : j'admire surtout une des portes de la ville, formée de quartiers de roches gigantesques posées sur les rochers mêmes de la montagne, avec lesquels elles ont l'air de ne faire qu'un tout [...] Je n'ai point vu, même en Égypte, d'architecture plus imposante ; et le désert où elle se trouve, ajoute encore à sa gravité : elle est du genre de ces ouvrages que Strabon et Pausanias attribuent aux Cyclopes, et dont on retrouve des traces en Italie. M. Petit-Radel veut que cette architecture ait précédé l'invention des ordres : elle appartient incontestablement aux temps héroïques. » François-René de Chateaubriand, *Itinéraire de Paris*

1829, exprimant toutefois son scepticisme quant à leur prétendue antériorité par rapport aux Romains²⁸⁰. La publicité qui entoure la question pélasgique doit certainement beaucoup aux efforts de Petit-Radel pour mettre en scène les documents qu'il réunit. Administrateur perpétuel de la Bibliothèque Mazarine depuis 1814, sa situation lui permet d'envisager la création d'une galerie consacrée à ses recherches (**fig. 2. 1**). Il imagine un système didactique fondé sur l'image, le texte, et les représentations en trois dimensions. L'exposition qu'il conçoit comporte différentes vues des monuments accompagnées d'un tableau « peint sur toile » comparant les systèmes des Pélasges et des Hellènes. Elle présente également une carte topographique du mont Circé, un « tableau des synchronismes des temps antérieur à la Guerre de Troie », quatre modèles « théoriques » en haut-relief, quatre-vingts autres modèles représentant des ouvrages relevés sur le pourtour méditerranéen, surtout en Italie et en Grèce²⁸¹. Réalisés en plâtre coloré, ces modèles étaient principalement l'œuvre d'Étienne Poulain, gardien de la bibliothèque et sculpteur autodidacte²⁸². Boileau connaît l'existence de cette galerie puisqu'il l'évoque dans l'*Histoire Critique*²⁸³. D'après un article des *Annales de philosophie chrétienne*, les modèles auraient été exposés à partir de l'été 1833²⁸⁴. Après le décès de Petit-Radel, sa famille lègue les maquettes à la bibliothèque Mazarine en janvier 1838, cependant Werner Szambien

à Jérusalem et de Jérusalem à Paris, en allant par la Grèce, et en revenant par l'Égypte, la Barbarie et l'Espagne, Paris, Le Normant, 1811, t. I, p. 135.

²⁸⁰ « MM. Petit-Radel et Dodwell prétendent que ces constructions remontent à 1100 ans avant la fondation de Rome. La pauvre logique se trouve un peu maltraitée dans ce système. On ne prouve nullement bien, selon moi, que les murs cyclopéens, soient si anciens. Dans les pays calcaires dont la pierre se casse naturellement en polygones, cette manière de construire si elle n'est pas la plus expéditive, est au moins celle qui se présente naturellement à des peuples simples [...] On ne prouve nullement que les murs cyclopéens de plusieurs villes n'ont pas été bâtis depuis la fondation de Rome. » Stendhal (Henri Beyle), *Promenades dans Rome*, Paris, Delaunay, 1829, t. II, p. 448-449.

²⁸¹ Pour une description de la collection pélasgique à la Bibliothèque Mazarine, voir : Petit-Radel, *Recherches sur les monuments cyclopéens*, *op. cit.*, p. 129 et suiv.

²⁸² *Ibid.*, p. 138.

²⁸³ « Petit-Radel a laissé des descriptions et des modèles en relief de ce système primitif de construction à la bibliothèque Mazarine », Boileau, *HCIA*, p. 19. Dans l'*Architecture religieuse*, il mentionne la *Notice sur les nuraques de la Sardaigne, considérés dans leurs rapports avec les résultats des recherches sur les monuments cyclopéens ou pélasgiques*, Paris, Delaforest, 1826 et les *Recherches sur les monuments cyclopéens...*, *op. cit. ARM*, p. 19, (note 1).

²⁸⁴ « Ces modèles, exposés seulement depuis peu de jours dans la salle de bibliothèque du palais de l'Institut, formeront un musée nouveau, sous le nom de Musée cyclopéen. » Augustin Bonnetty, « Aux anciens et aux nouveaux abonnés des *Annales de philosophie chrétienne*. », *Annales de philosophie chrétienne*, t. VII, n° 37, 31 juillet 1833, p. 13. Pour d'autres précisions sur cette exposition, voir également : « Monuments pélasgiques. Musée pélasgique de la Bibliothèque Mazarine », *Le Magasin pittoresque*, 1834, p. 328. Sur la fréquentation de ce musée, voir : « Nécrologie des auteurs morts pendant le semestre », *Annales de Philosophie Chrétienne*, t. XIII, n° 73, 31 juillet 1836, p. 70-75. L'auteur évoque un « musée peu visité, peu connu, et qui cependant est d'une bien grande importance, puisque ces monuments lient l'ancien et le nouveau mondes. »

suggère qu'avant cette date il aurait été question de transférer la collection à l'École des beaux-arts²⁸⁵.

Les ouvrages pélagiques offrent donc à Boileau l'opportunité de montrer le retard des anciens Grecs par rapport aux civilisations qui au même moment entrent déjà dans le « deuxième âge ». Ils permettent aussi de remarquer qu'à niveau de civilisation égal, les Pélasges ont produit un art moins vigoureux que d'autres peuples. Boileau introduit l'exemple des constructions du Mexique, très comparables du point de vue de la technique, mais bien supérieures quant à la puissance de l'expression monumentale. Il est loin d'être le premier à établir un rapprochement de ce genre. Déjà en 1792, l'un des accompagnateurs de Petit-Radel sur le Mont Circé, le jésuite mexicain Pedro José Márquez, s'était montré stupéfait par les affinités entre les monuments qu'il découvre en Italie et ceux de son pays.

Après avoir cru apercevoir dans le monument de l'*Ara Circes* la même construction que celle des monuments de l'histoire perdue de son pays, [...] il voulut aussitôt lier ce monument antique avec ceux du Mexique : mais, en homme savant et judicieux, il fut obligé d'avouer que les antiquités mexicaines ne pouvaient s'interpréter par aucune page d'histoire écrite bien constatée, tandis qu'il en était tout autrement de l'autel qui s'offrait à nos yeux²⁸⁶.

Dans la première moitié du XIX^e siècle, les publications des *Vues des Cordillères* d'Alexander von Humboldt²⁸⁷ et des *Antiquités mexicaines* du capitaine Guillaume Joseph Dupaix²⁸⁸ contribuent à diffuser auprès du public la connaissance des monuments mayas. Ce dernier ouvrage comprend, en plus des descriptions de Palenqué et de Mitla, diverses contributions, notamment un parallèle d'Alexandre Lenoir entre les monuments mexicains, égyptiens et indiens. En prolongement du texte, un atlas de planches, notamment composées à partir des dessins de José Luciano Castañeda, permet de saisir la physionomie de nombreux édifices, sculptures ou objets (**fig. 2. 2**). Boileau connaît le livre de Humboldt et celui de Dupaix intégrant l'étude de David Baillie Warden sur les antiquités de deux Amériques, tous trois cités dans *De L'Art religieux et monumental*²⁸⁹. Parmi les textes réunis dans les *Antiquités*

²⁸⁵ Voir : Werner Szambien, *Le musée d'architecture*, Paris, Picard, 1988, p. 84.

²⁸⁶ Petit-Radel, *Recherches sur les monuments cyclopéens...*, op. cit., p. 19.

²⁸⁷ Alexander de Humboldt, *Vues des Cordillères, et monuments des peuples indigènes de l'Amérique*, Paris, F. Schoell, 1810.

²⁸⁸ Guillaume Joseph Dupaix, *Antiquités mexicaines, relation des trois expéditions du capitaine Dupaix, ordonnées en 1805, 1806 et 1807, pour la recherche des antiquités du pays, notamment celles de Mitla et de Palenqué*, Paris, Bureau des antiquités mexicaines, 1834-1836.

²⁸⁹ David Baillie Warden, *Recherches sur les antiquités de l'Amérique du nord et de l'Amérique du Sud et sur la population primitive de ces deux continents*, Paris, Jules Didot l'Aîné, 1834. Il mentionne

mexicaines se trouvent également les discours de Charles François Farcy²⁹⁰ et d'Eugène de Monglave²⁹¹ prononcés durant le Congrès historique européen de 1835 auquel Buchez avait activement participé. Boileau semble avoir aussi profité de la lecture de *l'Essai d'histoire universelle* d'Auguste Boulland qu'il recopie presque textuellement lorsqu'il remarque :

Les Tlaxaltèques [sic] ont laissé, en Amérique, des constructions qui surpassent par leur hardiesse, tout ce qu'on voit en Grèce dans ce genre ; ce sont des murailles bâties en quartier de rocs inégaux, qui ferment des vallées entières, pour arrêter le cours des torrents²⁹².

Boileau d'ailleurs ne s'étend pas de manière approfondie sur le sujet, se contentant de remarquer que le système pélasgique se retrouve « sur les points du globe les plus opposés²⁹³ ».

Des types aux éléments architectoniques : la prépondérance de l'imitation dans l'art grec

L'architecture grecque du « second âge », caractérisée par l'usage des ordres, bien que plus évoluée n'est pas jugée avec plus d'indulgence. Aux yeux de Boileau, la période classique représente un moment de déclin. Comparé à l'art égyptien, profondément unitaire en raison de l'importance du dogme religieux, l'art grec, moins spirituel, manifesterait plus de faiblesse dans son expression : il imite plus qu'il n'invente. Le temple grec ne représenterait pas une création originale, sa forme proviendrait de l'imitation d'une partie du temple égyptien. Pour cette démonstration, Boileau s'appuie sur un ensemble de travaux, à commencer par *l'Essai d'histoire universelle* d'Auguste Boulland, qui s'intéresse aux manifestations variées de la religion égyptienne, notamment sous l'aspect d'un culte voué à Typhon, divinité

également : Carl Nebel, *Voyage pittoresque et archéologique dans la partie la plus intéressante du Mexique*, Paris, M. Moench, M. Gau, 1836. ARM, p. 19, (note 1).

²⁹⁰ Charles François Farcy, « Discours sur les deux questions proposées au Congrès historique européen, réuni, au nom de l'Institut historique, à l'Hôtel de ville de Paris, en novembre et décembre 1835 ; savoir : discuter et établir la valeur des documents relatifs à l'histoire de l'Amérique avant la conquête des européens et déterminer s'il existe des rapports entre les langues des différentes tribus de l'Amérique et de l'Afrique et de l'Asie », in Dupaix, *Antiquités mexicaines*, op. cit., p. 41-57

²⁹¹ Eugène de Monglave, « Discours sur les deux questions ci-dessus proposées au Congrès historique européen », in Dupaix, *Antiquités mexicaines*, op. cit., p. 57-66.

²⁹² Auguste Boulland, *Essai d'histoire universelle ou Exposé comparatif des traditions de tous les peuples, depuis les temps primitifs jusqu'à nos jours*, Paris, Paulin, 1836, t.I, p. 247. HCIA, p. 19. Boulland cite lui-même aussi Dupaix comme source d'information. Sur Boulland voir : Julie Ramos, « Introduction à Auguste Boulland, Mission morale de l'art, 1852 » in Neil McWilliam, Catherine Méneux et Julie Ramos (dir.), *L'Art social de la Révolution à la Grande Guerre. Anthologie de textes sources*, INHA, 2014, <http://inha.revues.org/5545> (consulté le 22-03-2017).

²⁹³ HCIA, p. 19.

représentant les forces désordonnées et brutales de la matière²⁹⁴, et à laquelle serait dédiés des sanctuaires avec des édifices appropriés, généralement placés à leur marge et perpendiculairement à l'axe principal. Boileau affirme que les Grecs se sont inspirés de ces édifices pour leurs temples et remarque que les Typhoniums égyptiens s'organisent autour d'un sanctuaire fermé par des murs et entouré de colonnes délimitant une galerie périphérique, disposition qui se retrouve dans le naos, le péristyle et le propylée des Grecs. L'unique nouveauté introduite par les Grecs résiderait dans le changement d'aspect donné à ces éléments. L'évocation des temples dédiés à Typhon indique que Boileau s'est documenté sur des édifices moins souvent décrits que les grands sanctuaires. Plusieurs entreprises éditoriales lancées sous l'Empire et poursuivies au moment de la Restauration ont pu alimenter sa connaissance de ce type de temple. La référence aux Typhoniums renvoie tout d'abord à Strabon dont la *Géographie* est traduite en français à partir de 1805. Le terme apparaît en effet sous la plume de l'historien grec, au Livre XVII, lorsqu'il décrit les temples de Tentyra (Dendérah) :

On adore Vénus [à Tentyra]. Derrière le temple de cette déesse, est un temple d'Isis ; puis ce qu'on appelle les *Typhonium*²⁹⁵.

Boileau se réfère à Strabon dans l'*Histoire critique* mais sur un autre sujet, pour évoquer la ressemblance des sculptures étrusque et grecque avec l'égyptienne²⁹⁶. Concernant les temples dédiés à Typhon, Boileau puise de toute évidence à d'autres sources et sa référence principale pourrait être les volumes consacrés aux antiquités de la *Description de L'Égypte*. Dans *De L'Art religieux et monumental*, il dit y avoir trouvé l'indication de l'origine égyptienne des temples grecs :

Les *Antiquités de l'Égypte*, faisant partie du magnifique ouvrage dont nous a doté la commission savante attachée à l'expédition d'Égypte. On trouve dans ce recueil de petit monuments égyptiens, qui sont des sortes de chapelles et dont les temples grecs sont évidemment plutôt la reproduction que la fameuse cabane²⁹⁷.

²⁹⁴ Boulland, *Essai d'histoire universelle, op. cit.*, t. I, p. 271 et suiv.

²⁹⁵ Strabon, *Géographie, traduite du grec en français*, Paris, Imprimerie royale, 1819, t. V, liv. XVII, p. 418. Sur de cette entreprise éditoriale, voir : Germaine Aujac, « Science grecque et révolution française », *Bulletin de l'Association Guillaume Budé : Lettres d'humanité*, n° 49, décembre 1990, p. 395-409.

²⁹⁶ « Il nous suffira d'invoquer un passage de Strabon, dans lequel cet auteur, donnant la description des monuments égyptiens d'Héliopolis, dit : "Sur les murs sont sculptées de grandes figures, ouvrages semblables à ceux des Étrusques et à ceux qui ont été faits très anciennement par les Grecs" ». *HCIA*, p. 21. Plutôt que de la traduction de Strabon, la citation par Boileau pourrait provenir de Louis Batissier, *Histoire de l'art monumental, op. cit.*, p. 102.

²⁹⁷ *ARM*, p. 19 (note 1). Boileau cite également : Jean-François Champollion, *Monuments de l'Égypte et de la Nubie, d'après les dessins exécutés sur les lieux*, Paris, Firmin-Didot, 1835-1845 et Charles Lenormant, *Musée des antiquités égyptiennes, ou Recueil des monuments égyptiens : architecture*,

Dans le premier tome de cette publication, paru en 1809, l'ingénieur géographe archéologue Edme François Jomard évoque ces constructions :

Les petits édifices qui accompagnent les grands temples, comme ici à Edfou, ainsi qu'à Denderah et en d'autres lieux, ont tous une disposition constante qui diffère tout à fait de la disposition ordinaire : c'est toujours une ou plusieurs salles entourées de galerie de colonnes ou de piliers²⁹⁸.

À Edfou, la destination du temple serait confirmée par la répétition de la figure de Typhon, sculptée sur les dés surmontant les colonnes (**fig. 2. 3, 2. 4**). Dans le même ouvrage, les ingénieurs Jean-Baptiste Prosper Jollois et Édouard de Villiers du Terrage (Devilliers) remarquent également que « les petits temples égyptiens, les Typhoniums, ressemblent totalement, dans leur disposition, aux périptères²⁹⁹ » des Grecs et que leur organisation contraste nettement avec celle des grands temples :

La disposition est tout-à-fait inverse de ce qu'elle est dans les édifices grecs, au moins pour le portique : dans les uns les colonnes entourent les murs ; et dans les autres, ce sont, au contraire, les colonnes qui sont entourées par les murs³⁰⁰.

Parmi les ouvrages publiés ultérieurement, le *Manuel de l'histoire générale de l'architecture* de Daniel Ramée³⁰¹ et l'*Histoire de l'art monumental* de Batissier³⁰², deux ouvrages souvent cités par Boileau, évoquent également ces édifices. Boileau rejoint Batissier qui lie ces temples à la figure de Typhon, représentant le pouvoir destructeur et les forces nuisibles de la nature, justifiant leur appellation grecque de Typhonium, mais utilise aussi le terme « Mammisi » pour les désigner, même si celui-ci se réfère à une toute autre explication. Selon Jean-Jacques Ampère, ces petits temples sont associés à un rituel sacré de naissance plutôt qu'aux forces destructrices de la nature et il privilégie la dénomination de Mammisi – lieux d'accouchement – antérieurement proposé par Jean François Champollion³⁰³. Boileau emploie indifféremment les deux

statuaire, glyptique et peinture, Paris, Leleux, 1841.

²⁹⁸ *Description de l'Égypte, ou recueil des observations et des recherches qui ont été faites en Égypte pendant l'expédition de l'armée française, publié par les ordres de sa majesté l'Empereur Napoléon le Grand. Antiquités*, Paris, Imprimerie impériale, 1809, t. I, ch. V, p. 32. Jomard évoque par ailleurs les Typhoniums de Philæ et d'Hermonthis. La disposition de ces édifices est également abordée dans une note de la traduction française de Strabon. Strabon, *Géographie, op. cit.*, liv. XVII, (note 2), p. 418.

²⁹⁹ *Description de l'Égypte, op. cit.*, t. I, ch. IX, sect. VIII, p. 287.

³⁰⁰ *Ibid.*, p. 288.

³⁰¹ Daniel Ramée, *Manuel de l'histoire générale de l'architecture chez tous les peuples, et particulièrement de l'architecture en France au Moyen-âge. Antiquité*, Paris, Paulin, 1843, t. I, p. 228 et p. 255.

³⁰² Batissier, *Histoire de l'art monumental, op. cit.*, p. 100.

³⁰³ Jean-Jacques Ampère, « Voyages et recherches en Égypte et en Nubie. VI. Le Nil », *Revue des Deux*

termes³⁰⁴, sans entrer dans ces subtilités, l'important pour lui restant de prouver que les artistes grecs, privilégiant l'imitation d'une partie auxiliaire du temple égyptien, détruisent l'unité fondamentale de cette création.

Boileau poursuit en montrant que les Grecs imitent également certains détails architectoniques. Contrairement à une opinion souvent admise, ils ne seraient ni les initiateurs de l'usage des cannelures, ni même les inventeurs de l'ordre dorique :

Il n'est pas jusqu'à ces détails de l'architecture proprement dite, sur lesquels les prôneurs de la Grèce s'étaient appuyés pour établir la priorité en leur faveur, qui n'aient été retrouvés chez leurs devanciers. Les cannelures des colonnes, qu'ils regardaient comme un caractère distinctif de l'architecture grecque, ont été observées sur les piliers des monuments égyptiens qui remontent à une époque très reculée³⁰⁵.

Ce point de vue s'oppose à l'opinion d'Antoine Chrysostome Quatremère de Quincy qui, dans l'article « Cannelure » du *Dictionnaire historique d'architecture*, réfute l'idée de filiation entre l'architecture égyptienne et grecque. Pour l'académicien la forme concave des cannelures grecques ne peut être rapportée à la forme convexe des faisceaux visibles sur les colonnes égyptiennes³⁰⁶. Même s'il admet que les colonnes polygonales égyptiennes suggèrent déjà leur apparition, il situe plus probablement leur invention en Grèce. Quatremère explique, en effet, leur origine par les abris en bois préfigurant les temples en pierre. Dans les temps primitifs, les charpentiers grecs auraient commencé par équarrir grossièrement des troncs d'arbres, puis, cherchant un aspect plus régulier, ils auraient abattu les arêtes restées saillantes. Bien plus tard, sous le ciseau des sculpteurs, les facettes de ces supports rustiques se seraient métamorphosées en cannelures. L'avis de Quatremère est toutefois loin de faire l'unanimité. Parmi les membres de la mission scientifique d'Égypte de 1798-1801, plusieurs explorateurs suggèrent l'hypothèse d'une influence de cette civilisation dans

Mondes, recueil de la politique, de l'administration et des mœurs, 1847, t. XIX, p. 201-237, en part. p. 233. Jean-François Champollion, *Lettres de M. Champollion le Jeune, écrites pendant son voyage d'Égypte, en 1828 et 1829*, Paris, Firmin Didot, 1829, en part. p. 72, p. 82-83, p. 89 et p. 92.

³⁰⁴ « Eh bien, on peut s'assurer, en compulsant les ouvrages où les monuments égyptiens sont fidèlement représentés par la gravure, que les temples grecs ne sont qu'une reproduction mutilée des *Typhoniums* et des *Mammisi* égyptiens. » *HCIA*, p. 20.

³⁰⁵ *Ibid.*, p. 22.

³⁰⁶ Antoine Chrysostome Quatremère de Quincy, « Cannelures », in *Dictionnaire historique d'architecture comprenant dans son plan les notions historiques, descriptives, archéologiques, biographiques, théoriques, didactiques et pratiques de cet art*, Paris, Adrien le Clere et C^{ie}, 1832, t. I, p. 293-296, en part. p. 294. Pour Quatremère, l'existence de facettes sur les colonnes polygonales d'Égypte semble surtout représenter un moyen pour parvenir à un certain arrondissement des fûts en pierre. L'article de l'*Encyclopédie méthodique* apparaît moins tranché sur la question de l'origine égyptienne des cannelures. « On trouve en Égypte des colonnes polygonales [...] C'est bien là sans doute qu'on doit voir le véritable principe des cannelures. » « Cannelures », in *Encyclopédie méthodique. Architecture*, Paris, Liège, Panckoucke, Plomteux, 1788, t. I, p. 455.

la gestation de l'ordre dorique. Dominique Vivant Denon, dans le *Voyage dans la Basse et la Haute Égypte*, remarque effectivement la présence de cannelures sur les colonnes du grand temple de Karnak. Denon affirme que cet élément « ressemble tellement par sa dimension et sa cannelure à la colonne dorique, qu'elle peut en être l'origine³⁰⁷ » (**fig. 2. 5**). L'un des chapitres de la *Description de l'Égypte* établit ce même rapprochement à propos d'une des hypogées de Beni Hassan (**fig. 2. 6**) :

Dans ces catacombes antiques [...] nous trouvons des colonnes semblables à celles des plus anciens temples grecs, des temples de Thésée et de Minerve, des temples de Posidonia, de Coré et d'Agrigente : ce sont des colonnes cannelées, à seize cannelures creuses, hautes de sept diamètres et un cinquième, diminuées d'un dixième au sommet ; enfin pareilles aux colonnes de l'ordre dorique grec, au chapiteau près, qui a la forme d'un abaque ou tailloir. Ainsi voilà encore un ordre grec emprunté à l'architecture des bords du Nil, comme l'a été ensuite l'ordre corinthien, puisé dans les colonnes dactyliformes de l'Égypte³⁰⁸.

Le voyage entrepris en 1818-1819 par Franz Christian Gau en Égypte et en Nubie apporte d'autres éléments de confirmation. L'architecte avait remarqué que les quatre colonnes qui occupent le fond du temple d'Amadone (Amada) « tiennent de l'ordre dorique ». Bien qu'elles présentent des facettes plutôt que des cannelures, elles lui rappellent néanmoins le bas des colonnes du temple d'Hercule à Cora³⁰⁹. La planche représentant l'hypogée de Calapsché (Kalabsha, Talmis, Beit el-Wâli) révèle de manière plus explicite encore leur présence en Nubie. De fort diamètre, les deux supports de ce monument alternent quatre faces planes recouvertes d'inscriptions et quatre portions de cylindre présentant des cannelures³¹⁰. Dix années après le voyage de Gau, l'expédition franco-toscane financée par le roi Charles X et le Grand-duc Léopold II, offre à Champollion l'opportunité d'étudier *de visu* les monuments et les inscriptions qui depuis longtemps avaient fait l'objet de ses recherches. Les lettres rédigées durant cette mission évoquent à plusieurs reprises l'analogie entre certains supports égyptiens et l'ordre dorique grec. Cherchant à qualifier ces éléments, l'égyptologue emploie le terme « proto-dorique » pour souligner l'idée qu'ils représenteraient une ébauche du type développé par les Grecs. Comme Jomard avant lui, Champollion est saisi par la concordance des formes, notamment aux hypogées de

³⁰⁷ Dominique Vivant Denon, *Voyage dans la Basse et la Haute Égypte, pendant les campagnes du général Bonaparte*, Paris, P. Didot, 1802, t. II, p. 29, t. III, pl. XLVI.

³⁰⁸ *Description de l'Égypte, op. cit.*, 1818, t. II, ch. XVI, p. 28-29.

³⁰⁹ Franz Christian Gau, *Antiquités de la Nubie, ou Monuments inédits des bords du Nil, situés entre la première et la seconde cataracte*, Stuttgart, Paris, J. G. Cotta, Firmin Didot, 1822, p. 7.

Beni Hassan dont les colonnes ressemblent « à s'y méprendre [...] au dorique grec de Sicile et d'Italie³¹¹ ». Avec les travaux de l'archéologue allemand Karl Georg Richard Lepsius, la théorie de l'origine égyptienne des ordres grecs connaît de nouveaux prolongements. Auditeur des cours de Jean-Antoine Letronne, lecteur attentif de Champollion, Lepsius occupe entre 1836 et 1838 les fonctions de secrétaire-rédacteur des *Annales de l'Institut de correspondance archéologique*³¹². Il publie en 1837 une réflexion « Sur l'ordre des colonnes-piliers en Égypte et ses rapports avec le second ordre égyptien et la colonne grecque³¹³ » en distinguant deux grands ordres de colonnes en Égypte. Le premier, le plus ancien, trouverait son origine dans les piliers carrés des hypogées souterraines. Pour des raisons pratiques et esthétiques, les égyptiens auraient affiné progressivement ces supports : d'abord par des pans coupés, puis par des facettes plus nombreuses, enfin par la multiplication des cannelures. Le second, plus tardif, se fonderait sur la représentation de tiges ligaturées. Selon Lepsius, chaque ordre égyptien préfigurait un élément particulier de la colonne grecque. Du premier elle aurait hérité les cannelures, du second, les listels et l'échine imitant respectivement les rubans qui attachent les faisceaux et le chapiteau en forme de calice. Quel que soit l'écho rencontré par cette interprétation, les diverses contributions des archéologues sur cette question ont indéniablement contribué à la diffusion du terme « proto-dorique » dans des ouvrages d'histoire moins spécialisés. Ramée l'utilise à propos des monuments de Beni Hassan, d'Amada, de Karnac et de Bet-Oualli³¹⁴. Batissier reprend pareillement l'expression en citant les mêmes exemples³¹⁵. La renommée de ces quatre sites se fonde également sur leurs représentations en dessin. Les hypogées de Beni Hassan, déjà présentes dans la

³¹⁰ *Ibid.*, pl. 12.

³¹¹ Champollion, *Lettres de M. Champollion le Jeune, op. cit.*, p. 22. L'archéologue établit le même rapprochement à Amada : « ce monument, fort encombré de sables, se compose d'abord d'une espèce de pronaos, salle soutenue par douze piliers carrés, couverts de sculptures, et par quatre colonnes que l'on ne peut mieux nommer que *proto-doriques*, ou dorique prototypes, car elles sont évidemment le type de la colonne dorique grecque ; et par une singularité digne de remarque, je ne les trouve employés que dans les monuments égyptiens les plus *antiques*. » *Ibid.*, p. 56-57.

³¹² Friedrich Wilhelm Eduard Gerhard, *Notice sur l'Institut de correspondance archéologique*, Rome, Alexandre Monaldi, 1840, p. 4. L'Institut s'établit à Rome en 1828.

³¹³ Karl Georg Richard Lepsius, « Sur l'ordre des colonnes-piliers en Égypte et ses rapports avec le second ordre égyptien et la colonne grecque », in *Annales de l'Institut de correspondance archéologique*, Rome, a spese dell'Instituto, 1837, t. IX, p. 65-102. Le texte est également publié en tiré à part : *Sur l'ordre des colonnes-piliers en Égypte et ses rapports avec le second ordre égyptien et la colonne grecque*, Rome, a spese dell'Instituto, 1838.

³¹⁴ Ramée, *Manuel de l'histoire générale, op. cit.*, t. I, p. 209.

³¹⁵ « On a voulu voir dans ces piliers le type primitif de l'ordre grec dorique, et on les a désignés par l'épithète de proto-doriques. Les cannelures qui les caractérisent indiquent peut-être le procédé que les Égyptiens employaient pour arrondir leurs colonnes. Quoi qu'il en soit, l'usage des piliers proto-doriques remonte à une époque très-reculée ; on en voit dans les hypogées de Beni Hassan, à Amada, à Karnac et à Bet-Oualli. » Batissier, *Histoire de l'art monumental, op. cit.*, p. 107-108.

Description de l'Égypte, font à nouveau l'objet de descriptions dans le très bel atlas colorié d'*I monumenti dell'Egitto e della Nubia*, ouvrage de l'archéologue Ippolito Rosellini, directeur avec Champollion de l'expédition franco-toscane³¹⁶. Durant son voyage de 1837-1839, Hector Horeau s'intéresse également à ce groupe de monuments et réalise plusieurs dessins aquarellés de ces sites, en particulier des vues de Beni Hassan, de Bet-Oualli et de Karnak³¹⁷. Dans le *Panorama d'Égypte et de Nubie* qu'il publie à son retour, Horeau présente une planche synthétisant les divers types de colonne égyptienne, des plus élémentaires aux plus élaborés³¹⁸. Le document est reproduit dans la *Revue générale d'architecture* sous le titre de « Parallèles des principales variétés des ordres égyptiens³¹⁹ ».

Ainsi, le nombre significatif de références au « proto-dorique » dans la littérature architecturale et archéologique de la première moitié du XIX^e siècle fonde la référence qui y est faite dans *l'Histoire critique*. Boileau ne manque pas d'évoquer le célèbre égyptologue associé à cette notion. À propos des piliers cannelés égyptiens, il rappelle que « Champollion jeune les a surnommés *proto-dorique*, ne doutant pas qu'ils n'eussent servi de modèles aux constructeurs grecs³²⁰ ». L'architecte renvoie aux exemples les plus souvent cités, certes sans la rigueur nécessaire : évoquant « l'hypogée de Beni Hassan à Amada », il assimile deux sites distincts.

Au terme de ce chapitre, Boileau s'interroge sur les raisons de l'aveuglement des Grecs concernant leur propre capacité inventive, l'architecte formule l'hypothèse qu'ils ignorent en réalité l'origine de leurs emprunts. Il cite alors un passage du *Timée* où un prêtre égyptien souligne le peu de connaissance que les Grecs avaient de leur histoire :

O Solon ! Solon ! vous autres, Grecs, vous êtes toujours des enfants ; il n'y a pas un Grec vieillard ! Car vous êtes tous novices pour ce qui regarde l'antiquité ; et vous ignorez tout ce qui s'est passé anciennement soit ici, soit chez vous³²¹.

³¹⁶ Ippolito Rosellini, *I monumenti dell'Egitto e della Nubia, disegnati dalla spedizione scientifico-letteraria toscana in Egitto, distribuiti in ordine di materie interpretati ed illustrati. Tomo secondo. Monumenti civili*, Pisa, Niccolò Capurro e C., 1834, pl II.

³¹⁷ Ces dessins sont aujourd'hui conservés dans les archives du Griffith Institute à l'Université d'Oxford.

³¹⁸ Hector Horeau, *Panorama d'Égypte et de Nubie, avec un portrait de Méhémet-Ali et un texte orné de vignettes*, Paris, l'Auteur, 1841.

³¹⁹ *RGATP*, vol. VII, 1847-1848, pl. xxxvii.

³²⁰ *HCIA*, p. 22.

³²¹ *Ibid.*

Boileau puise vraisemblablement sa citation dans *l'Essai d'histoire universelle* de Boulland³²² ou dans le *Manuel d'histoire universelle* d'Ott³²³ qui contiennent tous deux ce passage. Boileau ne semble pas approfondir la littérature contemporaine consacrée à l'œuvre de Platon, notamment *l'Étude sur le Timée* de Thomas Henri Martin qui note que Platon exprime son admiration pour les anciennes institutions égyptiennes³²⁴. Sans s'attarder sur de telles nuances, Boileau cherche avant tout à opposer de manière tranchée les deux civilisations.

Les Romains « inventeurs en rien »

Comparée à la critique de l'architecture grecque, l'évaluation des productions romaines apparaît légèrement moins sévère. Certes, les Romains ne sont « inventeurs en rien³²⁵ » mais leur civilisation aurait permis d'établir de manière positive une transition entre les mondes antique et chrétien. De plus, à la différence des Grecs, il n'est pas utile de faire la démonstration des limites de leurs créations tant elle est généralement admise. Les Romains, trop absorbés par leurs activités pratiques pour se soucier d'inventer, se seraient contentés d'être « les exécuteurs en seconde main des réminiscences du type primordial³²⁶ ». Leurs principaux programmes civils et religieux ne sont pas des créations : la disposition en amphithéâtre provient des Étrusques, le plan basilical s'inspire des édifices de Macédoine et d'Épire et la forme conique des tombeaux imite les nurhags de Sicile³²⁷. En ce qui concerne la décoration, les Romains reprennent aux Grecs les colonnes dorique, ionique, et corinthienne, aux Toscans l'ordre du même nom. Toujours enclins à apporter la plus grande richesse à leurs édifices, leurs copies de l'architecture grecque apparaissent malhabiles³²⁸. Montrant peu d'aptitude pour l'invention, les Romains ont en revanche développé un grand talent dans les embellissements urbains destinés à combler les désirs du public³²⁹. Reprenant la formule célèbre « *Panem et Circenses*³³⁰ », Boileau affirme que chez les

³²² Boulland, *op. cit.*, t. II, p. 365.

³²³ Ott, *op. cit.*, t. I, p. 101.

³²⁴ Thomas Henri Martin, *Études sur le Timée de Platon*, Paris, Ladrangé, 1841, en part. t. I, p. 71 et p. 324.

³²⁵ *HCIA*, p. 24.

³²⁶ *Ibid.*

³²⁷ *Ibid.*, p. 25.

³²⁸ « Les moulures, [...] ces indices délicats de la fraîcheur du sentiment, se sentirent de la lourdeur de leur crayon » *Ibid.*

³²⁹ *Ibid.*

³³⁰ L'expression est utilisée par Juvénal dans la Satire X : « Ce peuple impérieux, qui dispensait naguère / Légions et faisceaux dans la paix, dans la guerre, / Stupide, enseveli dans un repos fangeux, / Il ne demande plus que du pain et des jeux ! », Juvénal, *Satires de Juvénal et de Perse*, Paris, Firmin Didot,

Romains la satisfaction des besoins matériels prend nettement le dessus sur la croyance religieuse. Dans les derniers temps de l'Empire la fonction liturgique des temples devient secondaire. L'usage profane s'affirmant, leurs façades offrent alors de magnifiques décors pour les forums accueillant la foule des citoyens. Poreuse à toutes les grandes civilisations qui l'ont précédée, la société romaine ne posséderait ni but, ni doctrine propre. Cette absence d'aspiration, caractéristique des périodes de décadence, aurait favorisé, par réaction, l'affirmation de la nouvelle forme de religion. Boileau se montre particulièrement lyrique lorsqu'il aborde le rôle des jeux du cirque dans la propagation du christianisme :

Le cirque où l'on se repaissait de la vue du carnage était préféré au sanctuaire où l'on ne trouvait plus d'inspiration ; signe architectural d'une décadence croissante en même temps que d'une régénération prochaine, le polythéisme y fut éclaboussé du sang des martyrs chrétiens dont chaque goutte minait ses autels et ses idoles³³¹.

Sur ce thème, l'*Histoire critique* se situe dans le prolongement des *Martyrs ou le triomphe de la religion chrétienne* de Chateaubriand. Publié en 1809, plusieurs fois réédité, cet ouvrage contribue à populariser le récit des persécutions chrétiennes à la fin de l'Empire romain³³². Il contient plusieurs descriptions des fastes déployés dans l'architecture ainsi que des scènes de débauche concourant à forger l'image d'une société sur le déclin³³³. Chateaubriand, comme ensuite Boileau, utilise l'expression « peuple-roi » pour désigner la situation d'aliénation dans laquelle se trouve la population romaine en raison de son accoutumance aux plaisirs sensuels :

Le peuple-roi avait perdu depuis longtemps son indépendance : il n'était resté le maître absolu que dans la direction de ses plaisirs ; et comme on se servait de ces mêmes plaisirs pour l'enchaîner et le corrompre, il ne possédait en effet que la souveraineté de son esclavage³³⁴.

L'épopée s'achève dans l'arène du cirque par le martyr d'Eudore et de Cymodocée livrés à l'appétit féroce d'un tigre. L'auteur entoure cette conclusion tragique de signes prémonitoires indiquant l'avènement du christianisme et la fin du monde païens :

1846, p. 245.

³³¹ *HCIA*, p. 25-26.

³³² François-René de Chateaubriand, *Les martyrs ou le triomphe de la religion chrétienne*, Paris, Le Normant, 1809.

³³³ Sur ce sujet, voir : Laure Boulerie, « Le Romantisme français et l'Antiquité romaine », thèse de doctorat, sous la dir. d'Anne-Simone Dufief, Université Nantes Angers Le Mans, juin 2013, en part. p. 135 et suiv.

³³⁴ Chateaubriand, *Les martyrs*, *op. cit.*, t. II, p. 396.

On aperçut au milieu des airs une croix de lumière, [...] l'amphithéâtre fut ébranlé jusque dans ses fondements ; toutes les statues des idoles tombèrent, et l'on entendit, comme autrefois à Jérusalem, une voix qui disait : « Les dieux s'en vont ». ³³⁵

Les propos de Boileau peuvent également être rapprochés de la critique du sensualisme contemporain élaborée par Buchez et son école : si son expression présente doit être combattue, notamment dans le domaine des arts, elle produira à terme, comme ce fut le cas à l'époque romaine, une réaction salutaire conduisant à un renouveau spirituel.

Les voies romaines, vecteurs de la propagation du christianisme

Tout en décrivant la faiblesse morale de la civilisation romaine, Boileau souligne également les aspects positifs de ce moment de transition. De par leur génie pratique, les Romains se sont montrés capables de construire à grande échelle des équipements susceptibles de perdurer dans le temps et d'être réutilisés par d'autres. Leur art de bâtir, justement admiré, stimule l'imagination des générations futures et les conduit vers de nouveaux perfectionnements. De cet héritage, Boileau retient en particulier le système des routes permettant de joindre chaque point du territoire romain. Au-delà de la puissance technique et administrative que représente un tel ensemble, il est particulièrement frappé par le rôle de ce réseau de communication dans la diffusion du christianisme.

C'est surtout par leurs travaux d'utilité publique qu'ils se sont acquis une gloire immortelle, c'est là qu'ils se sont montrés les ouvriers dociles de la Providence. Quelles prodigieuses facilités n'ont-ils pas ouvertes pour la propagation de la parole nouvelle du Christ, par l'établissement de cet immense réseau de voies de communication qui sillonnait tout leur Empire³³⁶ !

Cette vision positive du rôle des voies de circulation, qui participe chez l'architecte d'un enthousiasme pour toutes les formes de progrès, n'est pas étrangère aux réflexions des saint-simoniens sur l'expansion des réseaux de communication, vue comme moyens de propager paix et fraternité. Leur analyse se place toutefois dans la perspective de projets futurs. Comme l'a bien montré Antoine Picon, le « système de la Méditerranée » élaboré par Michel Chevalier est particulièrement représentatif de cette

³³⁵ *Ibid.*, t. II, p. 403. Sur ce thème, voir également : Auguste Ott, *Manuel d'histoire universelle*, Paris, Paulin, 1842, t. II, p. 17 et suiv.

pensée. Exposé dans plusieurs articles du *Globe* en 1832, puis publié à part³³⁷, le projet de l'ingénieur repose sur la construction de lignes de chemins de fer reliant les principaux ports méditerranéens à l'intérieur des terres. Chevalier place une très grande espérance dans ce système qui pourrait contribuer à installer une paix définitive entre l'Orient et l'Occident, mettant ainsi fin à des siècles de conflit. Chevalier aborde à nouveau la question des voies de communication dans ses leçons d'économie politique au Collège de France de 1842-1843. La dixième leçon s'étend plus particulièrement sur les travaux publics dans l'Antiquité³³⁸. Sur ce plan les Romains se placent bien au-dessus des Grecs dont le territoire recouvre à peine « trois ou quatre de nos départements³³⁹ ». Contrairement aux Grecs, les Romains auraient disposé d'une grande force militaire qu'ils surent employer, non seulement à la guerre, mais aussi à l'aménagement de routes, concourant ainsi à faire progresser la civilisation. L'idée que ces voies aient pu, par la suite, favoriser la diffusion du message chrétien se trouve formulée chez certains disciples de Saint-Simon, comme le signale Paul Rowe³⁴⁰, citant un professeur de grec qui associe, dans un poème de sa composition, le développement du réseau routier des Romains à la propagation de la parole du Christ³⁴¹. Si le propos de Boileau converge dans une certaine mesure avec le discours saint-simonien, il s'inscrit également dans une tradition beaucoup plus ancienne. Parmi les pères fondateurs de la théologie chrétienne, Origène affirmait au III^e siècle que Dieu a favorisé l'assujettissement des nations à l'Empire romain afin de permettre la propagation de la doctrine de son fils³⁴². Au début du XVIII^e siècle, l'historien Charles Rollin reprend cette thématique dans la préface de *l'Histoire romaine* :

³³⁶ HCIA, p. 25.

³³⁷ Michel Chevalier, « Politique de déplacement – politique d'association », *Le Globe*, 30 mars 1832, p. 357-358 et *Idem*, Charles Duveyrier, Stéphane Flachat, Henri Fournel, *Religion saint-simonienne. Politique industrielle et système de la Méditerranée*, Paris, s. n., 1832. Voir : Antoine Picon, *Les saint-simoniens : raison, imaginaire et utopie*, Paris, Belin, 2002.

³³⁸ Michel Chevalier, *Cours d'économie politique fait au Collège de France. Deuxième année 1842-1843*, Paris, Capelle, 1844, en part. p. 190 et suiv.

³³⁹ *Ibid.*, p. 195.

³⁴⁰ Paul Rowe, « Le vers et le verbe : la correspondance poétique du *Globe* saint-simonien », *Médias 19, La lettre et la presse. Poétique de l'intime et culture médiatique*, 2012, www.medias19.org/index.php?id=311 (consulté le 7-06-2016)

³⁴¹ « Les peuples doivent s'embrasser : / De routes couper les campagnes / Et perce même les montagnes, / Jésus est là qui veut passer ! » cité par Paul Rowe, « Le vers et le verbe... », art. cité. Le poème est contenu dans une lettre adressée à Chevalier, datée du 6 avril 1832. Elle est conservée à la Bibliothèque de l'Arsenal, Fonds Infantin, Ms 7601, Correspondance du *Globe*.

³⁴² « Dieu qui voulait préparer les nations à recevoir la doctrine de son Fils, les ayant toutes assujetties à l'Empire romain, de peur que le peu de liaison qu'ont entre eux des peuples qui vivent sous divers princes, ne fût un obstacle aux apôtres de Jésus, dans l'exécution de l'ordre qu'il leur avait donné, d'aller instruire toutes nations » Origène, *Traité d'Origène contre Celse ou Défense de la religion chrétienne contre les accusations des païens*, Amsterdam, Henry Desbordes, 1700, liv. II, LXXIX, p. 64-65.

Qui peut douter [...] que Dieu n'ait eu de grands desseins par rapport à son église sur l'Empire romain [...] Le commerce de tant de peuples divers, autrefois étrangers les uns aux autres, et depuis réunis sous la domination romaine, et rapprochés en quelque sorte par l'usage d'une même langue a été un des plus puissants moyens dont la Providence se soit servie pour faciliter la propagation de l'Évangile³⁴³.

Cette réflexion semble avoir été assez partagée. En témoigne au XIX^e siècle, par exemple, le cours d'Édouard Dumont, professeur d'histoire au Collège Saint-Louis, dans lequel il affirme : « la Providence, qui avait fait construire les voies romaines pour ses apôtres, comme pour les proconsuls [...] n'avait pas plus besoin de briser que de conserver l'Empire pour accomplir son œuvre³⁴⁴ ».

Boileau incorpore ainsi à son discours des idées déjà bien établies, tout en recentrant son propos sur le rôle transitoire des grandes constructions civiles qui préparent l'avènement de l'architecture du Moyen Âge.

Le développement de l'arc, de la voûte et du dôme

Le cœur du développement porte sur les principes constructifs employés pour les franchissements et les couvertures. Boileau porte au crédit des Romains le développement de l'arc, de la voûte et du dôme mais situe ces avancées aux côtés de celles réalisées par d'autres civilisations durant l'Antiquité. Il propose de distinguer, dans de la mise en œuvre des systèmes à arcature, la phase caractérisée par la construction en encorbellement de celle dominée par l'usage des claveaux. C'est dans ce second principe que réside à ses yeux l'invention la plus significative.

Afin de pratiquer une baie dans un mur, le premier système imaginé consiste à former deux jambages inclinés en plaçant en encorbellement la pierre située à l'extrémité de chaque assise. Disposées symétriquement, ces deux séries de consoles se rejoignent en partie haute ou sont éventuellement couronnées par une pierre plate. Afin de donner un dessin régulier, les ouvriers abattent la partie saillante de chaque rangée, l'ouverture peut alors prendre la forme d'un triangle, d'un parallélogramme, d'un plein-cintre ou d'un arc brisé. Le choix de la figure dépend très peu du système constructif qui reste identique dans chaque cas. Boileau remarque que cette technique, applicable aux arcs autant qu'aux voûtes et aux dômes, demeure assez primaire car la possibilité

³⁴³ Charles Rollin, *Œuvres complètes. Histoire romaine*, Paris, Firmin Didot, 1823 (1^{ère} éd. 1738-1748), t. I, p. 62.

³⁴⁴ Édouard Dumont, « Cours d'histoire de France », in *L'Université catholique. Recueil religieux, philosophique, scientifique et littéraire*, Paris, Bureau de l'Université catholique, 1839, t. VII, p. 250.

du porte-à-faux dépend entièrement de la solidarité des pierres formant l'appareil. Sans le secours de la masse environnant le vide, l'ouverture ne saurait exister. L'architecte illustre ce principe en choisissant quelques exemples appartenant à la Grèce archaïque, en particulier la Porte des Lions et le Trésor d'Atrée à Mycènes (**fig. 2. 7, 2. 8**). Élargissant aux constructions extra-européennes, Boileau évoque ensuite « l'arc de décharge aigu construit en briques du teocalli mexicain de Cholula³⁴⁵ », auparavant mentionné par Batissier dans son *Histoire de l'art monumental* à partir d'une description d'Alexander von Humboldt publiée dans les *Vues des Cordillères*³⁴⁶. Comme chez Batissier ou Ramée, des exemples égyptiens sont également rapprochés de ce principe, en particulier le palais d'Osymandias à Abydos et le temple d'Ammon-Ra à Thèbes³⁴⁷.

Abordant la question des dômes, Boileau se tourne vers l'Inde et l'Afghanistan, pour examiner l'application du principe de construction en encorbellement à une forme hémisphérique. C'est encore *l'Histoire de l'art monumental* qui lui fournit le développement consacré à la structure des édifices dénommés topes ou stupa's :

Les uns sont bâtis avec des pierres assez bien appareillées, les autres avec de larges galets reliés au moyen d'une espèce de ciment terreux. [...] On a fouillé quelques topes, et on a constaté qu'ils présentent à l'intérieur, une petite chambre carrée aux angles de laquelle sont disposées diverses reliques. Les quatre murs de cette chambre s'élèvent en forme de tour carrée jusqu'au sommet de la coupole³⁴⁸.

Concernant l'architecture de ces régions, Boileau se réfère également aux vues pittoresques de l'artiste William Daniell³⁴⁹, à l'ouvrage de l'orientaliste Louis-Mathieu Langlès *Monuments anciens et modernes de l'Hindoustan* à l'iconographie particulièrement riche³⁵⁰, aux *Vues pittoresques de l'Inde, de la Chine, et des bords de*

³⁴⁵ HCIA, p. 26.

³⁴⁶ Batissier, *Histoire de l'art monumental*, op. cit., (note 2), p. 329 ; Humboldt, *Vues des Cordillères*, op. cit., p. 29.

³⁴⁷ « On a nié, jusque dans ces derniers temps, que les Égyptiens aient connu l'art de construire les voûtes ; mais les observations des voyageurs ne laissent aucun doute à cet égard. [...] Dans un palais d'Osymandias à Abydos, et dans le temple d'Ammon-Ra, à Thèbes, [...] on voit une voûte cintrée qui repose sur deux pieds-droits. Cette voûte est formée de pierres posées par assises horizontales et en encorbellement, comme au trésor d'Atrée. » Batissier, *Histoire de l'art monumental*, op. cit., p. 101. Également : Ramée, *Manuel de l'histoire générale*, op. cit., t. I, p. 303.

³⁴⁸ Batissier, *Histoire de l'art monumental*, op. cit., p. 25. HCIA, p. 28.

³⁴⁹ Dans *De L'Art religieux et monumental*, il évoque les « Vues de l'Inde, par Daniell », ARM, p. 19 (Note 1). Il est probable qu'il se réfère à : John Hobart Caunter, *Tableaux pittoresque de l'Inde*, Paris, Bellizard, Elémlyès, Dufour, Lowell, 1834-1836. L'ouvrage traduit de l'anglais par P. J. Auguste Urbain contient des gravures réalisées d'après des dessins de Daniell.

³⁵⁰ Louis-Mathieu Langlès, *Monuments anciens et modernes de l'Hindoustan, décrits sous le double rapport archéologique et pittoresque, précédés d'un discours sur la religion, la législation et les mœurs des Hindous, d'une notice géographique et d'une notice historique de l'Inde*, 2 vol., Paris, A. Boudeville,

la Mer Rouge³⁵¹ et aux travaux de l'Asiatic Society de Calcutta³⁵².

Durant les décennies 1830 et 1840, l'intérêt est croissant pour les monuments de l'Asie centrale, en particulier parce que ces vestiges permettent de documenter la présence grecque durant les royaumes gréco-bactrien (III^e et II^e siècles av. J.-C.) et indo-grecs (II^e et I^{er} siècles av. J.-C.). Jean-Marie Lafont rappelle que certaines des avancées archéologiques de cette période s'inscrivent dans le contexte particulier de la présence d'anciens officiers des armées napoléoniennes dans le royaume sikh du Penjab³⁵³. Engagés par le Maharaja Ranjît Singh, ces militaires mirent à profit leur position dans l'administration du royaume pour effectuer des fouilles et constituer d'importantes collections, notamment de monnaies anciennes. Parmi les exemples cités par Batissier – et repris par Boileau – les topes de Manikyala au Penjab occupent une place de premier plan (**fig. 2. 9**). Signalé par le diplomate britannique Mountstuart Elphinstone en 1809³⁵⁴, le site fait l'objet de fouilles, plusieurs années plus tard, par l'un des officiers de Ranjît Singh, le général Jean-Baptiste Ventura. En ouvrant, en 1830, la coupole du principal édifice de ce groupe, le militaire découvre une chambre intérieure de forme carrée. En 1834-1838, dans les colonnes du *Journal des savants*, Désiré Raoul-Rochette analyse les monnaies récemment exhumées de la Bactriane et de l'Inde³⁵⁵ et fait mention des découvertes du général Ventura. Les monuments de Manikyala ne sont pas les seuls à attirer l'attention. Les topes des alentours de Kaboul suscitent également l'intérêt des milieux archéologiques, relayé par le *Journal Asiatique*³⁵⁶. Le tope situé à proximité du village ruiné de Belur (ou Belar), étudié en

Nicolle, P. Didot, 1821. Cité dans : *ARM*, p. 19.

³⁵¹ Emma Roberts, *Vues pittoresques de l'Inde, de la Chine, et des bords de la Mer Rouge*, 2 vol., Paris, Fisher et fils, 1835. L'ouvrage contient des planches réalisées à partir des esquisses du commodore Robert Elliot auquel Boileau attribue l'ouvrage.

³⁵² En mentionnant *Le Journal de la société asiatique de Calcutta* (*ARM, ibid.*) Boileau pense probablement au *Journal of the Asiatic Society of Bengal* publié par l'Asiatic Society, société savante fondée par le linguiste britannique William Jones en 1784 à Calcutta.

³⁵³ Jean-Marie Lafont, « Les Indo-Grecs. Recherches archéologiques françaises dans le royaume sikh du Penjab 1822-1843 », *Topoi*, 1994, vol. 4, n° 1, p. 9-68 et *id.*, *La présence française dans le royaume sikh du Penjab : 1822-1849*, Paris, École française d'Extrême-Orient, 1992.

³⁵⁴ Mountstuart Elphinstone, *An Account of the Kingdom of Caubul*, London, Longman, Hurst, Rees, Orme, and Brown, Paternoster-Row and J. Murray, 1815, p. 79-80.

³⁵⁵ Désiré Raoul-Rochette, « Notice sur quelques médailles grecques inédites appartenant à des rois inconnus de la Bactriane et de l'Inde », *Journal des savants*, juin 1834, p. 328-344, juillet 1834, p. 385-394 (mention de Manikyala p. 392) ; « Supplément à la Notice sur quelques médailles grecques inédites des rois de la Bactriane et de l'Inde », sept. 1835, p. 513-528, oct. 1835, p. 577-596 ; « Deuxième Supplément à la Notice sur quelques médailles grecques inédites des rois de la Bactriane et de l'Inde », fév. 1836, p. 65-83, mai 1836, p. 257-271 ; « Troisième supplément à la Notice sur quelques médailles grecques inédites des rois de la Bactriane et de l'Inde », déc. 1838, p. 736-753, fév. 1839, p. 89-108, fév. 1844, p. 108-125.

³⁵⁶ Eugène Vincent Stanislas Jacquet, « Notice sur les découvertes archéologiques faites par M. Honigberger dans l'Afghanistan », *Journal asiatique*, sept. 1836, p. 234-277, nov. 1837, p. 401-440, fév. 1838, p. 163-197, mai 1839, p. 385-404.

1832 par l'officier britannique Alexander Burnes, est représenté dans l'ouvrage de Batissier d'après les *Travels into Bokhara*³⁵⁷ (**fig. 2. 10**). Outre cette construction, l'historien décrit les dagobas de Ceylan qui possèdent une certaine analogie de forme avec les topes (**fig. 2. 11**). Boileau note lui aussi cette ressemblance tout en remarquant « qu'ils sont fort peu évidés à l'intérieur, ce qui ne permettrait pas de mettre leur construction en parallèle avec celle des topes³⁵⁸ ».

Poursuivant son exposé sur la construction des arcs, des voûtes et des dômes, Boileau quitte le principe d'encorbellement pour évoquer le bouleversement introduit par l'invention du système à claveaux, qui constituerait une véritable révolution technique :

Le progrès [...] consiste dans l'invention des claveaux ou voussoirs taillés en pierres *cunéiformes*, dont les plans jointifs sont dans la direction du centre de la courbe. Ce système de juxtaposition de petites pierres qui se soutiennent en l'air par leur propre pression, révèle une conception toute nouvelle sous le rapport de la mécanique. Il n'exige pas, comme dans le précédent, l'encadrement d'un pesant massif. La fixité des points d'appui de la courbe leur suffit³⁵⁹.

Évoquer tous ces exemples permet à Boileau de minimiser l'importance de l'antiquité romaine au profit d'une histoire de la construction qui se veut plus universelle. Contrairement à Batissier, qui voyait dans la *Cloaca Maxima* de Rome « l'exemple le plus ancien que l'on connaisse d'une voûte en plein cintre bâtie avec des voussoirs³⁶⁰ », Boileau ne considère pas les Romains comme les inventeurs de cette technique. Sur ce point, l'architecte rejoint Ramée³⁶¹. Ce dernier montre qu'en Égypte et en Nubie ce principe est déjà connu. Boileau cite certaines des constructions évoquées par Ramée, notamment le portique d'une des pyramides de Méroé présentant un plafond voûté en plein cintre, illustré par une figure empruntée aux *Travels in Ethiopia* publiés en 1835 par George Alexander Hoskins³⁶² (**fig. 2. 12**). Le

³⁵⁷ Alexander Burnes, *Travels into Bokhara ; being the Account of a Journey from India to Cabool, Tartary, and Persia ; also Narrative of a Voyage on the Indus from the Sea to Lahore*, Londres, John Murray, 1834, vol. I, p. 71. Batissier, *Histoire de l'art monumental, op. cit.*, p. 25. À propos des topes d'Afghanistan voir également : James Gerard, « Memoir on the Topes and Antiquities of Afghánistán », *Journal of the Asiatic Society of Bengal*, vol. III, n° 31, juillet 1834, p. 321-328 et Charles Masson (James Lewis), « Memoir on the Topes and sepulcral Monuments of Afghanistan », in Horace Hayman Wilson, *Ariana Antiqua. A descriptive Account of the Antiquities and Coins of Afghanistan*, London, The Court of Directors of the East India Company, 1841, p. 55-118.

³⁵⁸ HCIA., p. 28.

³⁵⁹ *Ibid.*, p. 27.

³⁶⁰ Batissier, *Histoire de l'art monumental, op. cit.*, p. 260.

³⁶¹ Ramée, *Manuel de l'histoire générale, op. cit.*, t. I, p. 301.

³⁶² George Alexander Hoskins, *Travels in Ethiopia, above the second Cataract of the Nile : exhibiting the State of that Country, and its Various Inhabitants, under the Domination of Mohamed Ali : and illustrating*

monument apparaît également dans le *Voyage à Méroé* de Frédéric Cailliaud, dont l'atlas, édité en 1823, comprend une planche présentant deux détails de coupe³⁶³. Boileau se réfère encore, d'après Ramée, au portique d'une pyramide de Djebel-el-Barkal couvert d'une voûte présentant quatre voussoirs et une clef, et incorpore à sa démonstration des passages de Platon et d'Aristote dans le but de démontrer la connaissance du système à claveaux dans l'Antiquité grecque³⁶⁴. Ces citations proviennent de l'*Origine des découvertes attribuées aux modernes* de Louis Dutens dont l'édition de 1812, consultée par Ramée, se voit augmentée d'un chapitre inédit sur l'usage des voûtes chez les Anciens³⁶⁵. Ayant évoqué les Égyptiens et les Grecs, Boileau complète son tour d'horizon par l'usage de la voûte à claveaux chez les Assyriens. S'il rappelle les travaux du Français Paul-Émile Botta, il s'intéresse plus étroitement aux recherches menées par le Britannique Austen Henry Layard sur les ruines de Nimroud, pour suggérer, comme ce dernier, que certains exemples de voûte à claveaux exhumés sur ce site pourraient se révéler plus anciens que la *Cloaca Maxima* de Rome³⁶⁶. Les premières fouilles de Layard (autour de 1846-1847) sont postérieures aux ouvrages de Ramée et de Batissier. Boileau a pu puiser ses informations dans l'article qu'Henri Janniard consacre à ces recherches dans la *Revue générale de l'architecture* de 1849³⁶⁷, évoquant plusieurs éléments repris dans l'*Histoire critique de l'invention en architecture* : les dates proposées, la comparaison avec les égouts romains, ou encore la référence au tunnel creusé sous le Tigre aux environs de Mossoul.

Quel est alors, selon Boileau, l'apport spécifique des Romains ? Bien que redevables de diverses civilisations, ils se révèlent capables de perfectionner les techniques dont ils héritent. Ne disposant pas des mêmes ressources que les Égyptiens et les Grecs,

the Antiquities, Arts and History of the ancient Kingdom of Meroe, London, Longman, Rees, Orme, Brown, Green & Longman, Paternoster-Row, 1835. Ramée reproduit en schéma deux coupes du portique représenté sur la pl. VII.

³⁶³ Frédéric Cailliaud, Edme François Jomard, *Voyage à Méroé, au Fleuve blanc, au-delà de Fâzoql, dans le midi du royaume du Sennâr, à Syouah et dans cinq autres oasis, fait dans les années 1819, 1820, 1821 et 1822*, Paris, Imprimerie de Rignoux, 1823, Atlas, vol. I, pl. XLIII. Ramée critique ces dessins (*Manuel de l'histoire générale, op. cit.*, t. I, p. 178).

³⁶⁴ Aristote évoque « ces pierres qu'on nomme clefs de voûte, qui soutiennent tout l'édifice par la résistance qu'elles opposent de toutes parts. Ramée, *Manuel de l'histoire générale, op. cit.*, t. I, p. 308 ; *HCIA*, p. 28.

³⁶⁵ Louis Dutens, *Origine des découvertes attribuées aux modernes, où l'on démontre que nos plus célèbres philosophes ont puisé la plupart de leurs connaissances dans les ouvrages des Anciens ; et que plusieurs vérités importantes sur la religion ont été connues des sages du paganisme*, Paris, Amsterdam, Gabriel Dufour, 1812 (1^{ère} éd. 1766), t. II, p. 201-202. Ramée, *Manuel de l'histoire générale, op. cit.*, t. I, p. 307 (note 6).

³⁶⁶ Austen Henry Layard, *Nineveh and its Remains*, Londres, John Murray, 1850, vol. II, p. 41 et p. 260.

³⁶⁷ Henri Janniard, « Nouvelles découvertes faites aux ruines de Ninive », *RGATP*, vol. 8, 1849, col. 57-64. Janniard s'appuie sur le témoignage de Félix Lajard qui a eu l'opportunité de voir le portefeuille de dessins

ils auraient par exemple pu substituer aux granits et aux marbres des matériaux nettement moins résistants tels que les briques et les pierres calcaires et pu inventer, pour lier ces petits matériaux, un ciment capable de donner une grande cohésion à leurs constructions :

[Ils] réussirent à former des masses considérables dont l'agrégation des parties était si parfaite, au bout d'un certain temps, qu'elles formaient réellement un seul morceau. C'est à cette propriété tenace de leurs ciments que les Romains doivent la physionomie qu'ils ont donné à leurs constructions³⁶⁸.

Les Romains sont ainsi crédités d'une certaine ingéniosité technique, en dépit de leur approche qui reste très largement empirique car leur manière de bâtir repose « plus sur une pratique industrielle, pour ainsi dire instinctive, et une expérience constante, que sur l'application de lois mathématiques³⁶⁹ ». Boileau partage avec Jean Rondelet le sentiment que les Romains ne possèdent pas à proprement parler de science constructive. Il cite à ce propos un extrait du *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, dans lequel Rondelet remarque que Vitruve n'évoque ni l'art de décomposer les forces, ni celui d'approprier par le raisonnement les supports aux charges qu'ils reçoivent³⁷⁰. Du peu de développement de ces savoirs abstraits résulterait l'habitude des Romains d'augmenter la dimension des maçonneries pour en assurer la stabilité :

Tous ces ouvrages sont d'une lourdeur excessive, ils comportent une exubérance de matière qui est le propre de l'enfance de l'art, et qui accuse les tâtonnements d'une pratique dénuée de guide scientifique. On n'y rencontre pas cette sage économie de matériaux que révèle l'assurance du calcul et la puissance de la mécanique poussée à ses dernières limites³⁷¹.

Boileau souligne néanmoins l'incidence de la technique romaine sur les développements ultérieurs. Assumant un rôle préparatoire comparable aux routes dans la diffusion du message évangélique, l'usage de l'arc chez les Romains aurait contribué à l'avènement à l'architecture chrétienne. Boileau rejoint ici les analyses d'Albert Lenoir et de Léon Vaudoyer considérant le rôle de transition joué par l'architecture romaine. Il cite d'ailleurs un long passage de l'article du *Magasin*

de l'archéologue, de passage à Paris lors de son retour en Grande-Bretagne.

³⁶⁸ *HCIA*, p. 26.

³⁶⁹ *Ibid.*, p. 30.

³⁷⁰ Jean Rondelet, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir* (1^{ère} éd. 4 t., 1802-1817), Tome quatrième, Paris, Firmin Didot, 1834, p. 219. *HCIA*, p. 30.

³⁷¹ *HCIA*, p. 31.

pittoresque de 1842 où ces auteurs abordent la question³⁷². Dans ce texte, Lenoir et Vaudoyer avancent l'idée que les Romains, répondant à des programmes beaucoup plus complexes que les Grecs et avec des matériaux de moindre qualité, comprirent l'utilité de l'arc appareillé dans la résolution du problème du franchissement. Soucieux néanmoins de conserver les ordres, ils les superposent aux arcades, aboutissant ainsi à un système hybride³⁷³. Si les Romains parviennent dans les grandes salles des thermes à utiliser l'arc plus librement, ces expérimentations tardives demeurent néanmoins ponctuelles. N'ayant qu'entrevu le potentiel de leur solution, leur style architectural reste en deçà d'un « art radicalement constitué³⁷⁴ ». Il faudra alors attendre l'architecture chrétienne pour voir se former une architecture pleinement affranchie des ordres.

Ainsi la partie que Boileau consacre à l'Antiquité vise-t-elle essentiellement à relativiser l'importance généralement accordée à l'architecture classique, en s'appuyant sur un ensemble d'ouvrages qui ont contribué à restituer une histoire plus universelle, attentive aux apports d'autres traditions antérieures ou à d'autres aires géographiques. Il peut dès lors minorer le caractère inventif des monuments grecs, analysés comme des simples imitations, et réduire les apports des Romains à des développements techniques, préparatoires à l'essor futur d'une architecture monumentale véritablement inventive et incarnant au Moyen Âge la spiritualité chrétienne.

³⁷² Albert Lenoir, Léon Vaudoyer, « Études d'architecture en France, ou notions relatives à l'âge et au style des monuments élevés à différentes époques de notre histoire. Époque de la Renaissance. Commencement du seizième siècle. Monuments du règne de Louis XII », *Le Magasin pittoresque*, 1842, p. 121-128. *HCIA*, p. 29-30.

³⁷³ « L'arcade n'était ainsi que la forme d'un vide percé dans une construction en plate-bande, et la colonne grecque, isolée ou engagée, continuait à supporter l'architrave horizontale comme par le passé ; de sorte que le cintre de pierre appareillé en claveaux qui composait le véritable système de construction, et duquel dépendaient les conditions de solidité, demeura subordonné à l'importance apparente que conservait l'entablement dont l'utilité n'était que fictive. », Lenoir, Vaudoyer, « Études d'architecture en France », art. cité, 1842, p. 122. *HCIA*, p. 29.

³⁷⁴ *Ibid.*

Chapitre 3. Le Moyen Âge, origine et développement de l'invention architecturale

La quatrième partie de l'*Histoire critique de l'invention architecturale* concerne le développement de l'architecture chrétienne, de ses premiers développements jusqu'au gothique. Comme dans la séquence précédente, Boileau peut à nouveau s'appuyer largement sur les travaux de Louis Batissier, mais il évoque aussi très largement les analyses d'Albert Lenoir³⁷⁵ qui confortent ses idées sur l'invention, en particulier parce qu'elles montrent l'importance des processus de synthèse dans l'histoire. Lenoir défend en effet l'idée que les architectures chrétiennes latine et byzantine constituent deux traditions distinctes, aboutissant en se mélangeant à l'architecture romane. Dans plusieurs publications, l'historien cherche à définir les caractéristiques spécifiques des types latin et byzantin afin de comprendre quels éléments ou principes se retrouvent associés ultérieurement. Boileau s'attache lui aussi à saisir cette double filiation tout en mobilisant d'autres sources complémentaires. Les pages qu'il consacre à l'architecture latine peuvent ainsi être rapprochées de différentes études associant l'émergence du type basilical aux nouvelles pratiques de la foi chrétienne. L'architecture médiévale, du roman au gothique, est ensuite essentiellement abordée comme un récit de perfectionnement de l'ossature structurelle, à l'instar d'autres auteurs comme Viollet-le-Duc. Recentrant, dans cette partie, son étude des inventions architecturales médiévales à l'aire géographique nationale, Boileau s'attache tout particulièrement à mettre en lumière les spécificités de l'utilisation de l'ogive dans l'architecture française, selon une trame argumentaire qu'il convient de rapporter aux discours élaborés et diffusés dans les pages des *Annales archéologiques*.

Architecture latine : caractérisation du type basilical

Concernant les développements de l'architecture chrétienne, Boileau évoque en préambule les premières pratiques de la religion chrétienne qu'il situe dans les catacombes et dans les latomies. À Rome, à Naples ou à Syracuse, les adeptes de la nouvelle foi trouvent dans les galeries souterraines des lieux propices à l'expression de leur croyance :

Là, ils peuvent unir leur voix, dans un acte de foi commun, lire un passage de l'Évangile, commenter les épîtres des premiers disciples du Christ, entendre la parole inspirée d'un

³⁷⁵ Dans cette partie de l'*HICIA*, le nom de Lenoir est cité à de nombreuses reprises, il apparaît p. 59, p. 60, p. 62, p. 63, p. 64 et p. 68.

des leurs, rompre le pain de vie et conserver comme un gage d'avenir les corps de leurs frères martyrisés pour la foi³⁷⁶.

Boileau se réfère en particulier à l'*Histoire de l'art monumental* de Batissier qui présente un chapitre entièrement dédié aux catacombes³⁷⁷, abordant aussi bien la description des aménagements souterrains que l'analyse de l'iconographie. Batissier utilise deux importantes publications archéologiques italiennes, celle d'Antonio Bosio *Roma sotterranea* éditée en 1632³⁷⁸ et celle de Giovanni Gaetano Bottari *Sculture e pitture sagre, estratte dai cimenterii di Roma* composée d'après les travaux de Bosio et de Paolo Aringhi et parue entre 1737 et 1754³⁷⁹. L'historien s'appuie aussi sur des travaux plus récents rédigés en français par Jean-Baptiste Louis Georges Séroux d'Agincourt³⁸⁰ et surtout par Désiré Raoul-Rochette³⁸¹. En 1837, ce dernier publie un *Tableau des catacombes de Rome* où il aborde la question de l'origine des autels et des chapelles³⁸², puis, l'année suivante, fait paraître dans les *Mémoires de l'Institut royal de France* trois études sur les catacombes consacrées aux peintures, aux pierres sépulcrales et aux objets votifs³⁸³. De ces recherches savantes, résumées dans l'*Histoire de l'art monumental*, Boileau retient principalement l'expression encore grossière de l'art chrétien à ses débuts, mais l'analyse positivement, comme une prise de distance vis-à-vis de l'Antiquité. L'aspect fruste de la décoration des catacombes est ainsi considéré comme un « signe du divorce de la forme chrétienne avec la forme

³⁷⁶ *Ibid*, p. 57.

³⁷⁷ Louis Batissier, *Histoire de l'art monumental dans l'Antiquité et au Moyen Âge suivie d'un traité de la peinture sur verre*, Paris, Furne et compagnie, 1845. Sur les catacombes, voir les p. 337-356.

³⁷⁸ Antonio Bosio, *Roma sotterranea, opera postuma di Antonio Bosio*, Rome, Guglielmo Facciotti, 1632. L'ouvrage est publié après la mort de l'auteur. Paolo Aringhi édite quelques années plus tard une traduction en latin, voir : Antonio Bosio, Giovanni Severani di San Severino, Paolo Aringhi, *Roma subterranea novissima*, Rome, B. Diversini et Z. Masotti, 1651.

³⁷⁹ Giovanni Gaetano Bottari, *Sculture e pitture sagre, estratte dai cimenterii di Roma pubblicate già dagli autori della Roma sotterranea ed ora nuovamente date in luce colle spiegazioni*, Rome, Stamperia Vaticana, Antonio de' Rossi, Nicolo e Marco Pagliarini, 3 vol., 1737-1754.

³⁸⁰ Batissier, *Histoire de l'art monumental*, *op. cit.*, p. 342 (note 2). Jean-Baptiste Louis Georges Séroux d'Agincourt, « Architecture », in *Histoire de l'art par les monuments, depuis sa décadence au IV^e siècle jusqu'à son renouvellement au XVI^e. Tome premier*, Paris, Treuttel et Würtz, 1823, p. 16 et suiv.

³⁸¹ « Dans cet aperçu nous suivrons Bosio et aussi M. Raoul-Rochette, un des derniers explorateurs de ces antiques sépultures chrétiennes. » Batissier, *Histoire de l'art monumental*, *op. cit.*, p. 344.

³⁸² Désiré Raoul-Rochette, *Tableau des catacombes de Rome où l'on donne la description de ces cimetières sacrés, avec l'indication des principaux monuments d'Antiquité chrétienne, en peinture et en sculpture, et celle des autres objets qu'on en a retirés*, Paris, Bibliothèque universelle de la jeunesse, 1837. Voir en part. p. 66 et suiv. et p. 70 et suiv.

³⁸³ Désiré Raoul-Rochette, « Premier mémoire sur les antiquités chrétiennes. Peintures des catacombes », in *Mémoires de l'Institut royal de France. Académie des inscriptions et belles-lettres. Tome treizième*, Paris, Imprimerie royale, 1838, p. 92-169 ; « Deuxième mémoire sur les antiquités chrétiennes des catacombes. Pierres sépulcrales, envisagées sous le double rapport des formules et des symboles funéraires », p. 170-265 ; « Troisième mémoire sur les antiquités chrétiennes des catacombes. Objets déposés dans les tombeaux antiques, qui se retrouvent, en tout ou en partie, dans les cimetières chrétiens », p. 529-788.

païenne³⁸⁴». Raoul-Rochette, dans l'introduction de son *Tableau des catacombes*, relève, lui aussi, le peu de rapport des moyens d'expression avec l'ampleur de la révolution spirituelle accomplie :

Quand on compare [...] avec les magnifiques débris de la *Rome impériale*, si imposant encore aux forums de Jules César et de Trajan, dans la basilique Antoine et dans le Colisée, les humbles et grossiers monuments de la *Rome souterraine*, si faible d'exécution, si dénués de goût, d'invention et de talent, on n'est que plus frappé de voir une révolution si grande, si bienfaisante, sortir de ces souterrains qui ne nous offrent que des objets si pauvres à l'usage de si pauvres gens³⁸⁵.

Boileau admet que bien souvent l'art chrétien ne fait encore qu'imiter l'Antiquité païenne, mais qu'il montre aussi sa capacité à donner un sens nouveau aux éléments empruntés. Boileau cite en exemple la mythologie gréco-latine réinterprétée à l'aune des Évangiles. La figure d'Orphée est ainsi « employée pour désigner la mission du Christ et l'attraction que sa doctrine exerce sur les âmes³⁸⁶ ». Plusieurs commentateurs des débuts de l'art chrétien avaient signalé ces réinterprétations des mythes païens. Dans le premier des *Discours historiques sur la peinture moderne*, Toussaint Bernard Émeric-David rappelle que le Christ peut être parfois représenté « comme un jeune berger, sans barbe, d'une taille élégante, portant sur ses épaules la brebis égarée³⁸⁷ » ou encore sous les traits d'Orphée « assis au haut d'une montagne, un instrument de musique dans ses mains, entouré d'animaux cruels qu'il charme par la douceur de ces accents³⁸⁸ ». L'*Histoire de l'art monumental*³⁸⁹ contient également quelques remarques sur la symbolique d'Orphée accompagnées d'une illustration inspirée d'une planche de Bottari³⁸⁹. Ces emprunts à l'iconographie païenne confirment l'intuition de Boileau selon laquelle le progrès doit prendre appui sur les éléments légués par l'histoire. Plus spécifiquement, le mythe d'Orphée se voit investi de significations multiples dans le milieu intellectuel qui environne Boileau. Comme l'a montré Brian Juden³⁹⁰, Pierre Simon Ballanche, dont l'influence est grande sur Buchez, envisage les mythes comme

³⁸⁴ HCIA, p. 57.

³⁸⁵ Raoul-Rochette, *Tableau des catacombes*, op. cit., p. v.

³⁸⁶ HCIA, p. 57.

³⁸⁷ Toussaint Bernard Émeric-David, *Discours historiques sur la peinture moderne. Premier discours, renfermant l'histoire abrégée de cet art, depuis Constantin jusqu'au commencement du treizième siècle*, Paris, J. B. Sajou, 1812, p. 59. Émeric-David se réfère ici aux peintures des catacombes de Saint-Calixte, de Saint-Marcellin et de Sainte-Agnès décrites en particulier par Bosio et Aringhi.

³⁸⁸ *Ibid.*, p. 60.

³⁸⁹ Batissier, *Histoire de l'art monumental*, op. cit., p. 347. Bottari, *Sculture e pittura*, op. cit., t. II, pl. LXIII.

³⁹⁰ Brian Juden, « Particularités du mythe d'Orphée chez Ballanche », *Cahiers de l'Association internationale des études françaises*, n° 22, 1970, p. 137-152.

celui d'Orphée comme des produits de la Providence divine diffusant des vérités susceptibles de guider l'humanité. Subjuguant son auditoire par la perfection harmonique de son jeu, Orphée symboliserait la domination du chaos par l'ordre, le goût de la connaissance, le sens de la responsabilité sociale. Par son action vertueuse il annoncerait l'éclosion future du christianisme. La figure d'Orphée apparaît également dans la doctrine philosophique de Prosper Enfantin. Associé à Moïse et au roi sabin Numa Pompilius – connu pour son action pacificatrice –, le héros mythologique devient l'emblème de l'organisation des « travaux matériels³⁹¹ ». L'interprétation de Boileau ne va pas certes aussi loin, mais il fait tout de même remarquer que les images reproduites sur les parois des catacombes témoignent d'une formidable force de conviction en l'avenir : « toujours, ces allusions du temps de la fondation de la foi [...] ont trait à l'union, à la paix, au bonheur futur et surtout à l'espérance qui soutenait ces âmes ardentes³⁹² ».

Plus encore qu'à l'iconographie, Boileau s'intéresse à l'évolution des dispositions spatiales et des systèmes constructifs spécifiques au christianisme. Avec la fin des persécutions, les chrétiens sont en quête de lieux plus vastes. Cherchant à se distinguer, ils n'investissent les temples païens que de façon marginale, uniquement lorsque les édifices se prêtent à ces mutations. Boileau cite d'après Batissier les rares exemples de transformation en église du Panthéon, des temples de Minerve et de la Fortune virile³⁹³. Au rejet du polythéisme s'ajouterait la nécessité de trouver des bâtiments assez grands pour convenir aux nouvelles pratiques, d'où le recours aux basiliques profanes utilisées pour la justice et le commerce qui admettent aisément de grandes assemblées et dont la forme ne rappelle aucunement les anciens temples. Boileau note ainsi que, sous Constantin, plusieurs basiliques se voient transformées en églises et que ces constructions semblent si parfaitement convenir qu'elles servent de modèle lorsque de nouveaux bâtiments sont envisagés³⁹⁴. Il en résume les principales caractéristiques :

³⁹¹ « Moïse, Orphée, Numa ont organisé les travaux matériels. / Jésus-Christ a organisé les travaux spirituels. / Saint-Simon a organisé les travaux religieux. / Donc Saint-Simon a résumé Moïse et Jésus-Christ. / Moïse serait dans l'avenir le chef du culte, Jésus-Christ le chef du dogme ; Saint-Simon le chef de la religion, le pape. » Barthélemy Prosper Enfantin, cité par Louis Reybaud dans : *Études sur les réformateurs contemporains, ou socialiste modernes, Saint-Simon, Charles Fourier, Robert Owen*, Paris, Guillaumin, 1841 (1^{ère} éd. 1840), p. 80.

³⁹² HCIA, p. 57. Batissier fait la même remarque : « dans toutes les représentations figuratives que l'on voit peintes ou sculptées, on ne trouve que des images de paix, d'union, de bonheur et d'espérance. » Batissier, *Histoire de l'art monumental, op. cit.*, p. 343.

³⁹³ HCIA, p. 58 (note 1). Batissier, *Histoire de l'art monumental, op. cit.*, p. 359. L'historien évoque également les transformations en église de la grande salle des bains de Dioclétien et d'une salle des thermes d'Agrippa.

³⁹⁴ « Constantin, après avoir converti en églises deux véritables basiliques, la Sessorienne et celle du

Leur plan a la forme d'un parallélogramme prolongé par une abside en hémicycle ; elles se composent d'une nef principale accompagnée d'une ou de deux nefs secondaires, quelquefois avec galerie, dans la partie supérieure. Enfin elles sont couvertes d'un toit en charpente à deux égouts qui dessine un pignon sur la façade principale où sont percées les portes d'entrée³⁹⁵.

Reprenant une idée assez communément partagée³⁹⁶, ce développement ne présente rien de très inédit lorsqu'il évoque les modifications qui enrichissent les dispositions initiales, en particulier l'adjonction d'un transept introduisant en plan l'amorce d'une figure en croix. Albert Lenoir et Léon Vaudoyer retracent la même progression dans leur article du *Magasin pittoresque* de 1839, rappelant au passage que l'introduction du christianisme en France s'accomplit par l'intermédiaire de populations encore trop barbares pour créer par elles-mêmes un genre nouveau d'édifice³⁹⁷. L'année suivante, abordant la question du « style latin » dans le premier volume de la *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, Lenoir donne plus d'ampleur aux explications, en relevant notamment l'importance de la symbolique : de par leur ancienne fonction de tribunal, les basiliques incarnent un principe d'autorité parfaitement compatible avec l'expression de la souveraineté divine que les chrétiens recherchent³⁹⁸. L'essai historique de Thomas Hope, publié en français en 1839, s'inscrit dans le même ordre d'idées³⁹⁹. Le *Manuel* de Daniel Ramée, paru en 1843, insiste, lui, sur l'influence non

palais de Latran, en fit bâtir d'autres sur le même modèle, et celles-ci servirent longtemps de type à Rome et dans tous les pays où prévalut le rite latin. » Batissier, *Histoire de l'art monumental*, *op. cit.*, p. 360.

Boileau mentionne aussi ces exemples. *HCIA*, p. 58 (note 2).

³⁹⁵ *HCIA*, p. 58.

³⁹⁶ Par exemple par Julien David Le Roy : « [Les chrétiens] furent enfin tirés de ces retraites affreuses ; Constantin le Grand les rassembla dans quelques-uns de ces édifices, où les Anciens rendaient la justice, et qu'ils appelaient *basiliques*. Dans ces monuments vastes, fermés et bien éclairés, ils célébraient nos mystères à l'abri des insultes qu'ils pouvaient craindre, au milieu d'un peuple qui les avait persécutés si longtemps ; et ils imitèrent ces édifices lorsqu'ils n'eurent plus les mêmes craintes, en les caractérisant cependant par la forme de Croix qu'ils donnèrent à leur plan. » Julien David Le Roy, « Essai sur l'histoire de l'architecture », in *Les ruines des plus beaux monuments de la Grèce, considérées du côté de l'histoire et du côté de l'architecture. Tome premier*, Paris, Louis François Delatour, 1770, p. xvij (1^{ère} éd. 1758).

³⁹⁷ « Mais cette société à demi-barbare et dans l'ignorance, incapable qu'elle était de créer un monument nouveau, dut chercher parmi ceux que lui avait légués la civilisation romaine celui qui put le mieux s'appliquer aux besoins de la nouvelle religion : ils choisirent la basilique. » Albert Lenoir, Léon Vaudoyer, « Études d'architecture en France, ou notions relatives à l'âge et au style des monuments élevés à diverses époques de notre histoire. Monuments chrétiens. – Style latin. Première époque », *Le Magasin pittoresque*, 1839, p. 197.

³⁹⁸ Albert Lenoir, « Architecture chrétienne de l'Occident. Style Latin », *RGATP*, vol. I, 1840, col. 257-263, 321-327, 449-456, 585-590. *Basileios oikos* signifie en grec salle royale, d'après Lenoir, ce nom indiquerait une origine orientale. Antoine Chrysostome Quatremère de Quincy, citant Berardo Galiani, évoque lui-aussi l'analogie entre justice temporelle et justice spirituelle. Voir : Antoine Chrysostome Quatremère de Quincy, « Basilique », in *Encyclopédie méthodique. Architecture*, *op. cit.*, t. I, p. 222-232.

³⁹⁹ Thomas Hope, *Histoire de l'architecture*, Bruxelles, Meline, Cans et Compagnie, 1839 (1^{ère} éd. 1835), t. I, p. 77 et suiv.

négligeable du temple de Salomon dans l'élaboration de la basilique chrétienne⁴⁰⁰. Dans un ouvrage publié également en 1843, Adolphe Napoléon Didron rappelle que le plan en croix possède un caractère radicalement nouveau et ne saurait provenir d'un modèle païen même si certains éléments décrits semblent en indiquer l'amorce⁴⁰¹. Ces diverses études historiques s'accordent sur un schéma d'analyse selon lequel les basiliques profanes jouent après la période des catacombes un rôle important en permettant aux chrétiens d'assimiler un type qu'ils reproduiront ensuite, avec quelques transformations notables, dans leurs propres productions. Grâce à ses lectures, notamment à celle de Batissier, Boileau intègre ces éléments à son propre récit. Sa restitution demeure néanmoins extrêmement succincte, surtout en comparaison des articles consacrés au style latin dans la *Revue générale de l'architecture*. Lenoir cherche en effet à saisir la complexité des variations d'un type architectural. De l'époque de Constantin à celle de Charlemagne, l'historien s'attache à mesurer l'évolution des dispositions intérieures, des façades et de la construction (**fig. 3. 1**). Les différences qu'il relève sont notables : si les plus anciens édifices, par exemple Saint-Laurent et Sainte-Agnès à Rome, présentent, à l'image des basiliques profanes, des tribunes à l'étage, celles-ci seront abandonnées plus tard⁴⁰². L'apparition d'une galerie transversale, visible notamment à l'église Saint-Paul, constitue un autre moment remarquable dans cette dynamique de transformations successives⁴⁰³. Boileau se

⁴⁰⁰ Daniel Ramée, *Manuel de l'histoire générale de l'architecture chez tous les peuples, et particulièrement de l'architecture en France au Moyen Âge. Tome second. Moyen Âge*, Paris, Paulin, 1843, p. 21 et suiv.

⁴⁰¹ « Dans la basilique païenne de Vitruve, il y avait même une indication de nef transversale, et on en a conclu, à tort je crois, que la forme de la croix donnée aux églises n'était ni allégorique ni spéciale au christianisme. De ce qu'il existait des monuments romains plus ou moins cruciformes de plan, cela n'ôte pas aux chrétiens le mérite d'avoir attaché une idée symbolique aux églises bâties sur le modèle d'une croix. D'ailleurs la nef transversale diffère singulièrement en position et en dimension de celle de Vitruve, qui est moins une nef qu'une double poche de dégagement. » Adolphe Napoléon Didron, *Iconographie chrétienne. Histoire de Dieu*, Paris, Imprimerie royale, 1843, (note 2), p. 363. Sur ce point, Paul Letarouilly voit au contraire une continuité entre les basiliques romaine et chrétienne. « En avant de l'hémicycle s'étendait le transept, élevé de quelques marches au-dessus du pavé des nefs ; il recevait quelquefois latéralement un tel développement, que Vitruve dit : que le monument prenait alors la forme d'un T. On retrouve là l'origine d'un des éléments particuliers au plan d'un grand nombre d'églises du Moyen Âge. » Paul Marie Letarouilly, *Édifices de Rome moderne ou recueil des palais, maisons, églises, couvents et autres monuments publics et particuliers les plus remarquables de la ville de Rome*. Paris, Firmin Didot Frères, 1840, t. III, p. 682-683.

⁴⁰² Quatremère de Quincy remarque une profonde ressemblance entre Sainte-Agnès et les basiliques civiles romaines. « Ce petit monument est un des plus précieux que l'on connaisse, par la scrupuleuse imitation qu'il nous a conservée des basiliques antiques. Cette imitation y est si exacte, que, sans les témoignages des écrivains qui nous apprennent que cette église fut bâtie par Constantin, [...] on la prendrait plutôt pour un ancien tribunal de justice que pour une église chrétienne. » Quatremère de Quincy, « Basilique », art. cité, p. 229.

⁴⁰³ Lenoir, « Architecture chrétienne... », art. cité. Dans le chapitre de l'*Histoire de l'art monumental* consacré à l'architecture latine, Batissier cite plusieurs fois les articles de Lenoir. Batissier se réfère en particulier à sa chronologie, il lui emprunte également les dessins des plans de Saint-Paul et de Sainte-Agnès, de quatre baptistères ainsi que d'un élément de charpente publiés dans les *Instructions du Comité historique des arts et monuments*. Batissier, l'*Histoire de l'art monumental*, op. cit., p. 360 (note 2), p. 364 (note 1), p. 374 (note 1), p. 375 (note 4). En sens inverse, certaines éditions des *Instructions* présentent

montre nettement plus schématique dans son énoncé du type basilical compris comme un espace à « triples nefs étendue en croix⁴⁰⁴ ». L'architecte emploie par ailleurs l'expression « temples retournés » pour signifier qu'au moment de la transition du temple païen à la basilique chrétienne les colonnes migrent de l'extérieur vers l'intérieur de l'édifice⁴⁰⁵. Cette idée n'est pas neuve, François René de Chateaubriand⁴⁰⁶, Paul Marie Letarouilly⁴⁰⁷ ou Louis Batissier⁴⁰⁸ l'évoquent eux aussi. Comme de nombreux auteurs, Boileau souligne le caractère souvent hétérogène des files de colonnes à l'intérieur des basiliques chrétiennes. Parfois prélevés sur des monuments anciens, ces supports produisent un effet contrasté lorsqu'ils se trouvent réunis en un même ensemble. Quatremère de Quincy recense, par exemple, dans la basilique Saint-Paul vingt-quatre colonnes corinthiennes cannelées en marbre blanc, violet et bleu céleste provenant, d'après la tradition, du mausolée d'Adrien ; seize colonnes de marbre blanc grisâtre « grossièrement galbées » et quarante colonnes d'aspect encore brut dans les bas-côtés⁴⁰⁹. Si Quatremère déplore ces associations disparates, Boileau attache peu d'importance à la perte d'unité, préférant souligner la capacité des maîtres d'œuvre à tirer avantage des contraintes. Ainsi, confrontés au problème de devoir utiliser des colonnes trop courtes, plutôt que de se résoudre à placer l'architrave à un niveau peu convenable, ils auraient imaginé de supprimer l'élément horizontal pour placer directement des arcades sur les colonnes, ce qui libère un passage suffisant. Cette appréciation positive contraste avec celle de Sérour d'Agincourt qui ne voit dans cette disposition qu'un signe de la dégénérescence des arts :

des gravures extraites de l'*Histoire de l'art monumental*. Voir : *Instructions du Comité historique des arts et monuments*, Paris, (s. n.), (s. d.), p. 65 et p. 66.

⁴⁰⁴ HCIA, p. 60.

⁴⁰⁵ *Ibid.*, p. 58.

⁴⁰⁶ « Les premières églises chrétiennes dans l'Occident ne furent que des temples retournés : le culte païen était extérieur, la décoration du temple fut extérieure ; le culte chrétien était intérieur, la décoration de l'église fut intérieure. Les colonnes passèrent du dehors au dedans de l'édifice, comme dans les basiliques où se tinrent les assemblées des fidèles quand ils sortirent des cryptes et des catacombes. Les proportions de l'église surpassèrent en étendue celle du temple, parce que la foule chrétienne s'entassait sous la voûte de l'église, et que la foule païenne était répandue sous le péristyle du temple. » François-René de Chateaubriand, « Mœurs générales des douzième, treizième et quatorzième siècles. Fragment inédit », *Revue de Paris*, t. xxiv, 1831, p. 200.

⁴⁰⁷ « Il trouvait également dans le caractère de cette architecture une certaine conformité morale : à la place du culte tout extérieur du paganisme, ils venaient substituer un culte tout intérieur ; aussi de l'extérieur du temple païen, la décoration passa-t-elle à l'intérieur de la basilique chrétienne ; c'est ce qui a fait dire avec raison que les premières églises n'avaient été que des temples retournés. » Letarouilly, *Édifices de Rome...*, *op. cit.*, p. 683.

⁴⁰⁸ « Il est certain encore, comme il est aisé d'en juger, qu'on a dit avec raison que les premières églises n'avaient été que des temples retournés. » Batissier, *Histoire de l'art monumental*, *op. cit.*, p. 360.

⁴⁰⁹ Quatremère de Quincy, « Basilique », art. cité, p. 228.

Cet usage de donner aux colonnes des espacements trop étendus, d'en supprimer l'entablement, de leur faire soutenir des arcs demi-circulaires qui n'ont eux-mêmes point d'archivolte, et qui reposent à nu sur les chapiteaux, est un des caractères distinctifs de la décadence de l'architecture⁴¹⁰.

Si Séroux d'Agincourt critique avec vigueur cette disposition, visible dès le III^e siècle dans le palais de Dioclétien⁴¹¹, Boileau au contraire l'associe à un progrès décisif. Dans la continuité des analyses de Lenoir et de Vaudoyer, montrant que « l'affranchissement de l'arcade » constitue le germe des arts byzantin, arabe, roman et gothique⁴¹², il estime que l'association directe de la colonne et de l'arc représente une « innovation contre les règles de l'architecture antique [...] qui [aura] plus tard de grandes conséquences⁴¹³ ». L'architecture latine représenterait ainsi un moment important où s'établissent un principe constructif et un type de plan qui joueront un rôle déterminant à l'avenir :

On verra, en effet, que le système de construction des basiliques du système latin a exercé une grande influence sur la formation de l'architecture chrétienne. Plus d'un monument important du douzième siècle accuse, par son plan, la disposition générale de ce système. Tous ceux du système *roman* et du système *ogival* en conservent des traces⁴¹⁴.

L'apport de la tradition architecturale byzantine

La caractérisation du type latin est suivie, dans *l'Histoire critique*, par celle de l'architecture byzantine, qui représente l'autre tradition à partir de laquelle Boileau interprète la formation du style roman. Parmi les emprunts à divers architectes et savants prédominent ici également les travaux d'Albert Lenoir, dont l'apport est

⁴¹⁰ Séroux d'Agincourt, *Histoire de l'art par les monuments*, op. cit., t. I, p. 12. Séroux d'Agincourt comprend néanmoins que ces choix obéissent à des impératifs pratiques dictés par l'état des ressources : « Il paraît qu'à l'ignorance des temps se joignent quelques circonstances qui contribuèrent à produire ces défauts. La rareté des matières précieuses, le besoin d'économiser, la nécessité d'établir de grands espaces propres à contenir la foule du peuple qui assistait aux mystères, ce qui n'arrivait point dans le paganisme, conduisirent vraisemblablement à l'emploi des grands arcs, qui s'est maintenu jusqu'à nos jours. » *Ibid.*

⁴¹¹ « Il est donc évident qu'il faut placer la corruption de l'art avant Constantin. Les vices que nous venons de remarquer dans les constructions de Spalatro ne laissent aucun doute à cet égard. Cet édifice présente des dissonances de tous genres, un mélange discordant de colonnes en granit, en porphyre et en marbre, des colonnes dont le fût est de ces matières, et la base et le chapiteau d'une autre, des bas-reliefs enfin dont les sujets annoncent un choix fait sans jugement et sans goût. » *Ibid.*, p. 11.

⁴¹² Albert Lenoir, Léon Vaudoyer, « Études d'architecture en France », art. cité, 1842, p. 121-128.

⁴¹³ *HCIA*, p. 58.

⁴¹⁴ *Ibid.*, p. 59.

aujourd'hui bien connu⁴¹⁵. Si les voyages scientifiques à l'Est du bassin méditerranéen, notamment en Grèce et en Asie mineure, s'inscrivent dans une tradition ancienne, leurs objectifs vont sensiblement évoluer durant le second tiers du XIX^e siècle. À côté des investigations portant sur l'Antiquité, d'autres sujets de recherche voient le jour ou prennent une ampleur nouvelle. L'archéologie médiévale restant encore un domaine largement à défricher, l'intérêt ne cesse de croître pour cet ensemble d'objets encore peu connus que forme les églises byzantines. Dans les années 1830, l'ouvrage dirigé par Abel Blouet au retour de l'Expédition scientifique de Morée contient déjà quelques exemples de relevés d'édifices byzantins, mais ceux-ci apparaissent toutefois en nombre restreint au sein de cette publication consacrée principalement aux productions de l'Antiquité⁴¹⁶. En 1833, le ministre de l'Instruction publique, François Guizot, charge Charles Félix Marie Texier d'une mission d'exploration archéologique en Asie mineure. Publiée entre 1839 et 1849, sa *Description de l'Asie Mineure*, essentiellement dédiée à l'Antiquité, contient plusieurs planches représentant des plans et des coupes d'églises byzantines, révélant une certaine ouverture à cette période historique⁴¹⁷. Lors d'un nouveau voyage en 1839, Texier prête une attention plus marquée aux édifices byzantins jalonnant son chemin vers la Perse. La *Description de l'Arménie, la Perse et la Mésopotamie*, dont le premier volume paraît en 1842, atteste son intérêt pour plusieurs monuments chrétiens d'Orient, notamment les églises de Trébizonde, d'Ani et de Dighour décrites dans des notices et des planches⁴¹⁸. Mettant à profit la riche documentation réunie durant ses expéditions, Texier publie en 1864, en français et en anglais, un ouvrage plus spécifiquement dédié à ce thème. Conçu en collaboration avec l'architecte et archéologue britannique Richard Popplewell Pullan, *L'architecture byzantine* s'attache à montrer l'importance

⁴¹⁵ Voir en particulier : Jean Nayrolles, *L'invention de l'art roman à l'Époque moderne (XVIII^e-XIX^e siècles)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2005 ; Alice Thomine-Berrada, « L'Orient d'Albert Lenoir (1801-1891). Voyages, lectures, écritures », in Nabila Oulebsir, Mercedes Volait (dir.), *L'orientalisme architectural entre imaginaires et savoirs*, Paris, CNRS, Picard, 2009, p. 27-42.

⁴¹⁶ Abel Blouet, *Expédition scientifique de Morée, ordonnée par le gouvernement français. Architecture, sculptures, inscriptions et vues du Péloponnèse, des Cyclades et de l'Attique*, Paris, Firmin Didot Frères, 1831-1838. Voir en part. dans le premier volume les pl. 3, pl. 4 et pl. 8 (églises à Navarin) ; pl. 9 (église à Osphino) ; pl. 10 et pl. 11 (église près de Modon) ; pl. 18 (église à Androussa) ; pl. 19 et pl. 20 (église à Samari) ; pl. 21 (église du monastère de Vourkano). Le frontispice présente dans l'arrière-plan du paysage une église byzantine répondant par le jeu de la symétrie à une acropole antique.

⁴¹⁷ Charles Texier, *Description de l'Asie mineure faite par ordre du gouvernement français, de 1833 à 1837, et publiée par le ministère de l'Instruction publique. Beaux-arts, monuments historiques, plans et topographie des cités antiques*, Paris, Firmin Didot Frères, 1839-1849. Voir en part. dans le premier tome la pl. 71 (église Saint-Clément d'Ancyre), dans le troisième les pl. 205 (église dans la vallée de Cassaba) et pl. 222 (église de Syon dédiée à Saint-Nicolas).

⁴¹⁸ Charles Texier, *Description de l'Arménie, la Perse et la Mésopotamie, publiée sous les auspices des Ministres de l'Intérieur et de l'Instruction publique. Géographie, géologie, monuments anciens et modernes, mœurs et coutumes*, Paris, Firmin Didot frères, 1842-1852. Voir en particulier dans le premier volume les pl. 1, pl. 17-20, pl. 21-22, pl. 23-24, pl. 25-28.

d'une période qui a vu naître une forme originale d'expression monumentale⁴¹⁹. Paru en 1842, le *Choix d'églises byzantines en Grèce* de l'architecte André Couchaud est entièrement dédié à l'architecture chrétienne orientale⁴²⁰. Élève de Paul Marc Joseph Chenavard et de d'Henri Labrouste, Couchaud entreprend en 1838-1840 un voyage en Grèce qui le mène jusqu'à Constantinople. Sur place, sensible à la beauté des constructions du haut Moyen Âge, il délaisse les monuments antiques pour se consacrer à l'examen des églises byzantines. Le portefeuille de dessins qu'il rapporte en France lui permet de composer un recueil d'une trentaine de planches d'édifices souvent modestes et peu connus⁴²¹. En 1839, Didron se rend également en Grèce pour y étudier l'architecture chrétienne. Durant son voyage l'archéologue s'intéresse aux décors historiés encore présents dans certaines églises sous forme de peintures ou de mosaïques⁴²². Les observations faites dans différents sites nourrissent les réflexions rassemblées dans son *Manuel d'iconographie chrétienne grecque et latine* publié en 1845⁴²³. Au sein de cet ensemble de recherches, les travaux de Lenoir sur l'architecture byzantine occupent une place particulière, tant par leur influence que par les perspectives historiographiques qu'ils ont ouvertes. Leurs qualités didactiques favorisent la réception de ses idées par d'autres historiens ou architectes : Batissier s'en inspire très directement pour la partie de son ouvrage qu'il consacre à « l'École byzantine⁴²⁴ » et Boileau s'en imprègne également, conforté par sa lecture de *l'Histoire de l'art monumental*. Lenoir séjourne en Grèce et en Asie mineure entre le printemps

⁴¹⁹ « Les écrivains qui ont proclamé que l'art gothique était le véritable art chrétien, conviendront sans doute aujourd'hui que le christianisme n'a pas été douze cents ans sans trouver sa formule monumentale. » Charles Félix Marie Texier, Richard Popplewell Pullan, *L'architecture byzantine, recueil de monuments des premiers temps du Christianisme en Orient*, Londres, Day et fils, 1864, p. v. Voir également : Charles Félix Marie Texier, Richard Popplewell Pullan, *Byzantine Architecture ; Illustrated by Examples of Edifices Erected in the East during the Earliest Ages of Christianity with Historical & Archæological Descriptions*, Londres, Day & Son, 1864.

⁴²⁰ André Couchaud, *Choix d'églises byzantines en Grèce*, Paris, Lenoir, 1842.

⁴²¹ « Un homme de goût et libre de préjugés a pensé que l'art architectural pouvait renfermer des beautés en dehors de l'antique [...], M. A. Couchaud, architecte, publia le fruit de ses recherches et de ses études dans un beau volume in-4°, de trente-sept planches, et qui contient au-delà de quinze églises byzantines de la Grèce, accompagnées de détails et d'un texte explicatif. » Ramée, *Manuel de l'histoire générale... t. 2 Moyen Âge, op. cit.*, p. 80. Couchaud visite également l'Égypte, il se rend à nouveau en Grèce en 1842-1845. Pour des éléments sur la biographie de Couchaud, voir : Edmé Camille Martin-Daussigny, *Éloge d'André Couchaud, architecte, membre de la Société archéologique d'Athènes, de la Société orientale de Paris, de celle d'architecture de Lyon, et de la Société littéraire de la même ville ; lu à la Société littéraire de Lyon le 14 novembre 1849*, Lyon, Louis Perrin, 1850 ; Philippe Dufieux, *Le mythe de la primatie des Gaules. Pierre Bossan (1814-1888) et l'architecture religieuse en Lyonnais au XIX^e siècle*, Lyon, Presses universitaires de Lyon, 2004, p. 214 et suiv.

⁴²² Adolphe Napoléon Didron, « Voyage archéologique dans la Grèce chrétienne », *Annales archéologiques*, t. I, 1844, p. 29-36.

⁴²³ Adolphe Napoléon Didron, *Manuel d'iconographie chrétienne grecque et latine*, Paris, Imprimerie royale, 1845, en part. p. iii et suiv.

⁴²⁴ Batissier, *Histoire de l'art monumental, op. cit.*, p. 384 (note 2), p. 394 (note 2). Batissier reprend une périodisation indiquée par Carl Friedrich von Rumohr dans *Italienische Forschungen (1827-1831)* et suivie par Lenoir et Couchaud.

et l'automne 1836. S'il prévoyait de rejoindre son ami Texier alors encore en mission, la jonction de leurs itinéraires ne peut avoir lieu. Lenoir se rend à Athènes, à Smyrne puis à Constantinople et fait également étape à Venise⁴²⁵. Son périple ne dure que quelques mois, un temps relativement court comparé à la longueur de l'expédition conduite par Texier. Rentré en France, Lenoir se voit chargé d'un cours d'archéologie chrétienne à la Bibliothèque royale. Ouvert en 1838, l'enseignement comprend – outre l'intervention de Lenoir – un volet consacré à l'iconographie placé sous la responsabilité de Didron. Prenant en charge la partie sur l'architecture, Lenoir tire profit de sa récente expérience de l'Orient pour enrichir les éléments de son discours relatifs aux constructions byzantines et à leur influence en Europe occidentale. L'architecture byzantine occupe également une place non négligeable dans l'enseignement que Lenoir dispense quelques années plus tard à l'École des beaux-arts. En 1858, encore suppléant d'Hippolyte Lebas, il consacre l'année entière à ce sujet et rencontre un vif succès auprès des étudiants⁴²⁶. En parallèle des cours, les écrits de Lenoir jouent un rôle majeur dans la diffusion de sa pensée. Avant son séjour en Grèce et en Asie mineure, Lenoir compose un mémoire consacré à l'architecture de la période comprise entre la fin de l'Empire romain et le quatorzième siècle. Soumis à l'Académie des inscriptions et belles-lettres, le manuscrit remporte en 1834 le concours des Antiquités nationales⁴²⁷. Dans cette réflexion, Lenoir pose les fondements de son interprétation de l'évolution des formes architectoniques. Ainsi que le souligne Alice Thomine-Berrada, la vision de l'historien s'écarte sensiblement des interprétations proposées par d'autres savants, notamment celles d'Arcisse de Caumont. Là où l'antiquaire normand situait le commencement du « roman primordial » au début du christianisme⁴²⁸, Lenoir déplace le moment de son apparition au-delà des invasions vikings des IX^e et X^e siècles et considère l'apport de Venise fondamental, notamment parce que la ville, entretenant des relations étroites avec Constantinople, fait exécuter l'église Saint-Marc par des artistes venus d'Orient. Par son activité commerciale, Venise aurait ainsi favorisé la diffusion au-delà des Alpes des formes byzantines,

⁴²⁵ Au sujet de ce voyage, voir : Albert Lenoir, « Rapport sur un voyage fait en Orient pendant l'année 1836, par ordre du gouvernement français », in *Journal de l'Institut historique. Tome cinquième*, Paris, Administration de l'Institut historique, 1836-1837, p. 241-246. Lenoir avait voyagé en 1824, avec Texier et un autre camarade de l'atelier Debret, Adolphe Periaux, pour étudier les antiquités du Midi de la France.

⁴²⁶ Albert Lenoir « Cours d'histoire de l'architecture », *Le Moniteur des architectes*, t. VI, 1859-1860, col. 233. Cité par Jean Nayrolles, *L'invention de l'art roman...*, *op. cit.*, p. 297-298 et p. 357 (note 116). Lenoir devient professeur suppléant d'architecture à l'École des beaux-arts en 1856 puis titulaire en 1869.

⁴²⁷ Albert Lenoir, « Études historiques sur l'architecture des temps compris entre la chute de l'Empire romain et le XIV^e siècle », 1834. (Bibliothèque de l'Institut de France, 3H 152.) Sur ce mémoire, voir : Thomine-Berrada, « L'Orient d'Albert Lenoir... », art. cité, p. 30.

⁴²⁸ Arcisse de Caumont, *Essai sur l'architecture religieuse du Moyen Âge, particulièrement en Normandie*,

certaines modifiées au contact des traditions locales⁴²⁹. Ces observations apparaissent assez proches des analyses de Ludovic Vitet concernant les échanges entre Orient et Occident durant le Moyen Âge. En 1830, à l'occasion d'un article sur l'architecture lombarde, Vitet définit les grandes lignes de l'histoire de ces relations⁴³⁰. Il développe l'hypothèse selon laquelle le renouvellement de l'architecture au Moyen Âge ne peut être saisi qu'en prenant en compte l'influence orientale. Selon Vitet, l'architecture latine ne présente pas réellement de caractère inventif car face à l'impossibilité d'utiliser les temples païens en raison de leur exiguïté, les chrétiens d'Occident furent confrontés à l'alternative suivante :

Ou bien créer des édifices d'un modèle tout nouveau, ou bien s'approprier des monuments tout faits, mais mieux disposés que les temples aux besoins du culte naissant. De ces deux partis, l'un était plus noble, plus religieux, mais il demandait de la patience et surtout de l'imagination ; l'autre était à la fois expéditif et politique, on l'adopta, et du soir au lendemain les basiliques devinrent temples chrétiens⁴³¹.

Moins enclins à l'imitation parce qu'animés par le souffle encore vivant de l'esprit grec, les chrétiens d'Orient suivent au contraire la voie de l'invention :

Il ne pouvait fleurir sous ce beau ciel qu'un style tout nouveau qui, semblable à cette philosophie nouvelle qu'on voyait alors, subtilisant sur Platon, abandonner les traditions de la science antique et s'élever à un monde et à des rêves inconnus, osât s'affranchir de toutes les lois consacrées à Memphis, à Athènes et à Rome, briser l'architrave, élever arcade sur arcade, coupole sur coupole, et, rêveuse et subtile à son tour, retracer avec la pierre et le marbre toutes les chimères de l'imagination, et par des milliers de colonnes légères et élancées, par une multitude de chapiteaux, de moulures, d'ornements fantastiques, éblouir les yeux et ravir la pensée⁴³².

Considérant l'importance du foyer artistique byzantin, Vitet s'interroge sur son rayonnement au-delà de la Grèce et de l'Asie mineure. L'écrivain cherche alors à

Caen, Chalopin fils, 1825, p. 4 et suiv.

⁴²⁹ « [Elles] s'étendirent en France par les grandes vallées, prirent sur le Rhin à Mayence à Bonn à Cologne un caractère digne de la nature grandiose qui encadre ce fleuve ; sur le Rhône on les vit moins étudiées depuis Arles jusqu'au confluent de la Saône ; les bords de la Seine les virent fleurir chez les nations normandes où elles arrivèrent pesantes du long trajet qu'elles avaient parcouru ainsi que par le goût encore barbare de ce peuple à peine civilisé. Importé au-delà du détroit par la conquête, elles formèrent chez un peuple voisin le type faussement attribué aux Saxons. » Lenoir, « Études historiques » (p. 120-121), cité dans : Thomine-Berrada, « L'Orient d'Albert Lenoir... », art. cité, p. 30.

⁴³⁰ Ludovic Vitet, « De l'architecture lombarde », *Revue française*, n° xvi, juillet 1830, p. 151-173. Le texte est à nouveau publié dans le recueil d'articles *Études sur l'histoire de l'art*, Paris, Michel Lévy Frères, 1864, p. 291-315.

⁴³¹ Vitet, « De l'architecture lombarde », art. cité, p. 158-159.

⁴³² *Ibid.*, p. 155.

retracer les diverses tentatives, plus ou moins fructueuses, d'introduction en Occident des formes orientales. Achevée au VI^e siècle au moment de la reconquête de l'Empire romain d'Occident, Saint-Vital de Ravenne illustre à ses yeux, de façon remarquable, l'application des conceptions byzantines par son plan octogonal radicalement différent des basiliques latines. Vitet, comme plus tard Fernand de Dartein, explique la faible diffusion de cette disposition par le fait que les Lombards occupent une grande partie de l'Italie dès la fin du siècle. Ce peuple, habitué aux monuments latins et ennemi des Grecs, ne montre que peu de goût pour les innovations architecturales de ses adversaires⁴³³. Victorieux des Lombards au VIII^e siècle, Charlemagne éprouve au contraire une grande admiration pour Saint-Vital dont le plan et la coupe inspirent la Chapelle palatine construite au tournant du IX^e siècle. Après le règne de Charlemagne, l'influence byzantine s'affaiblit, en partie à cause des crises politiques ouvertes par la succession de l'empereur⁴³⁴. Il faut, selon Vitet, attendre le commencement du XI^e siècle pour assister à un changement de perspective. Le développement du commerce avec l'Orient favorise l'enrichissement de plusieurs cités italiennes, stimulant les imaginations et ouvrant des horizons nouveaux :

C'est alors que l'architecture orientale se présenta de nouveau aux portes de l'Italie, non plus comme au sixième siècle, c'est-à-dire au milieu des désastres de la guerre et devant des peuples barbares et ennemis de Byzance, non plus comme au temps de Charlemagne, protégé seulement par un caprice et une prévision du génie, mais devant des peuples riches, devant des esprits rajeunis, ardents pour la nouveauté, et qui l'accueillirent avec transport⁴³⁵.

L'esprit byzantin, d'abord actif à Venise et à Pise, dans les constructions de Saint-Marc et de Notre-Dame-de-l'Assomption, se diffuse ensuite à Acône, Modène, Lucques,

⁴³³ « Pendant les deux siècles qu'ils occupèrent l'Italie, il ne leur advint peut-être pas de se trouver deux semaines de suite en paix avec les Grecs. Comment donc auraient-ils reçu d'eux des architectes ? Comment auraient-ils pris goût à leur architecture ? Ils n'avaient jamais vu Saint-Vital de Ravenne, à peine avaient-ils vu briller au loin le sommet de sa coupole ; tandis que, dans toutes leurs villes, ils avaient sous les yeux des basiliques, des théâtres, des temples, des palais, des monuments de toutes espèces construits par les Romains. » *Ibid.*, p. 165. Fernand de Dartein rejoint Vitet lorsqu'il constate que les premiers Lombards n'eurent pas d'architecture propre : « Pas plus que les Franks dans les Gaules, les Longobards ou Lombards n'ont exercé dans l'Italie d'influence directe sur l'architecture. Celle qui porte leur nom fut ainsi désignée au même titre que la contrée où ils ont fait leur principal établissement. Aussi bien est-ce seulement après la ruine de l'état fondé par ce peuple que l'architecture lombarde s'est constituée. » Fernand de Dartein, *Architecture lombarde. Extrait de L'Encyclopédie de l'Architecture et de la Construction publié sous la direction de P. Planat*, Paris, Dujardin et C^{ie}, 1892, p. 5.

⁴³⁴ « Le temple de Saint-Vital de Ravenne l'avait frappé d'étonnement, et bientôt on en vit une brillante copie à Aix-la-Chapelle. Si après sa mort un autre homme de génie eût gouverné l'Europe, il est possible que le grand mouvement du onzième siècle eût été devancé et que l'Occident eût joui plus tôt des lumières dont l'Orient devait l'inonder. Mais on sait quelles sombres ténèbres succédèrent par toute l'Europe à ce règne lumineux de Charlemagne. » Vitet, « De l'architecture lombarde », art. cité, p. 167.

⁴³⁵ *Ibid.*, p. 168.

Ferrare, Vérone, Bergame, Parme et Milan. Vitet souligne l'ampleur de la propagation des formes nouvelles : « bientôt le sol italien fut couvert de monuments orientaux⁴³⁶ ».

Dans son mémoire de 1834, Albert Lenoir se livre à une réflexion comparable, remarquant en particulier que les apports byzantins sont perceptibles bien au-delà des Alpes. En 1839, la série d'articles rédigés avec Vaudoyer pour *Le Magasin pittoresque* lui offre l'occasion de revenir sur ce thème à partir du cas spécifique de la France. Lenoir et Vaudoyer y interprétèrent la formation de l'architecture romane à partir du croisement « des anciens principes romains et des nombreux emprunts faits à l'art byzantin créé sur le Bosphore sous le règne de Justinien, et déjà adoptés à cette époque, non seulement dans tout l'empire oriental, mais même en Italie⁴³⁷ ».

En 1840, Lenoir aborde de manière plus développée la question de l'architecture byzantine dans le numéro inaugural de la *Revue générale de l'architecture*⁴³⁸. La position de l'article, placé juste à la suite de « l'Introduction » de César Daly, témoigne assez de l'importance qui lui est accordée. Au-delà de son intérêt historiographique, le mérite de cette publication repose également sur les dessins qui l'accompagnent. Grâce à eux, un registre de formes jusqu'alors méconnu peut être porté à la connaissance des architectes⁴³⁹. Boileau compte parmi les lecteurs de l'article qu'il signale dans une note de *l'Histoire critique*⁴⁴⁰. Lenoir y analyse l'évolution de l'architecture byzantine sur une longue période de temps. Il porte son attention sur la configuration formelle et matérielle des édifices, analysée en plan, en façade, dans les dispositions intérieures et dans la construction (**fig. 3. 2, 3. 3**). Lenoir définit des séquences unitaires au cours desquelles « un système » domine. Il regroupe alors, à partir d'un principe de récurrence, des objets qui sans l'entremise de cette grille de lecture se présenteraient en ordre dispersé. Bien qu'obéissant à des divisions chronologiques, le récit n'en suit pas moins un mouvement continu et progressif décrivant le passage de géométries relativement élémentaires à des combinaisons plus complexes.

Cherchant à décrire l'évolution des églises byzantines, Boileau reprend la progression décrite par Lenoir tout en la résumant à ses principales étapes : celle de la formation des édifices à plan circulaire ou polygonal puis celle des constructions à plan carré dont l'évidement central se prolonge par des nefs disposées en croix. Il note ensuite

⁴³⁶ *Ibid.*

⁴³⁷ Lenoir, Vaudoyer, « Études d'architecture en France », art. cité, 1839, p. 259.

⁴³⁸ Albert Lenoir, « Histoire. De l'architecture byzantine » *RGATP*, vol. 1, 1840, col. 7-17 et col. 65-76.

⁴³⁹ L'impact de cette publication a été analysé par Jean Nayrolles, *L'invention de l'art roman...*, *op. cit.*, p. 287.

⁴⁴⁰ *HCIA*, p. 60 (note 2).

que l'élargissement des ouvertures, la diminution des supports, l'allègement des dômes conduisent aux systèmes des pendentifs et des combinaisons de coupoles qu'illustre de manière exemplaire Sainte-Sophie de Constantinople. Boileau retient également l'utilisation privilégiée par les Byzantins de la ligne courbe et le fait que, sous l'influence de l'Inde, de la Perse et de l'Étrurie, ils délaissent la plate-bande au profit de l'arc et du dôme⁴⁴¹. Il émet toutefois certaines réserves sur la qualité de leurs travaux :

S'ils ont accepté la ligne courbe, ce n'est pas pour l'adapter à un ensemble unitaire. Rien de plus gauche que l'emploi qu'ils en font ; pendant longtemps, la forme extérieure de leurs monuments religieux n'est autre que celle d'un grand cube sur lequel est porté un petit cylindre terminé par une calotte hémisphérique⁴⁴².

Boileau s'intéresse également à la décoration, qui représente un autre apport important des Byzantins. Sous l'influence orientale, son aspect d'abord plat et lourd, « s'assouplit, se soulève, s'enroule et se transforme jusqu'à réunir, dans une combinaison ravissante, le flexueux, les contours et le dentelé des végétaux avec le brillant dessin des bijoux de la parure des reines⁴⁴³ ». Boileau insiste sur l'ampleur de la propagation de l'art byzantin, qui s'implante d'abord là où l'Empire romain étendait ses frontières : « depuis le Tigre et l'Euphrate jusqu'au fond de l'Angleterre⁴⁴⁴ », puis atteint la Perse, la Russie, en même temps qu'il prend racine en Italie. L'architecte apporte néanmoins peu d'informations sur les circonstances particulières de cette diffusion à l'échelle de l'Europe et du Moyen-Orient. Une dizaine d'années après l'article de la *Revue générale*, Lenoir aborde à nouveau la question des styles latin et byzantin dans l'ouvrage *Architecture monastique*⁴⁴⁵. L'édition du premier tome en 1852 coïncide avec le moment où l'historien soutient activement les projets de Boileau⁴⁴⁶. Dans un article paru en avril 1853 dans le *Moniteur universel*⁴⁴⁷, ce dernier exprime

⁴⁴¹ « La calotte hémisphérique des topes de l'Afghanistan, perfectionnée par eux, devient le couronnement des édifices publics. » *HCIA*, p. 59.

⁴⁴² *Ibid.*, p. 60.

⁴⁴³ *Ibid.*

⁴⁴⁴ *Ibid.*, p. 61.

⁴⁴⁵ Albert Lenoir, *Architecture monastique*, Paris, Imprimerie nationale/impériale, 1852-1856, 2 vol. Voir en part. : t. I, p. 235 et suiv. Par ailleurs Lenoir participe à l'élaboration des *Monuments anciens et modernes*, il fournit à Jules Gailhabaud les notices et la plupart des dessins se rapportant aux monuments byzantins présentés dans le second tome de l'ouvrage. Voir : Jules Gailhabaud, *Monuments anciens et modernes, collection formant une histoire de l'architecture des différents peuples à toutes les époques*, Paris, Firmin Didot Frères, 1850, t. II.

⁴⁴⁶ Ce sujet est abordé dans la seconde partie de la thèse. Voir *infra*, ch. 6.

⁴⁴⁷ Louis-Auguste Boileau, « Archéologie. Architecture monastique, par M. Albert Lenoir, architecte du gouvernement », *Le Moniteur universel. Journal officiel de l'Empire Français*, dimanche 3 avril 1853, p. 372.

l'admiration éprouvée pour Lenoir dont les talents s'étendent de l'érudition historique à la pratique de l'architecture⁴⁴⁸. Boileau souligne l'intérêt de son étude, abordée dans le temps long, des origines de la vie cénobitique dans les grottes d'Orient à la période gothique en passant par la formation de l'architecture romane par combinaison d'éléments latins et byzantins. Il se montre sensible au caractère dynamique du récit lié, selon lui, à l'attention spéciale de l'auteur pour le progrès :

Ce n'est pas seulement un de ces érudits qui se bornent à fouiller le passé, c'est un homme de progrès qui suit dans l'histoire la marche de l'esprit humain pour apprécier le présent et préparer l'avenir⁴⁴⁹.

Bien que Boileau ne l'évoque pas dans sa notice, la question symbolique abordée par Lenoir dans son livre n'a certainement pas manqué de l'intéresser. Peu présent dans les articles de 1840, ce thème occupe une place non négligeable dans *l'Architecture monastique*. Lenoir montre en particulier que dès l'origine, la tradition byzantine se fonde sur l'emploi de certaines combinaisons architectoniques privilégiées pour leur capacité à représenter l'un des événements fondamentaux du christianisme : la résurrection de Jésus et son ascension au ciel. Lenoir situe la première expression de ce symbole dans l'église de l'Ascension fondée par Sainte-Hélène. D'après des sources anciennes, notamment le plan dessiné au VII^e siècle par l'évêque Arculfe, cette construction circulaire présente à sa base un *tegimen* de bronze recouvrant les dernières empreintes du Christ et à son sommet une baie laissant voir la voûte céleste à la manière des temples hypèthres (**fig. 3. 4**). D'après l'évêque Cyrille de Jérusalem, l'ouverture montre « la porte par laquelle le Sauveur s'était élevé au ciel⁴⁵⁰ ». L'adoption de la voûte sphérique, bien que couvrant l'espace, donne à lire la même image puisqu'elle permet la représentation du ciel et du Christ en gloire. Commentant l'église Sainte-Sophie de Constantinople dans la *Description de l'Arménie*, Texier insiste lui aussi sur le lien qui unit la morphologie des édifices à l'expression symbolique du dogme religieux. Il suggère alors une opposition radicale entre les approches latine et byzantine : l'une, par le plan en croix allongée, mettrait l'accent sur la passion du Christ, l'autre, par l'extension verticale de l'espace et par les représentations dessinées, préférerait souligner sa résurrection⁴⁵¹. Il est fort probable

⁴⁴⁸ « Artiste et érudit, praticien et littérateur, M. Albert Lenoir se sert également bien du compas et de la plume ; il manie indifféremment les matériaux de construction et les cartulaires ou les glossaires. » *Ibid.*

⁴⁴⁹ *Ibid.*

⁴⁵⁰ Lenoir, *Architecture monastique*, *op. cit.*, p. 250.

⁴⁵¹ « L'église latine sut modifier la simplicité de la basilique antique, en introduisant les transepts, qui rappelèrent dans le plan la forme de la croix du Sauveur. Cet emblème mystique, accepté par l'église

que de telles considérations soient présentes à l'esprit de Boileau lorsqu'il conçoit son projet d'édifice religieux de 1850. Celui-ci pourrait alors représenter une synthèse des traditions latine et byzantine par l'association d'un plan exprimant la crucifixion du Christ et d'un dôme signifiant son ascension au ciel.

Si la tradition byzantine apparaît éminemment importante à tous, les opinions divergent lorsqu'il s'agit de mesurer sa diffusion et son influence en France. Félix Joseph de Verneilh défend, dans l'*Architecture byzantine en France*⁴⁵², que l'apport byzantin fût très limité car circonscrit à la région du Périgord qui a entretenu des relations fortes avec Venise. Ce facteur explique pourquoi l'église Saint-Front de Périgueux s'apparente à Saint-Marc par sa suite de coupoles sur plan carré. Vitet réagit assez vivement à ce point de vue⁴⁵³. Les critères d'identification du style byzantin établis par Verneilh lui semblent trop restrictifs⁴⁵⁴. À cette critique, Verneilh répond qu'il s'agit d'une mésinterprétation : s'il a privilégié l'étude des édifices à file de coupoles, la conformité au modèle de Sainte-Sophie représente bien le seul critère décisif, y compris dans les exemples à coupole unique⁴⁵⁵. Sur cette question, Boileau se montre

d'Occident, fut conservé presque sans altération pendant les trois siècles qui virent fleurir l'architecture gothique. L'expression du temple était alors : Dieu mourant sur la croix pour le salut du genre humain. Le génie qui présida à la structure du temple de Sainte-Sophie voulut glorifier Dieu, non pas dans l'humanité chrétienne, mais dans la toute-puissance du Créateur, du maître de tout, du *Pantocrator*. La vaste coupole portant à son faite l'image de Dieu le Père, et enveloppant l'enceinte de l'église comme le ciel enveloppe la terre, rappela à l'imagination des fidèles le Tout-Puissant régissant l'univers du haut de son trône étincelant. L'expression du temple oriental est : Dieu est grand. » Texier, *Description de l'Arménie, op.cit.*, t. I, p. 20-21. Ces réflexions sont signalées dans : Nayrolles, *L'invention de l'art roman...*, op. cit., p. 288.

⁴⁵² Félix Joseph de Verneilh, *L'architecture byzantine en France. Saint-Front de Périgueux et les églises à coupoles de l'Aquitaine*, Paris, Librairie archéologique de Victor Didron, 1851. Boileau connaît l'ouvrage, il est cité dans la *NFA*, p. 13 (note 1). Verneilh formule ses hypothèses bien antérieurement à l'édition de *L'architecture byzantine* dont l'achèvement semble avoir été contrarié par divers contretemps, en particulier par la Révolution de 1848. En témoigne la notice qu'il envoie au Comité historique des arts et monuments, insérée dans le *Bulletin du Comité*, séance du 13 mars 1840, dans laquelle il résume ses recherches, insistant en particulier sur l'importance des analogies de structure : « ce qui dans Saint-Front appartient à Saint-Marc, c'est comme je l'ai déjà dit, la charpente osseuse, c'est-à-dire l'édifice, moins les petits détails de construction et moins l'ornementation. » Félix Joseph de Verneilh, « Notice sur Saint-Front de Périgueux », *Bulletin du Comité historique des arts et monuments*, Paris, Imprimerie administrative de Paul Dupont et C^{ie}, 1840-1841, p. 155. En 1847, le *Bulletin monumental* communique une lettre adressée à Caumont où Verneilh fait part de l'avancement de son livre dont la publication est reportée à l'année suivante à cause des planches. Voir : Félix Joseph de Verneilh, « Les églises à coupoles en France », *Bulletin monumental ou Collection de mémoires et renseignements sur la statistique monumentale de la France*, t. III, vol. XIII, 1847, p. 543-545.

⁴⁵³ Ludovic Vitet, « *L'architecture byzantine en France*, par M. Félix de Verneilh », *Journal des savants*, Paris, Imprimerie impériale, janvier 1853, p. 5-16 ; février, p. 80-93, mai, p. 261-279.

⁴⁵⁴ « Il n'est donc pas possible d'accepter comme nécessaire une loi si souvent transgressée ; jusqu'à preuve contraire nous la tenons pour douteuse. Qu'une série de coupoles dans un même édifice soit l'indice à peu près infaillible d'une influence orientale, nous en tombons d'accord ; mais que cette influence ne puisse jamais se révéler, sans l'accomplissement rigoureux de cette condition, voilà ce qui nous semble contestable, et ce qui aurait besoin d'être établi plus solidement. » *Ibid.*, p. 10-11.

⁴⁵⁵ « Du reste, s'il s'était rencontré en Périgord ou dans toute autre de nos provinces, non pas une rotonde, mais une vraie coupole, assez développée pour faire à elle seule un grand édifice, comme à Sainte-Sophie, j'aurais dit qu'il était byzantin, parce que la coupole y formait la base de toutes les combinaisons architecturales. » Félix Joseph de Verneilh, *Des influences byzantines. Lettre à M. Vitet, de l'Académie française*, Paris, Librairie archéologique de Victor Didron, 1855, p. 15. Pour une vision

plus proche de Vitet que de Verneilh. Pour lui, les échanges entre l'Occident et l'Orient durant le haut Moyen Âge furent nombreux et liés à de multiples circonstances : l'alternance des dominations entre les Empires d'Occident et d'Orient, les migrations d'artistes fuyant les barbares et les iconoclastes, ou encore le mélange des ouvriers durant les chantiers. Dans ce processus d'échanges, Boileau retient plusieurs moments : tout d'abord l'assimilation par les byzantins des voûtes romaines, trop lourdes pour s'ajuster aux basiliques latines, mais facilement adaptables aux édifices compacts et resserrés qu'ils conçoivent. Elles fournissent la solution de couverture de leurs monuments circulaires ou octogones. La solution de la voûte sphérique circule ensuite d'Est en Ouest et se retrouve dans les baptistères annexés aux basiliques latines. La densité de ces relations explique l'agrégation qui s'opère progressivement entre des éléments venant du type latin et ceux issus du type byzantin :

Le système latin fournit la disposition générale, les tours et les pinacles ; le système byzantin apporta les voûtes, les portails et l'ornementation ; tous deux concoururent à la statuaire, à la peinture et à la mosaïque, peu répandue dans les contrées du Nord. De la combinaison de ces éléments et de leur appropriation aux convenances du culte chrétien et à son symbolisme, naquit le premier système de la synthèse chrétienne, système auquel nous conserverons le nom de *Roman*, qu'on s'accorde à donner à l'architecture de cette époque⁴⁵⁶.

La synthèse décrite ici par Boileau rappelle très fortement l'interprétation de la formation du style roman proposée par Lenoir, notamment dans les *Instructions du Comité historique des arts et monuments* :

Après les dévastations dont la France fut le théâtre pendant les VIII^e et IX^e siècles, on dut songer à réparer les pertes causées par la guerre. Les basiliques latines étaient incendiées, mais on n'avait pas oublié leurs dispositions premières, consacrées par les usages et favorables aux cérémonies ; on reproduisit donc le plan latin [...] C'est alors que les chapiteaux cubiques, créés en Orient, les moulures profondément dessinées à l'instar de celles des Grecs, les coupoles et les pendentifs inventés à Byzance, vinrent se lier aux dispositions latines pour former un style mixte nommé architecture romane⁴⁵⁷.

d'ensemble des différentes positions sur ce problème, voir : Abel Fabre, « La question byzantine et les coupoles du Périgord », *Revue des études byzantines*, t. XVII, n° 107, 1914, p. 298-310.

⁴⁵⁶ Boileau, *HCIA*, p. 64.

⁴⁵⁷ Albert Lenoir, « Civilisation chrétienne. Monuments Fixes. Première partie. Monuments religieux. Style latin », in *Instructions du Comité historique des arts et monuments. Architecture gallo-romaine et architecture du Moyen Âge*, Paris, Imprimerie impériale, 1857, p. 89.

Cette double filiation possède aux yeux de Boileau un caractère d'évidence si affirmé qu'il rend inopérant certaines catégories stylistiques. Les appellations lombarde, saxonne ou normande induiraient en erreur en insistant sur le particularisme géographique et en négligeant le noyau latino-byzantin commun aux édifices romans⁴⁵⁸. Opposé à de telles classifications, Boileau cherche à ramener le problème complexe de la formation de l'architecture romane à une matrice simple fondée sur la récurrence d'un type de plan et d'éléments architectoniques spécifiques. Empruntant ses analyses à divers auteurs, il propose une histoire synthétique de la formation de l'architecture chrétienne. Ce développement sert également à confirmer son hypothèse sur l'invention en architecture : c'est grâce à une recombinaison originale d'éléments hérités du passé que la période romane peut initier une nouvelle dynamique de progrès.

Le perfectionnement d'une invention : de l'ossature romane à son développement ogival

Abordant les XI^e et XII^e siècles, Boileau commence par noter que l'appellation « romane », bien qu'imparfaite, apparaît préférable à d'autres pour désigner l'architecture de cette période. Ses remarques renvoient aux réflexions des antiquaires normands qui les premiers firent l'usage de ce terme. Charles Alexis Adrien Duhérissier de Gerville propose en effet, dès 1818, d'utiliser cette appellation en remplacement de « saxon » et de « normand » jusqu'alors employés. Le terme roman se teinte néanmoins d'une connotation péjorative : de même que le parler roman naîtrait d'une pratique défectueuse du latin, l'art roman trouverait son origine dans la dégénérescence des formes romaines⁴⁵⁹. Arcisse de Caumont établit lui aussi ce parallèle ce qui lui permet de faire remonter l'apparition de l'architecture romane au

⁴⁵⁸ « C'est cette dernière cause [l'immixtion de mains étrangères et leur participation à l'œuvre], mal expliquée par quelques observateurs, qui a fait croire à des styles lombard, saxon ou normand, là où il n'y a en réalité que des interprétations de l'art latino-byzantin, faites par le génie particulier de chacun de ces peuples dont l'influence n'a été que passagère. » Boileau, *HCIA*, p. 61.

⁴⁵⁹ « Lourde et grossière, [elle] est l'*opus romanum* dénaturé ou successivement dégradé par nos rudes ancêtres. Alors aussi, de la langue latine également estropiée, se faisait cette langue romane dont l'origine et la dégradation ont tant d'analogie avec l'origine et les progrès de l'architecture. » Lettre du 18 décembre 1818 à Auguste Le Prévost dans : Ferdinand Gidon « L'invention de l'expression architecture romane par Gerville (1818) d'après quelques lettres de Gerville à Le Prévost », *Bulletin de la Société des antiquaires de Normandie*, t. XLII, 1934, p. 286. Cité dans : Florence Journot, « Naissance de l'archéologie et de l'histoire de l'art du Moyen Âge : Arcisse de Caumont et les années 1820 ou de la fortune d'une clé dichotomique », in *Actes de la journée d'études Histoire de l'archéologie et de l'histoire de l'art des mondes antiques et médiévaux*, Paris, HiCSA, 2011, hicsa.univ-paris1.fr/documents/pdf/MondeRomainMedieval/F%20Journot.pdf (consulté le 15-11- 2016).

même moment que la langue, c'est-à-dire bien avant le X^e siècle⁴⁶⁰. Si Boileau évoque ce problème de terminologie, c'est moins pour établir une filiation avec l'architecture romaine que pour s'interroger sur la pertinence d'une appellation qui renvoie à une aire géographique restreinte, alors que les constructions romanes se rencontrent fréquemment en dehors des régions méridionales. Par ailleurs, suivant les hypothèses d'Albert Lenoir, il conçoit le roman comme la synthèse de l'art latin et byzantin et non comme la dégradation de l'art romain :

Ce n'est pas, cependant, que nous regardions cette appellation comme exacte, car par le rapprochement qu'elle établit entre l'architecture et la langue romane, elle semblerait indiquer, d'une part, une influence exclusive du midi de la France et de l'Italie, et, d'autre part, une origine celtico-latine, tandis que le développement de la première combinaison architectonique de la synthèse chrétienne a été considérable et simultané dans le nord, le nord-ouest et dans les provinces rhénanes de l'empire de Charlemagne, et qu'elle est de formation latino-byzantine⁴⁶¹.

Boileau remarque également que suivant les points de vue, l'appellation romane recouvre une extrême diversité de sens :

Celui-ci l'a restreinte aux œuvres du onzième et du douzième siècle ; celui-là l'a étendue à tous les ouvrages byzantins ; un autre l'a consacré à un certain mélange de latin et de byzantin. Il y a là une confusion que la science archéologique devra faire disparaître un jour⁴⁶².

Cette réflexion pourrait être redevable à Batissier, notamment aux chapitres des *Éléments d'archéologie nationale* et de *l'Histoire de l'art monumental* dédiés à la classification des styles médiévaux⁴⁶³. L'historien recense en effet plusieurs approches : celles qui privilégient l'appellation « romane » soulignent le lien avec l'architecture romaine, la dénomination « byzantine » reflète l'hypothèse d'une influence de l'Orient sur la sculpture et la peinture des églises, enfin, le terme romano-byzantin traduit une solution intermédiaire qui envisage la combinaison des héritages latin et byzantin. Batissier adhère à cette dernière conception et adopte dans les

⁴⁶⁰ « La langue romane est la langue latine abâtardie, l'architecture romane est l'architecture romaine abâtardie. » Arcisse de Caumont, *Essai sur l'architecture religieuse...*, *op. cit.*, p. 14. Les réflexions de Gerville et de Caumont sont contemporaines de celles du philologue François Just Marie Raynouard qui explique comment l'affaiblissement du latin conduit progressivement à l'émergence d'une nouvelle langue à partir du VII^e siècle.

⁴⁶¹ *HCIA*, p. 64-65.

⁴⁶² *Ibid.*

⁴⁶³ Louis Batissier, *Éléments d'archéologie nationale, précédée d'une histoire de l'art monumental chez les anciens*, Paris, Leleux, 1843, p. 398 et suiv. ; *Histoire de l'art monumental*, *op. cit.*, p. 453 et suiv.

Éléments d'archéologie nationale l'épithète romano-byzantin⁴⁶⁴ déjà employé par l'architecte Aymon Gilbert Mallay en 1838 pour désigner un style d'architecture caractérisé par l'incorporation d'éléments grecs à la tradition latine⁴⁶⁵. *L'Histoire de l'art monumental* témoigne d'une certaine inflexion puisque, sans résolument changer de point de vue, Batissier préfère maintenant l'appellation romane qui lui semble plus apte à traduire certaines influences, arabe et italienne en particulier⁴⁶⁶. Boileau opte lui aussi pour cette dénomination, même si la question terminologique n'occupe pas une part importante de son développement. Son attention se porte de manière beaucoup plus appuyée sur le processus qui conduit à l'invention de nouvelles combinaisons architectoniques.

Boileau associe à l'apparition de l'architecture romane au XI^e siècle la résolution du dilemme entre les besoins d'étendue et d'unité. À ce moment commence à poindre, selon lui, la solution au problème de la création des vastes espaces couverts nécessaires à la réunion des fidèles. Grâce à leur intuition du principe de l'ossature, les maîtres d'œuvre romans seraient à l'origine des réflexions qui vont permettre de résoudre cette difficulté sans nuire à l'unité :

Par un commencement d'adaptation à la construction d'une *ossature* inspirée des propriétés de la charpente des animaux vertébrés, les massifs continus que l'enfance de l'art avait opposés directement à la poussée des voûtes, furent réduits à quelques points d'appui d'un écartement prononcé et à de légers soutiens rejetés en dehors des édifices⁴⁶⁷.

⁴⁶⁴ « Pour nous, nous appellerons ce style *romano-byzantin*, et voici nos raisons. On ne peut nier, en effet, que nos édifices civils ou religieux du XI^e siècle, par leurs dispositions générales, par leur appareil de construction, par le profil de leurs moulures, et par certaines parties de leur décoration, ne soient une imitation directe des monuments romains ; pour ces raisons on peut très bien appeler *roman*, le style dans lequel ils sont conçus. Mais ces édifices renferment d'autres éléments étrangers à l'art antique, inventés, ou perfectionnés, ou mis en usage d'une manière systématique par les Grecs de Byzance, du VI^e au VII^e siècle ; nous voulons parler de la coupole sur pendentifs, des arcatures employées comme décoration, des fenêtres géminées, des chapiteaux cubiques ornés d'entrelacs et de feuillages divers, aigus et peu saillants, toutes choses qui n'appartiennent en aucune façon à l'architecture romaine, et qu'on retrouve dans les plus anciens monuments byzantins de la Grèce et de l'Italie [...] Nous dirons donc d'une manière générale, que les constructions des XI^e et XII^e siècles appartiennent au style *romano-byzantin*. » Batissier, *Éléments d'archéologie nationale*, op. cit., p. 400-401.

⁴⁶⁵ « J'ai appliqué le terme *roman* aux monuments les plus anciens, où l'ornementation sculpturale ne se fait pas sentir et qui se distinguent par la simplicité de leurs plans et la lourdeur de leurs ornements. Par le style romano-byzantin, j'ai voulu parler des édifices où l'architecture de Byzance a pénétré avec force et s'est mêlée au style qui avait pris naissance dans les souvenirs de la domination romaine. Enfin, j'ai classé comme byzantins les édifices où les règles de l'architecture grecque prédominent, et cachent, sous la multiplicité des ornements et de la sculpture la simplicité des conceptions romanes. » Armand Gilbert Mallay, *Essai sur les églises romanes et romano-byzantines du département du Puy-de-Dôme*, Moulins, Desrosiers fils, 1838, p. xxiv.

⁴⁶⁶ Batissier, *Histoire de l'art monumental*, op. cit., p. 455.

⁴⁶⁷ Boileau, *HCIA*, p. 65-66.

Dans l'*Histoire critique*, Boileau accorde une extrême importance à l'idée d'ossature qui non seulement caractérise les productions romanes et ogivales mais également permet d'entrevoir une continuité entre l'histoire médiévale et les développements contemporains. Ce faisant, il se réfère à une notion introduite relativement récemment dans la langue française. Au commencement du XIX^e siècle le mot « ossature », dérivé de l'italien « ossatura », semble être considéré comme un néologisme, c'est à ce titre qu'il apparaît dans l'ouvrage de Louis Sébastien Mercier *Néologie, ou vocabulaire de mots nouveaux*, paru en 1801. Mercier ne fait d'ailleurs pas de rapprochement avec le domaine architectural, expliquant uniquement le mot à partir de ses significations médicale, physionomique ou géologique⁴⁶⁸. En revanche le *Dictionnaire universel de la langue française* de Pierre Claude Victor Boiste indique un sens architectural : l'ossature désigne « les parties qui lient un édifice⁴⁶⁹ ». Dans la littérature architecturale, le terme ossature, utilisé depuis les années 1770, se remarque dans diverses publications. Il apparaît dans les volumes de l'*Encyclopédie méthodique* consacrés à l'architecture que Quatremère de Quincy dirige, notamment dans l'article « Art de bâtir », rédigé par Rondelet, où, à propos des constructions gothiques, il est rappelé que « les architectes du douzième siècle surent distinguer avec une sagacité étonnante les parties principales de leurs édifices, qui en forment, pour ainsi dire, l'ossature, d'avec les parties intermédiaires, qui n'en sont que le remplissage⁴⁷⁰ ». Il est également employé pour désigner, dans l'article « Brunelleschi », les côtes du dôme de Florence qui forment « la musculature, ou l'ossature principale de la construction⁴⁷¹ ». En 1845, une entrée « ossature » est présente dans le *Dictionnaire de l'architecture du Moyen âge* d'Adolphe Berty dont certaines illustrations sont reprises, avec l'autorisation de Lenoir, des *Instructions du Comité des arts*⁴⁷².

⁴⁶⁸ « Ossature. Tout habile médecin doit jeter son premier coup d'œil sur l'ossature de l'individu qu'il veut traiter. Le naturaliste, dans les pays volcaniques, commence par étudier l'ossature, l'ensemble des montagnes, la position de leurs parties ou des différentes couches qui les composent. L'ossature de cet acteur s'opposera toujours à ce qu'il représente un petit-maître, un agréable, un muscadin. » Louis Sébastien Mercier, *Néologie, ou vocabulaire de mots nouveaux, à renouveler ou pris dans des acceptations nouvelles*, Paris, Moussard, Maradan, 1801, t. II, p. 161-162.

⁴⁶⁹ Pierre Claude Victor Boiste, *Dictionnaire universel de la langue française, avec le latin, et Manuel d'orthographe et de néologie*, Paris, Desray, 1803 (1^{ère} éd., 1800), p. 285. L'auteur accompagne l'entrée ossature d'une croix signifiant que le mot n'était auparavant compris dans aucun dictionnaire de la langue française. Louis Nicolas Bescherelle reprend à peu près cette définition : « Ossature. Ce qui lie les différentes parties d'un édifice entre elles. » *Dictionnaire national ou dictionnaire universel de la langue française*, Paris, Garnier frères, 1856 (1^{ère} éd., 1843), t. II, p. 723.

⁴⁷⁰ « Bâtir (art de) », in *Encyclopédie méthodique. Architecture, op. cit.*, t. I, p. 253.

⁴⁷¹ « Brunelleschi », in *Encyclopédie méthodique. Architecture, op. cit.*, t. I, p. 341.

⁴⁷² « Ossature. Ce mot emprunté de l'italien (ossatura) désigne la carcasse d'une construction : ainsi l'ossature d'une voûte d'arête construite d'après le système en usage au moyen âge, consiste dans ses arcs-doubleaux, ses formerets et ses croisées d'ogives. » Adolphe Berty (Adolphe Eugène Étienne Boulet), *Dictionnaire de l'architecture du Moyen Âge contenant tous les termes techniques dont*

L'apparition du terme ossature dans le lexique des spécialistes de l'architecture semble coïncider avec le renouvellement de l'intérêt pour le Moyen Âge. Bien qu'il n'emploie pas le mot, Thomas Hope développe néanmoins dans son *Histoire de l'architecture* une comparaison entre le squelette animal et les édifices de style ogival. L'ouvrage, traduit en français en 1839 par Auguste Baron, est consulté par Boileau⁴⁷³. Hope introduit son explication par un rapprochement avec les constructions en bois de charpente, avant de poser l'hypothèse selon laquelle les animaux vertébrés auraient servi de modèle aux maîtres d'œuvre du Moyen Âge :

Ils imitèrent la nature dans l'économie des animaux vertébrés, où tout ce qui est nécessaire à la charpente générale du corps, les os, les côtes et l'épine dorsale, forme de longues lignes étroites, séparées l'une de l'autre, et dont les intervalles sont remplis par une chair élastique et des téguments déliés⁴⁷⁴.

Poursuivant sa comparaison avec le squelette, Hope explique ensuite comment se constitue le réseau de nervures permettant de renforcer les voûtes d'arête :

Dans la voûte, qui dès ce moment fut toujours voûte d'arête, les parties des arcs qui en coupaient d'autres à angles droits, et celles des nervures intermédiaires qui devaient tomber immédiatement sur les piliers, furent seules chargées de supporter directement la charpente du toit, seules elles reçurent la force et l'épaisseur nécessaire à cette destination ; au lieu d'un corps de maçonnerie incliné, on n'eut plus que des nervures et des étais étroits, séparés l'un de l'autre, et laissant entre eux, de même que les piliers, de larges espaces vides. Les architectes avaient soin seulement de lier le sommet de chacun des arcs à celui des autres, au moyen de plates-bandes ou chaînes transversales en pierre de taille ; c'était une sorte d'épine dorsale de l'édifice, dont les arcs formaient les côtes⁴⁷⁵.

Bien que particulièrement évocatrices, ces comparaisons ne concernent que les édifices ogivaux. Boileau cherche en revanche à saisir le développement de l'ossature sur un laps de temps plus large. Il se montre alors particulièrement réceptif aux discours qui présentent ce principe comme le fil conducteur permettant de saisir, sur

l'intelligence est nécessaire pour faire comprendre les descriptions des monuments religieux, civils et militaires avec des explications détaillées et de nombreux renseignements archéologiques, Paris, A. Derache, 1845, p. 233.

⁴⁷³ Thomas Hope, *Histoire de l'architecture*, Bruxelles, Méline, Cans et C^{ie}, 1839, (1^{ère} éd. 1835), cité à plusieurs reprises dans l'*HCIA*, en part. p. 72 (note 2) et p. 79-80. Martin Bressani rappelle que l'ouvrage circule largement dans les cercles autour de la Commission des monuments historiques et parmi les saint-simoniens. Viollet-le-Duc possède une copie de la traduction de Baron, acquise après 1852. Voir : Bressani, *Architecture and the Historical Imagination...*, *op. cit.*, p. 186-187.

⁴⁷⁴ Hope, *Histoire de l'architecture*, *op. cit.*, p. 313.

⁴⁷⁵ *Ibid.*, p. 313-314.

quelques siècles, la transformation progressive des solutions constructives. L'architecte porte d'abord son attention sur les efforts accomplis durant la période romane⁴⁷⁶. Pour neutraliser les poussées importantes des voûtes en berceaux, les constructeurs imaginent de placer aux dessus des collatéraux des demi-berceaux en quart de cercle capable d'épauler la voûte principale. Cette solution est illustrée par les églises Saint-Eutrope à Saintes et Notre-Dame-du-Port à Clermont-Ferrand qui toutefois présentent les inconvénients de reporter toute la pression sur les murs des bas-côtés et de limiter considérablement les possibilités d'ouverture dans la maîtresse nef. Un progrès essentiel s'accompli lors de l'introduction des voûtes d'arêtes car la répartition des charges, concentrée sur quelques massifs porteurs, permet de créer plus librement des fenêtres. Cependant ce type de voûte, emprunté aux Romains, notamment au Temple de la Paix et aux Thermes de Dioclétien, s'adapte mal aux objectifs d'économie de matière et de légèreté. La recherche d'une solution moins pesante conduit à développer un principe d'ossature susceptible de canaliser les efforts dans certaines parties de la voûte. Les arcs doubleaux, formerets et diagonaux se dissocient alors, par leur saillie, des parties de remplissage de la voûte :

Les surfaces des voûtes comprises entre les arcs diagonaux n'étant plus que des remplissages, l'épaisseur en fut réduite et l'ensemble des voûtes, par cela même, fut allégé. De plus, leur poussée cessant de s'exercer latéralement, se répartit dans tous les sens, et l'on put opposer, à l'effort ainsi divisé, de simples contreforts ou des arcs-boutants dégagés⁴⁷⁷.

Ce récit s'appuie sur différents auteurs que Boileau consulte avec profit. Il peut être rapproché des « Études d'architecture en France » dans lesquelles Lenoir et Vaudoyer font ressortir l'importance de l'ossature pour les édifices romans, notamment en soulignant le processus de transformation des formes romaines qui s'opère à cette période⁴⁷⁸. Mais c'est surtout aux articles de Viollet-le-Duc parus dans les *Annales archéologiques* à partir de 1844⁴⁷⁹ qu'il emprunte le plus largement. Comme l'éclaire

⁴⁷⁶ « C'est alors qu'on apprécie toute l'importance de la neutralisation de la poussée des voûtes et le perfectionnement de celles-ci par l'invention de l'ossature, et combien ces avantages nouveaux étaient étroitement liés avec l'extension si désirée des édifices en plan et en élévation. » *HCIA*, p. 66.

⁴⁷⁷ *Ibid.*

⁴⁷⁸ « Ce furent les voûtes d'arête, déjà connues des Romains qui, se contrebutant entre elles, peuvent avoir leurs retombées sur de points d'appui d'un moindre volume. Ces voûtes [...] furent dès lors composées de nervures en pierre, qui en formaient ce que les Italiens appellent l'*ossatura*, et de parties de remplissage faite à l'aide de petits moellons, de manière à les rendre plus légères, là où la résistance n'était pas nécessaire. » Albert Lenoir, Léon Vaudoyer, « Études d'architecture en France », art. cité, 1839, p. 335.

⁴⁷⁹ Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, « De la construction des édifices religieux en France », *Annales archéologiques*, t. I, 1844, p. 179-186, t. II, 1845, p. 78-85, p. 143-150, p. 336-349, t. III, 1845, p. 321-336,

l'étude de Martin Bressani, cet ensemble de textes retrace les transformations successives de la structure des édifices médiévaux⁴⁸⁰. À la différence d'une approche taxinomique, le récit proposé par Viollet-le-Duc tend à estomper la frontière entre roman et ogival en raison de la grande continuité perçue entre les différentes étapes de l'évolution. Outre les analyses des systèmes constructifs, ces articles comprennent plusieurs passages abordant des questions chères à Boileau, notamment celle de la place du christianisme et celle du statut de l'invention dans l'histoire. Alors proche d'Adolphe Napoléon Didron et de la mouvance « néo-catholique », Viollet-le-Duc entrevoit dans le christianisme la forme la plus moderne de civilisation⁴⁸¹. Selon cette perspective, la réorientation des mœurs et des croyances introduites par la religion chrétienne crée une telle rupture avec l'Antiquité qu'il est devenu impossible de prendre modèle sur ce passé. Ainsi, malgré toute sa grandeur, le monde païen antique ne peut guider la société contemporaine et son étude ne se justifie que sur un plan strictement archéologique⁴⁸². Viollet-le-Duc remarque que « les architectes du XIII^e siècle savaient construire *mieux* que leurs prédécesseurs, *mieux* que leurs successeurs⁴⁸³ ». Ce succès est attribué à l'esprit d'initiative qui anime les maîtres d'œuvre médiévaux toujours en quête d'améliorations. Prenant appui sur l'exemple de l'ogive, Viollet-le-Duc précise ce qui constitue selon lui les contours généraux du processus inventif. L'invention véritable ne réside pas dans la seule apparition d'un nouvel objet, ou d'un nouveau procédé, car pour qu'une création prenne tout son sens, elle doit nécessairement être stimulée par la nécessité et validée par l'usage :

Il en est de l'ogive comme de la poudre à canon, de l'imprimerie ou de la vapeur. De tout temps, on a connu ces trois puissances ; mais on n'a commencé à les appliquer que lorsque le besoin en est devenu impérieux ; et alors, seulement, on a dit qu'on les avait trouvées⁴⁸⁴.

t. IV, 1846, p. 266-283. *Idem*, « De la construction des monuments religieux », *Annales archéologiques*, t. VI, 1847, p. 194-205, 247-255. Boileau, *HCI*, p. 66 et suiv. Dans ce passage de l'*Histoire critique le Dictionnaire raisonné* apparaît seulement en note (p. 67). La brièveté de la référence semble corroborer l'hypothèse d'une rédaction de cette partie antérieure à la parution de l'ouvrage de Viollet-le-Duc. Dans d'autres chapitres, les renvois au *Dictionnaire raisonné* et aux *Entretiens sur l'architecture* sont plus amplement développés.

⁴⁸⁰ Bressani, *Architecture and the Historical Imagination...*, *op. cit.*, en part. ch. 5, « The Gothic Narrated », p. 165-187.

⁴⁸¹ Martin Bressani a montré le caractère temporaire de cette proximité. Prenant ses distances avec Didron au tournant de la Révolution de 1848, l'attitude de Viollet-le-Duc vis à vis de l'Église évolue notablement durant le Second Empire. Voir : *ibid.*, en part. ch. 6, « Toward Empire », p. 191-222.

⁴⁸² Voir par exemple, Viollet-le-Duc, « De la construction... », art. cité, t. III, p. 328.

⁴⁸³ *Ibid.*

⁴⁸⁴ *Ibid.*, t. II, p. 80.

Boileau ne saurait contredire cette conception, lui qui accorde une grande place à l'expression des besoins dans la gestation des inventions. Très attentif aux démonstrations de Viollet-le-Duc, Boileau suit ses développements sur le mouvement progressif qui conduit aux perfectionnements des XIII^e et XIV^e siècles, il reprend également l'idée que les ossatures gothiques se caractérisent par leur élasticité :

Tous les mérites du système ogival se résument dans une propriété bien grande qu'aucun des systèmes antérieurs n'avait possédée : c'est celle de l'*élasticité*, qui paraît si peu compatible avec l'emploi d'une matière comme la pierre⁴⁸⁵.

Il souligne également, toujours à la suite de Viollet-le-Duc, l'économie des structures gothiques (**fig. 3. 5**). Comparées aux constructions antiques, elles nécessitent une moindre surface de points d'appui pour abriter un volume d'espace équivalent. Afin d'étayer sa démonstration, Boileau introduit sur deux pages une longue citation du texte publié dans les *Annales* où Viollet-le-Duc confronte le Temple de la Paix à Rome à Notre-Dame de Paris et à Saint-Ouen à Rouen dans le but de souligner la parcimonie de matière dans les structures gothiques. Boileau se réfère également à Jean Rondelet qui compare dans son *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir* les superficies occupées par les points porteurs des édifices antiques, médiévaux et modernes. Pourtant défenseur de la construction romaine, Rondelet sait reconnaître le mérite des voûtes d'arête gothiques tant du point de vue de l'équilibre que de l'économie⁴⁸⁶. Grâce au niveau atteint par la science constructive au Moyen Âge, le diamètre des colonnes se réduit considérablement pour approcher du merveilleux comme à l'église de l'abbaye Toussaint d'Angers et au réfectoire Saint-Martin-des-Champs à Paris remarqués par Rondelet⁴⁸⁷ (**fig. 3. 6**). Lecteur de Hope, Boileau mentionne également l'avis de Christopher Wren, l'architecte de la basilique Saint-Paul de Londres, qui aurait affirmé « que le système ogival était celui qui offrait le

⁴⁸⁵ Boileau, *HCIA*, p. 72.

⁴⁸⁶ « La courbure du cintre la plus favorable pour les voûtes d'arête est celle des arcs gothiques, parce que la partie qui pousse le plus se trouve supprimée. On trouve que l'effort de leur poussée n'est que les trois septièmes de celui des voûtes en plein-cintre de même diamètre, épaisseur, hauteur de piédroit et forme d'extrados, et qu'il suffit de donner à leurs points d'appui les trois quarts de ceux des voûtes en plein-cintre de mêmes forme et dimension. » Jean Rondelet, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, Paris, Firmin Didot Frères, 1834, t. IV, p. 292. Cité par Boileau, *HCIA*, p. 72.

⁴⁸⁷ « L'ancien réfectoire de l'abbaye Saint-Martin-des-Champs, à Paris (aujourd'hui le Conservatoire des Arts et Métiers) [...] offre un exemple [...] remarquable de cette extrême légèreté. Ce vaisseau est couvert par un double rang de voûtes d'arête gothiques, dont les retombées sont reçues dans le milieu sur une file de colonnes en *perches*, ayant 27 pieds 11 pouces 10 lignes jusqu'aux naissances. » Rondelet, *Traité...*, *op. cit.*, p. 107 (note 1). Pour l'église de l'abbaye Toussaint d'Angers, voir : t. IV, p. 106, p. 125 et p. 287. Dans le recueil de planches de la même édition, Rondelet présente (pl. CLXXIX) une comparaison en coupe de ces deux édifices. Ces édifices sont mentionnés par Boileau, *HCIA*, p. 72.

plus d'avantages pour les monuments d'une grande étendue⁴⁸⁸ ». Peut-être d'après Lassus, Boileau mentionne encore Amédée François Frézier pour ses remarques sur les constructions gothiques⁴⁸⁹. Dans *La Théorie et la pratique de la coupe des pierres et des bois*, Frézier souligne en effet ses avantages en termes de consommation de matériaux, de promptitude d'exécution, de simplicité dans la coupe des voussoirs, de réduction des poussées et par conséquent d'épaisseur moindre des supports⁴⁹⁰.

Si l'étude des structures permet d'appréhender les principes les moins coûteux en matière et en main-d'œuvre, d'autres facteurs contribuent également à rendre économe la construction ogivale. Quittant le domaine de la science constructive pour aborder celui de l'expression architectonique, Boileau insiste sur l'absence de dissimulation qui caractérise les œuvres gothiques. Obéissant à la logique autant qu'à leur sentiment, les maîtres d'œuvre médiévaux auraient tiré un grand profit de la mise en évidence des parties constitutives de leurs édifices : « pour eux l'architecture est l'expression du beau et du vrai au point de vue chrétien, et non une contrefaçon des formes païennes adaptées à l'usage du christianisme⁴⁹¹ ». Boileau rejoint à nouveau Viollet-le-Duc qui pointe la fausseté – et le coût – des dissimulations remarquées dans plusieurs édifices modernes de style antique. Ce sont, à la Madeleine, les coupoles recouvertes par le toit à deux versants et l'hémicycle de l'abside non visible à l'extérieur ou, à l'église Sainte-Geneviève, les murs acrotères qui cachent les arcs-boutants⁴⁹². Boileau emprunte d'ailleurs assez directement à Viollet-le-Duc les exemples médiévaux révélateurs de l'attitude contraire, en particulier la visibilité assumée des conduits assurant le rejet des eaux pluviales au plus loin de la façade⁴⁹³. La recherche de l'expression « vraie » qui caractérise la démarche des bâtisseurs du XIII^e siècle ne peut être dissociée de la morale religieuse. À la suite de Buchez, Boileau affirme que le dogme chrétien, en favorisant l'égalité entre tous, renforce la puissance de réalisation de la société dans son ensemble et des bâtisseurs en particulier :

La naissance du système de l'ossature ogivale, le dernier de la synthèse chrétienne, correspond à l'époque de l'apogée de la puissance spirituelle de l'Église. Celle-ci, que

⁴⁸⁸ Hope, *Histoire de l'architecture*, op. cit., p. 343-344. HCIA, *ibid*.

⁴⁸⁹ HCIA, *ibid*.

⁴⁹⁰ Amédée François Frézier, *La théorie et la pratique de la coupe des pierres et des bois pour la construction des voûtes et autres parties des bâtiments civils et militaires ou Traité de stéréotomie à l'usage de l'architecture*. Tome troisième, Paris, Charles-Antoine Jombert, 1754-1769 (1^{ère} éd. 1737-1739), en part. t. III, p. 29. Boileau se réfère à cette édition. Lassus cite largement Frézier dans l'article « De l'arc aigu appelé ogive. Au directeur des Annales archéologiques », *Annales archéologiques*, t. II, 1845, p. 40-45 (en part. p.41-43).

⁴⁹¹ HCIA, p. 73.

⁴⁹² Viollet-le-Duc, « De la construction... », art. cité, t. III, p. 332.

⁴⁹³ *Ibid.*, t. II, p. 42. Boileau, HCIA, p. 73.

nous avons montrée constituée au onzième siècle, au moment où l'art chrétien recevait sa première formule, avait continué d'acquérir une autorité morale immense, malgré des obstacles sans nombre et les fautes individuelles de quelques-uns de ses membres. Appuyée, dans cette seconde période du Moyen Âge, sur la puissance de l'opinion publique, à laquelle elle a donné pour base la morale chrétienne, elle fait accepter à tous un seul et même devoir. En même temps qu'elle apprend aux grands de la terre qu'ils ont des devoirs à remplir, elle annonce aux subalternes qu'ils ont acquis des droits, et elle inculque à toutes les nations l'intelligence du but commun. Par elle, les traces de la civilisation romaine et les coutumes germaniques sont presque entièrement effacées, pour faire place à des mœurs, à des idées et à des institutions nouvelles⁴⁹⁴.

Citant le *Manuel d'histoire universelle* d'Auguste Ott, Boileau souligne le rôle positif joué par les papes durant cette période :

Les missions, la conversion de peuplades entières, les croisades, tous les actes en un mot où la civilisation fut intéressée n'eurent d'autres moteurs qu'eux ; de fait ils furent mêlés à tous les évènements sociaux, et même à toutes les affaires civiles et particulières du temps⁴⁹⁵.

Pour Ott, ces interventions n'apparaissent pas en contradiction avec la capacité d'action de la France, importante à ce moment :

Si la papauté pendant cette période fut la direction spirituelle de la société européenne, la France resta ce qu'elle avait été toujours, le bras droit de la civilisation chrétienne. C'était elle qui avait donné naissance à toutes les nations modernes ; ce fut elle aussi qui marcha sans cesse devant toutes les autres, et leur montra l'exemple des réalisations pratiques⁴⁹⁶.

Dans la livraison de 1846 de son article « De la construction », Viollet-le-Duc insiste lui aussi sur la part importante prise par la France dans la consolidation de la religion et de l'art chrétien au Moyen Âge. Il se réfère à l'ouvrage *Du Pape* dans lequel Joseph de Maistre évoque la formation de l'église gallicane ainsi que son action déterminante pour renforcer l'autorité papale⁴⁹⁷. Bien que convergeant sur ce point, Ott n'en défend

⁴⁹⁴ Boileau, *HCIA*, p. 68.

⁴⁹⁵ Auguste Ott, *Manuel d'histoire universelle. Tome second. Seconde partie. Histoire du Moyen Âge et histoire moderne*, Paris, Paulin, 1842, p. 216. Cité par Boileau, *HCIA*, p. 68.

⁴⁹⁶ Ott, *Manuel d'histoire universelle...*, *op. cit.*, t. II, p. 216-217.

⁴⁹⁷ « Les Français eurent l'honneur unique et dont ils n'ont pas été à beaucoup près assez orgueilleux, celui d'avoir constitué (humainement) l'Église catholique dans le monde, en élevant son auguste Chef au rang indispensablement dû à ses fonctions divines, et sans lequel il n'eut été qu'un patriarche de Constantinople, déplorable jouet des sultans chrétiens et des autocrates musulmans. » Joseph de Maistre, *Du pape*, Lyon, Rusand, 1821 (1^{ère} éd. 1819), t. I, p. xxvij. Cité par Viollet-le-Duc, « De la construction »,

pas moins une vision assez différente de celle de de Maistre, en particulier sur la question du progrès :

En France d'abord, sous l'influence des idées antirévolutionnaires, se forma une école composée d'hommes éminents qui, dans un but principalement politique, repoussaient les progrès et tendaient à immobiliser l'homme dans l'organisation du Moyen Âge. Bonald, de Maistre, Lamennais, furent les ardents propagateurs de cette théorie. Leurs principes sont condamnés par l'histoire et par les sentiments généreux qui justifient le bien accompli depuis le Moyen Âge, et poussent l'activité des hommes vers des améliorations nouvelles⁴⁹⁸.

Pour Boileau, comme pour Ott, le Moyen Âge représente un moment d'apogée tant du point de vue de la morale que de l'organisation sociale ou des productions artistiques. La Renaissance incontestablement marque le moment d'un déclin. Toutefois, la conscience de la dynamique qui anime l'histoire interdit l'idée d'un retour à ce moment de grandeur révolue. S'il apparaît nécessaire de renouer avec le passé, il s'agit surtout d'en faire fructifier la leçon dans l'accomplissement d'un nouveau progrès qui appartienne en propre à l'époque contemporaine.

L'origine de l'architecture ogivale : idée de système et revendication nationale

Ayant retracé les étapes du développement de l'ossature entre les périodes romane et gothique, Boileau revient sur la question de l'origine de l'arc ogival, sujet de nombreuses discussions dans la première moitié du XIX^e siècle. Il lui importe de démontrer que l'utilisation de l'ogive faite au Moyen Âge se distingue radicalement des emplois qui se remarquent précédemment dans l'histoire. Il constate que la question de l'origine de l'ogive a longtemps occupé les esprits sans trouver de réponse satisfaisante. Dans le *Manuel de l'histoire générale de l'architecture*, Daniel Ramée note lui aussi que cette préoccupation se retrouve chez un nombre très important d'auteurs. L'historien recense, entre le XVI^e et le XIX^e siècle, plus de soixante-dix

op. cit., IV., (note 2), p. 266.

⁴⁹⁸ Auguste Ott, *Manuel d'histoire universelle. Histoire ancienne. Tome premier*, Paris, Paulin, 1840, p. 50. Abordant l'opposition entre gallicans et ultramontains qui s'affirme au tournant des XIII^e et XIV^e siècles, notamment au moment de la querelle entre Boniface VIII et Philippe-le-Bel, Ott reconnaît la difficulté d'établir une position en faveur de l'une ou de l'autre tendance. D'une part, la reconnaissance de l'infailibilité du pape conduisant à admettre un pouvoir absolu, il devient de fait impossible de poser des limites à son action. D'autre part, l'absence de contrôle du gouvernement des États représente un péril au moins aussi grand, surtout lorsqu'elle s'exprime au dépend du peuple. Le philosophe admet que « la véritable théorie des rapports entre le pouvoir spirituel et le pouvoir temporel reste encore à faire. » Ott, *Manuel d'histoire universelle...*, *op. cit.*, t. I, p. 293.

opinions émises à ce sujet en Grande-Bretagne, en Allemagne, en Italie ou en France⁴⁹⁹. Moins exhaustif, Boileau cherche surtout à réfuter les arguments les plus couramment avancés. Un premier versant de son développement conteste toutes les théories qui lient l'émergence du système ogival à un modèle antérieur, qu'il soit naturel, décoratif ou architectural. Il doute, en particulier, que l'observation fortuite du « croisement des branches des arbres sous lesquels les druides célébraient leur culte⁵⁰⁰ » soit à l'origine de l'intuition de la forme en ogive. Boileau se réfère ici peut-être à la théorie développée par Chateaubriand dans le chapitre « Des églises gothiques » du *Génie du christianisme*. Le poète soutient que « l'ordre gothique » serait inspiré du tronc d'arbre⁵⁰¹. De même que les Égyptiens auraient pris modèle sur le sycomore, le figuier oriental et le bananier pour créer leurs colonnes massives, que les Grecs se seraient imprégnés de la silhouette du palmier pour les proportions corinthiennes, les maîtres d'œuvre médiévaux auraient restitué l'aspect élancé des grands chênes de leurs forêts dans le dessin de leurs supports⁵⁰². Chateaubriand remarque que le caractère mystérieux de ces bois sacrés se transmet à l'architecture⁵⁰³. L'écrivain conçoit le *Génie du christianisme* vers 1799 en exil à Londres, à un moment où nombre de théories sur l'origine de l'architecture gothique circulent⁵⁰⁴. Déjà au milieu du XVIII^e siècle, le savant et ecclésiastique William Warburton, dans ses notes sur les *Moral Essays* d'Alexander Pope, développe l'idée selon laquelle les maçons du Moyen Âge s'inspirent de la courbe formée par la réunion de plusieurs branches d'arbre pour créer l'arc en tiers-point, ou encore prennent l'exemple du fagot de bois pour imaginer la colonne fasciculée⁵⁰⁵. Suivant le principe

⁴⁹⁹ Aux yeux de Ramée, cet intérêt semble d'ailleurs assez étonnant : « la série des idées sur ce point est curieuse à parcourir. Jamais peut-être n'y avait-il eu une diversité aussi bizarre et aussi puissante sur aucun fait de l'histoire. » Daniel Ramée, *Manuel de l'histoire générale.... Tome 2 Moyen Âge, op. cit.*, 1843, p. 238-348.

⁵⁰⁰ *HCIA*, p. 70.

⁵⁰¹ François-René de Chateaubriand, « Des églises gothiques », in *Génie du christianisme, ou Beauté de la religion chrétienne. Tome troisième*, Paris, Migneret, 1802, p. 23-28.

⁵⁰² « Les forêts ont été les premiers temples de la divinité, et les hommes ont pris dans les forêts la première idée de l'architecture. Cet art a donc dû varier selon les climats. » *Ibid.*, p. 26.

⁵⁰³ « Les forêts des Gaules ont passé à leur tour dans les temples de nos pères, et ces fameux bois de chênes ont ainsi maintenu leur origine sacrée. Ces voûtes ciselées en feuillages, ces jambages qui appuient les murs, et finissent brusquement comme des troncs brisés, la fraîcheur des voûtes, les ténèbres du sanctuaire, les ailes obscures, les chapelles comme des grottes, les passages secrets, les portes abaissées ; tout retrace les labyrinthes des bois dans l'église gothique ; tout fait sentir la religieuse horreur, les mystères et la divinité. » *Ibid.*, p. 26-27. Batissier cite ces phrases qui lui semblent « plus poétiques que vraies », Batissier, *Histoire de l'art monumental, op. cit.*, p. 499.

⁵⁰⁴ Pierre Christophorov, « La genèse du *Génie du christianisme* », *Cahiers de l'Association internationale des études françaises*, 1953, n° 3-5, p. 191-208. Sur le rapprochement entre architecture gothique et nature en Grande Bretagne, voir : Maurice Lévy, *Le roman « gothique » anglais. 1764-1824*, Paris, Albin Michel, 1995 (1^{ère} éd. 1968).

⁵⁰⁵ « For could the *Arches* be otherwise than *pointed* when the Workman was to imitate that curve which branches make by their intersection with one another? Or could the *Columns* be otherwise than split into

d'une origine naturelle, le minéralogiste écossais James Hall propose quelques décennies plus tard une interprétation sensiblement différente de Warburton. En avril 1797, le scientifique communique à la Royal Society of Edinburgh un essai dans lequel il affirme que les formes gothiques découlent de la transcription en pierre d'une construction rustique réalisée à partir d'arbrisseaux⁵⁰⁶. La souplesse des perches de bois aurait permis, en se courbant et en liant certaines parties, de former l'ossature d'une voûte annonçant la croisée d'ogive du Moyen Âge. Hall réalise, à partir du printemps 1792, un modèle grandeur nature afin de démontrer la véracité de ses hypothèses. A l'été 1793, il s'aperçoit que certaines tiges forment des bourgeons. Ce phénomène corrobore selon lui l'hypothèse que les éléments décoratifs gothiques proviennent de l'observation de cette surprenante floraison⁵⁰⁷. En 1813, Hall publie *Essay on the Origin, History, and Principles of Gothic Architecture*, une synthèse de ses recherches accompagnée de plusieurs planches dont l'une figure l'édicule proto-gothique réalisée dans sa propriété⁵⁰⁸ (**fig. 3. 7**). Boileau, déjà critique vis-à-vis de la théorie de la cabane primitive, ne peut que réprover ce genre d'analogies hasardeuses.

Il révoque également l'idée que la solution de l'arc brisé aurait été inspirée par l'observation d'un motif ornemental :

D'autres personnes moins antiquaires, mais plus disposées à attribuer les plus belles inventions à des circonstances fortuites, vont chercher l'origine de l'ogive [...] dans le croisement des arcs qu'on remarque dans certaines combinaisons semi-circulaires appliquées sur des fonds et servant de décoration⁵⁰⁹.

distinct shafts, when they were to represent the Stems of a group of Trees? » Alexander Pope, *The Works of Alexander Pope Esq. Volume III. Containing his Moral Essays*, Londres, J. and P. Knapton, 1752, Ep. IV, (note), p. 278. Ces propos de Warburton sont reproduits dans : Josiah Taylor (dir.), *Essays on Gothic Architecture, by the Rev. T. Warton, Rev. J. Bentham, Captain Grose, and the Rev. J. Milner. (With a Letter to the Publisher.) Illustrated with ten Plates of Ornaments, etc., selected from Ancient Buildings; calculated to exhibit the various Styles of different Periods*, Londres, J. Taylor. Architectural Library, 1800, p. 120 et suiv.

⁵⁰⁶ James Hall, « On the Origin and Principles of Gothic Architecture », in *Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, vol. IV, 1798, part. III, p. 3-27.

⁵⁰⁷ Chateaubriand décrit de son côté la facilité avec laquelle la végétation colonise les ruines gothiques. « Le gothique étant tout composé de *vides*, se décore plus aisément d'herbes et de fleurs, que les *pleins* des ordres grecs. Les filets redoublés des pilastres, les dômes découpés en feuillage ou creusés en forme de cueilloir, deviennent autant de corbeilles où les vents portent, avec la poussière, les semences des végétaux. La joubarbe se cramponne dans le ciment ; les mousses emballent d'inégales décombres dans leur bourre élastique ; la ronce fait sortir ses cercles bruns de l'embrasure d'une fenêtre, et le lierre, se traînant le long des cloîtres septentrionaux, retombe en festons dans les arcades. » Chateaubriand, *Génie du christianisme*, *op. cit.*, p. 171-172.

⁵⁰⁸ James Hall, *Essay on the Origin, History, and Principles of Gothic Architecture*, London, Edinburgh, John Murray, J. Taylor, W. Blackwood, 1813.

⁵⁰⁹ HCIA, p. 70.

Les principaux promoteurs de cette théorie sont également britanniques, notamment les révérends James Bentham⁵¹⁰ et John Milner. Dans l'essai « On the Rise and progress of the pointed arch », ce dernier affirme que la décoration des baies du chœur de l'église St Cross, près de la cathédrale de Winchester, constitue la première manifestation de l'arc brisé. L'évêque bâtisseur de l'église, Henri de Blois, aurait ainsi trouvé la formule de l'ogive à partir d'un motif ornemental fait d'arcs entrecroisés⁵¹¹. Arcisse de Caumont rapporte cette interprétation dans *l'Essai sur l'architecture religieuse*⁵¹². Il revient plus amplement sur la question dans la quatrième partie de son *Cours d'antiquités monumentales*, se référant à Bentham et surtout à Milner dont il expose la théorie plus en détail. Caumont range ces antiquaires parmi les défenseurs de l'idée d'une invention occidentale de l'ogive. Pour illustrer leur démonstration, il propose plusieurs dessins représentant la formation de l'arc en tiers point à partir des cintres entrecroisés⁵¹³. Lenoir et Vaudoyer rapportent à leur tour cette explication en 1839 dans l'un de leurs articles du *Magasin pittoresque*. Accompagné d'une figure d'arcades entrelacées, le texte mentionne l'usage de ce thème décoratif chez les Lombards et les Sarrasins⁵¹⁴ (**fig. 3. 8**). Boileau réfute cette interprétation avec vigueur car pour lui la décoration occupe le dernier rang dans l'ordre des facteurs qui déterminent l'architecture. Accordant la primauté au symbole monumental et au principe structurel, il ne peut envisager qu'un ornement puisse être à l'origine d'un élément architectural de l'importance de l'ogive.

S'il récuse ces interprétations, Boileau considère également comme peu pertinentes les approches consistant à localiser les premières manifestations de l'ogive très en amont dans l'histoire, pour ensuite en suivre les développements successifs jusqu'au gothique. Il exprime ses doutes sur les études de cet ordre, trop souvent limitées à

⁵¹⁰ « Indeed I have not yet met with any satisfactory account of the origin of pointed arches, when invented, or where first taken notice of : some have imagined, they might possibly have taken their rise from those arcades we see in the early *Norman* or *Saxon* buildings on walls, where the wide semicircular arches cross and intersect each other, and form thereby at their intersection exactly a narrow and sharp-pointed arch. » James Bentham, *The History and Antiquities of the Conventual and Cathedral Church of Ely : from the Foundation of the Monastery, A.D. 673 to the Year 1771*, Cambridge, University Press, 1771, p. 37.

⁵¹¹ John Milner, « On the Rise and Progress of the Pointed Arch », in Josiah Taylor (dir.), *Essays on Gothic Architecture*, op. cit., p. 129 et suiv. En 1811, Milner soutient à nouveau que l'invention de l'arc brisé – et par conséquent de l'architecture gothique – repose sur la création accidentelle d'un motif ornemental : « To the accidental Norman ornament of intersecting arcades, we are indebted for the invention of pointed arches, and pointed architecture. » John Milner, *A Treatise on the Ecclesiastical Architecture of England, during the Middle Ages*, Londres, J. Taylor, Architectural Library, 1811, p. 82.

⁵¹² Caumont, *Essai sur l'architecture religieuse*, op. cit., p. 51.

⁵¹³ Arcisse de Caumont, *Cours d'antiquités monumentales. Histoire de l'art dans l'ouest de la France depuis les temps les plus reculés jusqu'au xvii^e siècle. Quatrième partie. Moyen Âge. Architecture religieuse*, Paris, Caen, Rouen, Londres, Lance, T. Chalopin, Frère, Dulau et Cie, 1831, p. 199 et suiv. Pour les illustrations, voir l'*Atlas*, pl. LIII, fig. 1-3.

l'examen d'un élément isolé ou d'un motif décoratif singulier. Certes, il admet que l'existence de l'ogive est attestée bien avant le gothique, comme c'est le cas des constructions pélasgiques de Segnia Arpino et d'Altari, des rochers sculptés de Mavalipuram en Inde, de l'une des pyramides de Djebel-el-Barkal en Égypte ou encore du téocalli de Cholula au Mexique⁵¹⁵. Boileau donne également l'exemple des monuments arméniens, citant l'article de Charles Texier consacré à l'église métropolitaine d'Ani publié en 1842 dans la *Revue générale de l'architecture*⁵¹⁶ (**fig. 3. 9**). Cependant ces usages de l'arc ogival ne s'inscrivent pas dans le même système de structure que celui employé durant la période gothique :

Si l'on se contentait de rechercher quel est l'arc en tiers-point le plus ancien, pour donner un brevet d'invention du système ogival au peuple qui en aurait laissé la trace, il s'ensuivrait qu'on ferait remonter aux premiers âges du monde ce système qui est une application des principes découverts par la science moderne, ce qui serait absurde⁵¹⁷ !

Poursuivant sa recension des idées sur l'origine de l'architecture ogivale, Boileau s'arrête un moment sur l'hypothèse reliant son apparition à l'influence exercée par l'architecture islamique sur l'art monumental européen. L'architecte aborde ici une question qui occupe une place importante dans les débats savants. En 1831, dans le *Cours d'antiquités monumentales*, Arcisse de Caumont note que cette opinion a été défendue par plusieurs antiquaires, notamment en Grande-Bretagne par le révérend George Downing Whittington et par le comte d'Aberdeen⁵¹⁸. En 1833, dans la *Revue Normande*, l'archéologue Charles Lenormant expose son point de vue sur ce sujet dans une lettre adressée à Caumont⁵¹⁹. Selon Lenormant, la conquête de la Perse

⁵¹⁴ Lenoir, Vaudoyer, « Études d'architecture en France », art. cité, 1839, p. 336.

⁵¹⁵ *HCIA*, p. 69 et p. 77.

⁵¹⁶ Charles Texier, « L'église métropolitaine d'Ani, construite dans le style ogival l'an 1010 », *RGATP*, vol. 3, 1842, col. 97-109.

⁵¹⁷ *HCIA*, p. 70.

⁵¹⁸ de Caumont, *Cours d'antiquités monumentales, op. cit.*, 1831, p. 196-197. George Hamilton-Gordon (comte d'Aberdeen) écrit à ce sujet : « I am of opinion that it is of eastern extraction, and that it was imported by the Crusaders into the west. All eastern buildings as far back as they go (and we can not tell how far,) have pointed arches and arc in the same style; is it not fair to suppose that some of these are older than the twelfth century, or that the same style existed before that time? Is it at all probable that the ages of the west should have given a mode of architecture to the east? I conceive therefore that the Crusaders introduced the fashion of the pointed arch and the first ornament of the style, which are few, and simple. » George Hamilton-Gordon, « Preface », in George Downing Whittington, *An Historical Survey of the Ecclesiastical Antiquities of France; with a View to Illustrate the Rise and Progress of Gothic Architecture in Europe*, Londres, J. Taylor, The Architectural Library, 1809, p. vi. Lord Aberdeen accompagne le révérend Whittington durant son voyage en France et en Italie en 1802-1803. Cette étude est également signalée dans l'*Essai*, parmi d'autres ouvrages prêtés à l'auteur par Gerville. Voir : de Caumont, *Essai, op. cit.*, 1825, (note 2), p. 2-3.

⁵¹⁹ Charles Lenormant, « Fragment d'une lettre sur l'origine de l'ogive et sur l'architecture byzantine », *Revue normande, rédigée par une société de savants et de littérateurs de Rouen, de Caen et des principales villes de la Normandie, sous la direction de M. de Caumont*, 1833, vol. II, part. I, p. 1-18.

offre aux Arabes l'opportunité de connaître l'architecture sassanide dans laquelle l'arc brisé apparaît « comme règle, comme habitude, comme principe de goût⁵²⁰ ». Plusieurs monuments égyptiens confirment le développement ancien de l'ogive dans l'architecture islamique, en particulier le Meqiâs, ou nilomètre de l'île de Rodah, construit vers l'an 800, et la mosquée d'Ebn-Touloun datant de la dernière moitié du IX^e siècle. S'interrogeant sur les conditions de la diffusion de l'ogive en Occident, Lenormant explique ce phénomène par une suite de circonstances favorables. L'ogive se transforme alors progressivement pour acquérir, suivant la localité, un caractère spécifique révélateur de l'esprit qui anime les bâtisseurs⁵²¹. L'auteur évoque l'idée d'une chaîne reliant sans interruption les diverses manifestations de l'ogive au cours des siècles. Parmi les références principales de Boileau, Batissier se montre sensible à ces observations. Dans *l'Histoire de l'art monumental*, il reprend de larges extraits de la lettre de Lenormant à Caumont. Bien qu'il rejoigne Lenormant sur l'importance historique des mosquées du Caire, il doute néanmoins qu'elles puissent avoir d'autres points communs avec les cathédrales gothiques que l'emploi de l'arc brisé⁵²².

Parmi les partisans de l'origine orientale de l'ogive, l'architecte Jacques Ignace Hittorff, propose à peu près au même moment que Lenormant une série d'explications éclairant elle aussi sa transmission en Europe. Les édifices de Sicile observés durant son voyage de 1823-1824 jouent un rôle prépondérant dans sa démonstration. Dans le « Précis historique sur l'architecture moderne de la Sicile⁵²³ », il avance l'hypothèse selon laquelle l'analyse des monuments postérieurs au V^e siècle permet d'établir « le point de départ de l'emploi systématique de l'arc aigu, c'est-à-dire, l'origine de l'architecture ogivale⁵²⁴ ». Hittorff fait remarquer les parentés entre son interprétation,

⁵²⁰ *Ibid.*, p. 3.

⁵²¹ « Mais comment l'ogive a-t-elle passé d'Orient en Occident ? Non par un fait précis, à jour fixe : mais par infiltration, par les voies militaires, religieuses et commerciales ; par les étoffes, les meubles, les récits des voyageurs, et même les émigrations d'artistes. Mais l'ogive d'Orient est-elle identiquement la même que l'ogive classique du XIII^e siècle ? Pas plus que l'ogive à lancette de Coutances, n'est la même que celle de Cologne. Il y a ici, comme partout, dépôt d'un premier fait, accumulation de traditions sur un seul point ; et sur cette base, un édifice neuf, original, complet, réglé surtout comme l'esprit des peuples occidentaux l'est comparativement à celui des populations africaines et asiatiques. » *Ibid.*, p. 7-8.

⁵²² Batissier, *Histoire de l'art monumental, op. cit.*, p. 500-501. Contrairement à Lenormant, Batissier conteste la présence d'arcs brisés dans l'architecture sassanide. Des éléments plus récents, notamment les planches publiées dans le *Voyage en Perse* d'Eugène Flandin et de Pascal Coste (1841, 1843), permettent de mieux établir la forme des arcs employés, il s'agit d'arcades « dont le cintre, très-allongé et rétréci par le haut, a quelque ressemblance avec l'ogive, mais en diffère essentiellement, en ce qu'il n'est pas formé par la rencontre de deux arcs curvilignes. » *Ibid.*, p. 500 (note 1).

⁵²³ Jacques Ignace Hittorff, « Précis historique sur l'architecture moderne de la Sicile et sur l'origine de l'arc aigu comme principe de l'architecture ogivale » in *Architecture moderne de la Sicile, ou recueil des plus beaux monuments religieux, et des édifices publics et particuliers les plus remarquables de la Sicile*, Paul Renouard, 1835, p. 1-21. Sur ce texte, voir : Jean-Philippe Garric, *Recueil d'Italie. Les modèles italiens dans les livres d'architecture français*, Sprimont, Mardaga, 2004, p. 209 et suiv.

⁵²⁴ Hittorff, « Précis historique... », art. cité, p. 1.

exposée dès 1830 à l'Académie des inscriptions et belles-lettres, et celle de Caumont et de Lenormant⁵²⁵. Le *Cours d'antiquités monumentales* fait d'ailleurs référence aux recherches d'Hittorff dont les résultats ont été communiqués verbalement au savant normand⁵²⁶. Dans son essai, Hittorff réaffirme l'ancienneté de l'arc aigu, remarqué dans plusieurs constructions grecques antiques en Sicile. Il note également sa présence au Haut Moyen Âge. Occupée par les Sarrasins entre le début du IX^e siècle et la fin du XI^e siècle, la Sicile présente de nombreux exemples d'utilisation de l'arc, en particulier dans le bâtiment de la Cuba et dans le château de la Zisa. Hittorff observe que dès les X^e et XI^e siècles, période d'édification de ces ouvrages, l'ogive participe à des systèmes constructifs déjà élaborés⁵²⁷. Les chevaliers normands, reprenant la Sicile à la fin du XI^e siècle, vont alors intégrer à leur architecture l'arc en ogive développé par les Sarrasins. Ils vont également apporter en Normandie cette manière de construire bien avant que l'influence des croisades ne se fasse sentir sur l'architecture européenne. Boileau se réfère également à l'architecture de Sicile, il cite en particulier le château de la Zisa comme exemple précoce de l'utilisation de l'ogive⁵²⁸, même s'il apparente cette construction aux monuments de l'Inde et de la Grèce plutôt qu'aux cathédrales du XIII^e siècle. Contrairement à Hittorff, Boileau ne reconnaît pas dans les édifices de Sicile l'accomplissement d'un progrès notable dans l'art de voûter :

Ils [le nilomètre et le château de la Zisa] n'ont pas d'autre valeur que ceux de la pagode de Mavalipuram et des tombeaux helléniques de Grèce et de Sicile. Comme dans ces derniers monuments, ils accusent une combinaison géométrique sans conséquence sur la structure des édifices dont l'érection n'avait pour but de clore et de couvrir un grand espace, comme celui des cathédrales chrétiennes⁵²⁹.

⁵²⁵ « Le chapitre viii [...] du *Cours d'antiquités monumentales*, par M. de Caumont, qui traite de l'origine du style ogival, offrant dans plusieurs endroits du texte de cet auteur et dans des lettres de M. C. Lenormand [sic] qui y sont rapportées, des idées assez analogues aux nôtres, nous devons observer que tout ce qui va suivre [...] qui est particulièrement consacré au même sujet, a été lu dans le commencement de l'année 1830, à l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres. » *Ibid.*, p. 4 (note 1).

⁵²⁶ Par Hittorff lui-même et par Dureau de La Malle. Voir : de Caumont, *Cours d'antiquités monumentales...*, t. IV, p. 197-198.

⁵²⁷ « Quoique la forme de l'arc aigu ne soit en général que légèrement prononcée, [...] le système de l'architecture ogivale se trouve néanmoins tout entier dans la Zisa ; car dans le vestibule de ce château et dans l'ancienne mosquée, qui y était attenante, on voit des voûtes d'arêtes ogives très complètes. La voûte d'arête ogive existait également à la Cuba dans la salle principale, quoique son état actuel ne permette plus de la constater dans son entier. Ces faits seuls démontrent donc que les édifices élevés en Sicile dans les X^e et XI^e siècles présentent en effet tous les éléments des formes rationnelles de l'architecture dite gothique, lesquelles étaient, avec les arcs ogives, les voûtes d'arête ogives formées par la pénétration de deux voûtes en arc aigu. » Hittorff, *Architecture moderne de la Sicile...*, *op. cit.*, p. 6.

⁵²⁸ *HCIA*, p. 77.

⁵²⁹ *Ibid.*

Le propos de l'architecte n'est pas dénué des préjugés communs à nombre de ses contemporains sur l'absence d'invention dans l'architecture islamique. Ainsi, parmi les proches de Buechez, le docteur Auguste Boulland affirme, dans *l'Essai d'histoire universelle*, que l'ogive ne s'y rencontre jamais comme système complet de construction :

En Espagne, ni en Afrique, il n'y a trace de voûte en ogive dans les monuments arabes ou maures. En second lieu, nulle part non plus, on n'y trouve un système ogival complet. C'est toujours le plein cintre qui domine et qui s'allonge, s'abaisse, ou s'arrondit suivant la volonté de l'architecte ; l'ogive n'y arrive jamais que comme ornement, et de plus, comme découpeure, et non comme construction [...] Mais il y a plus, c'est que l'ogive catholique n'avait même pas été adopté par les arabes, car toutes celles de l'Alhambra ne sont autre chose qu'une échancrure faite au milieu de l'arc du plein cintre ; tous ceux qui voudront y regarder attentivement s'assureront de ce fait⁵³⁰.

Adhérant au propos de Boulland, Daniel Ramée cite un long passage de *l'Essai* dans le second tome du *Manuel de l'histoire de l'architecture*⁵³¹. Partageant avec lui l'idée de la primauté occidentale de l'invention du système ogival, il critique ceux qui défendent l'hypothèse d'un apport fécond de l'architecture islamique :

Il existe une classe d'antiquaires peu nombreuse, Dieu merci ! qui fait honneur aux sarrasins, aux maures, aux arabes de l'invention et de la première application de l'ogive. Ces écrivains, nous semble-t-il, font foi d'une grande légèreté dans leurs études ou d'une bien grande ignorance, qui est plus impardonnable encore. Effleurant avec un esprit vaniteux et une élégante rapidité tous les sujets qu'ils traitent, ils nous implantent déjà au treizième siècle un style étranger, comme si nous n'avions pas déjà assez des Grecs et des Romains dont on nous inonde depuis trois siècles⁵³².

Parmi les ouvrages cités par Boileau, *l'Essai sur l'architecture des Arabes et des Mores*, publié en 1841 par Joseph Philibert Girault de Prangey⁵³³, lui permet de s'appuyer sur un avis autorisé pour décréter l'absence d'invention dans l'architecture

⁵³⁰ Auguste Boulland, *Essai d'histoire universelle ou Exposé comparatif des traditions de tous les peuples, depuis les temps primitifs jusqu'à nos jours*, Paris, Paulin, 1836, t. II, p. 207-208.

⁵³¹ Ramée, *Manuel de l'histoire générale... Tome 2 Moyen Âge*, op. cit., p. 236-238.

⁵³² *Ibid.*, p. 236. Plus bas Ramée ajoute : « Nous ne concevons pas cette malheureuse manie de quelques antiquaires de ne vouloir rien accorder au génie de nos pères, cette manie de vouloir à toute force importer de l'étranger les inventions nouvelles qu'on voit surgir à différentes époques parmi nous. Est-ce à dire que parce que nous voyons des formes à ogives chez d'autres peuples éloignés, dans l'Inde même, il ait été interdit à nos ancêtres d'inventer cette forme ? » *Ibid.*, p. 252.

⁵³³ Joseph Philibert Girault de Prangey, *Essai sur l'architecture des Arabes et des Mores, en Espagne, en Sicile, et en Barbarie*, Paris, A. Hauser, Brockhaus et Avenarius, 1841. Cité par Boileau, *HCIA*, p. 63 et p. 78. Boileau évoque également les articles de Jean-Jacques Ampère « Voyage et recherches en Égypte et en Nubie » publiés dans la *Revue des Deux Mondes* à partir d'août 1846.

islamique⁵³⁴. Sa position peut ainsi se résumer : l'existence de l'ogive est certes bien avérée avant la période gothique, pour autant, une grande distance sépare cet usage isolé de l'intégration qui en est faite au XIII^e et XIV^e siècles à un système complexe de voûte. Boileau note :

Les esprits analytiques de notre siècle ont dépensé beaucoup d'encre et de papier à discuter sur l'origine de l'ogive, en tant que combinaison pure et simple de deux arcs de cercle formant un angle curviligne. Après un long échange de suppositions toujours suivies de réfutations, on s'est aperçu que la question était mal posée et qu'il ne s'agissait pas en définitive de savoir où et comment l'arc en ogive isolé avait été employé la première fois, mais bien à quelle époque et dans quel lieu il avait commencé à être groupé en système dans la construction des voûtes. Aujourd'hui on a cessé de chercher des points de départ dans des détails insignifiants, pour s'attacher à des considérations d'un ordre plus élevé⁵³⁵.

L'architecture ogivale débute véritablement au moment où les constructeurs envisagent des combinaisons d'arcs formant une ossature cohérente. Le raisonnement de Boileau s'apparente de ce point de vue à celui de Lenoir et Vaudoyer qui distinguent la « forme ogivale » du « style ogival », c'est-à-dire l'ogive considérée comme une forme isolée de celle constituant « tout un système d'architecture⁵³⁶ ». Pour ces auteurs, la recherche de la première manifestation de l'ogive apparaît inutile car l'important réside dans la nouveauté du système et non dans l'ancienneté d'une forme repérée ponctuellement⁵³⁷. Toutefois, c'est principalement aux articles de Félix

⁵³⁴ « Les études sérieuses que M. Girault de Prangey a faites ne lui ont pas permis de partager l'erreur accréditée par les touristes à courte vue. Placé à un point de vue élevé, il envisage les productions arabes sous leur véritable jour, et il a frappé l'islamisme de déchéance, sous le rapport de l'invention. » *HCIA*, p. 78. Prangey note quant à lui : « Mis en regard des monuments de l'architecture gothique contemporaine, qui appartient à ce style ogival représenté par les grands édifices religieux d'Amiens, de Cologne, de Milan ou de Strasbourg, l'art moresque est réduit à de bien minces proportions ; à ses constructions en pisé, à ses arcs et à ses coupes en charpentes légères, à ses combinaisons habiles, ingénieuses, mais sans grandeur, peut-on comparer ces parois gigantesques de pierre ou de marbre, ces arcs et ces voûtes s'élançant à deux ou trois cents pieds du sol, ces conceptions savantes, grandioses surtout, qu'a produit l'art catholique ? Quelques mots résument le parallèle de ces architectures : l'art moresque a produit des œuvres de goût ; l'art catholique, des œuvres de génie. » Prangey, *Essai sur l'architecture des Arabes...*, op. cit., p. 196-197.

⁵³⁵ *HCIA*, p. 69.

⁵³⁶ Lenoir, Vaudoyer, « Études d'architecture en France », art. cité, 1839, p. 334 et suiv.

⁵³⁷ « Il nous paraît à peu près inutile de rechercher, comme l'on fait beaucoup d'auteurs, à qui l'on doit attribuer l'invention de l'arc ogive, et en quel pays cette forme s'est produite pour la première fois ; car on peut affirmer que la forme de l'ogive existe depuis la plus haute antiquité ; on la retrouve dans les plus anciens monuments de l'Inde, et dans ceux de la Perse ; on en voit des exemples en Grèce et dans plusieurs tombeaux de l'Asie-Mineure ; on la retrouve en Égypte aussi bien que dans les constructions pélasgiques du Latium, et dans les anciens monuments du Mexique ; aussi ne combattons nous pas l'opinion de certains auteurs qui prétendent établir que l'ogive est antérieure au plein-cintre. Quant à nous, nous ne voyons pas de quelle utilité il pourrait être pour l'art de préciser (si en tout cas cela était possible) en quel lieu, à quelle époque, et par quel peuple cette forme a été trouvée. » *Ibid.*, p. 334-335.

de Verneilh dans les *Annales archéologiques* auxquels Boileau se réfère pour affirmer que le système ogival se manifeste d'abord en France. Le premier article de Verneilh porte sur la signification du mot « ogive » et son évolution au cours de l'histoire. L'archéologue précise que chez les architectes du xv^e siècle, le mot se rapporte à l'arc diagonal d'une voûte d'arête sans pour autant désigner une courbe brisée⁵³⁸. Ce n'est que par une modification récente que le terme ogive devient synonyme d'arc aigu. À l'époque de Philibert De l'Orme, seule l'expression « en tiers-point » est utilisée pour désigner un arc brisé. Ce sujet intéresse également Lassus qui publie, en 1845, toujours dans les colonnes des *Annales*, un article complémentaire à celui de Verneilh⁵³⁹. Profitant de ces études, Boileau souligne que la connaissance du sens ancien met en relief une hiérarchie fondamentale : ce qui importe dans le principe de l'ogive relève moins d'une forme spécifique – le tiers-point – que d'un effet d'ensemble dans lequel toutes les parties – en particulier les arcs dits « ogives » – participent à l'efficacité de la structure⁵⁴⁰. Outre la réflexion terminologique, Boileau s'appuie encore sur les *Annales archéologiques*, et plus particulièrement sur Verneilh, pour défendre la primauté de la France dans l'apparition de l'architecture ogivale. L'érudit périgourdin publie en 1845, dans les deuxième et troisième tomes de la revue, un texte intitulé « Origine française de l'architecture ogivale⁵⁴¹ » dans lequel, à la demande de Didron, il se fait le promoteur d'opinions exposées « pour la première fois dans toute leur hardiesse et dans toute leur franchise⁵⁴² ». Verneilh s'attache d'abord à contredire l'hypothèse considérant les monuments islamiques comme une source du renouvellement de l'architecture chrétienne. Cette théorie est réfutée par les progrès de l'histoire⁵⁴³. Il considère dès lors inutile de rechercher des preuves de l'antériorité de l'ogive dans les monuments de Palestine, de Syrie ou d'Égypte. Il réfute également toute analogie entre les monuments gothiques et les mosquées qui dérivent du type

⁵³⁸ Félix de Verneilh, « Ogive. Ancienne signification de ce mot », *Annales archéologiques*, 1844, t. I, p. 209-210.

⁵³⁹ Jean-Baptiste Lassus, « De l'arc aigu appelé ogive », *Annales archéologiques*, 1845, t. II, p. 41.

⁵⁴⁰ HCIA, p. 70-71. Concernant les définitions « d'ogive », l'architecte se réfère également à la *Grammaire des arts du dessin* de Charles Blanc ainsi qu'au *Dictionnaire de la langue française* d'Émile Littré qui en précise l'étymologie. Voir : Charles Blanc, *Grammaire des arts du dessin. Architecture, sculpture, peinture*, Paris, Jules Renouard, 1867, p. 308 (note 1) ; Émile Littré, « Ogive », in *Dictionnaire de la langue française*, Paris, Hachette, t. III, 1874 (2^{ème} éd.), p. 810-811. Dans cette partie de l'*Histoire critique*, Blanc et Littré font partie des rares auteurs cités pour des ouvrages postérieurs à 1850. Boileau ne mentionne pas l'article de Jules Quicherat qui reprend en 1850 cette question terminologique. Voir : Quicherat, « De l'ogive et de l'architecture dite ogivale », art. cité, p. 65-76.

⁵⁴¹ Félix de Verneilh, « Origine française de l'architecture ogivale », *Annales archéologiques*, 1845, t. II, p. 133-142 ; 1845, t. III, p. 1-6, p. 156-165.

⁵⁴² *Ibid.*, t. II, p. 133.

⁵⁴³ « Autrefois, quand on croyait bien fermement que l'ogive était arrivée en France après la première croisade, il était très intéressant de la trouver au Caire et à Jérusalem plusieurs siècles avant cette

byzantin, pas plus qu'avec les églises normandes de Sicile qui, elles, procèdent du type latin. Suivant Verneilh, l'art ogival ne saurait se réduire à l'utilisation de l'ogive et par conséquent ne peut s'expliquer par des apports externes. Son essor repose au contraire sur une tradition déjà présente en Europe, c'est-à-dire l'art de bâtir roman qui constitue la base sur laquelle s'établit la nouvelle forme d'expression⁵⁴⁴. Animés par leur foi, sensibles aux effets grandioses et merveilleux, les constructeurs des XII^e et XIII^e siècles procèdent à de multiples essais avant d'arriver, très progressivement, à imprimer à leurs œuvres la physionomie correspondant à leur idéal. En insistant ainsi sur la continuité dans l'effort de transformation, l'analyse de Verneilh tend à estomper la frontière entre roman et gothique⁵⁴⁵. Considérer cette suite de perfectionnements conduit Verneilh à entrevoir un critère d'identification du lieu de naissance de l'architecture ogivale. Là où ces transitions s'avèrent impossible à restituer, le style ogival apparaîtrait subitement, né d'emprunts à des modèles étrangers. À l'inverse, les pays dans lesquels s'observe l'ensemble des maillons de la chaîne de transformation peuvent légitimement revendiquer la paternité de l'invention. Analysant la diversité des contextes européens, Verneilh note que la France septentrionale – comprenant la Champagne, l'Ile de France, la Normandie et une partie de la Bourgogne – présente la série la plus complète de témoignages de la transition du roman au gothique, contrastant avec l'Italie et l'Allemagne où l'architecture romane demeure plus longtemps sans évolutions notables⁵⁴⁶. C'est donc sans ambiguïté dans le nord de la France qu'il faut rechercher les premiers développements probants de l'architecture ogivale. Boileau partage entièrement cet avis et salue plus généralement l'implication des *Annales archéologiques* dans la défense de ce point de vue⁵⁴⁷. Il intègre d'ailleurs

époque ; mais à présent on en est plus là. » *Ibid.*, t. III, p. 158.

⁵⁴⁴ « L'art ogival n'est point dû à l'ogive dont il a su seulement tirer parti ; il était contenu tout entier dans l'art roman, dont il n'est qu'une transformation. » *Ibid.*, t. II, p. 134.

⁵⁴⁵ « On peut former, non pas une, mais cent séries d'édifices, commençant toutes à l'abbaye aux hommes de Caen pour aboutir à la cathédrale de Reims, sans qu'il soit possible de les couper ni de fixer nettement la limite des deux styles. De là, selon moi, la preuve invincible que l'architecture religieuse du Moyen Âge est *une*, et que toute tentative pour isoler l'art ogival et lui chercher une origine étrangère est mal fondée et inutile. » *Ibid.*, t. II, p. 135-136.

⁵⁴⁶ Pour l'Angleterre, Verneilh renvoie aux travaux d'Henry Gally Knight qui bien que britannique admet l'avance de la France. « Un des savants les plus célèbres, M. Gally Knigt [sic], membre du parlement britannique, reconnaît, après de longues recherches, que, dans toutes les révolutions qui ont changé en France et en Angleterre la face de l'architecture, la France a toujours eu la priorité. » *Ibid.*, t. II, p. 139-140. Voir : Henry Gally Knight, *An Architectural Tour in Normandy; with Some Remarks on Norman Architecture*, Londres, John Murray, 1836 et « Troisième fragment de la relation d'un voyage archéologique fait en Normandie en 1831 par M. Gally-Knight, et publié à Londres en 1836, communiqué à la Société pour la conservation des monuments, par M. de Caumont », *Bulletin monumental, ou Collection de mémoires et de renseignements pour servir à la confection d'une statistique des monuments de la France, classés chronologiquement*, 1839, t. IV, p. 165-211. En part. la p. 211, citée en note par Verneilh.

⁵⁴⁷ « Les rédacteurs des *Annales archéologiques* ont fourni nombre de pièces à l'appui des droits de la

à son texte une large citation de Viollet-le-Duc mettant en relief l'impulsion déterminante donnée par les régions de l'Île-de-France, de la Picardie, de la Champagne et de la Bourgogne⁵⁴⁸. Fort de ces lectures, Boileau affirme à son tour la suprématie du rôle de la France dans l'invention de l'architecture ogivale :

C'est avec un légitime orgueil que nous proclamons aussi : la France, qui marche en tête de la civilisation depuis tant de siècles, a eu l'initiative de la plus belle conception monumentale que le monde ait encore vue ! En parlant ainsi, il va sans dire que c'est toujours la forme architecturale engendrée par le *système de l'ossature ogivale* que nous avons en vue, et non l'*ogive* prise comme motif décoratif qui ne représente qu'un style éphémère⁵⁴⁹.

La conviction avec laquelle Boileau souligne le caractère national de l'invention de l'ossature ogivale n'est certainement pas étrangère au sentiment, largement partagé chez les buchéziens, que la France doit à nouveau participer au progrès de la civilisation. Pour Buchez, la France contemporaine est en effet amenée à jouer un rôle décisif dans la propagation des idéaux de fraternité et de liberté consubstantiels au christianisme et à la Révolution de 1789. Ainsi qu'il l'explique dans l'*Européen*, la France est la mieux préparée à accomplir les réformes conduisant à un gouvernement favorable à la classe laborieuse. Elle peut donc servir de modèle aux nations voulant suivre la même voie :

La seule inégalité existante aujourd'hui est celle du travail ; le but du gouvernement, fondé sur ce principe, sera donc de la faire disparaître, et par conséquent d'établir progressivement l'égalité sociale [...] Tous les efforts qui se feront dorénavant en Europe pour l'émancipation des peuples iront nécessairement chercher un appui dans l'existence correspondant à leur sympathies, c'est-à-dire, en France ; et la France sera continuellement un type offert à toutes les existences de peuples qui voudront accomplir les mêmes destinées sociales⁵⁵⁰.

Il en est de même dans le domaine des arts : la France doit à nouveau montrer l'exemple en renouant avec l'invention. Ainsi, après avoir retracer le chemin accompli

France. » *HCIA* p. 78. L'architecte renvoie en note à l'article de Verneilh sur l'origine française de l'architecture ogivale.

⁵⁴⁸ « Là, s'est formée une école, un style, bien caractérisé, bien un, bien franc, soumis à des règles invariables. C'est là qu'il faut chercher l'architecture des XII^e et XIII^e siècles, c'est là qu'il faut l'étudier. » Viollet-le-Duc, « De la construction... », *op. cit.*, t. II, 1845, p. 80. Cité par Boileau, *HCIA* p. 78. L'architecte approuve également le choix de Batissier de placer sous le titre « Architecture nationale » les chapitres qu'il consacre au Moyen Âge dans l'*Histoire de l'art monumental*.

⁵⁴⁹ *HCIA*, p. 78-79.

⁵⁵⁰ Philippe Joseph Benjamin Buchez, « D'un nouveau Droit public de l'Europe », *L'Européen, journal des sciences morales et économiques*, n° 39, 1^{er} sept. 1832, t. II, p. 193-194.

de l'Antiquité au Moyen Âge, Boileau propose, avec la cinquième partie de l'*Histoire critique*, un second volet historique consacré au développement de l'emploi du métal en architecture. Dans ce récit, la France, comme au Moyen Âge, apparaît pionnière.

Chapitre 4. Écrire l'histoire de l'architecture métallique

L'utilisation du fer dans la construction devient le thème principal des publications de Boileau à partir de 1870 et forme la dernière partie de son grand récit historique, aboutissant à des réflexions sur le temps présent et sur l'architecture de l'avenir. Il place de grands espoirs dans le renouvellement de l'architecture par l'emploi du métal, comme en témoigne le titre choisi pour la cinquième partie de *l'Histoire critique de l'invention en architecture* : « Recrudescence de l'invention architecturale suscitée par l'avènement de l'immixtion effective du fer dans la construction ». Ce nouveau volet du récit historique composé par Boileau trouve sa place dans le prolongement l'ouvrage inédit de 1849-1850 partiellement publié dans *l'Histoire critique*. Cette première étude s'arrêtait aux monuments ogivaux des XIII^e et XIV^e siècles, considérés comme l'apogée de l'art de bâtir. La période postérieure suscitait de sa part peu de curiosité, le retour à l'antique de la Renaissance étant assimilé à l'arrêt du progrès.

Rédigée après les chapitres sur l'Antiquité et le Moyen Âge, la partie de *l'Histoire critique* sur le métal n'est pas inédite puisqu'elle reprend dans une très large mesure le contenu d'un livre précédent⁵⁵¹, paru en 1871 et intitulé *Le Fer, principal élément constructif de la nouvelle architecture*⁵⁵². Avec ce texte, Boileau entreprend une enquête historique portant sur l'introduction du métal dans l'architecture. Il en analyse les conséquences, en particulier le développement d'une architecture monumentale d'un genre nouveau au XIX^e siècle. Le récit se poursuit jusqu'à l'Exposition universelle de 1889, abordée dans les *Préludes de l'architecture du XX^e siècle*⁵⁵³ où il s'interroge sur l'évolution à venir des constructions monumentales. Les réalisations de la tour Eiffel et de la galerie des Machines lui apportent alors la preuve que l'usage du fer peut conduire dans le futur à une rénovation complète des moyens d'expression. En 1893, Boileau propose une nouvelle édition des *Préludes*⁵⁵⁴ dont le contenu diffère de l'ouvrage de 1889. Le texte, daté d'août 1892, est l'un des derniers de Boileau alors âgé de quatre-vingts ans. L'architecte y développe toujours le thème de la régénération des formes grâce à l'introduction du métal, il livre alors un témoignage de ses

⁵⁵¹ « Le contenu de cette cinquième partie peut être regardé comme une seconde édition modifiée de l'ouvrage intitulé : *Le Fer, principal élément constructif de la nouvelle architecture*, que j'ai publié en 1871 et qui est épuisé depuis quelques années. » *HCIA*, p. 151 (note 1).

⁵⁵² Louis-Auguste Boileau, *Le Fer, principal élément constructif de la nouvelle architecture. Conclusions théoriques et pratiques pour servir de clôture au débat ouvert en 1855 sur l'application du métal (fer et fonte) à la construction des édifices publics*, Paris, l'auteur, 1871. [Abrégé *LF*.] La date 1872 apparaît rapportée au tampon sur la couverture de l'exemplaire conservé à la Bibliothèque nationale. Est également présent le tampon du dépôt légal (département de la Seine) qui porte la date 1873.

⁵⁵³ Louis-Auguste Boileau, *Les préludes de l'architecture du XX^e siècle et l'Exposition du centenaire. Étude appliquée au projet du monument des Tuileries [...] suivi d'un mémoire de M. Gaston Chaumelin sur l'avènement de l'âge du fer dans l'architecture, d'après l'Histoire critique de l'Invention en architecture de M. Boileau*, Paris, Baudry et Cie, 1889. [Abrégé *PI* (1889).]

⁵⁵⁴ Louis-Auguste Boileau, *Les préludes de l'architecture du XX^e siècle. Un demi-siècle d'études architecturales dans le sens du progrès*, Paris, Fischbacher, 1893. [Abrégé *PI* (1893).]

efforts accomplis afin de favoriser l'avènement d'une nouvelle architecture.

Le *Fer*, la cinquième partie de l'*Histoire critique* et les deux éditions des *Préludes* offrent donc un ensemble cohérent de réflexions sur le développement du métal, visant à éclairer les interrogations sur l'existence d'un style d'architecture propre au XIX^e siècle. En écrivant l'histoire architecturale du fer, Boileau balaie ainsi tout le spectre historique. C'est également pour lui l'occasion de construire une narration fondée sur deux histoires en partie superposées. Dans *Le Fer*, l'*Histoire critique* et les *Préludes*, Boileau mêle en effet la relation des circonstances qui, à partir de 1830, ont rendu possible l'apparition d'une forme nouvelle d'architecture à celui de l'utilisation, de l'Antiquité au XIX^e siècle, du fer et de la fonte dans la construction des édifices. À ces deux récits s'ajoute une série de propos sur le caractère irréversible mais inachevé du processus de transformation de l'architecture par l'introduction du métal. Une lecture croisée de l'ensemble de ces textes s'avère donc nécessaire afin de saisir l'unité du discours et d'identifier les positions de l'auteur.

L'étude de cet ensemble offre l'opportunité de comprendre le discours de Boileau sur le fer qui, à la fois, décrit un cycle de progrès, formule des critiques sur des réalisations contemporaines et installe plus ou moins implicitement son auteur comme l'un des acteurs du renouvellement des formes architecturales en cours d'accomplissement. Cohérente avec sa lecture des périodes qui précèdent, l'histoire du temps présent reconstituée par Boileau raconte les avancées de la construction depuis la fin du XVIII^e siècle, en portant tout particulièrement attention à de grands chantiers expérimentaux comme ceux de la Halle au blé de Paris et de la flèche de la cathédrale de Rouen. Ses analyses s'appuient sur celles d'auteurs fameux comme Jean Rondelet ou Léonce Reynaud et établissent une discussion soutenue avec Eugène Viollet-le-Duc, poursuivant des échanges d'idées engagés avec ce dernier depuis la controverse qui les avaient opposés en 1855⁵⁵⁵ au moment de la construction de l'église Saint-Eugène. Boileau se fait aussi le commentateur critique des réalisations de ses contemporains, qu'il s'agisse des Halles centrales de Victor Baltard et Félix Callet, des bibliothèques d'Henri Labrouste ou d'édifices religieux tels que les églises de la Trinité et de Saint-Augustin. Ils sont évalués à l'aune de leur capacité à susciter un sentiment de monumentalité d'un nouveau genre, porté par l'espace plutôt que par la masse. Avec les deux éditions des *Préludes*, qui commentent plus spécifiquement les grandes réalisations emblématiques de l'exposition universelle de 1889, Boileau insiste sur ces questions du vide, de la grandeur et de la transparence, présentées comme des aspects préfigurant le développement de la nouvelle architecture à venir du XX^e siècle.

⁵⁵⁵ Les textes produits durant cette controverse ont été réunis dans : Bernard Marrey, *La querelle du fer, Eugène Viollet-le-Duc contre Louis-Auguste Boileau*, Paris, Éditions du Linteau, 2002. Ce sujet est abordé *Infra*, ch. 7.

La « liberté dans l'art » : facteur décisif mais non suffisant à l'avènement d'une architecture métallique monumentale

Parmi les circonstances qui auraient favorisé l'éclosion d'une architecture métallique monumentale au XIX^e siècle, la quête de la liberté dans l'art joue un rôle majeur. Boileau s'y réfère déjà implicitement dans l'introduction de l'ouvrage inédit de 1849-1850 et plus directement au début de la *Nouvelle forme architecturale*, en écho aux articles de la *Revue générale de l'architecture*⁵⁵⁶. *Le Fer* et les *Préludes* développent à peu près les mêmes analyses mais sur une séquence temporelle plus longue, en les enrichissant de remarques ou de digressions supplémentaires⁵⁵⁷. L'origine du combat pour la liberté est ainsi située autour de l'année 1830, comprise comme un moment charnière, marqué par la Révolution de juillet, l'émergence de nouvelles pensées philosophiques et politiques ou encore l'affirmation de la sensibilité romantique dans les arts et en littérature. Boileau souligne l'importance du bouleversement survenu à ce moment :

Le déchainement des idées qui suivit la Révolution de 1830 et exerça son action sur toutes les carrières libérales, donna lieu à de nouveaux groupes de penseurs et d'hommes d'action, parmi lesquels les saint-simoniens ont joué un grand rôle. Cette floraison fit aussi surgir l'école qui prit le titre de Romantique en haine des règles entravantes de l'école prétendue classique, et dont Chateaubriand peut être considéré comme le précurseur⁵⁵⁸.

D'après Boileau, le mouvement de rénovation se traduirait dans les arts du dessin par l'exploration systématique de toutes les périodes de l'histoire dans le but de trouver des sources d'inspiration encore inexploitées. En architecture, l'école romantique n'échappe pas selon lui à l'éclectisme des références, faisant coexister la reprise du style François I^{er} par Félix Duban et ses élèves⁵⁵⁹ et les études des monuments médiévaux, au moment où *Notre Dame de Paris* de Victor Hugo, publié en 1831, contribue à porter l'attention du public sur le Moyen Âge⁵⁶⁰. Cependant Boileau juge les résultats décevants, malgré les efforts accomplis. L'Antiquité perdant sa suprématie, les productions deviendraient plus variées et plus originales mais cette transformation ne toucherait que des détails de décoration sans véritable importance :

Sous l'influence de l'irruption du romantisme et de l'archéologie du Moyen Âge, on n'a d'abord songé qu'à un remaniement des détails décoratifs dans l'espoir d'obtenir une nouvelle mode de revêtement pour les édifices, [...] mais cette prétention à modifier l'acanthé, l'arabesque ou la

⁵⁵⁶ Voir *supra*, ch. 1.

⁵⁵⁷ D'après le quatrième de couverture de l'édition de 1889 des *Préludes*, la *Nouvelle forme architecturale* serait alors épuisée, d'où peut-être les redites.

⁵⁵⁸ *PI* (1893), p. xvi.

⁵⁵⁹ « L'école romantique a [...] suscité une reprise du style François I^{er} qui, malgré la faveur que lui accorda l'école de Duban, n'a eu qu'une durée éphémère. » *PI* (1893), p. xvi.

⁵⁶⁰ Boileau mentionne le roman de Hugo dans l'*HCIA*, p. 6, plus loin (p. 14) il souligne le rôle des érudits et des archéologues dans la redécouverte du Moyen Âge.

rocaille, pour aboutir à les mêler, si elle illusionnait le vulgaire, ne paraissait pas un moyen efficace d'innovation aux aristarques de l'art architectural⁵⁶¹.

Au milieu de la décennie 1840, les débats sur l'application du style gothique aux édifices religieux posent à nouveau la question du rapport à l'histoire. Boileau, qui s'en fait l'écho, adopte un parti inspiré par Buchez : l'histoire doit être appréhendée de manière à rassembler l'ensemble des connaissances permettant de comprendre l'orientation à donner à la création⁵⁶². Il insiste alors sur la nécessité d'une méthode permettant d'ordonner les faits. Les écoles classique et romantique n'ont pas su créer cet instrument d'analyse qui leur aurait permis d'entretenir un rapport plus fécond avec l'histoire :

Comme les classiques, les romantiques ont laissé subsister le manque de termes de classification applicables aux œuvres architecturales, vice qui interdisant toute distinction entre les *systèmes constructifs caractéristiques* de la structure, et les styles restreints à l'apparence décorative, a aussi contribué à obscurcir la question. Il est de fait que ce système illogique a voilé, pendant un temps, les lueurs d'une régénérescence de l'art monumental qui commençaient à poindre sous le règne de Louis-Philippe⁵⁶³.

Boileau salue aussi l'effort des « novateurs » qui perçoivent que les progrès de la science et de l'industrie permettent d'imaginer des édifices appropriés aux besoins de la société : « en l'absence d'une doctrine de création [ils] furent obligés de trouver une méthode par la voie de l'induction et d'entreprendre des études en dehors de l'enseignement classique, ce qui a exigé un certain temps⁵⁶⁴ ». Surmontant les difficultés, ils mirent au point un protocole de recherche : étudier l'histoire monumentale dans sa totalité ; établir la série des avancées puis reconnaître le dernier terme de la progression – c'est-à-dire l'invention de l'ossature ogivale – ; tirer de l'examen de cette invention de nouvelles combinaisons architectoniques ; enfin, pour la réalisation, explorer les possibilités du métal. Il est facile de reconnaître ici la propre démarche de Boileau, très abusivement présentée comme émanant d'une réflexion collective. Si les tentatives d'introduction du métal dans l'architecture se multiplient durant le Second Empire, la période se caractériserait surtout par le « cosmopolitisme dans la recherche des types » et « l'éclectisme dans l'emploi des détails⁵⁶⁵ ». La liberté dans l'art

⁵⁶¹ *PI* (1889), p. 8.

⁵⁶² « Notre siècle, en fait d'art, est comme un écolier qui, avant de produire lui-même, se met à revoir ses maîtres, qui étudie avant de se livrer à l'invention, et qui en cela fait bien. » Philippe Joseph Benjamin Buchez, « Art », in *Encyclopédie du dix-neuvième siècle. Répertoire universel des sciences, des lettres et des arts*, Paris, Bureau de l'Encyclopédie du XIX^e siècle, t. II, 1870 (1^{ère} éd. 1836-1853), p. 431. Cité à de multiples reprises par Boileau, dans : *ARM*, p. 20 ; *NFA*, p. 6 ; *LF*, p. 7 ; *PI* (1893), p. xvi.

⁵⁶³ *PI* (1893), p. xviii-xix.

⁵⁶⁴ *PI* (1889), p. 10.

⁵⁶⁵ *HCIA*, p. 97.

serait alors définitivement acquise, comme en témoigne à ses yeux le foisonnement stylistique :

La quantité extraordinaire et la diversité frappante des édifices érigés en France, notamment à Paris, depuis quinze ans par suite de l'impulsion anormale donnée aux travaux de construction, ainsi qu'à la multiplicité des types qui ont été exhibés à l'Exposition universelle de 1867, dans la spécialité des productions architecturales, ont manifesté d'une manière éclatante la tendance de notre époque à faire une revue pratique de l'architecture de tous les âges. À l'heure qu'il est, cette tendance active est parvenue à discréditer les écoles exclusives, et à introniser, dans l'art monumental, une liberté telle que quelques-uns sont tentés de la regarder comme de l'anarchie⁵⁶⁶.

Une page lui semble avoir été tournée, les « écoles exclusives » – classique et gothique – ont désormais perdu de leur autorité, favorisant, grâce à un rapport plus libre aux sources, la recherche de combinaisons inédites. Parmi les architectes qui se signalent par l'originalité de leurs compositions de façades de maisons et d'hôtels, Boileau souligne le mérite de Pierre Manguin, d'Adolphe Mangeant ou de Victor Ruprich-Robert⁵⁶⁷. Mais il regrette que, comme durant la phase romantique, la liberté conquise ne s'applique encore que principalement au décor. Boileau ne peut que constater l'impasse de ces recherches stylistiques durant le Second Empire :

Quant à l'espoir d'arriver à une synthèse architecturale, en continuant de piller dans tous les styles connus [...] et d'emprunter à l'éclectisme son amalgame de détails incohérents, il faut y renoncer, l'expérience qui a été faite de cette méthode sous le dernier Empire est décisive à cet égard.

Avec la prétention d'avoir, grâce à l'enflure des budgets, une architecture à part, caractéristique du règne, ce régime a dû se résigner à donner carrière aux goûts individuels des hauts fonctionnaires, directeurs des architectes. Nous avons sous les yeux le mélange d'imitations disparates, qui en est résulté⁵⁶⁸.

Pour éviter cet écueil, Boileau recommande de s'intéresser à un élément plus fondamental que le décor, à savoir le matériau, rappelant le principe suivant lequel son choix détermine les formes⁵⁶⁹. Commençant par la pierre, il rappelle par exemple que l'impression provoquée par un édifice construit avec des briques de petite dimension ne peut être la même que s'il avait été réalisé avec des pierres de grand appareil. Boileau insiste d'ailleurs sur l'excellence

⁵⁶⁶ *LF*, p. 6.

⁵⁶⁷ *Ibid.*, p. 23 (note 1). Boileau songe certainement, entre autres exemples, à l'Hôtel de la Païva construit sur les Champs-Élysées par Pierre Manguin en 1856-1866. Deux hôtels réalisés par Adolphe Mangeant, par ailleurs fondateur du *Journal de menuiserie* en 1863, sont publiés dans le volume xxx (1873) de la *RGATP*.

⁵⁶⁸ *PI* (1893), p. XXI.

⁵⁶⁹ « L'influence de la matière qui sert de base à la construction sur la forme artistique de l'architecture, est si bien reconnue, qu'il serait superflu de s'appliquer à la mettre en évidence. » *LF*, p. 17.

des effets produits par certaines constructions en pierre, comme l'Arc de triomphe de l'Étoile, les extensions créées par Joseph Louis Duc au Palais de justice de Paris ou encore les bâtiments neufs construits par Léon Vaudoyer au Conservatoire des arts et métiers « qui résolvent le problème de la réalisation du beau par la simplicité » ainsi que la caserne municipale de la rue de la Banque conçue par Jean-Louis Victor Grisart « qui mériterait d'être située sur des voies d'une largeur plus favorable pour la vue de ses belles façades⁵⁷⁰ ». En dehors de Paris, il souligne encore la beauté de la cathédrale de Marseille, une « œuvre magistrale », tout comme le Palais Longchamp confié à Henri Espérandieu⁵⁷¹, ou, dans le domaine des ouvrages d'art, l'aqueduc de Roquefavour, conçu par les ingénieurs Jean-François Mayor de Montricher et William Fraisse, « dont le caractère de grandeur dépasse ce que les Romains ont fait de mieux⁵⁷² » (**fig. 4. 1**). Boileau reste cependant convaincu que l'architecture de pierre arrive à son terme car il reste peu de pistes nouvelles à explorer avec ce matériau :

Quelle que soit la fécondité de ce principe de combinaisons, comme il est évident qu'elle doit subir la loi qui interdit à l'homme d'atteindre l'infini dans ses œuvres, on doit admettre qu'elle puisse s'épuiser. Or, en considérant l'impuissance qu'ont révélée les essais tentés de nos jours pour la rénovation de l'architecture en pierre, tout porte à croire que sa fécondité est épuisée⁵⁷³.

Le luxe caractérisant plusieurs réalisations récentes ne saurait faire oublier que le grand cycle de la pierre touche à sa fin. Boileau évoque à ce propos le tribunal de commerce de Paris édifié par Antoine Nicolas Bailly en 1860-1865 où la confusion et le décousu des façades lui laissent penser que les fonds disponibles ont été gaspillés en ornementation superflue. L'œuvre semble particulièrement représentative des sommes bien souvent dépensées inconsidérément durant les travaux de transformation de Paris :

Les édiles parisiens [...] dans leur désir effréné de pousser à l'effet, ont gâté des édifices en voulant les faire riches à force d'argent, plutôt que de chercher à les faire beaux par une entente judicieuse de la sobriété artistique. Les aristarques municipaux du Second Empire avaient-ils donc oublié, depuis leur sortie de collège, ce mot profond d'un sculpteur grec à un de ses confrères : "Tu n'as pu faire, disait-il, ta Vénus belle, tu l'as faite riche⁵⁷⁴.

Boileau critique à peine moins sévèrement l'Opéra de Charles Garnier dont la richesse ostentatoire ne saurait compenser certaines faiblesses de composition :

À l'Opéra, le frontispice avec ses compartiments sans opposition, en figure de damier qui rapetisse, et son soubassement rappelant une casemate, n'a pas le grandiose de la colonnade

⁵⁷⁰ *Ibid.*, p. 22-23, p. 22 (note 1), p. 23 (note 1).

⁵⁷¹ *HCIA*, p. 11.

⁵⁷² *LF*, p. 23 (note 1).

⁵⁷³ *Ibid.*, p. 20.

⁵⁷⁴ *Ibid.*, p. 29.

du Louvre et de celle du Garde-Meuble, comparaison que fait oublier, il est vrai, la création de détails décoratifs d'une grande valeur, dont quelques-uns exécutés en métal⁵⁷⁵.

Ces jugements tranchés sur le tribunal de commerce et sur l'Opéra trouvent d'ailleurs des échos chez Joris-Karl Huysmans, lecteur du *Fer*, aux yeux duquel ces édifices incarnent les tendances les plus rétrogrades de l'architecture contemporaine⁵⁷⁶. Boileau insiste surtout sur les défauts de la pierre : frangible, spongieuse, sensible au gel, susceptible de se décomposer sous l'action du salpêtre, poreuse et souvent couverte de lichens ou de mousses. Ces défauts montrent que loin d'être inaltérable, suivant l'opinion généralement admise, elle engendre au contraire bien des désordres dans les constructions, comme l'illustrent les travaux de réparations de divers monuments parisiens : remplacement de plusieurs assises des pavillons de l'Institut ; pierres décomposées dans les façades de Saint-Sulpice ; dégradation de la corniche du Conseil d'État pourtant posée sous le règne de Louis-Philippe ; imprégnation des parties inférieures des façades du Louvre et du Palais Royal par une « composition chimique bistrée émanant de l'humidité du sol, et qui, des fondations, gagne insensiblement le premier étage, donnant au parement du rez-de-chaussée une sale teinte de goudron, qu'on pourrait appeler la *rouille de la pierre*⁵⁷⁷ ». Qu'il s'agisse de composition ou de construction, l'architecture de pierre lui semble sans avenir. Pour Boileau le métal, avec ses possibilités encore inexplorées, est susceptible non seulement de se substituer à la pierre mais surtout de conduire à la création de nouvelles formes. L'architecte entrevoit dans l'apparition de la construction en métal l'action de la « providence », impulsion salvatrice au moment où les ressources de la création s'épuisent. La providence, notion généralement associée à l'idée de gouvernance divine du monde⁵⁷⁸, est ici rapportée à une vision cyclique dans laquelle les phases de déclin voient déjà l'émergence des conditions qui, à terme, favoriseront un changement d'orientation. Un basculement de cette nature s'opérerait donc au XIX^e siècle au moment où quelques

⁵⁷⁵ *HCIA*, p. 102. Boileau réagit-il par cette critique à l'ironie mordante employée par Garnier dans *À travers les arts* au sujet de ses inventions ?

⁵⁷⁶ Voir en particulier : Joris-Karl Huysmans, « Le Salon officiel de 1881 », in *L'Art Moderne*, Paris, P.-V. Stock, 1903 (1^{ère} éd. 1883), p. 187-245. Huysmans dresse le constat de l'échec des tentatives menées jusqu'à présent pour créer un style particulier d'architecture à partir de la pierre : « Le Second Empire, grand bâtisseur, comme chacun le sait, mais d'une irrémédiable ineptie au point de vue du goût, avait rêvé de faire éclore un art architectonique qui portât son nom. Il encouragea, dans ce but, des amalgames disparates de tous les styles ; il poussa à cet abus des lourdes ornementsations qui ont rendu le Tribunal de Commerce l'un des palais les plus affligeant du siècle », p. 236. Dans ce même texte Huysmans critique Charles Garnier pour les doutes qu'il exprime sur l'émergence d'un art nouveau lié à l'utilisation du métal. Il salue en revanche les novateurs, dont Boileau fait partie, notamment parce qu'il réalise l'église Saint-Eugène où « le métal entra, pour la première fois, dans la structure des monuments voués aux cultes », p. 238.

⁵⁷⁷ *LF*, p. 105-106.

⁵⁷⁸ Le *Dictionnaire universel* de Larousse donne pour première définition de providence : « suprême sagesse qu'on attribue à Dieu et par laquelle il gouverne toute choses. » Pierre Larousse, « Providence », in *Grand dictionnaire universel du XIX^e siècle. Français, historique, géographique, mythologique, bibliographique, littéraire, artistique, scientifique, etc., etc.*, Paris, Administration du *Grand dictionnaire universel*, t. XIII, 1875, p. 327-328.

précurseurs, conscients des limites de l'imitation du passé, pressentent la direction à emprunter :

On doit conclure qu'il faut abandonner une voie sans issue, renoncer à copier servilement les flèches, les dômes, les campaniles ou les basiliques d'un temps qui n'est plus, et recourir à une de ces ressources auparavant inaperçues, que le progrès, en vertu de son action providentielle, révèle en temps utile aux « hommes de bonne volonté » qui ont travaillé à l'avancement des connaissances humaines. On arrivera alors à reconnaître que de l'utilisation de la ressource qui nous est actuellement offerte on peut tirer une architecture de notre cru, qui engendrera nécessairement des formes assez différentes de toutes les formes connues pour échapper aux comparaisons difficiles à soutenir⁵⁷⁹.

Boileau rappelle que la formation d'une nouvelle architecture fondée sur l'emploi du métal doit s'appuyer sur l'histoire puisque pour lui, l'invention ne procède jamais d'une conception *ex nihilo* :

Il n'est pas question aujourd'hui d'évoquer du néant une architecture de toutes pièces (les éléments de sa formation se sont déjà révélés), il ne s'agit que de reconnaître la richesse de leur gisement et de les exploiter, en les soumettant à toutes les combinaisons que leurs propriétés contiennent virtuellement⁵⁸⁰.

Il s'agit alors de retracer l'histoire de l'utilisation du métal en architecture. De manière comparable au récit retraçant les évolutions architecturales de l'Antiquité au Moyen Âge, cette histoire architecturale du fer veut mettre en évidence la loi de progrès qui donne une cohérence à la succession des époques.

Du plein au vide, du décoratif au structurel, du caché au visible : loi de progrès et usage du fer de l'Antiquité aux Temps modernes

L'histoire du fer prolonge le récit qui retraçait l'évolution des formes architecturales de l'Antiquité au Moyen Âge. Sur cette période, Boileau établissait que les édifices obéissaient à un principe constant de diminution de matière. La focalisation sur l'espace constitue un des aspects intéressants de sa démonstration. Ainsi, des pyramides égyptiennes aux cathédrales gothiques, le vide se serait progressivement affirmé au détriment du plein. Dans l'esprit de l'architecte, ce mouvement était profondément lié au développement du christianisme et au besoin de vastes espaces couverts appropriés à la réunion des fidèles. Le développement des ossatures métalliques au XIX^e siècle constituerait une étape

⁵⁷⁹ LF, p. 24-25.

⁵⁸⁰ *Ibid.*, p. 25.

supplémentaire dans le sens de l'augmentation des surfaces abritées et de l'économie de matière :

Il est certain que le fer, par sa nature, a tout ce qu'il faut pour favoriser le progrès qui tend continuellement à faire profiter l'espace utile des édifices de l'élégissement des points d'appui et des substructions. Et comme, dans tout progrès véritablement fécond, il y a un enchaînement logique qui fait que du perfectionnement de l'objet principal d'un art découle les perfectionnements de ses objets secondaires, il s'ensuit que le fer complète aussi le progrès dans l'architecture monumentale, par l'économie qu'il procure dans la construction des édifices, économie qui est surtout considérable lorsqu'il s'agit des édifices voûtés⁵⁸¹.

Boileau partage ce constat avec Léonce Reynaud sous l'autorité duquel il se place et *Le Fer* cite largement son *Traité d'architecture* à propos du sens des évolutions de la science constructive :

Qu'on se demande quel a pu être le but de l'action de la science, et qu'on jette un coup d'œil sur les plans des monuments des diverses époques. Le but est évidemment d'obtenir le résultat cherché avec le moins d'effort possible ; et l'examen le plus rapide fera reconnaître qu'en effet le rapport des parties pleines des constructions, c'est-à-dire de ce qui coûte, aux parties libres, ou à ce qui sert, a été sans cesse en diminuant [...] On dirait, s'il était permis de transporter dans le domaine de l'art une expression qui appartient à l'industrie, que l'*effet utile* des constructions a suivi une marche ascendante depuis l'Antiquité jusqu'à nos jours⁵⁸².

L'autre question posée est de savoir si l'économie de matière particulière aux constructions métalliques peut s'accorder avec la recherche de monumentalité. La question apparaît importante dans la mesure où Boileau focalise son étude sur les monuments, c'est-à-dire sur les objets architecturaux qui incarnent véritablement, à ses yeux, le progrès dans l'histoire. Il s'oppose à l'opinion répandue selon laquelle la recherche de l'effet monumental exclut la modération des dépenses. À propos des monuments ogivaux, Boileau remarque que le public n'a d'abord perçu que la surabondance des « dentelles de pierre » ou des « forêts de clocheton⁵⁸³ ». À l'inverse, il souhaite montrer combien ces édifices sont économes en matière, puisqu'en substituant le vide au plein, l'enveloppe décorative recouvre un espace abrité et non une masse. Il est donc raisonnable d'affirmer que l'ossature métallique, encore moins dépensière en matière que la structure en pierre, est susceptible de produire les mêmes effets monumentaux par la création de volumes creux de grandes dimensions. Il argue également que l'évolution des besoins conduit désormais à affirmer la monumentalité non

⁵⁸¹ *Ibid.*, p. 27-28.

⁵⁸² Léonce Reynaud, *Traité d'architecture contenant des notions générales sur les principes de la construction et sur l'histoire de l'art. Première partie : éléments des édifices*, Paris, Carilian-Gœury et V. Dalmont, 1850, p. 13. Cité dans *LF*, p. 29-30.

⁵⁸³ *LF*, p. 28.

seulement pour les édifices religieux mais plus largement pour les édifices publics, écoles, halles, marchés, théâtres ou gares, pour lesquels l'emploi du métal semble tout à fait approprié. Pour ces programmes, le retour à la construction massive représenterait une régression et Boileau combat l'idée reçue « qui veut qu'en fait d'architecture, il n'y ait de monumental que ce qui est massif, préjugé bien nuisible à l'avancement de l'art, puisqu'il [...] ferait retourner aux pylônes égyptiens, et oublier les tours de Notre-Dame⁵⁸⁴ ». À l'opposé de la voie trop souvent empruntée durant le Second Empire, la production architecturale doit selon lui s'orienter vers l'économie de la matière, comme le suggère la succession dans l'histoire des monuments importants. Dans les *Préludes* (1893), Boileau affirme que ce mouvement conduit logiquement à l'architecture métallique, dont le caractère monumental n'est plus à discuter au regard des constructions édifiées durant l'Exposition universelle de 1889 :

Le signe infaillible du progrès dans l'art monumental se trouve dans la décroissance constante de la *massivité*, c'est-à-dire dans l'extension toujours croissante des vides ou de l'espace libre, par la réduction simultanée des pleins ou de la matière constructive, ce qui entraîne la solution des problèmes relatifs à l'économie, sans préjudice de l'observation des lois de l'esthétique, que tout compositeur qui mérite réellement le titre d'architecte ne doit pas oublier.

Il suffit de prendre pour termes de comparaison : la pyramide de Chéops, le Ramesséion, le Parthénon, la basilique de Constantin, Sainte-Sophie de Constantinople, la cathédrale d'Amiens, Saint-Eustache de Paris et la galerie des machines, pour reconnaître la valeur positive de ce critérium⁵⁸⁵.

Si l'histoire de l'architecture dans sa globalité s'oriente vers l'allègement des structures, l'histoire particulière de l'utilisation du métal obéit à des mouvements qui lui sont propres, mais qui, s'inscrivant dans la tendance générale, demeurent également progressifs. Ainsi Boileau aborde son récit sous différents angles. Il s'attache tout d'abord à décrire l'évolution des procédés de fabrication du fer et de la fonte pour montrer les perfectionnements qui, de l'Antiquité au XIX^e siècle, n'ont cessé de rendre les pièces métalliques plus résistantes et plus faciles à employer. Il remarque que le fer joue d'abord un rôle restreint d'élément de liaison pour gagner en importance et constituer progressivement des systèmes complets. Il note le passage d'un emploi localisé à certaines parties, charpentes et planchers en particulier, à un usage plus important dans des ossatures formant la structure de l'édifice dans son entier⁵⁸⁶. Pour rendre compte de ces mouvements, Boileau choisi de faire un état de l'avancement de l'architecture métallique à différentes époques, en s'arrêtant en particulier à l'Antiquité, au

⁵⁸⁴ *Ibid.*, p. 30.

⁵⁸⁵ *PI* (1893), p. XIX-XX.

⁵⁸⁶ « [Le fer] en se substituant peu à peu, comme matière fondamentale, à la maçonnerie, réduite elle-même à remplir un rôle secondaire, le fer, sous ses différentes formes, devient par la force des choses le principe générateur de l'invention en architecture. » *LF*, p. 26.

Moyen Âge, à la Renaissance et au XIX^e siècle. Cette séquence finale, divisée en périodes correspondant aux régimes politiques successifs, est logiquement plus détaillée en raison de la place prise par la construction métallique.

Boileau commence son récit par l'évocation de la Haute Antiquité où le fer servait principalement à la réalisation d'instruments de travail et d'armes de guerre. Pour la rédaction de *l'Histoire critique* il peut, sur ce sujet, s'appuyer sur l'ouvrage de Jules Garnier intitulé lui aussi *Le Fer*⁵⁸⁷ qui retrace les développements de la métallurgie à partir d'une enquête à la fois technique, historique et ethnologique abordant des aires géographiques variées, Europe, Asie, Afrique ou Océanie⁵⁸⁸. Garnier avoue ne pas pouvoir fixer précisément l'origine de procédés de fabrication probablement découverts simultanément en plusieurs endroits. Il situe néanmoins les premières exploitations du fer en Asie, dans l'Inde et dans le Caucase⁵⁸⁹. Boileau, quant à lui, mentionne la « Méthode indienne » qui serait l'une des plus anciennes techniques connues. Il cite également, toujours d'après Garnier, le curieux exemple d'une colonne en fer forgé placée dans la cour d'une mosquée des environs de Delhi mesurant sept mètres de hauteur et terminée par un chapiteau (**fig. 4. 2**). Isolée de tout autre construction, la colonne ne tient debout que grâce à sa partie enfoncée dans le sol égale à celle visible. Érigée en 317 de notre ère, elle témoigne de l'ancienneté de l'application du métal à la réalisation de monuments⁵⁹⁰. En s'arrêtant sur cet exemple, Boileau souligne la place de l'Orient dans l'histoire des inventions architecturales, comme il l'avait fait plus longuement en situant l'une des origines des formes courbes dans les topes d'Inde et d'Afghanistan⁵⁹¹. Boileau, avec Garnier, pense que le fer a joué un rôle fondamental dans le progrès humain et que l'accélération donnée à son exploitation au XIX^e siècle n'en est que plus significative au regard d'une histoire millénaire. Garnier évoque cet accomplissement dans les premières pages de son livre :

⁵⁸⁷ Jules Garnier, *Le Fer*, Paris, Hachette, 1874. L'ouvrage s'inscrit dans la collection Bibliothèque des merveilles dirigée par Édouard Charton. Étant donné la date de publication, la référence à Garnier n'apparaît pas dans *Le Fer* de Boileau, l'ouvrage n'est signalé que dans *HCI*, p. 103 (note 1).

⁵⁸⁸ Jacques Jules Garnier, ingénieur, géologue et chimiste a l'occasion d'effectuer de nombreux voyages, notamment en Nouvelle-Calédonie et au Canada. Il dépose en 1876 un brevet pour l'exploitation du nickel calédonien. Également intéressé par la question des transports urbains, il défend l'installation d'un métro aérien à Paris.

⁵⁸⁹ Garnier, *Le Fer*, *op. cit.*, p. 7.

⁵⁹⁰ *Ibid.*, p. 63 et suiv. L'illustration accompagnant le texte a été réalisée d'après une photographie de Louis Rousselet. Dans *L'Inde des Rajahs*, Rousselet relève lui aussi le caractère exceptionnel de cette production : « Cette colonne s'enfonce dans le sol par une profondeur de sept à huit mètres, ce qui lui donne une longueur totale de quinze mètres, représentant une seule coulée de huit mille cinq cents kilos de fer. Si je vous dis maintenant que ce gigantesque morceau de fer forgé a été travaillé au quatrième siècle de notre ère, c'est-à-dire à une époque où la moitié des nations du monde ignorait jusqu'à l'extraction du métal, et si s'ajoute que notre industrie, avec tous ses procédés perfectionnés, n'a osé aborder pour la première fois une œuvre aussi considérable qu'il y a une vingtaine d'années, on avouera que la colonne de fer de Dehli peut être classée parmi les plus merveilleux travaux de l'Antiquité. Il est presque impossible de s'expliquer quels moyens les indiens durent employer pour manœuvrer et forger cette barre incandescente alors que les grues et les marteaux-pilons étaient choses inconnues. » Louis-Théophile Marie Rousselet, *L'Inde des Rajahs. Voyage dans l'Inde centrale et dans les présidences de Bombay et du Bengale*, Paris, Hachette, 1877, p. 643-644.

⁵⁹¹ Voir *supra*, ch. 2, « Le développement de l'arc, de la voûte et du dôme. »

Quel immense progrès que celui qui commence au premier lopin de fer, brutalement forgé sur un bloc de roche et se termine aujourd'hui, – sans avoir dit pourtant encore son dernier mot – à la locomotive, ce triomphe de l'industrie humaine⁵⁹².

Concernant l'utilisation du métal dans les constructions monumentales de l'Antiquité gréco-romaine, les principales informations sont empruntées au *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*⁵⁹³. Rondelet remarque que le rôle du métal dans les constructions grecques et romaines a généralement été sous-estimé, avant que les observations de Piranèse ne révèlent les structures masquées par la décoration⁵⁹⁴. Avant lui, nombre d'auteurs considéraient que « tout étant dans un repos absolu dans l'architecture antique, les anciens n'avaient jamais eu recours à l'emploi des métaux pour contenir l'effort d'une poussée ou d'un écartement quelconque⁵⁹⁵ ». Or, une étude plus attentive des vestiges conservés montre que le simple empilement des blocs de pierre ne permettait pas la parfaite cohésion de l'ensemble et que les Anciens ont pallié ce défaut par des pièces métalliques destinées à relier les parties les plus sollicitées. Rondelet interprète le manque d'acuité de ces commentateurs par le privilège très longtemps accordé à la seule apparence de l'édifice :

À ne considérer, comme on l'a fait pendant longtemps, les temples des Grecs et des Romains que sur des représentations faites dans le sens de l'art, où des lignes purement décoratives remplacent à dessein les indications des joints, et donnent à l'ensemble l'aspect d'un tout dont les parties sont parfaitement reliées entre-elles, on conçoit qu'au premier abord le jugement porté soit conforme à l'impression qu'on a reçue ; mais dès qu'on aura examiné l'appareil dans tous ses détails, on sera forcé de convenir qu'on a été trompé par un ingénieux artifice⁵⁹⁶.

Rondelet explique que bien des parties des temples grecs et romains ne peuvent tenir sans le secours du métal, notamment du bronze et du fer. Par exemple, les blocs formant les corniches rampantes des frontons étant susceptibles de glisser, il est nécessaire, pour contrer ce mouvement, d'insérer des agrafes et des crampons rendant chaque pierre solidaire de sa voisine⁵⁹⁷. Les colonnes, peu stables en raison de leurs proportions

⁵⁹² Garnier, *op. cit.*, p. 6-7.

⁵⁹³ Jean Rondelet, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir. Tome troisième*, Paris, A. Rondelet fils, 1830, en part. p. 295 et suiv. Boileau, *LF*, p. 31-33.

⁵⁹⁴ « Nous avons déjà dit [...] que depuis l'époque de la renaissance des arts jusqu'au temps de J.-B. Piranesi, tous les auteurs qui ont publié les antiquités de Rome s'étaient exclusivement attachés à faire connaître les formes et les proportions des ordonnances grecques et romaines, sans tenir compte de l'appareil, non plus que de ces moyens cachés que les anciens mettaient en œuvre, pour procurer aux constructions suspendues, qui formaient le couronnement de leurs temples, l'union et la stabilité dont elles n'avaient que l'apparence. » Rondelet, *Traité, op. cit.*, t. 3, p. 295. « J.-B. Piranesi est sans contredit le premier qui ait étudié les constructions antiques dans tous leurs détails. » *Ibid.*, p. 295 (note 1).

⁵⁹⁵ Rondelet, *Traité, op. cit.*, t. 3, p. 295.

⁵⁹⁶ *Ibid.*, p. 298-299.

⁵⁹⁷ Rondelet évoque l'astucieuse solution du petit temple de Paestum où chaque bloc de la corniche rampante fait en même temps partie des assises horizontales du tympan. Cependant « tout en rendant justice au mérite de cette disposition, on ne peut s'empêcher d'y reconnaître beaucoup plus d'adresse pour l'exécution, que

allongées, sont également solidifiées par les pièces de jonction. D'autres auteurs ont pu à l'inverse surestimer la présence du métal dans l'architecture antique, à l'instar de Pierre Patte⁵⁹⁸ affirmant que les Anciens plaçaient des mandrins dans les parties hautes des colonnes, reliées par des tirants passant sous l'architrave ou par d'autres barres sous la frise. Rondelet, puis Boileau, mettent en doute ces assertions, Patte ne citant pas ses sources⁵⁹⁹. Rondelet souligne en revanche le sérieux des travaux conduits vers 1810-1820 par les pensionnaires de l'Académie de France à Rome. Leurs relevés, en accordant une place particulière à l'analyse de la construction, témoignent du renouvellement qui s'opère dans la perception des monuments romains. Il cite les travaux de Jean-François Julien Ménager sur le Temple d'Antonin et Faustine qui montrent les refouillements faits dans le marbre pour loger les crampons et les scellements reliant les blocs de l'architrave et de la corniche⁶⁰⁰ ainsi que ceux de Lucien Tyrtée Van Cleemputte sur le temple de Vesta à Tivoli qui font connaître l'enchaînement des assises de l'architrave, de la frise, de la corniche et des dalles couvrant le péristyle de ce monument⁶⁰¹. Rondelet s'inspire de leurs dessins pour composer certaines figures de la planche de son *Traité* consacrée aux systèmes de jonction métallique dans l'architecture antique⁶⁰² (**fig. 4. 3**). Il évoque également les difficultés d'interprétation soulevées par le Panthéon car, en raison de son bon état de conservation, son système de construction demeure en grande partie caché. Sur la base des relevés d'Achille François René Leclère⁶⁰³, Rondelet propose une restitution de l'appareil du fronton mettant en évidence les crampons et goujons reliant les blocs de pierre⁶⁰⁴. Il lui doit également un détail du portique latéral du temple de Jupiter Stator⁶⁰⁵. L'élément remarquable de cette construction réside dans la disposition de la frise alternant claveaux et sommiers

d'expérience dans la pratique ». *Ibid.*, p. 297.

⁵⁹⁸ Pierre Patte, *Mémoires sur les objets les plus importants de l'architecture*, Paris, Rozet, 1769, p. 260.

⁵⁹⁹ « Il est à regretter que cet auteur ne nous ait pas fait connaître la source où il puise des renseignements aussi positifs. » Rondelet, *Traité*, *op. cit.*, t. 3, p. 295-296 (note 4). « L'auteur des *Mémoires sur les objets les plus importants de l'architecture*, Patte, va jusqu'à attribuer aux Anciens l'invention des ancrs, tirants et linteaux, dont les Modernes font usage. Mais Rondelet lui reproche de les gratifier de cette invention *de son autorité privée*. » *LF*, p. 32 (note 1).

⁶⁰⁰ Rondelet, *Traité*, *op. cit.*, t. 3, p. 299. Jean-François Julien Ménager, Temple d'Antonin et Faustine, coupe longitudinale et élévations, détail des fouilles et diverses parties. Envoi de Rome de 4^{ème} année, 1809, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. Env 6-04, Env 6-08.

⁶⁰¹ Rondelet, *Traité*, *op. cit.*, t. 3, p. 299. Lucien Tyrtée Van Cleemputte, Temple de Vesta à Tivoli, plan et plan supérieur, élévation, coupe. Envoi de Rome de 4^{ème} année, 1821, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. Env 14-01, Env 14-02, Env 14-03. Rondelet note à propos du temple de Vesta : « l'enrayure que forme ici l'enchaînement des pierres est si parfaite, qu'on pourrait croire que Palladio avait spécialement cet exemple présent en pensée, quand il parle, dans son *Traité d'architecture*, de l'emploi que les anciens faisaient du métal, pour assurer la durée des édifices. » Rondelet, *ibid.*, (note 2).

⁶⁰² Rondelet, *Traité*, *op. cit.*, t. 3, pl. CXLIX. Rondelet opère une simplification de ces dessins afin de ne mettre en évidence que la méthode de construction, là où elle n'est que suggérée dans les relevés des pensionnaires, il la restitue plus systématiquement. Le temple d'Antonin et Faustine est représenté par les fig. 4 et 5, celui de Vesta par les fig. 6 et 7.

⁶⁰³ Rondelet, *Traité*, *op. cit.*, t. 3, p. 299-300. Achille François René Leclère, Panthéon de Rome, élévations dans l'état actuel et détails du portique, Envoi de Rome de 4^{ème} année, 1813, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. Env 9-03, Env 9-04, Env 9-08.

⁶⁰⁴ Rondelet, *Traité*, *op. cit.*, t. 3, pl. CXLIX, fig. 8.

⁶⁰⁵ *Ibid.*, pl. CXLIX, fig. 9 et 10.

afin de ramener le poids de l'entablement au droit des colonnes. Selon Leclère, les claveaux, dans leur état d'origine, étaient séparés par un vide de l'architrave qui, par conséquent, ne recevait pas de charges dans l'entrecolonnement. Rondelet insiste particulièrement sur les liaisons créées par l'introduction d'éléments métalliques, l'appareil de pierre apparaît alors comme une véritable ossature faite d'éléments coordonnés et solidaires permettant de canaliser les charges dans certaines parties de l'édifice de manière à en libérer d'autres des contraintes pondérales⁶⁰⁶. Rondelet fournit ainsi à Boileau une précieuse documentation sur la place du métal dans la formation d'un concept structurel destiné selon lui à jouer un rôle déterminant dans l'histoire. S'appuyant à nouveau sur le *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, il évoque encore la réalisation de charpentes entièrement en métal, notamment celle du portique du Panthéon de Rome où le bronze semble avoir été employé (**fig. 4. 4**). Sur ce sujet Rondelet et Boileau se réfèrent à Sebastiano Serlio qui donne une figure de cette charpente dans son *Troisième livre d'architecture*⁶⁰⁷. Malgré la prouesse que représente l'ouvrage, Rondelet se montre réservé car, en cherchant à reproduire fidèlement une charpente en bois, les Anciens n'ont pas saisi l'économie de matière potentiellement réalisable grâce à l'emploi du métal :

C'est à l'idée étrange d'avoir voulu assimiler l'architecture aux arts d'imitation, qu'il faut attribuer la longue enfance de l'art de bâtir chez les Anciens. Le retard où il se trouva, comparativement aux autres arts, vient, sans doute, de ce qu'après avoir étudié les formes et proportions sur des modèles de charpente, le goût se trouva fixé avant qu'on eût pu connaître d'autres résultats. Dès que l'architecture eut un type reconnu, le choix des matières propres à le reproduire devint, comme dans la sculpture, uniquement subordonné à la grâce ou à la durée qu'elles pouvaient procurer à l'ouvrage⁶⁰⁸.

Boileau remarque que cette critique de l'imitation pourrait facilement s'appliquer aux constructeurs modernes qui dans leurs premières tentatives ont eux aussi reproduit des formes léguées par la tradition de la charpenterie. Il relève aussi que les Romains parvinrent parfois à s'affranchir des conventions, notamment dans les thermes de Caracalla où, d'après *Ælius Spartianus*, se trouvait une très grande voûte composée de barres de cuivre et de bronze⁶⁰⁹.

⁶⁰⁶ La fig. 12 représentant les plans pris au-dessus de l'architrave et au-dessus de la corniche du temple de Némésis dans l'ancienne citadelle de Rhamnus (Rhamnonte) exprime particulièrement bien cette idée de cohésion. Boileau mentionne cet exemple parmi d'autres cités par Rondelet dans *LF*, p. 32.

⁶⁰⁷ Sebastiano Serlio, *Il terzo libro*, Venise, Francesco Marcolini, 1540, p. x. La charpente du Panthéon est évoquée par Rondelet, *Traité, op. cit.*, t. 3, p. 114 et 310, elle est représentée sur la pl. xxviii, fig. 17. Boileau y puise la référence qu'il fait à Serlio, *LF*, (note 2), p. 33.

⁶⁰⁸ Rondelet, *Traité, op. cit.*, t. 3, p. 310.

⁶⁰⁹ *Ibid*, p. 311. Repris dans *LF*, p. 33. Spartianus décrit ainsi cette salle : « [Antonin Caracalla] laissa à Rome plusieurs monuments, entre autres des bains magnifiques qui portèrent son nom : la salle de ces bains est un ouvrage si admirable, qu'au dire des architectes, il serait impossible d'en faire un semblable. On dit en effet, que toute la voûte s'appuie sur des barres d'airain ou de cuivre superposées, et qu'elle est d'une telle étendue que d'habiles mécaniciens ne peuvent concevoir qu'on ait pu en venir à bout. » *Ælius Spartianus*, « Vie d'Antonin

Après ces considérations sur l'Antiquité, essentiellement redevables à Rondelet, Boileau aborde le Moyen Âge et se réfère principalement à l'article « armature » du *Dictionnaire raisonné* de Viollet-le-Duc⁶¹⁰ pour décrire la progression de l'emploi du métal entre les périodes romane et gothique. Au XI^e siècle et au début du XII^e siècle, les applications restent limitées, le fer étant réservé à la fabrication de broches reliant des pièces de bois destinées à former des chaînages noyés dans l'épaisseur de la maçonnerie. Des progrès notables se font sentir dès la fin du XII^e siècle dans le nord de la France, avec une utilisation croissante à mesure que se développent les constructions gothiques. Le métal sert alors à renforcer la cohésion des maçonneries soumises aux fortes poussées des voûtes. À cet effet plusieurs moyens de chaînage sont décrits, allant de crampons successifs placés à cheval sur les joints entre les pierres, à des suites continues d'agrafes disposées dans des rainures ou encore à des barres reliées entre elles et ancrées à leurs extrémités (**fig. 4. 5**). Viollet-le-Duc – repris par Boileau – note que « ce n'est que le manque de ressources suffisantes qui forçait les architectes à ne pas prodiguer le fer dans leurs constructions ; mais, lorsque des questions d'économie ne les retenaient, ils ne l'épargnaient pas⁶¹¹ ». Son article « Construction⁶¹² » suggère même que si les maîtres d'œuvre du Moyen Âge avaient eu à disposition en quantité le fer et la fonte, ils les auraient employé de la manière la plus intelligente. Cette remarque s'inscrit dans un passage où Viollet-le-Duc plaide en faveur du modèle structurel gothique, mieux adapté aux besoins contemporains que les méthodes de construction grecque et romaine⁶¹³. La gravure qui accompagne le texte montre, à partir de la coupe schématique d'une travée d'église, la possible substitution des piles en pierre par des colonnettes en fonte sans que l'équilibre du système soit modifié⁶¹⁴ (**fig. 4. 6**). Boileau souligne la justesse de ces remarques :

Il est certain, dit M. Viollet-le-Duc, que si les constructeurs gothiques eussent eu à leur disposition de grandes pièces de fonte de fer, ils n'auraient pas manqué d'employer cette matière dans les bâtiments⁶¹⁵.

Caracalla », in *Écrivains de l'histoire auguste. Tome premier*, Paris, C. L. F. Panckoucke, 1844, p. 191. Rondelet se réfère à l'édition de Robert Estienne de 1544.

⁶¹⁰ Eugène Viollet-le-Duc, « Armature », in *Dictionnaire raisonné... Tome premier*, Paris, B. Bance, 1858, p. 461-466. Cité dans *LF*, p. 33-35.

⁶¹¹ Viollet-le-Duc, « Armature », art. cité, p. 462. *LF*, p. 35.

⁶¹² Eugène Viollet-le-Duc, « Construction. Développements », in *Dictionnaire raisonné... Tome quatrième*, Paris, B. Bance, [1860], p. 131-208.

⁶¹³ « Il est fâcheux que nous ne puissions toujours bâtir comme les anciens et observer perpétuellement ces règles si simple et si belles des constructeurs grecs ou romains ; mais nous ne pouvons élever raisonnablement une gare de chemin de fer, une halle, une salle pour nos assemblées, un bazar ou une bourse, en suivant les errements de la construction grecque et même de la construction romaine, tandis que les principes souples appliqués déjà par les architectes du Moyen Âge, en les étudiant avec soin, nous placent sur la voie moderne, celle du progrès incessant. » *Ibid.*, p. 146.

⁶¹⁴ *Ibid.*, fig. 82, p. 145.

⁶¹⁵ *LF*, p. 38. Viollet-le-Duc, « Construction. Développements », art. cité, p. 146.

Boileau donne cependant à cette citation un sens particulier, en attribuant aux artisans ferronniers un rôle tout à fait stratégique : l'hypothèse selon laquelle le métal participe au développement de l'architecture gothique serait surtout confortée par les profondes affinités entre les productions décoratives en fer et certains éléments de l'architecture en pierre. Il affirme qu'au Moyen Âge les ferronniers et les sculpteurs se copiaient ou, tout du moins, produisaient des œuvres qui se ressemblaient. Les ferronniers cherchaient à égaler les tailleurs de pierre qui eux-mêmes donnaient à leurs travaux l'apparence du métal. Seule la limitation des techniques disponibles aurait empêché la réalisation d'ouvrages en métal de dimensions égales à celles des constructions en pierre :

Dépourvus des puissantes ressources que la mécanique, la physique et la chimie fournissent aujourd'hui à nos grandes usines pour la fabrication du fer ou de la fonte, [les ferronniers du Moyen Âge] étaient obligés de marteler et de corroyer, à force de bras, les petits lopins que leur livrait la métallurgie dans l'enfance, pour en former, eux-mêmes, la matière première de leurs ouvrages. C'est ce qui explique comment il a pu se faire que ces émules des maîtres *peyriers*, qui donnaient à la pierre propice la ténuité des formes naturelles du fer ou de la fonte, comme cela se voit à la façade de la cathédrale de Strasbourg, à Saint-Urbain de Troyes et ailleurs, ne nous aient laissé aucun *spécimen* de construction ferronnière caractérisées⁶¹⁶.

L'hypothèse de l'analogie entre ouvrages de pierre et de fer reprend un argument déjà mobilisé dans la controverse qui l'avait opposé à Viollet-le-Duc en 1855⁶¹⁷. Dans *l'Encyclopédie d'architecture*, ce dernier avait critiqué le projet de l'église Saint-Eugène, reprochant à son auteur la copie en fonte des colonnes du réfectoire de Saint-Martin-des-Champs. Pour sa défense, Boileau avait répondu que la reproduction mimétique n'était pas absente de la pratique des ouvriers médiévaux, même si elle se remarquait surtout dans le sens inverse, citant l'exemple de la cathédrale de Strasbourg dont certaines parties seraient, selon lui, proches d'ouvrages de ferronnerie⁶¹⁸. Dans *Le Fer* et dans *l'Histoire critique*, il souligne à nouveau l'excellence des éléments de décoration en fer forgé produits au Moyen Âge, notamment des pentures des portes latérales de la cathédrale de Paris réalisées par le ferronnier Biscornet⁶¹⁹, ou encore de la cage de puits de Quentin Metsys à Anvers⁶²⁰. Toutes

⁶¹⁶ *LF*, p. 38. « Perrier » (« peyrier ») désigne l'ouvrier qui extrait les pierres de la carrière (le carrier). Boileau l'emploie par extension dans le sens de celui qui travaille la pierre. Voir : Frédéric Godefroy, « Perrier » in *Dictionnaire de l'ancienne langue française et de tous ses dialectes du IX^e au XV^e siècle. Tome sixième*, Paris, Émile Bouillon, 1889, p. 108-109. En 1873, le *Moniteur des architectes* publie un arraché axonométrique dessiné par Paul Jean-Baptiste Lorain montrant la finesse particulière de la structure et de l'ornementation du chœur de l'église Saint-Urbain de Troyes. Voir : *Moniteur des architectes. Revue mensuelle de l'art architectural et des travaux publics*, vol. VII, 1873, pl. 49-50.

⁶¹⁷ Sur cette controverse voir Marrey, *La querelle du fer*, *op. cit.* et *Infra*, ch. 7.

⁶¹⁸ Voir *infra*, ch. 7, « Expression de la structure et sens des matériaux : critiques de l'église Saint-Eugène dans la presse architecturale ».

⁶¹⁹ La complexité de cet ouvrage a laissé penser qu'il avait été réalisé en fonte. René Antoine Ferchault de Réaumur évoque cette hypothèse : « Il est certain que peu de serruriers aujourd'hui oseraient entreprendre un pareil ouvrage. Plusieurs même ont imaginé que ces pentures ont été jetées en moule, et que Biscornet, (c'est le nom du serrurier qui l'a fait) avait le secret de faire du fer moulé de la qualité du fer forgé. Jousse regrette la perte

ces œuvres lui font pressentir que si les moyens de production du métal avaient été plus perfectionnés, une architecture ferronnière aurait pu commencer à prendre son essor au Moyen Âge.

La période moderne se caractérise par de notables progrès dans le domaine de la métallurgie. En ce qui concerne l'industrie de la fonte, Boileau s'appuie sur le *Nouveau manuel complet du serrurier* de l'Encyclopédie Roret, publié par Paulin-Désormeaux puis remanié par Henri Landrin⁶²¹. Revenant sur les méthodes de fabrication anciennes, Boileau rappelle que le fer mis en contact avec le charbon forme un alliage liquide qui coule hors du fourneau par l'ouverture destinée à évacuer les scories. Connue depuis l'Antiquité, cette alliée ne trouve d'abord que peu d'applications et il faut attendre le XVI^e siècle pour voir se développer la production d'objets d'usage domestique moulés en fonte. L'invention des hauts fourneaux au tout début du XV^e siècle contribue à cet essor mais ne transforme que très progressivement l'industrie métallurgique. Réaumur, dans l'*Art de convertir le fer forgé en acier*⁶²² également cité par Boileau, note en 1772 que les objets en fonte comme les poêles, les marmites, les tuyaux, les canons ou les contre-cœurs des cheminées n'ont pas de qualité esthétique et n'ont que la valeur de leur poids. Le savant prédit pourtant qu'à l'avenir la fonte rivalisera pour le fini avec les autres métaux, à un coût très avantageux. Quant au fer forgé, les progrès considérables réalisés à partir de la Renaissance, grâce à l'apparition des procédés de martelage mécanique et de laminage, permettent de produire des barres plus longues et des échantillons d'une plus grande variété. Boileau souligne l'excellence d'ouvrages en fer forgé comme les grilles de la place Stanislas à Nancy, ou le balcon dit de Charles IX au Louvre, qui font bien sentir l'évolution des techniques depuis le Moyen Âge, en particulier dans la réalisation des éléments de décoration :

Pour les ornements, ils ont éludé les difficultés de travail qu'affrontaient les audacieux forgerons du Moyen Âge, en façonnant en tôle relevée ces ornements qu'ils rapportaient ensuite sur les bâtis en fer. En revanche, ils ont travaillé des morceaux considérables de ferronnerie à la lime, poussant la perfection de ce travail jusqu'au poli⁶²³.

de ce secret qui effectivement serait fort à regretter, s'il avait été découvert ». Cette remarque de Réaumur est citée dans : Henri Louis Duhamel du Monceau, *Art du serrurier*, Paris, L. F. Delatour, 1767, p. 112. À propos de la porte centrale de la cathédrale de Paris, Boileau relève la qualité du travail de son ami le ferronnier Pierre François Marie Boulanger qui a su retrouver « le secret des pentures décoratives » perdu depuis Biscornet. *LF*, p. 37.

⁶²⁰ *HCIA*, p. 111.

⁶²¹ Marie Ambroise Paulin Oilleaux Désormeaux (Paulin-Désormeaux), Henri Landrin, *Nouveau manuel complet du serrurier ou Traité complet et simplifié de cet art. Nouvelle édition entièrement refondue et mise à la hauteur des connaissances scientifiques actuelles*, Paris, Librairie encyclopédique de Roret, 1866. Boileau se réfère également à : Henri Landrin, *Traité de la fonte et du fer. Théorie et pratique de la fabrication du fer*, Paris, Dunod, 1864 ; John Percy, *Traité complet de métallurgie. Tome premier*, Paris, Liège, Librairie polytechnique de Noblet et Baudry, 1864. *LF*, p. 41 (note 1).

⁶²² René Antoine Ferchault de Réaumur (Réaumur), *L'art de convertir le fer forgé en acier et L'art d'adoucir le fer fondu ou de faire des ouvrages de fer fondu aussi finis que de fer forgé*, Paris, Michel Brunet, 1772, p. 389. Cité dans *LF*, p. 41-42.

⁶²³, *LF*, p. 39.

Le progrès le plus significatif se situe toutefois dans le domaine de la construction avec l'introduction d'armatures métalliques dans les maçonneries. L'apparition de ce principe est interprétée comme une conséquence directe du retour aux formes antiques. À l'époque moderne, lorsqu'il s'est agi de reproduire les éléments de l'architecture gréco-romaine en beaucoup plus grand que leurs modèles, les constructeurs se seraient trouvés confrontés à la difficulté d'assurer ce changement d'échelle. Ils ne pouvaient plus copier les Grecs dont le système constructif fondé sur le principe de l'empilement et l'utilisation de pierres monolithes limitait considérablement l'ampleur de leurs monuments⁶²⁴. Le recours aux linteaux appareillés et aux voûtes plates renforcés par des armatures de fer permet de franchir de grands vides. Sur ce sujet, le *Traité* de Rondelet, qui consacre plusieurs paragraphes du chapitre « Serrurerie » à ces systèmes⁶²⁵, est à nouveau mobilisé. Rondelet y évoque le défi posé par la construction de la colonnade du Louvre, où la difficulté ne résidait pas dans les poussées parallèles à la façade, équilibrées grâce aux pavillons d'angle et à l'avant corps central, mais dans celles perpendiculaires qui, dirigées vers l'extérieur, menaçaient de renverser le péristyle. Par la pose de tirants venant s'arrimer aux axes traversant les colonnes, Claude Perrault parvint à neutraliser ces poussées et à garantir la stabilité du portique. Rondelet décrit également la construction du portail de l'église Sainte-Geneviève (Panthéon français) dont il fut l'un des concepteurs et où, pour absorber les pressions de la voûte couvrant le porche, l'ensemble des linteaux fut considéré comme une sorte d'enrayure rigidifiée par les armatures métalliques. Dans le fronton, la présence d'arcs de décharge offre l'avantage de canaliser les efforts sur les colonnes et d'alléger son poids par les vides introduits (**fig. 4. 7**). Boileau note que le réseau formé par les barres est si dense qu'il ne doit plus être considéré comme un renforcement de la maçonnerie mais plutôt comme l'élément principal :

On conviendra [...] que le fronton de Panthéon est plutôt une construction en fer plaquée en pierre, qu'un appareil de pierres consolidées avec du fer⁶²⁶.

Il remarque également l'effort que représente la mise en place de blocs de pierre d'un poids considérable aux points les plus élevés de la construction. Les pierres d'angles du fronton du Panthéon pèsent 53 milliers (24 600 kg), nécessitant onze jours et sept nuits pour les acheminer du port des Invalides à la Montagne Sainte-Geneviève⁶²⁷. Boileau rejoint Léonce

⁶²⁴ « Les Grecs, dont les temples de la meilleure époque sont loin d'avoir les dimensions de l'église de la Madeleine de Paris, posaient sur les colonnes de leurs portiques, propylées et péristyles, des plates-bandes monolithes ; système de construction qui motive et justifie toute l'économie de leur architecture. » *Ibid.*, p. 45.

⁶²⁵ Rondelet, *Traité*, *op. cit.*, t. 3, p. 302 et suiv.

⁶²⁶ *Ibid.*, p. 46.

⁶²⁷ Chiffres d'après Rondelet, *Traité*, *op. cit.*, t. 1, p. 67(note 1) ; t. 4, p. 26 (note 1), p. 356-358. *LF*, p. 45.

Reynaud pour dénoncer l'irrationalité de ces constructions qui placent les masses les plus importantes au sommet et non à la base de l'édifice :

Nous ne saurions l'approuver, d'abord parce qu'il est faux, en ce qu'il tend à faire supposer au spectateur beaucoup de simplicité de composition où il y a, au contraire, une grande complication, puis parce qu'il y a quelque chose de souverainement irrationnel à faire reposer entièrement la stabilité d'une construction sur des barres de fer logées dans l'épaisseur des maçonneries, où elles peuvent s'oxyder en quelques points, sans qu'on en reçoive d'autre avis que la chute de l'édifice⁶²⁸.

Boileau souligne néanmoins l'utilisation tout à fait nouvelle du métal dans ce système :

Tout en reconnaissant, avec M. Léonce Reynaud et les maîtres qui font autorité, que la disposition du fronton du Panthéon est irrationnelle et susceptible d'entraîner quelques inconvénients dans un avenir plus ou moins éloigné, on ne peut méconnaître l'originalité de l'ensemble de sa combinaison qui, grâce à l'immixtion du fer, n'est ni grecque, ni romaine, ni gothique ; non plus que le mérite, hors ligne, d'exécution et d'ajustement de son immense armature ferromière, qui ne paraît pas avoir eu d'effets fâcheux depuis un siècle qu'elle est en place⁶²⁹.

La clémence de Boileau, qui tranche avec les avis négatifs de Reynaud ou de Viollet-le-Duc⁶³⁰, s'explique peut-être par la place qu'occupe l'apparition des maçonneries armées dans son développement historique : une phase de transition assurant le lien entre la période où la maçonnerie domine entièrement et celle où l'ossature métallique commence à s'affirmer en tant que structure autonome. En ce sens la construction du Panthéon représenterait l'une des expérimentations les plus significatives de l'époque moderne :

Soufflot et Rondelet ont opéré, dans le Panthéon français, la transformation la plus avancée de la structure en pierre ; ce qui leur a fourni une disposition de plan et d'élévation bien différente de l'Antique⁶³¹.

⁶²⁸ Léonce Reynaud, *Traité d'architecture, op. cit.*, t. 1, p. 456. *LF*, p. 45.

⁶²⁹ *LF*, p. 46.

⁶³⁰ Viollet-le-Duc reproche, par exemple, aux colonnes du Panthéon français, et à celles de l'église de la Madeleine, ne pas avoir de style à cause de la contradiction entre l'unité qu'elles tendent à signifier et l'hétérogénéité de leur construction : « Une colonne corinthienne romaine monolithe isolée, en marbre ou en granit, a du style, parce que l'œil qui caresse ce grand morceau de pierre du haut en bas, sans apercevoir un seul lit, comprend sa fonction rigide parfaitement indiquée par la matière et par son homogénéité. Mais une colonne corinthienne composée d'assises de pierres, comme celles de l'église de la Madeleine ou celles du Panthéon à Paris, n'a aucun style, par ce que l'œil s'inquiète de voir des points d'appui aussi grêles composés de petites pierres accumulées. » Eugène Viollet-le-Duc, *Entretiens sur l'architecture. Tome premier*, Paris, A. Morel et C^{ie}, 1863, p. 188.

⁶³¹ *PI* (1893), p. vi.

Deux chantiers expérimentaux : la Halle au blé et la flèche de la cathédrale de Rouen

À partir de la fin du XVIII^e siècle, Boileau constate que le métal commence à jouer un rôle de premier plan dans la construction et, qu'au cours du XIX^e siècle, il ne cesse de gagner en importance. Avant de commenter les cas des deux réalisations très significatives que sont à ses yeux la Halle au blé de Paris et la flèche de la cathédrale de Rouen, il aborde quelques ouvrages d'art où le fer et la fonte ont été expérimentés. D'après le *Traité de la construction des ponts* d'Émiland Marie Gauthey, l'idée d'utiliser le métal dans ce type d'ouvrage, déjà indiquée par les ouvrages italiens du XVI^e siècle, est renouvelée en 1719 par le savant Jean Théophile Desaguliers. Gauthey mentionne également la construction entreprise à Lyon vers 1755 d'un pont en fer de trois arches de vingt-cinq mètres d'ouverture qui n'est jamais achevée⁶³². Boileau rapporte que l'usage de la fonte devient plus commun après que les guerres consécutives à la Révolution française ont favorisé la fabrication de canons⁶³³ ; elle devient alors employée pour les ouvrages d'art, surtout en Angleterre qui possède de riches gisements de houille. Parmi les premiers essais couronnés de succès, il cite les ponts de Coalbrookdale sur la Severn édifié en 1773-1779, celui de Sunderland sur la même rivière en 1792-1796 ou encore celui de Staines sur la Tamise en 1802, trois exemples décrits par Rondelet⁶³⁴. À Paris, la fonte est employée par Louis-Alexandre de Cessart et Jacques Vincent de Lacroix Dillon pour la construction en 1801-1804 du Pont des arts, première passerelle métallique réalisée en France, suivie par le Pont d'Austerlitz achevé en 1806 par Joseph Marie Stanislas Becquey de Beaupré et Corneille Lamandé⁶³⁵.

Boileau ne s'attarde pas sur les ouvrages d'art car il souhaite privilégier l'étude des applications proprement architecturales du fer et de la fonte. Parmi elles, la réalisation de charpentes destinées à former la couverture des édifices suscite son intérêt. S'il remarque les combles en fer du Théâtre français au Palais-Royal et du Salon Carré au Louvre⁶³⁶, il prête une attention plus soutenue à la coupole de la Halle au blé car cette structure visible possède un indéniable caractère monumental. Boileau ne manque pas de rappeler que lors de l'édification de la première coupole en bois, conçue par les architectes Jacques Guillaume Legrand et Jacques Molinos, le menuisier André Jacob Roubo, chargé de son exécution, regrettait de n'avoir pu employer le métal :

⁶³² Émiland Marie Gauthey, *Traité de la construction des ponts. Tome deuxième*, Paris, Firmin Didot, 1813, p. 113. *LF*, p. 49-50. Vraisemblablement repris de : Rondelet, *Traité, op. cit.*, t. 3, p. 320.

⁶³³ « Les tourmentes de la grande révolution [...] ne permirent pas à la ferronnerie de développer ses nouveaux procédés pendant les quinze dernières années du dix-huitième siècle. Seule, la fonderie du fer, trouvant encore à s'exercer dans la confection du matériel de guerre, fut, au commencement du dix-neuvième siècle, en mesure de fournir des ressources pour les constructions d'utilité publique. » Boileau, *LF*, p. 52.

⁶³⁴ Rondelet, *Traité, op. cit.*, t. 3, p. 320-325, pl. CLVII-CLIX. Boileau, *LF*, p. 49-50.

⁶³⁵ Rondelet, *Traité, op. cit.*, t. 3, p. 326-327, pl. CLX-CLXI. Boileau, *LF*, p. 53.

⁶³⁶ *Ibid.*, p. 43-44. Ces exemples sont décrits par Rondelet, *Traité, op. cit.*, t. 3, p. 318, pl. CLIV et pl. CLV.

En 1783, le savant et habile menuisier Roubo venait d'élever sur la grande cour circulaire de la Halle aux blés une coupole formée d'arcs en bois, selon le système de Philibert Delorme. Sans se laisser aveugler par l'immense succès qu'il avait obtenu, cet homme de progrès sentait que le fer eût mieux convenu alors que le bois à cet ouvrage, car il répondait au serrurier Raguin qui le complimentait : « Tais-toi, si j'avais été serrurier, j'aurais voulu faire toute la coupole en fer⁶³⁷ ! »

Le célèbre menuisier s'inquiétait du danger du feu mais aussi des mouvements susceptibles d'altérer sa structure⁶³⁸. Suite à l'incendie qui, en 1802, ravage la charpente en bois, Rondelet envisage lui aussi d'utiliser le métal pour la reconstruction de l'ouvrage. Examinant les différents choix constructifs, il étudie une hypothèse en pierre, en s'appuyant sur le projet qu'il avait conçu en 1775 avant l'édification de la première coupole. Il prévoit également la possible utilisation, du bois dans une charpente massive, du fer et de la fonte dans un système croisé de fermes et d'anneaux formant des caissons⁶³⁹ (**fig. 4. 8, 4. 9**). Évoquant cette dernière option⁶⁴⁰, Boileau omet de préciser que Rondelet est loin de la privilégier. Sa préférence se porte sans ambiguïté sur la pierre de taille, moins sensible aux déformations que le bois et le métal. Cependant, contrairement aux préconisations de Rondelet, le principe d'une reconstruction en métal est entériné par les autorités. Boileau voit dans l'édification de cette seconde coupole un évènement historique car elle représente « le premier ouvrage marquant de charpente ferronnière qu'on puisse signaler⁶⁴¹ ». Au-delà de son intérêt architectural et constructif, cette réalisation apparaît également significative d'un point de vue symbolique parce qu'elle illustre la victoire des hommes de progrès sur les factions rétrogrades. Boileau relate alors les circonstances dans lesquelles la décision de bâtir en fer est prise⁶⁴². Après une première consultation infructueuse, la commission

⁶³⁷ Boileau, *LF*, p. 43. Boileau reprend ici un passage de la notice qu'il avait consacré à Roubo dans la *Chronique des hommes utiles* de 1836. Le serrurier Raguin réalisa la lanterne qui couronnait la coupole de Legrand et Molinos.

⁶³⁸ Mark K. Deming, *La Halle au blé de Paris, 1762-1813. « Cheval de Troie » de l'abondance dans la capitale des Lumières*, Bruxelles, Archives d'architecture moderne, 1984. Deming remarque que l'architecte François Joseph Bélanger et le serrurier Deumier avaient de leur côté déjà conçu l'idée d'une solution en métal (p. 174). Roubo prenait continuellement des mesures pour vérifier l'ampleur des déformations dues à la dilatation du bois sous l'emprise de la chaleur.

⁶³⁹ Jean Rondelet, *Mémoire sur la reconstruction de la coupole de halle au blé de Paris*, Paris, L'auteur, 1803. Dans le *Traité*, Rondelet revient sur son projet de coupole en fer pour expliquer que la couverture en tuiles vernissées qu'il proposait aurait mieux contribué que le cuivre à protéger la charpente des variations de température, de plus, par son poids, elle aurait neutralisé la tendance des fermes au renflement vers l'extérieur. Rondelet, *Traité, op.cit.*, t. 3, p. 341-344, pl. CLXIII-CLXIV. Bien que convaincu de l'élasticité des systèmes à ossature, Boileau ne formule aucune réserve sur l'idéal d'indéformabilité que Rondelet semble vouloir poursuivre dans sa conception des structures en fonte et en fer, cela en dépit de la nature particulière de ces matières.

⁶⁴⁰ « Rondelet, qui n'était pas homme à rester en arrière, avait étudié aussi un projet de coupole en fonte et fer. » *LF*, (note 1), p. 59.

⁶⁴¹ *LF*, p. 57.

⁶⁴² Boileau puise ses informations dans : François Pierre Hippolithe Ernest Breton, « Halle au blé de Paris », in Jules Gailhabaud, *Monuments anciens et modernes, collection formant une histoire de l'architecture des différents peuples à toutes les époques. Tome quatrième. Période moderne*, Paris, Firmin Didot Frères, 1853, n. p. Sur ces circonstances voir également : Deming, *La Halle au blé...*, *op. cit.*, p. 188-198.

spéciale, élargie de membres du Conseil des bâtiments civils, se prononce en 1807 en faveur d'un ouvrage en pierre de taille, toutefois le ministre de l'Intérieur Emmanuel Crétet charge la commission spéciale d'évaluer si une solution en métal serait viable. L'ingénieur en chef des Ponts et chaussées Joseph Marie Stanislas Becquey de Beaupré rédige un rapport où il présente des arguments en faveur de ce choix. Est alors approuvé le projet de François Joseph Bélanger, qui consiste en vousoirs en fonte, boulonnés entre eux de manière à former des fermes en quart de cercle. Pour limiter les déformations, des entretoises viennent rigidifier les fermes à diverses hauteurs. L'aspect de cette structure rappelle par ses caissons le Panthéon romain (**fig. 4. 10**). Au sommet de la coupole, un lanterneau assure l'éclairage du carreau. Le chantier s'étend de 1809 à 1813. Bélanger est secondé par l'ingénieur François Brunet, nommé contrôleur, qui calcule la structure⁶⁴³, Rondelet assurant la charge d'inspecteur⁶⁴⁴. Le projet rencontre toutefois des opposants, notamment Charles François Viel qui craint que la réalisation d'une charpente en fer dans un monument public crée un exemple susceptible d'être imité dans l'avenir, mouvement qui entraînerait inmanquablement l'art de bâtir sur la voie du déclin⁶⁴⁵. Boileau réproouve bien évidemment ce conservatisme et relève les mérites respectifs de Roubo et de Bélanger. L'un a l'intuition des avantages du métal, l'autre réalise brillamment le souhait de son prédécesseur :

On voit qu'il a fallu l'intervention d'un ministre intelligent du premier Empire, pour que l'idée conçue par le menuisier Roubo, en 1783, pût être réalisée en 1812. Les novateurs qui prennent l'initiative d'une amélioration trouvent toujours sur leur chemin des opposants tels que MM. Viel et consorts ; il serait heureux d'y rencontrer un peu plus souvent des ministres comme M. Crétet⁶⁴⁶.

Après l'Empire, les productions de la Restauration sont évoquées. Celles-ci sont peu nombreuses, Boileau remarque néanmoins la construction du comble de la Bourse par Étienne Éloi Labarre ou le développement, sous l'influence des anglais et des américains, du système des ponts suspendus, « plus séduisant pour l'imagination que rationnel au point de vue de la meilleure utilisation des propriétés du fer⁶⁴⁷ ». Le pont suspendu de Saint-André de

⁶⁴³ François Brunet, *Dimensions des fers qui doivent former la coupole de la Halle aux grains, calculées d'après la composition de M. Bélanger*, Paris, F. Didot, 1809.

⁶⁴⁴ Les rapports entre Bélanger et Rondelet ne semblent pas avoir été bons. Voir : Deming, *La Halle au blé...*, op. cit., p. 192-193.

⁶⁴⁵ « L'importante considération des causes particulières de ruine auxquelles les constructions en fer sont soumises, indépendamment de tous les inconvénients contre la solidité qu'elles entraînent, serait seule capable d'en faire proscrire l'emploi dans nos édifices publics. Conséquemment, sous tous les rapports, il importe de ne point offrir l'exemple d'une coupole, à la Halle au blé, qui serait toute entière construite en fer ; exemple contagieux qui pourrait se répandre dans nos plus grands et plus intéressants monuments publics. » Charles-François Viel, *Dissertations sur les projets de coupoles de la halle au blé de Paris et des moyens de confortation des murs extérieurs contre la poussée de la voûte annulaire de cet édifice, précédées des Principes généraux et particuliers sur la construction des voûtes, des péristyles, des frontons et des supports des dômes*, Paris, L'auteur, 1809, p. 163. Cité par Deming, *La Halle au blé...*, op. cit., p. 192.

⁶⁴⁶ LF, p. 59.

⁶⁴⁷ LF, p. 60.

Cubzac lui apparaît néanmoins remarquable, surtout par ses pylônes en fonte creuse de trente mètres de haut réalisés par Émile Martin⁶⁴⁸. Mais il prend surtout la défense de la reconstruction de la flèche de la cathédrale de Rouen initiée par Jean Antoine Alavoine. À la suite de l'incendie de 1822 qui détruit l'ancienne structure en bois, Alavoine est rapidement missionné pour établir un diagnostic des dégâts et établir des propositions pour le rétablissement de la flèche. Comme le remarque Jean-Philippe Desportes⁶⁴⁹, Alavoine n'ignore pas l'utilisation du métal dans l'architecture médiévale, notamment du fer dans le renforcement de parties fragiles. Lui-même a employé la fonte pour la confection de colonnettes et de moulures durant la restauration de la cathédrale de Sées dans l'Orne et se dit convaincu que si la fonte avait été disponible, les constructeurs gothiques l'auraient parfois préférée à la pierre⁶⁵⁰. À Rouen, il propose d'adopter la fonte sur une grande échelle en envisageant de réaliser l'ensemble de la flèche avec ce matériau, considérant qu'il se prête parfaitement à la reproduction des masses et de l'ornementation de l'architecture du XIII^e siècle. Il souligne également les avantages de résistance au feu et d'économie que son emploi est susceptible de garantir. Après son décès en 1834, ses inspecteurs, les architectes Edmond Dubois et Alexandre Frédéric Pinchon reprennent la conduite du chantier jusqu'à l'arrêt de celui-ci en 1849, puis l'achèvement est mené par Jacques Eugène Barthélémy et Louis François Desmaret. Il faut attendre 1876 pour voir le lanternon ajusté au sommet de la flèche et 1884 pour que les quatre clochetons entourant la base soient mis en place (**fig. 4. 11, 4. 12**).

Le jugement de Boileau sur cette œuvre, plutôt négatif dans un premier temps, évolue ensuite vers une appréciation positive. Lors du débat sur l'église Saint-Eugène lancé en 1855 par Viollet-le-Duc, ce dernier voit la transcription en fonte de l'architecture gothique, telle qu'Alavoine l'a tenté, comme un évident contresens esthétique et constructif :

Ce n'est pas d'hier seulement qu'on a tenté de substituer la fonte à la pierre ou au bois dans les grandes constructions ; nous avons encore devant les yeux des essais qui ne sont pas heureux, tels par exemple que cette flèche de la cathédrale de Rouen dont on ne sait plus que

⁶⁴⁸ Le pont réalisé en 1834-1839 a été conçu par les ingénieurs Marie Fortuné de Vergès et Jean-Baptiste Basile Billaudel. Sur la conception des piles, voir : Émile Martin, *Pont de Cubzac, dessins et description des piliers en fonte de fer*, Paris, Schneider et Langrand, 1841. Parmi les exemples de ponts plus tardifs, Boileau apprécie particulièrement le pont tournant de Brest conçu par Nicolas Cadiat et Alphonse Oudry et réalisé, après la mort de Cadiat, par Oudry en 1856-1861 « ingénieur-feronnier sans égal ». (LF, p. 53.)

⁶⁴⁹ Jean-Philippe Desportes, « Alavoine et la flèche de la cathédrale de Rouen », *Revue de l'art*, n° 13, 1971, p. 48-62. Voir également : Eustache Hyacinthe Langlois, *Notice sur l'incendie de la cathédrale de Rouen occasionné par la foudre le 15 septembre 1822, et sur l'histoire monumentale de cette église*, Rouen, F. Baudry, 1823. Jacques-Eugène Barthélémy, « Note sur la flèche en fonte de fer de la cathédrale de Rouen », in *Congrès archéologique de France. XLII^e session. Séances générales tenues à Châlons-sur-Marne en 1875 par la Société française d'archéologie pour la conservation et la description des monuments*, Paris, Derache, Dumoulin, 1876, p. 379-383. Pierre Chirol, *Jean-Antoine Alavoine*, Rouen, A. Lainé, 1920.

⁶⁵⁰ D'après Desportes, « Alavoine... », art. cité, p. 51-52. Alavoine exprime sa pensée dans plusieurs textes concernant la reconstruction de la flèche : un rapport daté du 6 octobre 1822 (connu en partie grâce à Langlois, *op. cit.*) un *Mémoire à l'appui des projets de flèche pour remplacer celle de la cathédrale de Rouen incendiée le 15 septembre 1822* (daté du 31 mai 1823) ; un *Premier supplément au Mémoire du 31 mai 1823* (daté du 6 novembre 1823) ; un *Deuxième supplément au Mémoire du 31 mai 1823* (daté également du 6 novembre 1823).

faire, mais que le temps détruit assez rapidement, quoiqu'elle soit restée incomplète. Autour de cette ferraille, dans les changements brusques de température, c'est une grêle de tête de boulons, pendant la pluie un torrent d'oxyde de fer malgré la peinture [...] On se demande aujourd'hui si cet effrayant levier dépourvu d'élasticité, posé au sommet d'une tour de pierre, ne broiera pas quelque jour sa base⁶⁵¹.

Viollet-le-Duc place ainsi Boileau dans le sillage d'Alavoine ; l'imitation en fonte des formes ogivales aurait conduit l'un comme l'autre dans une impasse. Face à cette critique, Boileau avance l'argument que les erreurs commises par le passé dans l'usage de la fonte – il inclut dans ces « abus » la flèche d'Alavoine – ne compromettent en rien la possibilité d'un progrès⁶⁵². Viollet-le-Duc et Boileau sont d'ailleurs loin d'être les seuls à exprimer des réserves⁶⁵³. Dans les *Annales archéologiques*, Adolphe Napoléon Didron publie plusieurs courriers particulièrement virulents au sujet de la flèche de Rouen, dont celui de l'érudit normand Léonce de Glanville qui en 1847 prédit qu'à peine la structure achevée, il faudra en assurer le démontage à cause du danger qu'elle représente⁶⁵⁴. En 1853 un ingénieur civil resté anonyme souhaite « être débarrassé de l'affreux tronçon qui déshonore la tour centrale », il propose même que les pièces de fonte constituant la flèche soient vendues au rabais entre vingt-cinq et cinquante pour cent de leur prix⁶⁵⁵. Dans la *Revue générale de l'architecture* les avis sont plus partagés. César Daly⁶⁵⁶ et Ferdinand de Guilhermy⁶⁵⁷ trouvent la construction trop évidée mais lui reconnaissent des lignes harmonieuses, quant à Henri Janniard, il fait la démonstration que l'ouvrage ne risque pas de s'écrouler à condition de prendre certaines mesures de conservation⁶⁵⁸. Dans la même revue, le polytechnicien saint-simonien Félix Tourneux affirme que, la fonte et le fer forgé étant amenés à se

⁶⁵¹ Viollet-le-Duc, « À M. Adolphe Lance », *Encyclopédie d'architecture*, t. v, Juin 1855, col. 86.

⁶⁵² Pour sa défense, il fait répondre Michel Chevalier dont l'article dans le *Journal des débats* a lancé la polémique : « Il prouvera [Michel Chevalier] que des abus malheureux dont la nature humaine ne peut se défendre, tels que ceux de la flèche de Rouen et des ponts suspendus, abus qui trouvent leur justification dans ceux des artistes gothiques de la fin du xv^e siècle, ne prouvent rien contre le progrès. » Louis-Auguste Boileau, « À Monsieur Adolphe Lance, rédacteur du journal l'*Encyclopédie d'architecture* », *Encyclopédie d'architecture*, t. v, Juillet 1855, col. 103.

⁶⁵³ Viollet-le-Duc dresse l'examen critique du projet d'Alavoine dans ses rapports de 1848 et de 1850 à la Commission des arts et édifices religieux ainsi que dans celui de 1862 au Comité des inspecteurs généraux des travaux diocésains. Voir : Desportes, « Alavoine... », art. cité.

⁶⁵⁴ Léonce Boistard de Glanville, « Renaissance du plain-chant et décadence de la fonte à Rouen », *Annales archéologiques*, t. vi, 1847, p. 238-239.

⁶⁵⁵ A. D., « Encore du gothique en fonte », *Annales archéologiques*, t. xiii, 1853, p. 103-104.

⁶⁵⁶ César Daly, « De la colonne de juillet, envisagée dans ses rapports avec elle-même », *RGATP*, 1840, vol. i, col. 752-759.

⁶⁵⁷ Roch François Ferdinand Marie Nolasque de Guilhermy, « Rouen », *RGATP*, 1842, vol. iii, col. 312-322. « S'il fallait examiner cette flèche sous l'aspect esthétique, nous pourrions y reprendre surtout la multiplicité des à-jour, et la maigreur exagérée des parties pleines, ce qui lui donne l'apparence d'un appareil dressé pour une construction, plutôt que celle d'un monument définitif [...] Telles étaient les réflexions que me suggérait l'aspect de l'œuvre d'Alavoine. Mais que j'ai vite oublié toutes ces observations de détail, quand j'ai pu gravir les deux cents marches qui du sommet de la tour montent vers le haut de la pyramide ! L'ajustage de cette masse de fonte, la simplicité de la disposition générale, commande l'admiration et font taire toute critique. » (col. 313.)

⁶⁵⁸ Henri Janniard, « La flèche en fonte de la cathédrale de Rouen s'écroulera-t-elle ? *RGATP*, 1847, vol. vii, col. 37-42.

substituer à la pierre et au bois, il est possible d'espérer la création prochaine d'un art résolument nouveau⁶⁵⁹. S'il admet que les formes gothiques se prêtent à l'emploi de la fonte, il n'en critique pas moins l'aspect de la flèche de Rouen⁶⁶⁰. Le jugement de Boileau évolue pour finalement se séparer de ces avis. En 1871 dans *Le Fer*, il estime que les reproches adressés à Alavoine ne sont pas entièrement fondés et qu'en dépit de ses imperfections les qualités de son œuvre sont réelles⁶⁶¹. Son plus grand défaut, à savoir l'absence de transition entre les parties en fonte et en pierre, ne serait pas imputable aux architectes mais à l'inachèvement du chantier. Reprenant ce commentaire en 1886 dans *l'Histoire critique*, Boileau constate que les quatre petits clochetons récemment terminés changent tout à fait la perception de l'ensemble⁶⁶². En plus de l'intérêt pour l'innovation technique, Boileau apprécie l'attachement porté aux détails de la mise en œuvre. Alavoine est en effet connu pour son perfectionnisme qui d'ailleurs ne fut pas sans conséquences sur le déroulement du chantier⁶⁶³. L'ancien menuisier d'art se montre sans doute sensible à un ouvrage reposant entièrement sur la précision d'exécution de tous les assemblages.

Diffusion des fers spéciaux et construction des Halles centrales de Paris

Sous la Monarchie de juillet, Boileau souligne l'importance que les fers spéciaux commencent à prendre. Il rappelle que la plupart des ouvrages sont jusque-là généralement réalisés avec un petit nombre de types de fer, comprenant en particulier les fers carrés, méplats et ronds. À ces barres prismatiques s'ajoutent les fers moulurés et feuillés ainsi que les cornières, souvent de faible dimension. Ces produits de la forge n'étant plus à la hauteur des exigences, il faut trouver le moyen d'augmenter la gamme des éléments mis à la disposition des constructeurs. Comme à son habitude Boileau perçoit dans l'expression du besoin le préambule de l'accomplissement d'un progrès :

⁶⁵⁹ Félix Tourneux, « De l'emploi de la fonte et du fer forgé dans les constructions », *RGATP*, 1841, vol. II, col. 418-420.

⁶⁶⁰ « L'essai qui a été fait pour la reconstruction du clocher de la cathédrale de Rouen n'a pas été heureux, et certes il n'est personne qui ignore combien est mesquine et ridicule cette flèche qui semble être qu'un véritable squelette d'elle-même. Autant il y a de grâce et de légèreté dans ces admirables découpures de pierres que les architectes du XII^e au XV^e siècle ont répandues sur la surface du monde chrétien et féodal, autant il y a de mauvais goût et de laideur dans ces espèces de grillage, dont les lignes se croisent et s'embrouillent sans profondeur et perspective. » *Ibid.*, col. 418.

⁶⁶¹ « On a beaucoup critiqué la flèche en fonte, non terminée, élevée il y a une trentaine d'année sur la croisée des nefs de la cathédrale de Rouen. Bien que cet ouvrage, attribué à un architecte de talent, porte les traces des tâtonnements inévitables d'un art qui cherche sa voie, il n'est pas en lui-même aussi disgracieux que les archéologues ont bien voulu le dire. » *LF*, p. 61.

⁶⁶² « Le jugement porté sur cette flèche lorsqu'elle était dépourvue des détails de sa souche et de son amortissement, si important pour le bon effet de la silhouette d'un couronnement pyramidal, doit être réformé depuis qu'elle est terminée. » *HCI A*, p. 125.

⁶⁶³ Viollet-le-Duc reconnaît d'ailleurs cette qualité à Alavoine. À propos du chantier de la flèche, il admet que « ce travail fut exécuté avec grand soin », que « tous les boulons furent essayés avant la pose. » Viollet-le-Duc, « À M. Adolphe Lance », art. cité., col. 86. Voir également : Desportes, « Alavoine... », art. cité., p. 50.

Lorsque de nouvelles exigences sociales incitent un art au progrès, les perfectionnements, d'abord limités à une des branches de cet art, s'étendent bientôt à toutes les autres. Suivant cette loi, le progrès suscité dans la ferronnerie, par la nécessité de substituer des charpentes en fer aux charpentes en bois, ne pouvait s'arrêter au perfectionnement de la main-d'œuvre ; il devait encore faciliter la consommation en déterminant une réduction économique mais rationnelle de la matière⁶⁶⁴.

L'introduction des fers spéciaux, c'est-à-dire de lames coudées dont les sections prennent notamment la forme de cornières, de T simple et double, de V, de U ou de croix, contribue à étendre les possibilités de combinaisons⁶⁶⁵. Calculés de manière à offrir, pour un certain volume de matière, le maximum de fermeté sur le plat et sur le champ, ils permettent de créer des charpentes particulièrement résistantes. L'apparition de ces produits transforme assez radicalement le travail du serrurier :

La possession des fers spéciaux a eu pour premier résultat d'opérer une véritable révolution dans la combinaison des assemblages. En profitant des évidements de ces fers pour river solidairement les diverses pièces des charpentes, et en utilisant quelques-uns des procédés de la chaudronnerie, les ferronniers ont pu, avec peu de matière, donner à leurs systèmes une rigidité qu'on obtenait difficilement auparavant avec des échantillons de fers d'un poids comparativement très fort⁶⁶⁶.

Cette manière de composer les structures permet d'atteindre de nouvelles dimensions. Parmi les premiers exemples de portées significatives réalisées grâce à l'emploi de fers spéciaux, Boileau cite le Palais de l'Industrie, conçu par l'architecte Jean-Marie Victor Viel et l'ingénieur Alexis Barrault pour l'Exposition universelle de 1855, dont les arcs de la grande nef franchissent 48 mètres sans le secours d'aucun tirant⁶⁶⁷. Parallèlement l'industrie de la fonte offre de plus en plus d'éléments tant pour les structures que pour les décorations. Les perfectionnements apportés à la construction ne sont pas sans effets sur la production architecturale et le métal apparaît dans plusieurs réalisations de premier plan entre la fin du règne de Louis-Philippe et le début du Second Empire. Dans le domaine des édifices utilitaires, la construction des Halles centrales de Paris contribue à imposer le métal pour ce type de programme. Boileau relate à grand trait l'histoire du projet : Victor Baltard et Félix Callet ayant édifié un premier pavillon délimité par des façades en maçonnerie, son aspect est jugé trop massif. Les architectes doivent alors changer leurs plans pour donner au métal

⁶⁶⁴ *LF*, p. 63-64.

⁶⁶⁵ Sur ce sujet, voir : Bertrand Lemoine, *L'architecture du fer. France : XIX^e siècle*, Seyssel, Champ Vallon, 1986, p. 26.

⁶⁶⁶ *LF*, p. 64.

⁶⁶⁷ Alexis Barrault, Gustave Bridel, *Le Palais de l'Industrie et ses annexes. Description raisonnée du système de construction en fer et en fonte adopté dans ces bâtiments avec dessins d'exécution et tableau des poids*, Paris, Liège, E. Noblet, 1857.

une place prépondérante. Pour Boileau, l'administration a sa part de responsabilité dans la mauvaise orientation initialement donnée au projet :

Les conseils des édiles parisiens et des bâtiments civils, peu progressistes, en leur qualité de corps constitués, assujettis aux us et coutumes, ne voyant encore le *style monumental* que dans les masses de pierre, avaient adopté un projet conçu dans ce sens, sans daigner s'apercevoir des avantages que les modèles fournis par les ingénieurs offraient pour couvrir et aérer les grands espaces que devaient occuper les halles centrales de la capitale⁶⁶⁸.

Ce récit apparaît singulièrement éloigné des circonstances dans lesquelles s'élabore le projet des Halles. Boileau semble ignorer – ou oublier de préciser – que dans leurs études précédentes, notamment dans l'avant-projet détaillé daté d'août 1848, Baltard et Callet emploient non seulement déjà le métal mais cherchent à l'exprimer dans le couronnement de leurs pavillons⁶⁶⁹. Lorsqu'il évoque les propositions alternatives de l'architecte Hector Horeau et de l'ingénieur Eugène Flachet, il note avec raison qu'elles servent d'éléments de comparaison mais il simplifie beaucoup l'explication de l'enchaînement des événements⁶⁷⁰. Bertrand Lemoine, dans l'ouvrage qu'il consacre aux Halles centrales de Paris, montre bien que les projets d'Horeau et de Flachet sont trop différents de ceux de Baltard et Callet pour avoir une quelconque influence sur la révision opérée après la suspension des travaux, suite à la visite de l'Empereur le 3 juin 1853⁶⁷¹. Boileau affirme également que l'opinion publique, favorable au métal, est à l'origine de la transformation radicale du projet :

En présence de cette manifestation éclatante du public en faveur de la nouvelle architecture en fer, M. Baltard se convertit, comme l'avait fait naguère le classique Fontaine. Avec la collaboration de son confrère Callet, il refondit les projets produits par les partisans des constructions ferrières, conformément au nouveau programme de l'administration⁶⁷².

Dans le troisième volume de ses *Mémoires* publié en 1893, le baron Haussmann⁶⁷³ minimise la responsabilité de Baltard dans les derniers développements du projet. Sous sa plume,

⁶⁶⁸ LF, p. 67.

⁶⁶⁹ Sur l'histoire particulièrement complexe des Halles centrales de Paris, voir : Bertrand Lemoine, *Les Halles de Paris. L'histoire d'un lieu, les péripéties d'une reconstruction, la succession des projets, l'architecture d'un monument, l'enjeu d'une « Cité »*, Paris, L'Équerre, 1980. (Sur l'avant-projet de 1848, voir le ch. 8, p. 87 et suiv.) ; Pierre Pinon, « Les Halles centrales de Paris », in *Louis-Pierre et Victor Baltard*, Paris, Monum, éditions du patrimoine, 2005, p. 168-189 ; Alice Thomine-Berrada, « Construire les Halles centrales », in *Baltard, architecte de Paris*, Paris, Gallimard, p. 42-71 ; Christopher Curtis Mead, « An Urban History of the Central Markets », in *Making Modern Paris. Victor Baltard's Central Markets and the Urban Practice of Architecture*, University Park, The Pennsylvania State University Press, 2012, p. 144-226.

⁶⁷⁰ LF, p. 68.

⁶⁷¹ Lemoine, *Les Halles de Paris, op. cit.*, p. 128-131, pour le projet de Flachet ; p. 139-141 pour le projet d'Horeau.

⁶⁷² LF, p. 68.

⁶⁷³ Georges Eugène Haussmann, *Mémoires du baron Haussmann III. Grands travaux de Paris. Le plan de Paris. Les services d'ingénieur. La voirie. Promenades et plantations. Service des eaux. Architecture et Beaux-arts*, Paris, Victor Havard, 1893. Haussmann a tendance à s'attribuer tout le mérite des opérations menées durant sa mandature. Pour une évaluation de son rôle effectif, voir : Jean des Cars, Pierre Pinon (dir.) *Paris Haussmann*.

l'architecte apparaît comme un simple interprète des intentions impériales. Haussmann raconte que l'Empereur, enchanté de sa visite à la gare de l'Est aurait griffonné la silhouette des pavillons qu'il souhaitait voir prendre la forme de « vastes parapluies ». Transmettant à l'architecte une copie du croquis, il l'informe de la volonté de l'Empereur de n'utiliser que du fer. Haussmann rapporte les résistances qu'aurait alors opposé Baltard :

J'eus beaucoup de peine à l'y déterminer. C'était un esprit entier et un classique endurci. Le fer ! c'était bon pour les ingénieurs ; mais qu'est-ce qu'un architecte, « un artiste » avait à faire de ce métal industriel ? Comment ! Lui, Baltard, un Grand-Prix de Rome, qui tenait à l'honneur de ne s'être jamais permis d'introduire dans ses projets le moindre détail dont il ne pût justifier l'adoption par des exemples autorisés, se commettre avec un élément de construction que ni Brunelleschi, ni Michel-Ange, ni aucun autre des maîtres n'avait employé⁶⁷⁴ !

En réalité, Baltard et Callet, conscient du risque encouru après l'arrêt du chantier, élaborent très rapidement trois nouvelles propositions. Elles sont présentées au préfet Berger le 13 juin 1853 et soumise à l'Empereur le 19 juin qui les juge favorablement⁶⁷⁵. La réponse des architectes se situe donc en amont de la nomination d'Haussmann qui n'intervient que le 23 juin et qui n'a probablement pas eu l'influence qu'il s'attribue⁶⁷⁶. Sans aller aussi loin qu'Haussmann, Boileau suggère lui aussi que les architectes des Halles n'optent pour une solution novatrice que sous la pression de sollicitations extérieures. Baltard et Callet n'occupent donc pas dans son récit une place de premier plan. Boileau ressent certainement plus de sympathie pour Horeau : sa position et sa pratique sont de toute évidence plus proches des siennes que de celles de Baltard, prix de Rome et architecte de la Ville de Paris. De plus, il reconnaît à Horeau le mérite d'avoir cherché une voie nouvelle, malgré l'absence de soutien :

Personne n'a oublié les tentatives faites, depuis trente ans, par l'intrépide M. Hector Horeau, si peu encouragées, hélas⁶⁷⁷ !

La tonalité assez mitigée du jugement de Boileau s'éclaire peut-être par un autre élément : même si le texte ne le mentionne pas, il est possible qu'il ait élaboré, en association avec Albert Lenoir, l'un des projets alternatifs à la proposition de Baltard et Callet. Arminio Duchâtelet, chargé de l'édilité pour le journal *Le Siècle*, le suggère dans un article paru en mai 1854 :

« *Le pari d'Haussmann* », Paris, Pavillon de l'Arsenal, Picard, 1991 ; Pierre Pinon, *Le mythe Haussmann*, Paris, B2, 2019.

⁶⁷⁴ *Ibid.*, p. 480.

⁶⁷⁵ Lemoine, *Les Halles de Paris, op. cit.*, p. 146.

⁶⁷⁶ *Ibid.*, p. 148 et suiv.

⁶⁷⁷ *LF*, p. 90 (note 1).

Plusieurs projets pour l'établissement des halles centrales ont été soumis à la sanction de l'autorité administrative. Nous avons parlé en leur temps de ceux de MM. Horeau, Pigeory, Albert Lenoir et Boileau, Baltard, Duval, etc.⁶⁷⁸

L'échec de cette tentative pour accéder à une commande importante explique peut-être une certaine rancœur vis-à-vis de Baltard. Toutefois le peu de traces archivistiques laissées par cet éventuel projet incite à rester prudent sur cette hypothèse. Peu enclin à décerner des louanges aux architectes des Halles, Boileau n'en reconnaît pas moins l'impact de leur réalisation. Après elle, il n'est plus possible de bâtir des édifices utilitaires autrement qu'à l'aide du fer et de la fonte. À Paris, les marchés du Temple et de La Villette⁶⁷⁹ illustrent l'expansion prise par les charpentes métalliques dans des programmes d'ampleurs variées.

Les bibliothèques d'Henri Labrouste : vers une architecture monumentale en fer

Malgré leur indiscutable intérêt, les charpentes de Baltard et Callet ne possèdent pas aux yeux de Boileau de caractère monumental très affirmé. Pour lui, les édifices utilitaires n'occupent qu'une place secondaire dans l'histoire de l'architecture. Boileau distingue « l'abri », considéré comme le degré le moins élaboré de l'architecture, du « monument » regardé comme la forme d'expression la plus haute. Ayant établi dans ses écrits de 1849-1850 qu'après le monticule pyramidal et le portique l'arc représente l'élément typique des monuments, il cherche sa transcription dans l'architecture métallique. L'une des manifestations les plus monumentales de cette forme se remarque au Palais de l'Industrie, cependant cette construction reste un essai inabouti. Car si l'échelle de la voûte produit un effet puissant, l'omniprésence du verre en couverture diminue en revanche la qualité de l'espace en autorisant l'arrivée d'une lumière aveuglante. Bien que plus modeste dans ses dimensions, la bibliothèque Sainte-Geneviève illustre de manière plus convaincante l'emploi du fer et de la fonte à des fins monumentales. Dans cette œuvre élaborée entre 1838 et 1850, Henri Labrouste réalise une magistrale salle voûtée. Boileau souligne l'importance de la bibliothèque sur le plan historique : elle « paraît être le premier édifice voûté qui ait été

⁶⁷⁸ Duchâtelet, « Plan des Halles centrales », *Le Siècle*, vendredi 19 mai 1854. De Sauteiron indique la même chose dans *Le Spectateur* en octobre 1857 : « À partir de cette époque, l'administration municipale eut à examiner plusieurs autres projets, tous relatifs à l'établissement de halles centrales et parmi lesquels il convient de citer ceux de MM. Horeau, Pigeory, Albert Lenoir et Boileau, Baltard, Callet, Charles Duval, etc » De Sauteiron, « Les Halles centrales », *Le Spectateur*, n°229, samedi 17 octobre 1857, n. p. Cité par Lemoine, *op. cit.*, (note 9), p. 184. Boileau et Lenoir ne sont pas mentionnés dans l'article de la *Revue générale de l'architecture* qui présente, entre autres, les projets d'Hector Horeau, de Félix Pigeory et de Charles Duval. Voir : César Daly, « Halles centrales de Paris », *RGATP*, vol. xxii, col. 5-34, pl. 2-5.

⁶⁷⁹ Le marché du Temple est édifié par Jules de Mérimod en 1863-1865, celui de La Villette est construit en 1861-1867 par Adolphe Janvier d'après les plans de Victor Baltard. Sur le marché de La Villette, voir : Florie Alard, « La maîtrise d'œuvre des halles de l'ancien marché de La Villette », *Livraisons d'architecture*, n° 23, 2012, p. 57-65 et « Du *Ventre de Paris* à la *cité du sang*. L'œuvre de Victor Baltard à La Villette », *Documents d'histoire parisienne*, n° 13, 2012, p. 17-25.

doté d'une ossature métallique⁶⁸⁰ ». Labrouste, « l'un de nos architectes les plus distingués, et l'un des hommes de l'époque chez lequel le sentiment de la forme est le plus développé⁶⁸¹ » conçoit ainsi le premier monument faisant appel au métal. Afin que le lecteur se représente précisément la disposition des lieux, Boileau emprunte à Léonce Reynaud un assez long extrait de la partie consacrée à la « Construction en fer » du *Traité d'architecture* pour décrire l'espace et la structure de la salle de lecture⁶⁸². En 1889, dans les *Préludes*, il s'y réfère à nouveau mais cette fois pour apporter un éclairage plus théorique. Dans l'extrait qu'il cite, Reynaud affirme que, les éléments architectoniques étant conditionnés par la matière dans laquelle ils sont réalisés, l'emploi du fer conduit inévitablement à des formes différentes de celles exécutées en pierre ou en bois :

Il y a donc, dans le fer industriel, le principe, non pas d'une rénovation complète de l'art, mais de nouveaux éléments, d'une nouvelle branche qui est, sans doute, appelée à prendre des développements considérables, et aux progrès de laquelle il serait impossible d'assigner des limites⁶⁸³.

Reynaud prédit que la science permettra de déterminer des formes architecturales convenables plus rapidement que par le passé, à condition de laisser la priorité à la sensibilité de l'artiste :

Elle ne dictera pas les lois absolues, elle ne fixera pas des proportions harmonieuses, ce ne sont point des choses de son ressort ; elle ne dominera pas l'art, mais elle élaborera les bases sur lesquelles le sentiment appuiera ses créations, elle posera les limites entre lesquelles le goût de l'artiste agira librement⁶⁸⁴.

L'ingénieur souligne l'importance de l'adhésion du public dans l'émergence d'un art nouveau, sans quoi l'œuvre demeure isolée malgré le talent de l'artiste⁶⁸⁵. Pour autant, Reynaud et Boileau reconnaissent l'importance des novateurs qui, en luttant contre les préjugés, ouvrent la voie et rangent évidemment Labrouste dans cette catégorie d'architecte précurseur. Boileau remarque que le dessin des arcs de la bibliothèque Sainte-Geneviève est exempt de toute « imitation mensongère », non seulement Labrouste s'interdit de dissimuler la structure sous un revêtement mais, par la forme choisie, il indique la nature du matériau dans lesquels

⁶⁸⁰ *LF*, p. 72. D'après : Reynaud, *Traité d'architecture*, *op. cit.*, t. 1, p. 464.

⁶⁸¹ Cité par Boileau, *LF*, p. 72.

⁶⁸² Reynaud, *Traité d'architecture*, *op. cit.*, t. 1, p. 461-462. *LF*, p. 73-74. Boileau renvoie également à la planche qui représente la bibliothèque dans le recueil accompagnant la première partie (pl. 73).

⁶⁸³ Reynaud, *ibid.* p. 448. *PI* (1889), p. 12.

⁶⁸⁴ *Ibid.*

⁶⁸⁵ « On demande sans cesse du nouveau, mais c'est presque toujours avec une sorte de répulsion qu'on le voit apparaître, et, pour être accepté, il faut qu'il se garde de rompre trop brusquement avec le passé ; avant de se produire au grand jour, il faut qu'il ait, pendant longtemps, germé dans les esprits. Il y a donc un travail préliminaire à accomplir avant que l'Architecture puisse s'approprier nettement le fer : il est nécessaire que les propriétés, les proportions, les dispositions des nouvelles constructions soient entrées dans le sentiment de l'époque. » Reynaud, *ibid.*, p. 449. Partiellement cité dans *LF*, p. 104 et entièrement et *PI* (1889), p. 12.

ils sont réalisés. Leur peu d'épaisseur et leurs découpures « aussi nettes qu'élégantes⁶⁸⁶ » rendent l'emploi de la fonte facilement intelligible à l'observateur. Boileau note encore que Labrouste comprend la particularité des arcs métalliques de ne pas produire de poussée oblique et qu'il compose sa structure en fonction de cette donnée fondamentale :

Par l'emploi de la fonte et du fer combinées en châssis enfermant des panneaux de maçonnerie légère, l'ancienne voûte, qui exerçait une pression oblique sur les points d'appui, est transformée en un plancher cintré dont les arcs principaux sont les poutres, et les arcs secondaires et les entretoises, les solives ; plancher qui acquiert un surcroît d'immobilité et de raideur par le fait de sa courbure⁶⁸⁷.

Dans sa production personnelle, Boileau étudie lui aussi les avantages induits par le comportement statique des arcs en fonte ou fer⁶⁸⁸. Les systèmes qu'il conçoit, notamment les pendentifs à nervures, ne sont viables qu'à condition de neutraliser les poussées obliques des arcs. Quant à la rigidité propre aux formes cintrées, il entend en tirer parti dans son principe des fermes-éclairantes pour le contreventement de la structure. L'analyse de la bibliothèque fait également ressortir l'absence de fermes dans le comble. Labrouste profite en effet de la présence des arcs doubleaux et des colonnes centrales pour installer sept files de montants chargés de porter les pannes faîtières et intermédiaires. Grâce à cet ensemble la toiture s'appuie directement sur l'ossature des voûtes de la salle de lecture (**fig. 4. 13**). Boileau souligne l'ingéniosité de l'idée, il s'en inspire peut-être lorsqu'il conçoit la charpente de l'église Sainte-Marguerite dont le système de perches et d'entretoises diagonales, destiné là aussi à faire l'économie des fermes, n'est pas sans points communs avec celui de Labrouste. Dans ses écrits, son examen de la bibliothèque Sainte-Geneviève se conclut par quelques réserves très mineures, comme le choix économique du plâtre pour la réalisation des panneaux de voûte, auquel il aurait préféré une solution plus digne, telle que des poteries creuses, des briques ou du moellon piqué. Boileau critique pareillement le dessin des colonnes qu'il juge moins réussi que celui des arcs :

Les seize colonnes en fonte qui séparent les deux nefs, n'ont cependant pas, cette fois, profité de la fécondité de composition qui a enfanté les arcs. Surmontées d'un chapiteau, dont la finesse ne cadre guère avec la mâle vigueur des arcs, elles font encore un effet de colonnes corinthiennes qui auraient été amaigries et allongées⁶⁸⁹.

Il s'empresse cependant d'ajouter que quinze ans plus tard, pour la salle de lecture de la Bibliothèque impériale (devenue nationale), Labrouste conçoit des colonnes mieux

⁶⁸⁶ *LF*, p. 74.

⁶⁸⁷ *Ibid.*

⁶⁸⁸ Voir *infra*, ch. 6 et 7.

⁶⁸⁹ *Ibid.*

appropriées aux arcades qu'elles supportent et souligne le caractère emblématique de cette construction :

Cette œuvre est d'une importance capitale au point de vue de l'appropriation de l'art à la construction métallique, car, bien qu'elle soit limitée à la disposition d'un intérieur, l'ossature ferromière des neuf coupes de cette salle suffirait à elle seule pour démontrer que, sous la main d'un maître, les formes inhérentes au métal peuvent être soumises aux lois de l'esthétique⁶⁹⁰.

Boileau se montre particulièrement sensible à la coordination parfaite des chapiteaux avec les départs des arcs, à l'effet des treillis, à celui des nervures des coupes ou encore à celui des couronnes des ouvertures supérieures. Tous les détails de la construction, du moindre boulon ou rivet, font l'objet d'une attention particulière pour transformer l'élément le plus trivial en objet d'art. Il note le luxe des panneaux de voûte en céramique émaillé qui auraient coûté 90 000 francs. Il souligne surtout l'honnêteté de l'œuvre :

Point de superfétations rapportées ; point de pièces de structure dissimulées ; partout la décoration naturellement donnée par la construction⁶⁹¹.

Il termine par quelques mots sur le magasin des livres en observant que cette construction, bien appropriée à sa destination, offre toutes les garanties contre le danger d'incendie.

Les bibliothèques Sainte-Genève et nationale, occupent donc une place de première importance dans l'histoire du fer telle que la retrace Boileau. Il incarne à la fois la figure du pionnier qui introduit dans la construction un matériau nouveau et celle de l'artiste accompli capable de lui donner un sens esthétique⁶⁹². La présentation des productions personnelles de Boileau dans les pages suivant immédiatement celles consacrées à la bibliothèque Sainte-Genève ne doit rien au hasard. L'enchaînement suggère au lecteur que ses travaux participent du même ordre de préoccupation et peut-être que leur importance historique se situe immédiatement après ceux de Labrouste. Boileau n'est d'ailleurs pas le seul à percevoir cette proximité. La plus jeune fille de l'architecte, Laure Labrouste, l'entrevoit certainement aussi et construit un récit analogue, fondé sur une idée de progrès et mettant en avant des figures de pionniers dans l'utilisation des matériaux et des techniques nouveaux. Promoteur du fer comme Labrouste, Boileau apparaît parmi les auteurs qu'elle

⁶⁹⁰ *LF*, p. 87-88.

⁶⁹¹ *Ibid.*, p. 88.

⁶⁹² Boileau remarque que l'influence de Labrouste fut grande, en particulier à travers son enseignement qui « avait fait accourir pendant quinze années les élèves à son atelier d'architecture, d'où étaient sortis et sortaient chaque jour des architectes préparés à entrer dans de nouvelles voies. » *LF*, p. 72. Parmi ses élèves, il cite : Jean-Baptiste Lassus, Émile Boeswillwald, Gustave Klotz, Max Berthelin, Antoine Nicolas Louis Bailly, Jean Joseph Eugène Deschamps, Jacob Melik, Gilbert Hippolyte Viala du Sorbier, Othomai Glockner, Eugène Jean-Baptiste Gabriel Laval, Eugène Millet, Aymar Pierre Verdier, Jules Charles Simonet, Joseph Louis Delbrouck, Maximilien Étienne Mimey, Denis Darcy, Nigoğayos Balyan, Jean-Baptiste Vanginot. *LF*, p. 72 et p. 72-73 (note 1).

cite afin de rendre hommage à la mémoire de son père. Ces extraits sont consignés dans l'un des cahiers manuscrits destinés à conserver le souvenir de l'architecte au sein de sa famille⁶⁹³. Consacré à « L'École rationaliste ou logicienne », le quatrième cahier réunit des extraits de textes empruntés à diverses personnalités. La première citation de Boileau est significativement placée deux pages après une note d'Henri Labrouste justifiant la place du fer dans l'architecture monumentale. Ce dernier écrit :

On aura beau répéter que le fer ne saurait être employé dans nos édifices d'une manière apparente, parce que cette matière ne se prête pas aux formes monumentales ; il serait plus conforme à la vérité et à la raison de dire que les formes monumentales adoptées, ayant été la conséquence de matériaux possédant d'autres qualités que celles propres au fer, ne peuvent s'adapter à cette matière. La conséquence logique est qu'il ne faut pas conserver ces formes et qu'il faut trouver celles qui dérivent des propriétés du métal⁶⁹⁴.

La citation de Boileau décrit l'évolution conduisant vers une économie de plus en plus prononcée de la matière employée dans l'édification et conclut par un parallèle entre l'architecture gothique et les constructions métalliques :

Des temples égyptiens à nos cathédrales la hauteur des édifices a toujours été en augmentant, malgré les réductions apportées dans les épaisseurs des points d'appui. Au Moyen Âge la tendance à réduire les pleins et à augmenter les vides, qui est la caractéristique de l'architecture gothique, amena les architectes à n'avoir que des points d'appui, des contreforts et des cloisons de remplissage. Tout est piliers ou claires-voies dans l'art ogival.

Nos constructions en fer peuvent seules donner l'idée d'une pareille hardiesse, d'une semblable légèreté⁶⁹⁵.

Plus loin dans le même cahier, une autre citation de Boileau appelle à la création d'une architecture fondée sur la raison et sur les ressources de l'industrie :

On cherche depuis longtemps à créer une architecture nouvelle, qui ne soit ni l'architecture grecque, ni l'architecture gothique, ni le mélange de ces deux architectures, comme le fut celle de la Renaissance. Nous y arriverons en nous servant des moyens nouveaux que nous offre l'industrie ; pour cela, il faut se conformer aux besoins et aux mœurs du moment, être logique, rationnel.

Nous pouvons certainement concevoir un système de construction reposant sur l'emploi de

⁶⁹³ Ces cahiers, non datés, sont préparatoires à la publication des *Souvenirs d'Henri Labrouste. Architecte. Membre de l'Institut. Notes recueillies et classées par ses enfants*, Fontainebleau, Impr. Cuénot, 1928. Sur les contributions de Laure Labrouste, voir en particulier : Estelle Thibault, « Du compte rendu de Paestum au béton armé : l'école rationaliste vue par Laure Labrouste », in Michèle Lambert-Bresson, Annie Téraide (dir.), *Architecture urbaines, formes et temps. Mélanges en l'honneur de Pierre Pinon*, Paris, Picard, 2014, p. 180-185.

⁶⁹⁴ Laure Labrouste, « Souvenirs d'Henri Labrouste, architecte, membre de l'Institut. Cahier manuscrit n° 4 : École rationaliste ou logicienne », Paris, BNF, département des Estampes, HZ-465 (10-11), n. p. Sur les archives Labrouste, voir : Marc Le Cœur, « Le fonds d'archives de l'architecte Henri Labrouste », *Revue de la Bibliothèque Nationale de France*, n° 30, 2008, p. 21-30.

⁶⁹⁵ Boileau cité dans : Laure Labrouste, « Souvenirs... Cahier n° 4 », *op. cit.*, n. p. (l'extrait n'est pas localisé.)

matériaux fort divers, mais il ne sera satisfaisant que si toutes les parties qui le composent se rattachent bien les unes aux autres, si le rôle de chacune d'elles est nettement marqué, si elles ont toutes leur raison d'être : en un mot, s'il y a harmonie et vérité dans la composition⁶⁹⁶.

Les écrits de Boileau participent ainsi de la construction historiographique établie par Laure Labrouste. Dans la revue *Le Forum artistique* qu'elle anime sous le pseudonyme de Léon Dassy, elle publie en 1888 un extrait de *l'Histoire critique de l'invention en architecture* parue deux ans plus tôt. L'article intitulé « Origine du système ogival » reprend le neuvième chapitre de la quatrième partie de l'ouvrage où Boileau, s'opposant à l'idée d'une origine arabe de l'architecture gothique, affirme au contraire le caractère national de l'invention du système ogival⁶⁹⁷. Boileau est également à nouveau présent dans les *Souvenirs d'Henri Labrouste* publiés en 1928 à partir des cahiers manuscrits évoqués plus haut⁶⁹⁸. Un premier extrait cité rappelle le rôle de Labrouste dans la conquête de la liberté en art autour de 1830, puis se poursuit par quelques mots sur la bibliothèque Sainte-Geneviève, soulignant la juste adéquation entre la matière et la forme. Dans le second texte, Boileau évoque le temps nécessaire à l'acceptation de la nouveauté avant que de féconds développements deviennent possibles :

La voûte métallique trouvée spontanément, sortie viable et bien constituée du cerveau de son inventeur, Henri Labrouste, permettra de ne pas recommencer, pour le fer, les longs tâtonnements auxquels il a fallu se livrer avant de découvrir les formes et les proportions les plus convenables à donner aux voûtes en maçonnerie.

On voit le métal entrer dans la construction moderne, en imposant ses lois, et arriver jusqu'à la beauté esthétique par les créations de la nouvelle architecture monumentale⁶⁹⁹.

Enfin, une troisième citation consacrée à la Bibliothèque nationale reprend en l'adaptant le passage de *l'Histoire critique* décrivant cet édifice. Des cahiers aux *Souvenirs*, ces emprunts montrent l'intérêt de Laure Labrouste à intégrer Boileau au récit de la formation du courant rationaliste. De son côté, Boileau cherche également à associer à ses analyses nombre de personnalités. Avant Laure Labrouste, et en centrant son propos sur le fer, il esquisse une histoire elle aussi placée sous l'égide de la raison et de la logique. De manière significative, en avril et mai 1875, peu de temps avant la mort d'Henri Labrouste, *Le Fer* fait l'objet d'un commentaire lu durant les réunions de la Société libre des Beaux-arts dont l'architecte des bibliothèques Sainte-Geneviève et nationale est membre honoraire⁷⁰⁰.

⁶⁹⁶ *Ibid.*

⁶⁹⁷ Louis-Auguste Boileau, « Origine du système ogival », *Le Forum artistique*, fév. 1888, p. 21-28.

⁶⁹⁸ *Souvenirs d'Henri Labrouste...*, *op. cit.* Les citations de Boileau apparaissent p. 63-64, p. 65-66 et p. 78.

⁶⁹⁹ *Ibid.*, p. 65-66.

⁷⁰⁰ Les observations sur *Le Fer* ont été lues par Pascal Allain, professeur agrégé, membre de la classe littérature de la Société, durant les séances des 6-20 avril et du 18 mai 1875. Voir : *Société libre des Beaux-arts et Comité*

Le fer dans les édifices religieux : critiques des églises de la Trinité et Saint-Augustin

Après les bibliothèques de Labrouste, Boileau aborde les édifices religieux où l'introduction de l'arc métallique se remarque également et inscrit ses propres travaux dans ce récit. L'évocation, dès le début de cette partie, de l'église Saint-Eugène est justifiée par la précocité de l'usage de la fonte et du fer. Ayant décrit cette construction, Boileau présente ensuite les églises Sainte-Marguerite du Vésinet et Saint-Paul de Montluçon conçues d'après le même système. Il cite également les églises de Juilly, d'Aubin, de Londres et de l'Abergement-Clémenciat⁷⁰¹. Toujours enclin à donner un certain relief à son travail, il insère deux images – les seules du livre – qui représentent les nefs des églises Saint-Eugène et Sainte-Marguerite. Le développement sur les édifices religieux est également l'occasion d'aborder plus frontalement les critères esthétiques suivant lesquels définir une architecture véritablement monumentale.

Si le tour d'horizon des monuments religieux fait une place non négligeable à sa propre production, il ne néglige pas les œuvres de ses confrères qui, durant le Second Empire, emploient le métal, notamment à Paris dans les églises de la Sainte-Trinité et Saint-Augustin. Il remarque, non sans un peu d'amertume, que ces deux constructions bénéficient d'emplacements et de moyens auxquels lui-même n'eut jamais accès :

Rien n'a été ménagé pour donner à ces monuments toute l'importance qu'on y attachait. Pour les placer dans les positions les plus splendides de la ville, on a rasé quantité d'immeubles d'une grande valeur. Pour leur donner une magnificence rare, on a affecté des sommes considérables aussi bien à leur décoration qu'à leur construction. Évidemment, dans ce cas, l'économie que peut procurer l'emploi du fer n'a pas été la préoccupation dominante des ordonnateurs. La création de nouveaux types architectoniques, par l'adjonction du fer à la maçonnerie, était le but principal recherché⁷⁰².

Différentes en plan et en élévation, ces églises ont cependant en commun une nef centrale d'une grande largeur réclamant l'emploi du métal pour couvrir l'espace⁷⁰³. Dissimulée à l'église de la Trinité, édifiée par Théodore Ballu en 1861-1867, la charpente est apparente à Saint-Augustin conçue par Victor Baltard en 1860-1871. Dans les deux cas, la disposition de la nef couverte par une voûte simple à la courbure plus ou moins prononcée est critiquée par Boileau : si le dégagement de l'espace convient parfaitement aux constructions utilitaires

central des artistes. Annales, Paris, Librairie Renouard, 1875, p. 72-73 et p. 77. L'ouvrage ne renseigne malheureusement pas sur le contenu du commentaire. Dans ce même volume, Allain cite les élèves de Labrouste visiblement d'après *Le Fer*, p. 44 et suiv.

⁷⁰¹ Sur les réalisations de Boileau citées dans *Le Fer*, voir *supra* ch. 8 et 9.

⁷⁰² *LF*, p. 84.

⁷⁰³ Églises où le vaisseau principal « occupe la largeur de trois nefs ordinaires. ». *LF*, p. 84.

parce qu'il facilite la circulation, il ne se justifie pas pour les monuments religieux où doivent primer les questions d'ordre esthétique. Selon lui, l'architecture religieuse réclame non pas un vide homogène mais des éléments rythmiques susceptibles de produire un effet puissant sur les fidèles pénétrant dans le sanctuaire :

Les divisions multipliées, les montants intermédiaires formant jalons, points de repère ou repoussoirs, et les retombées accidentées de la répétition des voûtes, sont autant de conditions favorables que les lois de l'optique esthétique imposent à l'art monumental. Les puissants effets de perspective, qui nous causent une si forte impression lorsque nous pénétrons dans une de nos cathédrales du Moyen Âge, ne se retrouvent pas dans un vaste espace, qui paraît moins grand par cela même qu'il est vide et dénué de plans successifs et accidentés⁷⁰⁴.

L'introduction de supports participe à la création de ces effets sans nécessairement encombrer le plan. En raisonnant sur l'économie de la construction, Boileau note qu'entre un seul grand arc et trois arcs successifs reposant sur des points porteurs intermédiaires il y a, malgré les apparences, équivalence de coût. D'un côté, l'arc de grande portée sera cher à construire à cause de son épaisseur et de l'emploi nécessaire du fer ; de l'autre la dépense des colonnes en fonte, matériau moins onéreux que le fer, sera compensée par la plus faible section des arcs. À la Trinité, Boileau regrette surtout que la structure de la voûte étant masquée, la construction ne participe pas à la décoration comme il aurait été envisageable de le faire :

Les fers qui composent les arcs-doubleaux et les compartiments de cette voûte, hourdés en briques creuses, ayant des sections d'une ampleur plus que suffisante, on aurait pu les laisser apparents et les accuser dans la décoration. Mais tout a été enveloppé d'un enduit en plâtre imitant des panneaux et moulures dans le style de la Renaissance, revêtement qui ne laisse deviner l'ossature métallique que par les traces imprimées sur les surfaces peintes par le contact des fers⁷⁰⁵.

Si à l'église Saint-Augustin le métal est rendu visible, Boileau exprime une importante réserve sur le fait que l'ossature n'a que pour fonction de porter l'enveloppe légère de la voûte (**fig. 4. 14**). Son rôle structurel étant limité, elle apparaît comme une décoration surajoutée :

À Saint-Augustin, cet architecte [Victor Baltard] a procédé comme le faisaient les Romains, qui appliquaient, après coup, des ordres grecs en marbre ou en pierre sur les massifs de leurs

⁷⁰⁴ LF, p. 85. L'analyse n'est pas sans rappeler les propos d'auteurs de la fin du XVIII^e siècle comme Laugier ou Le Roy pour qui la simple quantité d'espace ne suffit pas à générer le sentiment du grand. Sur ce thème, voir *supra* le ch. 7, « La Composition synthétique : un grand édifice religieux en pierre. » Évoquée par Boileau, la notion « d'optique esthétique » est ainsi définie par Daly : « Nous avons appelé du nom d'Optique esthétique la science des formes et des couleurs dans leurs rapports avec l'art, la divisant en deux branches : la Géométrie esthétique, ou science de la forme au point de vue de l'art et la Chromatique esthétique, ou science de la couleur au point de vue de l'art. » César Daly, « Le Palais du Trocadéro », *RGATP*, vol. xxxvi, 1879, col. 214 (note 1).

⁷⁰⁵ LF, p. 85-86.

constructions en blocage voûtées (exemple, la basilique dite temple de la Paix). Dans une construction élevée en pierre, close et couverte – au moins quant aux nefs – il a introduit une ossature ferromière, composée de supports en fonte appliqués sur les piles en maçonnerie, et d'arcs ajourés en fonte supportant les remplissages de voûtes sous la charpente du comble⁷⁰⁶.

Viollet-le-Duc évoque lui aussi, dans une note des *Entretiens*, l'indépendance entre l'ossature métallique et l'enveloppe maçonnée caractéristique de l'église Saint-Augustin. Ce commentaire s'insère dans une digression où il met en garde contre le danger de solidariser deux systèmes aux comportements divergents. Il juge plutôt favorablement la conception de Baltard, même s'il lui reproche de ne pas avoir su tirer toutes les conséquences de son principe :

Cette idée [une ossature métallique protégée d'une enveloppe de pierre] a certainement dominé la construction de la nouvelle église de Saint-Augustin, à Paris. Il ne lui manque que des développements, que d'avoir été acceptée avec une entière franchise. Si l'architecte de cet édifice avait voulu profiter des éléments que lui fournissent certaines constructions du Moyen Âge conçues d'après un principe analogue, il eût obtenu des effets beaucoup plus satisfaisants parce qu'ils eussent été mieux en rapport avec les moyens admis. Il eût réalisé aussi, – ce qui n'est jamais à dédaigner, – certaines économies dans sa construction. Tel qu'il est, cependant, c'est un pas en avant, pas indécis, mais qui, dans l'état actuel de notre art, mérite d'être signalé comme un symptôme d'indépendance⁷⁰⁷.

Boileau cite entièrement cette note dont il approuve les conclusions, mais signale une erreur qu'aurait commis Viollet-le-Duc dans son interprétation :

Dans ses *Entretiens*, M. Viollet-le-Duc suppose que l'ossature de l'église Saint-Augustin a été revêtue et préservée au moyen d'une enveloppe en pierre, ce qui donnerait à croire que cette ossature sert d'appui à la construction générale, tandis qu'elle ne fait que la compléter et qu'elle n'est, en réalité, qu'une doublure appliquée sur les maçonneries d'un bâtiment tout élevé et couvert. Cette erreur, peu importante, n'enlève rien à la justesse de l'appréciation de l'ossature de Saint-Augustin⁷⁰⁸.

Au-delà de l'analyse quelque peu pointilleuse des propos de Viollet-le-Duc, cette remarque souligne l'élément faible du projet de Baltard. Pour Boileau, la charpente de la voûte et celle de la couverture doivent participer à un même ensemble ainsi que le montrent la bibliothèque Sainte-Geneviève et ses propres projets. Plus modeste que les églises de la

⁷⁰⁶ LF, p. 86. Boileau note que l'ossature de l'église « n'accuse pas l'entente de la structure ferromière qu'on était en droit d'attendre de l'architecte des halles centrales. » *Ibid.* Sur les appréciations de l'église Saint-Augustin, voir notamment : Pinon, *Louis-Pierre et Victor Baltard...*, *op. cit.*, p. 190-199 ; Mead, *Making Modern Paris...*, *op. cit.*, p.227-244.

⁷⁰⁷ Eugène Viollet-le-Duc, *Entretiens sur l'architecture. Tome deuxième*, Paris, V^{ve} A. Morel et C^{ie}, 1872, p. 133 (note 1).

⁷⁰⁸ LF, p. 86-87.

Trinité et Saint-Augustin, l'église Notre-Dame-de-la-Croix de Ménilmontant, édifée par Louis Jean Antoine Héret à partir de 1863, lui semble illustrer une meilleure compréhension des possibilités du métal, même si dans cette construction son emploi reste limité. L'architecte n'y utilise en effet la fonte que pour la réalisation des arcs doubleaux et diagonaux. Il parvient néanmoins à faire l'économie des arcs-boutants grâce à la réduction des poussées obtenue par ce moyen. Défenseur du même principe, Boileau approuve entièrement cette conception. Après l'avoir signalée dans *Le Fer*, il réclame à nouveau, dans l'édition de 1893 des *Préludes*, l'attention du public pour une œuvre passée selon lui trop inaperçue :

Le meilleur monument de ce temps [a été] élevé par l'architecte Héret sur la déclivité de Ménilmontant, monument qui, on ne sait pour quelle cause, n'a pas obtenu la célébrité dont on a gratifié des œuvres de moindre valeur. Il faut pour cela que l'artiste créateur de l'église Sainte-Croix soit aussi modeste qu'indépendant de toute coterie laudative⁷⁰⁹.

Boileau et Viollet-le-Duc théoriciens du fer

De la Halle au blé à la Bibliothèque nationale, les édifices mentionnés dans *Le Fer* constituent les jalons essentiels d'une histoire décrivant la formation de l'architecture métallique monumentale au XIX^e siècle. Dans ce processus, les écrits ont joué un rôle non négligeable en encourageant les initiatives. Ainsi, en parallèle de l'analyse des édifices, l'étude des textes permet de cerner l'expression d'idées nouvelles. Boileau s'intéresse à plusieurs publications qui, bien que de statuts et de contenus très divers, ont en commun d'aller dans le sens du progrès. Il cite un article de Théophile Gautier paru dans *La Presse* en juin 1850 où, en marge d'une dissertation sur la polychromie dans les ouvrages de céramique et de tapisserie, l'écrivain défend l'idée que les moyens modernes de construction ont nécessairement une influence sur l'évolution des formes architecturales⁷¹⁰. De même que l'apparition des grandes glaces transforme l'aspect des miroirs, l'introduction du métal dans les édifices conduit nécessairement à des agencements architectoniques nouveaux. Boileau évoque également les prises de position de Michel Chevalier, ardent défenseur du fer, notamment dans son article du *Journal des débats* de 1855. Cependant, celui qui occupe le plus de place dans ce développement est incontestablement Eugène Viollet-le-Duc, dont le *Dictionnaire raisonné* et les *Entretiens* sont cités sur plus de quatre pages d'affilée⁷¹¹. L'importance donnée à ces extraits tend à montrer que les conceptions de Viollet-le-Duc convergent avec celles de Boileau. Dès la première page du *Fer*, Boileau note que la

⁷⁰⁹ *PI* (1893), p. xxii. Voir également : *LF*, p. 87.

⁷¹⁰ Théophile Gautier, « Feuilleton de La Presse. Exposition des manufactures nationales de porcelaine, vitraux et émaux de Sèvres ; de tapis et tapisseries des Gobelins et Beauvais, faites au Palais-National », *La Presse*, samedi 1^{er} juin, n° 5078, 1850, n. p. Cité partiellement par Boileau, *LF*, p. 96-97. L'article précède celui consacré à la maquette de la Composition synthétique paru en décembre.

⁷¹¹ Boileau, *LF*, p. 99-103.

controverse à propos de l'église Saint-Eugène a représenté un moment utile de débat ayant favorisé la reconnaissance du métal⁷¹². Il rappelle qu'après cet épisode de confrontation, Viollet-le-Duc s'est ouvert à l'utilisation du métal, puis, avec la publication des *Entretiens*, en est devenu l'un des défenseurs les plus zélés⁷¹³. Boileau ne manque d'ailleurs pas de souligner l'inflexion subitement donnée par Viollet-le-Duc à ses positions :

On conçoit aisément que ce maître, absorbé par les travaux de diverses natures qu'il poursuivait, tout en s'appliquant à la restauration de la cathédrale de Paris, dont il s'est occupé pendant vingt-cinq ans, se soit trouvé surpris par l'irruption de l'architecture métallique. Mais après un moment d'hésitation, dont la trace se trouve dans le débat relatif à l'exécution de l'église Saint-Eugène et dans quelques passages de ses écrits, l'ardent préconisateur de l'*architecture raisonnée*, ayant promptement reconnu les tendances de l'époque, n'a pas tardé à exécuter sa partie dans le concert des novateurs. Partout, dans ses ouvrages, il insiste sur la nécessité d'une rénovation de l'architecture, et recommande l'emploi du fer à cet effet⁷¹⁴.

L'insertion de cet ensemble de citations dans *Le Fer* installe l'idée d'une communauté de pensée entre Boileau et Viollet-le-Duc. Soulignant la profondeur des conceptions de ce dernier, Boileau affirme qu'« aucun architecte ne saurait se dispenser de lire le *Dictionnaire* avec attention, mais il doit en méditer la *Préface*⁷¹⁵ ». L'extrait de la préface auquel il fait référence introduit les thèmes du progrès architectural et de la compatibilité de la structure gothique avec l'emploi du métal. Viollet-le-Duc y suggère que le progrès s'effectue toujours à partir d'une lecture du passé car son étude enseigne le sens logique qui doit présider à tous les perfectionnements à venir. Il émet l'hypothèse que si les matériaux du XIX^e siècle avaient été disponibles au XIII^e et XIV^e siècles, les maîtres d'œuvre médiévaux n'auraient éprouvé aucune difficulté à les employer parce qu'ils possédaient cette faculté logique. Cet esprit de raison constitue à ses yeux le principal héritage de l'histoire. Boileau cite également le passage de l'article « Construction » allant dans le même sens, puis il poursuit par un extrait du « Onzième entretien » signalant le bon usage généralement fait de la fonte et du fer dans

⁷¹² *Le Fer* s'ouvre par l'évocation du débat de 1855 : « Le débat suscité, il y a bientôt dix-sept ans, par la première application du fer à la construction d'un édifice religieux de Paris (l'église Saint-Eugène), s'est perpétué jusqu'ici sous des formes variées. Inauguré par un échange de lettres qui ont reçu une certaine publicité, continué dans la presse quotidienne, et entretenu par les feuilles consacrées à la spécialité de l'architecture, ce débat a bientôt provoqué une véritable lutte sur le terrain décisif de la pratique [...] Les réponses qui ont pu être faites aux objections soulevées sont venues grossir le dossier de cette instructive polémique, et, dans plus d'un cas, les démonstrations produites ont été corroborées par le succès de l'exécution des constructions qui avaient été critiquées alors qu'elles étaient à l'état de projet. Cette période de controverse a fait faire de grands progrès à l'idée générale de l'architecture nouvelle. » *LF*, p. 1-2.

⁷¹³ Dans l'*Histoire critique*, Boileau évoque la surprise provoquée par la publication des *Entretiens* : « Cet auteur animé d'un esprit libéral et primesautier ne pouvait s'enfermer dans le cercle restreint de l'exclusivisme. Aussi les *Entretiens sur l'architecture* qu'il a publiés de 1858 à 1871 sont-ils suffisamment significatifs à cet égard. Dans les deux volumes de cet ouvrage, il propose des créations architectoniques opposées à la routine, et dans lesquelles l'emploi du fer joue un grand rôle, et cela au grand étonnement du public qui l'ayant proclamé grand maître de l'école gothique, le supposait voué pour toujours à la spécialité de l'ogive. » *HCIA*, p. 15.

⁷¹⁴ *LF*, p. 98.

⁷¹⁵ *LF*, p. 100.

les habitations privées. Viollet-le-Duc note que l'économie qui préside à ces constructions contraste singulièrement avec les dépenses autorisées pour les édifices publics. Il remarque encore que la fonte possède des qualités de résistance et de longévité de premier ordre et en recommande l'utilisation à condition de donner aux éléments architectoniques la forme et la proportion qui conviennent. Dans le « Douzième entretien », Boileau retient l'exhortation de Viollet-le-Duc à saisir les possibilités de nouvelles combinaisons offertes par le fer :

Du pont des Arts aux ponts tubulaires, il y a un pas immense de fait ; mais, ni les ingénieurs, ni les architectes, n'ont encore su associer d'une façon réellement satisfaisante la maçonnerie et la structure en fer. Le fer produit des hardiesses devant lesquelles nous semblons reculer⁷¹⁶.

Viollet-le-Duc affirme que le problème de créer le plus grand vide à l'aide de points porteurs les plus réduits se résout grâce à l'emploi du métal, mais que l'architecture monumentale ne saurait se réduire à de simples abris comme les halles ou les gares de chemin de fer. La maçonnerie garderait donc sa pertinence, en particulier lorsqu'il s'agit de maintenir une température appropriée aux réunions publiques. Le passage du « Treizième entretien » repris par Boileau revient sur la question de la monumentalité. Il se conclut par la recommandation de proscrire les formes associées au marbre et à la pierre dès lors que le métal entre dans la composition d'un projet. L'importance de cet ensemble de citations donne le sentiment d'un véritable parallélisme avec les conceptions de Viollet-le-Duc. Boileau opère pourtant une lecture très sélective de ces textes, omettant de faire état des passages des *Entretiens* contenant des critiques qui pourraient lui être adressées, même si Viollet-le-Duc se garde de préciser à qui il les destine. Viollet-le-Duc désapprouve en particulier la pratique consistant à réaliser des panneaux de voûte à partir d'armatures en fer hourdées en plâtre, en briques légères ou en poteries creuses. La faute devient plus grave encore lorsque la structure métallique supportant ces éléments prend l'aspect de piles et d'arcs réalisés en pierre. Lorsque Viollet-le-Duc évoque l'application de ces procédés défectueux et mensongers à la construction d'édifices d'inspiration gothique, il est difficile de ne pas songer à l'église Saint-Eugène qu'il a précédemment condamnée pour des raisons similaires :

Construire des voûtes suivant le système du Moyen Âge en remplaçant les arcs en pierre par des arcs en fer, ce n'est ni raisonné, ni bon, ni même économique, cela ne peut passer pour une application raisonnée du fer en tenant compte de ses propriétés. On réduit peut-être ainsi quelque peu les poussées, mais on ne profite guère des avantages que peut fournir la structure en fer mêlée à la maçonnerie. Élever une carcasse en fer en forme de voûte en berceau ou d'arêtes [...] et hourder cette structure en plâtre et en brique creuse, c'est mentir à la véritable

⁷¹⁶ Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, *Entretiens sur l'architecture. Tome deuxième*, Paris, V^{ve} A. Morel et C^{ie}, 1872, p. 64. Boileau, *LF*, p. 102. Boileau semble avoir lu les *Entretiens* au fur et à mesure de leur parution en livraison.

structure, c'est mettre en contact immédiat deux matières de propriété opposées, et enfermer le loup dans la bergerie⁷¹⁷.

Ailleurs, rappelant l'opposition entre écoles classique et gothique, Viollet-le-Duc ironise sur l'amalgame fait par chacune d'elles entre progrès architectural et emploi de fer. Relevant ce progressisme naïf parmi les promoteurs du gothique, Viollet-le-Duc ne désigne-t-il pas implicitement Boileau ?

Les architectes classiques continuaient à faire du faux romain en le bardant de fer, se considéraient dès lors comme suffisamment hardis et assez progressistes pour se mettre sur le pied d'accuser les architectes *gothiques* de vouloir faire rétrograder l'art [...] Mais ces derniers (je parle des architectes dits gothiques) s'ils faisaient intervenir le *progrès* dans leur conception, ne trouvaient, au total, rien de mieux, que de substituer, comme je le disais tout à l'heure, des supports ou des arcs en fer aux piles et aux arcs en pierre du Moyen Âge. Or, cela n'est pas plus un progrès que ce n'est un progrès d'enfiler des architraves d'entablements quasi-romains dans des barres de fer⁷¹⁸.

Plus loin, à propos des projets de son invention présentés dans les *Entretiens*, Viollet-le-Duc s'attache à définir la place qu'ils occupent dans son ouvrage. Pour lui, ces créations graphiques valent principalement par l'enseignement qu'elles transmettent, illustrant une méthode de recherche fondée sur le perfectionnement de solutions connues. À cette approche progressive, Viollet-le-Duc oppose la prétention de certains à créer des systèmes complets et nouveaux d'architecture. Là encore Boileau semble être visé :

Je n'ai pas la vanité de croire ou de faire croire que j'ai mis en lumière tout un système nouveau de structure, devant entraîner des formes nouvelles d'art. J'apporte un contingent, je n'ai de prétention que de signaler des méthodes permettant l'application des moyens qui nous sont fournis⁷¹⁹.

S'il pense bien à Boileau dans cette observation, Viollet-le-Duc fait mine d'ignorer sa conception de l'invention reposant elle aussi sur la continuité avec le passé. Il avait pourtant reçu plusieurs exemplaires de la *Nouvelle forme architecturale* où la théorie du perfectionnement de l'architecture gothique est exposée. Toujours est-il que Viollet-le-Duc se montre peu désireux de créer des systèmes architecturaux. Cette réserve apparaît étonnante au regard de ses compositions architectoniques dont le caractère de système a souvent été mis en évidence par les historiens et les critiques⁷²⁰. Comment alors interpréter

⁷¹⁷ Viollet-le-Duc, *Entretiens... t.2, op. cit.*, p. 69-70.

⁷¹⁸ *Ibid.*, p. 76.

⁷¹⁹ *Ibid.*, p. 91.

⁷²⁰ Voir en particulier : Hubert Damisch, « Les *Entretiens* sur l'architecture ou du structuralisme au fonctionnalisme », in *Actes du colloque international Viollet-le-Duc. Paris. 1980*, Paris, Nouvelles éditions latines,

cette défiance ? Peut-être faut-il y voir l'expression d'une crainte que l'architecture monumentale entre dans la voie de la reproductibilité suivant un processus comparable à la production industrielle⁷²¹. Il est probable que Viollet-le-Duc perçoive ce danger dans la démarche de Boileau. Ce dernier cherche en effet à définir des types structurels à partir de tracés fixant les parties de l'ossature et de règles de composition régissant leurs combinaisons. Une infinité d'applications d'un même principe est alors envisageable. Dans sa pratique, Boileau conçoit des séries de projets à partir de systèmes donnés, allant parfois jusqu'à répéter un édifice comme par exemple l'église Sainte-Marguerite dont les principales dispositions se retrouvent dans l'église Saint-Paul⁷²². À l'opposé de cette démarche, Viollet-le-Duc met l'accent sur les méthodes qui constituent pour lui l'objet principal de l'enseignement des *Entretiens*. Contrairement aux formules, les méthodes demeurent suffisamment générales pour permettre à celui qui les emprunte d'aboutir à une élaboration personnelle⁷²³. L'inquiétude de voir la création monumentale amalgamée à un procédé conduit Viollet-le-Duc à mettre en avant certains principes – notamment l'adéquation entre matériau, forme et fonction, l'intelligibilité de la structure ou encore la juste dépense des matières employées – qui, bien que normatifs, n'entravent en rien la réalisation d'œuvres originales par des architectes demeurant des auteurs. Cette différence pourtant fondamentale entre les conceptions de Viollet-le-Duc et de Boileau n'est pas relevée dans *Le Fer*. Peut-être Boileau ne la considérait-il pas importante au regard de la « conversion » de Viollet-le-Duc au métal illustrée par les brillants exercices de composition présentés dans les *Entretiens*. De manière tout aussi surprenante, Boileau, pourtant généralement prompt à souligner la singularité de son œuvre, ne cherche pas à montrer à quel point les projets de Viollet-le-Duc procèdent d'idées constructives différentes des siennes. Leurs approches se distinguent pourtant dans l'appréciation du rôle de la maçonnerie. Alors que Boileau limite les parties de maçonnerie aux clôtures verticales pour réserver à l'ossature métallique les tâches de former les voûtes intérieures et de soutenir la toiture, Viollet-le-Duc accorde une place plus centrale à la maçonnerie dont il cherche à augmenter les capacités de franchissement grâce à l'emploi de la fonte et du fer⁷²⁴. Pour ce dernier, la voûte reste un

p. 93-99.

⁷²¹ Charles Alfred Oppermann, fervent défenseur des projets de Boileau, voyait dans le développement des techniques nouvelles le moyen de multiplier à l'infini les édifices : « La construction économique à la machine est l'imprimerie de la construction. De même que la presse reproduit et tire à mille exemplaires en un instant une forme quelconque de la pensée, de même la machine-outil taille et fournit par quantité indéfinies, en peu de jours, les éléments de construction pour lesquels on l'a faite. Dans notre siècle de création et d'activité, c'est la véritable solution de l'art de bâtir. » Charles Alfred Oppermann, « Constructions économiques. La Galerie annexe du Palais de l'Industrie », *Nouvelles annales de la construction*, n° 1, janvier 1855, p. 1.

⁷²² L'église Saint-Paul se distingue néanmoins par sa taille plus importante, par l'utilisation de la pierre plutôt que le béton et par l'ajout de deux galeries.

⁷²³ « Il ne paraît pas nécessaire d'insister davantage sur ces exemples, qui ne sont donnés que pour indiquer, comme je le disais, une méthode, non des formes. » Viollet-le-Duc, *Entretiens...*, t.2, *op. cit.*, p. 131.

⁷²⁴ Sur l'usage du métal par Viollet-le-Duc, voir en part. : Bertrand Lemoine, « Viollet-le-Duc et l'architecture métallique », in *Viollet-le-Duc*, Paris, Réunion des musées nationaux, 1980, p. 248-259. Bressani, *Architecture*

ouvrage de maçonnerie impliquant des poussées qu'il s'agit de neutraliser grâce à des solutions faisant intervenir le métal⁷²⁵. La continuité ainsi maintenue entre les maçonneries des murs et des voûtes offre la garantie d'une meilleure protection aux intempéries que dans les édifices où l'ossature métallique domine. Viollet-le-Duc remarque que la recherche qu'il mène doit aboutir à résoudre la difficile question des salles recevant un large public, problème qui n'a pas encore trouvé de résolution car d'une part les portées réalisables en maçonnerie demeurent restreintes et d'autre part les qualités d'acoustique et de confort thermique des grandes halles métalliques, du genre de celles du Palais de l'industrie et des gares de chemin de fer, sont médiocres. Viollet-le-Duc note également que l'invention de ces solutions repose sur l'association d'éléments issus des recherches des ingénieurs et de structures aux comportements statiques connus :

Remplissons notre tâche, en empruntant au besoin quelques-unes des méthodes admises par les ingénieurs, et en cherchant à les concilier avec l'art du constructeur architecte, en poursuivant le cours des applications que l'on peut faire des moyens nouveaux aux anciennes traditions de la maçonnerie. Car, je ne saurais trop le répéter, pour nous, architectes du XIX^e siècle, le nouveau ne peut consister que dans l'emploi de moyens, inusités avant nous, à des formes déjà trouvées, mais sans mentir à ses moyens⁷²⁶.

Ces moyens empruntés aux ingénieurs se reconnaissent assez aisément dans les dessins publiés dans les *Entretiens*. En particulier dans les figures 6 à 8 du « Douzième entretien » décrivant des fermes composées de quatre arcs, de deux bielles disposées en V, de tirants et de suspentes (**fig. 4. 15, 4. 16, 4. 17**). Viollet-le-Duc s'inspire visiblement du principe des poutres sous-tendues confiant aux bielles et aux barres cylindriques le rôle de limiter la déformation des arcs qui forment ici des arbalétriers. L'ensemble n'est pas sans évoquer une ferme Polonceau. Dans cette composition, comme dans celle des figures 10 à 15 et de la planche XXII de l'*Atlas* (**fig. 4. 18**), Viollet-le-Duc assume entièrement la forte présence des tirants allant contre l'opinion admise que ces éléments représenteraient une gêne visuelle :

Pourquoi nos yeux qui ne souffriraient pas la présence de tirants intérieurs sous nos voûtes maçonnées en France, ne sont-ils pas choqués par la présence de ceux que les monuments d'Italie étalent de tous côtés ? Je ne chercherai pas à expliquer cette bizarrerie [...] Cependant, la fonction du fer, dans les voûtes en maçonnerie, est bien celle de tirants, du moment que l'on ne veut pas recourir aux moyens dispendieux des contreforts et culées. Ce parti adopté résolument, il faut profiter de toutes les ressources qu'il offre, avec un peu plus d'intelligence que ne l'ont fait les architectes italiens de la Renaissance qui, en continuant la structure

and the Historical Imagination..., *op. cit.*, p. 407-450.

⁷²⁵ Dans le « Treizième entretien » Viollet-le-Duc présente toutefois un principe de structure métallique en réseau, formant des couvertures voûtées, où la maçonnerie n'intervient plus. Les parties de remplissage sont prévues en plâtre moulé, en tôles embouties ou en terre cuite. Voir : Viollet-le-Duc, *Entretiens...*, t.2, *op. cit.*, p. 134 et suiv. et *Atlas*, Paris, A. Morel et C^{ie}, 1863, pl. xxv-xxvi.

⁷²⁶ Viollet-le-Duc, *Entretiens...*, t.2, *op. cit.*, p. 75.

romaine ou en prenant celles des voûtes françaises du Moyen Âge, se sont contentés de brider les poussées au moyen de barres de fer ; car ce n'est là qu'un palliatif, ce n'est pas une structure nouvelle⁷²⁷.

Ce raisonnement apparaît singulier au regard des recherches menées par les constructeurs d'ouvrages métalliques vers 1865, moment où paraît le « Douzième entretiens⁷²⁸ ». Pour nombre d'entre eux le tirant constitue un élément problématique qu'ils cherchent à cacher, ou mieux à supprimer. En Angleterre, la gare de Saint-Pancras à Londres construite en 1868-1873 par l'architecte George Gilbert Scott et les ingénieurs William Henry Barlow et Rowland Mason Ordish possède des arcs de soixante-treize mètres d'ouverture dont les tirants ne sont pas suspendus mais dissimulés dans le sol, sous les voies. En France, La Galerie des machines du Palais de l'Exposition universelle de Paris 1867, conçue par l'architecte Léopold Amédée Hardy et l'ingénieur Jean-Baptiste Krantz⁷²⁹ est couverte par des fermes cintrées dont les tirants sont rejetés sur le prolongement extérieur des piles, de manière à ne pas être visibles des visiteurs. Pour les Galeries des machines du Palais de l'Exposition de 1878, la solution de ferme triangulée mise au point par Henri de Dion permet plus radicalement de se passer de tirant⁷³⁰ (**fig. 4. 19**). Quant aux systèmes de Boileau, ils ne présentent pas non plus de tirants apparents. Viollet-le-Duc ne semble donc pas partager ces approches, dans plusieurs projets du « Douzième entretien » il cherche au contraire à mettre en valeur les éléments servant à neutraliser les poussées. S'il se montre intéressé par les solutions élaborées par les ingénieurs, il inscrit ses réflexions dans une direction qui lui est particulière⁷³¹. Boileau ne propose ni dans *Le Fer*, ni dans *l'Histoire critique*, de

⁷²⁷ *Ibid.*, p. 69.

⁷²⁸ Martin Bressani propose cette datation. Les 11^{ème} et 13^{ème} « Entretiens » également cité par Boileau remonteraient à 1864-1865 et 1865-1868. Voir Bressani, *Architecture and the Historical Imagination...*, op. cit., p. 365 (note 1).

⁷²⁹ Gustave Eiffel assura la vérification par le calcul de cette structure. Voir : Lemoine, *L'architecture du fer*, op. cit., p. 220.

⁷³⁰ Victor Contamin, Gustave Eiffel et Louis Ernest Fouquet soulignent le progrès accompli par de Dion en 1878 : « M. Krantz a réalisé en partie en 1867, le problème de la construction économique et industrielle des ossatures métalliques à grande portées [...], mais en reportant les tirants au-dessus des arcs, il ne s'est pas affranchi de cette partie coûteuse, dont l'action est toujours incertaine. L'Exposition de 1878 réalise ce dernier progrès. M. de Dion y établit pour la Galerie des Machines des fermes continues en tôle, arquées dans le haut, droite en bas et dépourvues de tout tirant. » Victor Contamin, Gustave Eiffel, Louis Ernest Fouquet, *Exposition universelle de 1889. Congrès international des Procédés de construction. Note sur les constructions métalliques*, Paris, Imprimerie et librairie centrales des chemins de fer, 1889, p. 10. De son côté, Arthur Vierendeel note que la suppression des tirants constituait l'un des principaux objectifs des constructeurs, au moins depuis le Crystal Palace. Voir Arthur Vierendeel, *L'architecture métallique au XIX^e siècle et l'Exposition de 1889, à Paris*, Bruxelles, E. Ramlot, 1890, p. 15.

⁷³¹ Il faut toutefois noter qu'en 1878, dans une série d'articles consacrée aux édifices de l'Exposition universelle, Viollet-le-Duc analyse en détail la structure des Galeries des machines du Palais du Champ-de-Mars, il désigne en particulier l'absence de tirant comme un progrès par rapport aux constructions de 1867. Voir : Eugène Viollet-le-Duc, « Les bâtiments de l'Exposition universelle de 1878 », *L'Art, revue hebdomadaire illustrée*, t. II, 1878, p. 110-114 (« Aperçu général »), p. 137-140, p. 145-148, p. 191-199, p. 211-216, p. 233-240, p. 269-272, p. 289-293, p. 311-318 (« Le palais du Champ-de-Mars ») ; t. III, 1878, p. 11-17 (« Le palais du Champ-de-Mars »), p. 57-60, p. 105-108, p. 121-128, p. 193-199 (« Le palais du Trocadéro ») ; t. IV, 1878, p. 122-135 (« Le palais du Trocadéro »).

véritable analyse de ces projets, se contentant de relever leur aspect original⁷³². Son enthousiasme pour les réflexions contenues dans les *Entretiens* est à peine nuancé par le reproche fait à Viollet-le-Duc d'ignorer les contributions de ceux qui avant lui ont prôné et mis en œuvre le métal :

Il est à croire que les nombreuses occupations de l'auteur ont détourné son attention des travaux d'architecture en fer exécutés ou en exécution, au moment où il gourmandait ceux de ses confrères qui avaient passé assez de temps à étudier et à pratiquer la ferronnerie constructive pour ne plus être classés parmi les *jeunes*. Il suffit, en effet de rapprocher les dates des derniers entretiens cités de celles des édifices à ossatures métalliques signalées dans notre revue historique, pour s'assurer qu'il existait alors des constructions conçues dans l'esprit dont il regrettait si fort l'absence. Peut-être aussi ces doléances viennent-elles de ce que son idéal d'architecture métallique s'est subitement élevé si haut, que rien de ce qui a été produit ne saurait le satisfaire⁷³³.

L'allusion aux « jeunes » vient d'un passage du « Onzième entretien » où Viollet-le-Duc constate l'absence d'exemples de construction associant maçonnerie et structure métallique, mis à part quelques réalisations modestes de jeunes architectes⁷³⁴. Il fait certainement ici allusion à l'édification par Anatole de Baudot de l'église Saint-Lubin-et-Saint-Jean-Baptiste de Rambouillet. Dans cet édifice la fonte est en effet utilisée pour les colonnes servant de points d'appui aux arcs en pierre de la voûte. Le puissant effet de contraste entre la maigreur des supports, nettement détachés du mur de clôture, et la masse des parties maçonnées n'est pas sans rappeler certains dessins de Viollet-le-Duc montrant la possible substitution de la pierre par le métal. Anatole de Baudot ne semble d'ailleurs pas avoir été le seul à songer au métal. D'après le *Bulletin monumental*, parmi les cinquante-cinq projets rendus au concours lancé en août 1864⁷³⁵, deux se signalent par son emploi :

Deux projets gothiques sont en fer, dans l'un le plan est bon, mais les détails mauvais ; l'autre imite Saint-Eugène de Paris, en l'améliorant, et offre un joli portail et d'autres détails heureux⁷³⁶.

Comme l'article ne donne pas d'autres précisions, il est difficile de savoir si le projet d'Anatole de Baudot est celui aux mauvais détails ou celui imitant Saint-Eugène. Toujours est-il que l'église de Rambouillet ne témoigne pas d'une utilisation très développée du métal. La réaction de Boileau semble donc assez compréhensible : comment Viollet-le-Duc peut-il

⁷³² *HCIA*, p. 15.

⁷³³ *LF*, p. 103.

⁷³⁴ « On peut citer toutefois des constructions ainsi conçues, dues à quelques-uns de nos jeunes architectes, sur de petites dimensions. » Viollet-le-Duc, *Entretiens...*, t.2, *op. cit.*, p. 46 (note 1).

⁷³⁵ Le projet d'Anatole de Baudot est retenu en mai 1865, l'église qu'il réalise sera consacrée en 1871.

⁷³⁶ Joseph Louis Adolphe de Dion, « Concours à Rambouillet pour la construction d'une église », *Bulletin monumental ou collection de mémoires et de renseignements sur la statistique monumentale de la France*, t. x, 1864, p. 859-861.

affirmer que ce type d'expérimentation incarne à lui seul l'application des techniques modernes à la création de monuments ? Toutefois, là encore, Boileau ne semble pas saisir – ou ne cherche pas mettre en évidence – la différence fondamentale entre sa conception de la structure et celle de Viollet-le-Duc. Pour le premier l'ossature est pensée à partir des avantages offerts par le métal, comme par exemple la possibilité d'employer des arcs aux poussées quasiment nulles⁷³⁷, alors que pour le second l'intérêt se situe dans les jeux d'équilibre entre butées et contrebutées, d'où l'utilisation de la fonte et du fer comme moyen renouveler les exercices de virtuosité des maîtres d'œuvre gothiques⁷³⁸. Au lieu d'insister sur les divergences, Boileau cherche à mettre en évidence la convergence des recherches. Dans la construction historiographique qu'il propose, il apparaît essentiel de montrer qu'après la controverse sur l'église Saint-Eugène Viollet-le-Duc s'est tourné vers le métal et que, brillant penseur tout autant que talentueux architecte, il a su forger un corpus de doctrines et de projets utiles à tous ceux intéressés à la rénovation de l'architecture monumentale. Toutefois sa contribution resterait purement théorique car il n'aurait pas eu l'occasion de mettre en application ses idées. Boileau ne manque pas de remarquer que les réalisations de Viollet-le-Duc, telles qu'en particulier l'église Saint-Denis-de-l'Estrée dépourvue d'éléments structurels en métal, sont assez éloignées des compositions illustrant les *Entretiens*⁷³⁹.

Après avoir évoqué le rôle des écrits dans la reconnaissance du fer et quelques questions techniques, Boileau conclut son ouvrage par un résumé en trois points des hypothèses qu'il pense avoir démontré :

- 1° Que le mouvement qui entraîne l'architecture à une rénovation est tellement prononcé, qu'il est désormais irréversible ;
- 2° Que les combinaisons architectoniques fondées sur l'utilisation des propriétés de la pierre étant épuisées, il faut emprunter à de nouvelles ressources de construction les éléments de cette rénovation ;
- 3° Que le métal, qui s'est graduellement substitué à la pierre et au bois, depuis le commencement du siècle, doit être accepté définitivement comme matière fondamentale de la nouvelle architecture⁷⁴⁰.

⁷³⁷ C'est le cas pour le système des pendentifs à nervures plus que pour celui des nervures butantes à voussures imbriquées qui dérive d'une ossature imaginée d'abord en pierre.

⁷³⁸ En particulier dans compositions montrées dans le « Douzième entretien. »

⁷³⁹ « Pour donner l'exemple, il produisait, dans les dernières planches des *Entretiens*, des projets de constructions ferronières, où l'on trouve des formes architecturales d'une grande hardiesse, qu'il n'a pas, que je sache, tenté de mettre à exécution ; en tous cas l'église de Saint-Denis qu'il a été appelé à bâtir, il y environ une vingtaine d'années, n'en montre aucune application. » *HCIA*, p. 146.

⁷⁴⁰ *LF*, p. 113.

S'il mentionne l'enquête historique, celle-ci passe pourtant au second plan par rapport à la conclusion de la recherche : la certitude qu'une révolution architecturale est en train de s'opérer grâce à l'emploi du métal. L'étude du passé se limite alors à la réunion des matériaux apportant la confirmation de cette hypothèse. Pourtant le récit qu'il propose mérite attention, y compris dans sa dimension descriptive. Pour comprendre le phénomène qu'il observe, Boileau procède de manière originale en croisant deux études dont les spectres temporels sont différents. D'un côté, il s'intéresse au temps long en allant rechercher les origines de l'emploi du fer dans l'Antiquité, en notant ses progrès au Moyen Âge et en mettant en évidence le rôle déterminant des XVII^e et XVIII^e siècles. S'il puise à différentes sources, il parvient à élaborer une narration cohérente de l'évolution des techniques et des formes. D'un autre côté, il intègre une histoire plus récente en analysant les événements les plus marquants du XIX^e siècle. Parmi eux, l'apparition du mouvement romantique vers 1830 joue un rôle de premier plan car, en promouvant la liberté dans l'art, les artistes de ce courant permirent à nouveau de s'engager sur la voie de l'invention. Boileau est loin d'être le seul à porter un regard rétrospectif, à quarante ans de distance, sur l'influence de ce mouvement sur les arts. Paru en 1874, peu de temps après *Le Fer, l'Histoire du romantisme* de Théophile Gautier⁷⁴¹ constitue un témoignage majeur sur ce courant. Décédé en 1872, Gautier n'achève pas la préparation du livre qui est publié à titre posthume. Avec ce texte, l'écrivain semble avoir voulu constituer un testament offrant au lecteur une image parfaitement maîtrisée et pleine de reliefs de la génération romantique. Dans le domaine architectural, les efforts déployés par Laure Labrouste pour donner tout le rayonnement possible à l'œuvre de son père s'apparentent à l'élaboration d'une légende elle aussi ancrée dans le moment fondateur de la conquête de la liberté dans l'art. *Le Fer* peut être également perçu comme une construction historiographique visant à légitimer l'apport de cette génération. Même s'il formule certaines critiques envers la superficialité de l'ouverture stylistique qui s'opère autour de 1830, Boileau n'en reste pas moins convaincu que liberté et invention sont intimement liées. Ses réflexions sur l'histoire récente se prolongent dans les *Préludes* où il interroge les productions de l'Exposition universelle de 1889 pour rendre compte à nouveau des tendances progressistes qui animent l'architecture.

L'Exposition de 1889 et les prémices de l'architecture nouvelle

Alors qu'au Champ-de-Mars la Tour Eiffel et la Galerie des machines apportent une preuve éclatante des prouesses constructives réalisables grâce au fer, Boileau se montre

⁷⁴¹ Théophile Gautier, *Histoire du romantisme suivie de Notices romantiques et d'une Étude sur la poésie française, 1830-1868*, Paris, Charpentier et C^{ie}, 1874. À propos de ses premiers combats, Gautier note : « Nous avons eu l'honneur d'être enrôlé dans ces jeunes bandes qui combattaient pour l'idéal, la poésie et la liberté dans l'art, avec un enthousiasme, une bravoure et un dévouement qu'on ne connaît plus aujourd'hui » (p. 1-2).

étonnamment pessimiste dans les premières pages des *Préludes de l'architecture du XX^e siècle* parus en 1889. L'ouvrage s'ouvre en effet par le constat que le XIX^e siècle, dépourvu d'une architecture qui lui appartienne en propre, demeure un moment de transition. Boileau reconnaît que les appels à l'invention ont été peu entendus car les efforts d'innovation ont jusqu'à présent porté sur les détails décoratifs et non sur les formes générales, encore tributaires du passé. Après ce premier constat, l'architecte se demande si « le nouveau en architecture » a enfin fait son apparition. À cette question, la réponse est en revanche positive car l'introduction du métal a opéré une transformation radicale dans l'art de bâtir. Toutefois, pour aller de l'avant, il importe de construire une méthode permettant de créer des œuvres originales. Boileau note qu'un tel effort n'a pas été véritablement poursuivi, même par les théoriciens ou les pédagogues les plus reconnus :

Les artisans de l'évolution qui prélude à la formation de l'architecture du XX^e siècle manquent encore d'un enseignement fécondateur ; car ni les écoles officielles, ni les instituteurs privés, comme M. César Daly, qui publie une *Revue de l'architecture* depuis plus de quarante ans, ni M. Émile Trélat, qui dirige une école d'architecture depuis plus de vingt ans, n'ont fourni aux novateurs les éléments de la méthode de création⁷⁴².

Les architectes désireux d'entreprendre la rénovation de leur art ont néanmoins pu compter sur des publications spécialisées qui offraient un aperçu des principales notions de construction métalliques, celles en particulier de Charles Alfred Oppermann auquel Boileau rend hommage. Sans tout à fait proposer lui-même de méthode, Boileau établit une démonstration en plusieurs points définissant un cadre dans lequel situer la création. Il reprend ici en réalité certains éléments déjà présentés dans la conclusion du *Fer*. En premier lieu, il affirme que l'engendrement de nouvelles formes dépend de la possibilité de construire autrement que par le passé. Il constate ensuite qu'il ne faut pas attendre de l'utilisation des matériaux connus comme la pierre et le bois de nouvelles combinaisons architectoniques. Il en déduit que seul l'emploi du métal peut permettre la transformation des modes constructifs et par conséquence des formes qui dépendent des structures :

Le métal ayant été mis définitivement en état de remplir les conditions de plasticité et d'économie voulues par l'art de bâtir, en ce qui concerne l'ossature constructive, et se prêtant à la transformation du portique à plate-bande, de l'arcade génératrice de la voûte et de l'encorbellement projeté dans le vide, il faut utiliser cette ressource inespérée au profit de l'avancement de l'art architectural⁷⁴³.

Enfin, rappelant le résultat de ses recherches antérieures, Boileau propose de partir du principe de l'ossature ogivale pour réaliser, grâce à l'usage du métal, de nouveaux progrès. Il

⁷⁴² *PJ* (1889), p. 19.

⁷⁴³ *Ibid.*

prédit que la nouvelle architecture, sur un terrain préparé par le XIX^e siècle, prendra son véritable essor au siècle suivant, grâce aux efforts réalisés depuis la construction de la coupole de la halle au blé. Parmi les réalisations du XIX^e siècle, les constructions des expositions universelles apportent un témoignage éclatant de l'irréversibilité du processus. Celles de 1889 dépassent en ambition les précédentes⁷⁴⁴ et elles représentent incontestablement un repère dans l'histoire de l'évolution des structures métalliques. Comme beaucoup d'observateurs, Boileau est frappé par la grandeur des édifices, en particulier de la Tour Eiffel et de la Galerie des machines. Cette impression est d'ailleurs partagée par l'artiste caricaturiste et explorateur Julius Mendes Price dont l'article de la *Pall Mall Gazette* est cité dans les *Préludes* :

Les français aiment à faire grand, ils sont en train de prouver une fois de plus qu'ils s'y entendent. Leur Exposition du centenaire de 1789, comparé surtout aux misérables déballages que nous avons accoutumé de voir à Kensington, est déjà absolument stupéfiante. Ni les peines, ni l'argent n'ont été ménagés. Rien de mesquin n'afflige le regard. Jusque dans la plus petite charpente de fer, le sentiment artistique et le goût éclatent⁷⁴⁵.

Tout comme le commentateur britannique, Boileau est frappé par la sensation de force qui émane de ces structures :

Nous compléterons cet éloge de l'ensemble de l'exposition qu'on ne saurait taxer d'exagération, par une attestation de la puissance presque illimitée, de la structure en métal, que l'exécution de la tour Eiffel et de la galerie des machines révèle. Ces chefs-d'œuvre ne laissent désormais aucune prise aux objections que la routine persistait à faire, sous ce rapport⁷⁴⁶.

Boileau rappelle que la dimension de la Tour Eiffel suscita une vive réaction qui s'exprima dans la « protestation des artistes » parue en février 1887 dans *Le Temps*⁷⁴⁷. Ce texte attire en effet l'attention du public sur le danger que l'établissement définitif de la Tour Eiffel pourrait représenter pour la physionomie de Paris. Boileau ne se prive pas de remarquer que l'un des signataires, l'architecte Charles Garnier, critique ce qu'il a été lui-même incapable de réaliser avec son Opéra, c'est-à-dire « faire grand » :

⁷⁴⁴ Boileau voit en effet dans les édifices des expositions les préludes de l'architecture de l'avenir car c'est l'ensemble de leur structure qui est réalisé en métal : « C'est dans les bâtiments élevés pour chacune des expositions universelles, en remplacement de la charpente en bois qu'il faut chercher ces préludes. Notons en passant que l'adoption de l'ossature métallique, pour ces constructions regardées comme transitoires, est une preuve en faveur des progrès que la grande ferronnerie a fait, sous le rapport de la facilité d'exécution et de l'économie. La magnificence toujours croissante des Expositions qui ont eu lieu, aux Champs-Élysées en 1833, et au Champs-de-Mars en 1867 et en 1878, est dépassée de beaucoup par l'éclat que déploie celle de 1889, de l'esplanade des Invalides au fond du Champs-de-Mars. » *PI* (1889), p. 20.

⁷⁴⁵ Boileau cite peut-être cet article d'après le *Livre d'or de l'Exposition* où il est également reproduit en français. Voir : Charles Lucien Huard (dir.), *Livre d'or de l'Exposition*, Paris, L. Boulanger, 1889, p. 1-2. *PI* (1889), p. 20.

⁷⁴⁶ *Ibid.*, p. 21.

⁷⁴⁷ « Les artistes contre la tour Eiffel. À monsieur Alphand », *Le Temps*, 14 février 1887, n. p.

De leur côté, certains prôneurs sur parole du beau indéfinissable, n'ayant des yeux que pour les détails de l'ornementation de la Renaissance et mettant cette bijouterie au-dessus des grands effets perspectifs de l'art monumental, reprochent aux constructions métalliques de ne pas se prêter à la copie des motifs décoratifs qu'ils affectionnent. Mal disposés à juger l'effet d'une forme inusitée à leurs yeux, tout changement d'échelle les déroute [...] Aussi [...] la tour Eiffel a-t-elle suscité une protestation revêtue d'une soixantaine de signatures d'artistes, parmi lesquelles figure celle de M. Charles Garnier qui avec le plus gros budget du siècle affecté à un édifice, n'est pas parvenu à *faire grand*, à l'Opéra au moins dans la plupart de ses façades que les maisons voisines rapetissent, malgré l'élégance hors ligne de la décoration que ce maître y a apporté⁷⁴⁸.

À l'opposé de l'Opéra, la Tour Eiffel produit cette impression de grandeur et Boileau avoue avoir été conquis par l'effet. De manière surprenante, il s'attache moins au considérable développement vertical de la structure qu'à la profondeur produite par les grandes arches à la base de la tour qui forment des cadres mettant en scène le Champ-de-Mars et le Trocadéro. Boileau note la pertinence du plan d'ensemble où, à la différence des manifestations de 1867 et 1878, le vide occupe la place centrale et les pleins les côtés ce qui permet à la tour d'être perçue comme la porte monumentale de l'exposition. L'architecte se montre également sensible aux transparences permises par la structure à treillis. De loin la tour « se détache comme une sorte de dentelle de filigrane ». Si la sensation de grandeur occasionnée par les pyramides d'Égypte est indissociable de leur masse, celle provoquée par la Tour Eiffel se fonde au contraire sur sa diaphanéité. Il se montre en revanche plus réservé sur les parties dessinées par l'architecte Stephen Sauvestre, en particulier sur les galeries construites aux niveaux des deux premiers planchers dont les profils manquent de netteté contrairement aux corniches de Notre-Dame de Paris visibles à cent mètres de distance grâce à leurs ornements foliés⁷⁴⁹. Cette science de la proportion applicable à la décoration autant qu'à la statuaire lui semble avoir été presque perdue à l'exception de quelques artistes de talent comme le sculpteur Auguste Bartholdi qui lui aussi « sait *faire grand*⁷⁵⁰ ». Dans son commentaire de l'exposition, Boileau évoque également la Galerie des

⁷⁴⁸ *PI* (1889), p. 18.

⁷⁴⁹ Arthur Vierendeel écrit à propos de la Tour Eiffel : « Il faut aussi reconnaître que la décoration du premier étage de la tour, et surtout de son sommet, est mesquine, elle manque essentiellement de relief, elle ne se détache pas suffisamment sur le ciel. Les Gothiques nous pourraient en cette matière donner d'utiles leçons, ils s'entendaient parfaitement à faire valoir, malgré les distances, les ornements dont ils couronnaient leurs édifices ; leur optique sous ce rapport était incomparablement plus avancée que la nôtre. » Vierendeel, *L'architecture métallique...*, *op. cit.*, p. 22. L'ingénieur connaissait les projets de Boileau qu'il évoque dans son ouvrage.

⁷⁵⁰ *Ibid.* Boileau avait-il fait la visite des ateliers Gaget-Gauthier où la Statue de liberté était en cours de montage à partir de 1882 ? Un article du *Temps* indique qu'elle était autorisée moyennant l'achat d'une vue du monument, il note également que ces travaux sont destinés à devenir l'objet des promenades des parisiens : « Nul doute que lorsque, de ses quarante-six mètres de haut, cette œuvre prodigieuse dominera le panorama au Nord-Ouest de Paris, quiconque a la moindre curiosité dans l'âme ira défilier au pied ; mais nous vous en donnons le conseil, n'attendez pas ce moment pour la voir. Allez dès maintenant, frapper au n°25 de la rue de Chazelles quitte à y retourner. Certes, ce sera un spectacle bien intéressant que de voir le colosse construit ; mais vraiment nous ne

machines construite par les architectes Ferdinand Dutert et Stephen Sauvestre et par l'ingénieur Victor Contamin Avec ses immenses fermes, la Galerie incarne à ses yeux les perfectionnements auxquels les ingénieurs sont parvenus dans le calcul des résistances. Il note la nouveauté du système d'articulation, élément essentiel dans la réalisation du franchissement, mais regrette que l'impression soit gâtée par le mauvais éclairage de la nef. Boileau milite en effet pour la suppression des éclairages directs qui aveuglent les utilisateurs et interdisent le bon déroulement de la plupart des activités.

En 1893, Boileau propose une seconde édition des *Préludes*. C'est pour lui l'occasion de revenir sur la notion de style à laquelle il semble désormais accorder plus d'importance. Celle-ci est alors associée aux « impressions esthétiques » produites par les reliefs, les couleurs et la lumière :

De même que le style littéraire s'accuse par une manière individuelle d'assembler les mots et de tourner les phrases pour exprimer des pensées, le style architectural s'accuse par une manière nationale de faire contraster les effets de lumière sur les reliefs et dans la coloration des motifs décoratifs pour provoquer des impressions esthétiques. Celui-ci a donc pour objet de faire ressortir l'agencement des lignes et les proportions des membres de la structure en les ornant, et aussi d'harmoniser avec eux les surfaces intermédiaires des parois, par des compartiments de traits ou de couleur issus des qualités diverses des matériaux⁷⁵¹.

Boileau perçoit dans la structure un élément de composition réductible à un réseau de lignes se combinant avec les surfaces des remplissages. L'ornement vient alors souligner l'ossature ou animer les parois. Définie de cette manière, la notion de style permet d'appréhender les évolutions techniques, en particulier l'apparition du métal qui se prête encore plus facilement que la pierre à la constitution de structures saisies par l'œil comme des agencements de lignes. La question se pose alors du meilleur moyen de souligner ces structures. La solution consistant à peindre le métal, très employée lors des Expositions universelles, ne convient pas car, couche après couche, elle produit un empâtement disgracieux. L'idéal serait que le métal apparaisse à nu, son aspect devrait alors être satisfaisant autant que sa résistance à l'oxydation. Si la résolution de ce problème n'est pas encore complète, Boileau place bon espoir dans les procédés de galvanisation et dans le développement à venir de l'aluminium qui pourrait jouer un rôle important, à condition que ses coûts de production diminuent.

savons si ce n'est pas un spectacle plus intéressant que de le voir construire. » « Le colosse de New-York », *Le Temps*, 9 juillet 1883, n. p. Paul Joseph Victor Dargaud a peint vers 1884 la statue émergeant du bâti environnant. De nombreuses photographies d'époque représentent également cette scène.

⁷⁵¹ *PI* (1893), p. xxiii.

Ainsi les deux éditions des *Préludes* viennent-elles clore le récit historique par lequel Boileau s'attache à comprendre l'évolution de l'architecture. Reprenant certaines de ses précédentes analyses, il constate que l'avènement de l'architecture nouvelle est imminent, même s'il n'aura lieu en définitive qu'au ^{XX}^e siècle. Les constructions de l'Exposition universelle de 1889 apportent la preuve du caractère irréversible du processus de transformation. Ces ouvrages sont aussi pour lui l'occasion de s'interroger sur l'apport des deux édifices les plus représentatifs de cette manifestation : la Tour Eiffel et la Galerie des machines. Son appréciation est fondamentalement d'ordre esthétique, se montrant principalement sensible aux effets de grandeur ou aux transparences des structures à treillis. La définition du style qu'il propose alors s'inscrit dans le même ordre de préoccupation : appréhender la structure non seulement du point de vue constructif mais aussi comme un élément destiné à être vu. Certes, Boileau ne développe pas des analyses très poussées et néglige toute une série de questions concernant les relations entre structure et décoration qui intéressent pourtant la critique contemporaine. Dans le *Génie Civil*, Eugène Hénard propose par exemple une catégorisation très remarquable des modalités de ce rapport à partir des bâtiments de l'Exposition de 1889⁷⁵². Il évoque ainsi trois cas de figure. Dans le premier, la forme des pièces métalliques est déterminée scientifiquement pour obtenir les meilleures conditions de résistance ; la décoration, alors rapportée après coup, n'entretient pas de relation avec la structure. La Tour Eiffel appartient à cette catégorie. Dans le deuxième, l'ossature métallique joue également un rôle prépondérant, cependant la décoration, réalisée avec d'autres matières, s'intègre à celle-ci sous forme de panneaux compartimentés. Les Palais des Beaux-arts, des Arts libéraux et des Industries diverses illustrent cette manière d'introduire la décoration à l'intérieur de la structure. Dans le troisième cas de figure, l'étude de la résistance et celle de la forme sont menées conjointement dans l'idée d'obtenir un résultat à la fois structurellement rationnel et esthétiquement satisfaisant. Cette convergence se remarque dans la Galerie des machines, notamment dans l'articulation entre les grandes fermes et les pannes qui permet d'apporter une réponse au problème du déversement tout en créant un rythme fondé sur l'alternance de petits et grands modules de croix de Saint-André. Hénard remarque également que Dutert fait preuve de talent en créant des formes d'une grande élégance à partir d'éléments restreints, principalement des tôles, des cornières, des profilés en U et en T. En 1904, dans *Eisenbauten*, Alfred Gotthold Meyer pose lui aussi la question de la valeur esthétique des structures en fer, notamment des treillis qu'il rapproche des tabourets égyptiens étudiés par Gottfried Semper dans *Der Stil*⁷⁵³. Ces clefs de lecture sont absentes des analyses de Boileau, peut-être parce qu'il demeure, jusque

⁷⁵² Eugène Hénard, « L'Architecture en fer à l'Exposition de 1889 », *Le Génie civil. Revue générale des industries françaises et étrangères*, t. xv, n° 10, samedi 6 juillet 1889, p. 185-189.

⁷⁵³ Alfred Gotthold Meyer, *Eisenbauten, ihre Geschichte und Ästhetik*, Esslingen am Neckar, Paul Neff (Max Schreiber), 1907, p. 83 et suiv.

dans ses derniers projets, attaché au travail de la fonte⁷⁵⁴ fondamentalement différent des assemblages de tôles et de profilés qui prédominent dans les grands ouvrages de 1889. Boileau ne se montre pas non plus particulièrement intéressé à poursuivre la discussion sur les différences entre architectes et ingénieur, distinction qui d'après lui « a donné lieu à bien des dissertations oiseuses dans ces derniers temps⁷⁵⁵ ». Pour lui, la frontière entre ces professions s'établit de la façon la plus simple : l'architecte doit maîtriser les domaines de l'art, de la science et de la pratique alors que l'ingénieur s'attache à dominer seulement les deux derniers⁷⁵⁶. Toutefois malgré sa plus grande spécialisation, l'ingénieur peut montrer plus d'aptitude pour la création d'œuvres originales que l'architecte limité par son éducation académique :

Il faut convenir que le savant, exercé au maniement du dessin graphique, et qui sort des écoles du génie civil, pour peu qu'il soit doué du sentiment esthétique, et par cela qu'il n'a pas été imbu des billevesées de Vitruve et de Vignole qu'on inculque aux élèves en architecture, réussit, mieux que ceux-ci, les édifices commandés par les besoins modernes. C'est ce qui fait que certaines gares dont les grandes lignes ont été arrêtées par des ingénieurs aidés par des élèves architectes pour les détails d'ornements sont supérieures à celle du Nord, laquelle est attribuée, en totalité, à un architecte qui a été de son temps un maître de l'école classique⁷⁵⁷.

La concision du point de vue de Boileau tranche assez nettement avec l'étendue des développements consacrés à ce sujet, notamment autour de 1878 par César Daly, Gabriel Davioud ou Émile Trélat⁷⁵⁸. À plus de soixante-quinze ans Boileau ne se sent peut-être plus concerné par cette question fortement liée aux débats sur l'identité professionnelle des architectes⁷⁵⁹. Dans son esprit, toute œuvre véritable exige de son créateur sensibilité, logique et aptitude à la réalisation. Si ces qualités définissent idéalement l'architecte, elles peuvent aussi se rencontrer chez d'autres, l'important pour l'avenir étant de parvenir à les réunir à nouveau.

⁷⁵⁴ Les piles et les arcs de la chapelle de l'hospice civil de Clermont (1873) sont par exemple réalisés en fonte.

⁷⁵⁵ *PI* (89), p. 7.

⁷⁵⁶ Chacun rend donc service à la société suivant une manière qui lui est propre : « Cette différence dans les capacités ne s'oppose pas à ce qu'ils soient placés sur un pied d'égalité au pont de vue des services sociaux qu'ils rendent ; car, s'il est réservé à l'architecte de procurer des impressions esthétiques par la puissance du sentiment, il appartient à l'ingénieur d'utiliser l'espace au moyen des formules de résistance et de stabilité que lui fournit le raisonnement scientifique. » *PI* (1889), p. 7-8.

⁷⁵⁷ *PI* (1889), p. 8.

⁷⁵⁸ César Daly, « Ingénieurs et architectes. À propos du toast Aux ingénieurs, porté au banquet du récent congrès national des architectes français » et *Id.* « Congrès national des architectes. 5^e session. –1877 », *RGATP*, vol. xxxiv, 1877, col. 160-165 et col. 186-187. Gabriel Jean Antoine Davioud, « De l'union ou de la séparation des ingénieurs et des architectes », in *Congrès international des architectes, tenu à Paris, du 29 juillet au 3 août 1878*, Paris, Imprimerie nationale, 1881, p. 93-99, p. 144-150. Émile Trélat, « L'enseignement de l'architecture », *ibid.*, p. 153-171. Sur ce sujet, voir notamment : Sanghun Lee, « Technology and Form : Iron Construction and Transformation of Architectural Ideals in Nineteenth-century France, 1830-1889 », Thèse de doctorat (Architecture, Arts and Environmental Studies) sous la dir. de Stanford Anderson, Massachusetts Institute of Technology, juin 1996, p. 239 et suiv.

⁷⁵⁹ Sur l'organisation de la profession à ce moment, voir : Denyse Rodriguez Tomé, « L'organisation des architectes sous la III^e République », *Le Mouvement social*, n° 214, janvier-mars 2006, p. 55-76.

Autre absence, Boileau n'évoque quasiment pas les idées philosophiques, politiques et sociales des promoteurs de l'Exposition de 1889. Autant il est possible de se faire une idée du projet de société auquel l'architecte adhère en 1848, autant il est difficile d'obtenir une image nette de ses convictions cinquante ans plus tard. Certes, quelques indices laissent à penser qu'il s'inscrit dans le courant républicain, notamment son admiration pour Charles Blanc ou ses références à Jules Michelet lors de l'élaboration du Monument commémoratif de la Révolution française⁷⁶⁰, mais ceux-ci demeurent disséminés et peu nombreux. S'il mentionne la protestation des artistes, Boileau n'évoque pas les réactions d'ordre politique, pourtant extrêmement vives, suscitée par l'Exposition de 1889⁷⁶¹. Peut-être Boileau perçoit-il cette manifestation moins comme l'expression d'une volonté politique que comme un moment d'accélération dans une transformation engagée bien avant la création de la Troisième République. Il rejoindrait ainsi Melchior de Vogüé qui jugeait, dans la *Revue des deux Mondes*, que les régimes politiques avaient eu peu d'influence sur la marche du progrès industriel et scientifique⁷⁶² :

Personne ne s'avise d'établir un rapport quelconque entre nos crises d'épilepsie politiques et la saine dépense de labeur d'où est sortie l'Exposition [...] Les politiques de toute couleur, lorsqu'ils prétendent aider ou diriger ce mouvement, nous font l'effet de castors qui maçonneraient leurs digues sur la chute du Niagara⁷⁶³.

Abordant les réactions suscitées par l'Exposition de 1889, l'académicien développe un étrange dialogue où successivement les tours de Notre-Dame et la Tour Eiffel prennent la parole pour exprimer les idées des camps qui s'opposent : d'un côté ceux qui croient que seule la religion donne sens et assure l'éternité de l'œuvre, de l'autre ceux qui affirment que seule la science permet à l'humanité de progresser. De Vogüé conclut en affirmant que ces points de vue ne doivent plus s'affronter mais se concilier. Si la Tour Eiffel est bien le fruit de la raison, elle ne deviendra véritablement un monument que lorsque, à l'instar de son aînée du Moyen Âge, elle saura parler au cœur des hommes. Le texte se termine par l'évocation d'une vision où l'auteur voit se réaliser miraculeusement cette alliance :

Voilà ce que j'ai cru entendre sur la Tour. On y est sujet au vertige, cette nuit était faite pour le rêve, on aurait à moins un instant d'hallucination. Pour y couper court, je commençai à redescendre la longue spirale de l'escalier qui s'enfonçait dans les ténèbres. En m'arrêtant au premier palier, je reportai encore une fois mes regards sur le sommet. Les deux bras lumineux s'étaient relevés dans l'espace, ils continuaient leurs évolutions. Subitement, ils se

⁷⁶⁰ Sur ce projet voir *infra*, ch. 7.

⁷⁶¹ Voir à ce sujet : Miriam R. Levin, *Republican Art and Ideology in Late Nineteenth-Century France*, Ann Arbor, UMI Research Press, 1886.

⁷⁶² Marie Eugène Melchior de Vogüé, « À travers l'Exposition. Aux portes. – La Tour », *Revue des deux Mondes*, t. xciv, 1889, p. 186-201. Art. cité dans : Debora L. Silverman, *Art Nouveau in Fin-de-Siècle France. Politics, Psychology and Style*, Berkeley, Los Angeles, University of California Press, 1989, p. 4.

⁷⁶³ *Ibid.*, p. 189-190.

rencontrèrent à angle droit ; pendant une minute, sur le ciel noir dont ils semblaient toucher les bornes, ils tracèrent une croix éblouissante, gigantesque *labarum*. Le signe de pitié et de prière était dressé sur la Tour par cette lumière neuve, cette force immatérielle qui devient là-haut de la clarté. Durant cette minute, la Tour fut achevée ; le piédestal avait reçu son couronnement naturel⁷⁶⁴.

Certes sur un ton moins exalté, Boileau n'envisage pas autrement le progrès à venir. Comme dans la vision de Melchior de Vogüé, il ne s'accomplira qu'au moment où les facultés de sentiment et de raison trouveront un nouvel équilibre. Les constructions et les textes de l'architecte ne sont d'ailleurs pas ignorés de l'académicien qui lui rend hommage dans les *Remarques sur l'Exposition du centenaire*⁷⁶⁵. Dans cet ouvrage, il reconnaît que Boileau « prédit avec un sens vraiment prophétique tout ce que nous voyons se réaliser aujourd'hui » et affirme que « son œuvre mériterait plus d'attention et de justice⁷⁶⁶ ».

⁷⁶⁴ *Ibid.*, p. 201.

⁷⁶⁵ Marie Eugène Melchior de Vogüé, *Remarques sur l'Exposition du centenaire*, Paris, Plon, 1889. Le passage consacré à Boileau fait l'objet d'un tiré à part intitulé : « Remarque de M. le vicomte E. Melchior de Vogüé de l'Académie française concernant les œuvres d'architecture de M. L. A. Boileau père. » (AN, AJ⁵² 855.) Boileau mentionne de Vogüé dans l'édition de 1893 des *Préludes*, p. xviii.

⁷⁶⁶ De Vogüé, *Remarques...*, *op. cit.*, p. 30.

Chez Boileau, la réflexion historique s'étend sur une longue période de temps. Déjà, en 1847, avec la publication de *L'Art religieux et monumental*, il propose de distinguer dans l'étude de l'architecture trois grandes séquences distinctes, caractérisée chacune par un type monumental représentant le dogme religieux dominant. C'est à partir de cette partition que s'élabore autour de 1849-1850 l'ouvrage demeuré inédit dont plusieurs passages sont reproduits, près de quarante ans plus tard, dans *l'Histoire critique de l'invention en architecture*. S'il retrace l'évolution des formes monumentales de l'Antiquité au Moyen Âge, Boileau s'intéresse également à l'histoire de l'emploi du métal, ce qui lui permet d'aborder des développements plus récents. Dans l'ensemble, ces récits cherchent à montrer que l'histoire obéit à une loi de progrès qui conduit à la transformation des symboles monumentaux et que le perfectionnement constant du savoir constructif autorise la réalisation d'édifices de plus en plus vaste avec de moins en moins de matière. Quant à la décoration, composante importante mais secondaire de l'architecture, elle évolue selon lui au rythme des transformations des types et des structures. L'élaboration de ce propos doit évidemment beaucoup à la fréquentation de Buchez. Boileau tire en effet un grand profit de *l'Introduction à la science de l'histoire* qui lui offre la formule à partir de laquelle interpréter le développement historique. Ayant intégré dans leurs grandes lignes les principes buchéziens, il peut, à partir de cette armature conceptuelle, organiser la distribution des matériaux relevant de sa spécialité et ainsi construire son propre discours. Boileau n'est d'ailleurs pas le seul à procéder de la sorte parmi les disciples du maître, le docteur Auguste Boulland fonde lui aussi ses recherches historiques sur les hypothèses de Buchez. Si ses analyses apparaissent plus élaborées, elles n'en sont pas moins guidées par des principes similaires, en particulier la partition de l'histoire en trois phases correspondants aux formes de religion⁷⁶⁷. Dans l'édition de 1842 de *l'Introduction*, Buchez remarque lui-même qu'une « école » s'est formée et qu'elle se signale par des approfondissements de la doctrine à partir de domaines variés. Il cite notamment les ouvrages de Cerise, de Boulland, de Ott⁷⁶⁸. Bien que postérieurs, les travaux de Boileau s'inscrivent dans le sillage de cette « école ». Ils

⁷⁶⁷ « Cette hypothèse, qui a été émise dans *l'Introduction à la Science de l'histoire*, publiée par M. Buchez, constatait sous trois termes principaux, les rapports moraux temporaires que les dogmes religieux assignaient aux êtres humains entre eux, avec le cosme et avec Dieu. » Boulland, *Essai, op. cit.*, t. 1, p. 5.

⁷⁶⁸ À propos des recherches historiques, Buchez mentionne surtout Boulland et Ott : « L'école à laquelle j'appartiens, n'a pas non plus été stérile en ce qui concerne l'histoire étudiée du point de vue du progrès. Mon ami le docteur Boulland a publié deux ouvrages sur ce sujet : l'un destiné à établir la filiation des peuples ; l'autre destiné à faire connaître la série des transformations morales et religieuses. Un autre de mes amis, le docteur Ott, a publié un Manuel d'histoire ancienne et moderne, qu'il est indispensable de consulter, et où se trouve un résumé complet et érudit des traditions de l'humanité. » *ISH* (1842), p. vi.

se rattachent également aux réflexions menées plus spécifiquement dans le domaine architectural. Cherchant à assimiler de vastes connaissances, Boileau emprunte beaucoup aux publications de Lenoir, Vaudoyer, Vitet, Viollet-le-Duc, Verneuilh, Reynaud pour les développements les plus théoriques ou à Batissier, Ramée, Hope, Gailhabaud pour des informations plus circonstanciées. Assez singulièrement Boileau ne tient pas compte des oppositions, parfois prononcées, existant entre certains de ces auteurs. De même, lorsqu'il adopte les idées de quelqu'un, il passe assez fréquemment sous silence tout ce qui peut réfuter ses théories. Il agit ainsi avec Viollet-le-Duc, minimisant, par exemple, la querelle qui les oppose en 1855 pour insister sur sa défense de l'emploi du métal. Chez Lenoir, Vaudoyer ou Reynaud, il puise les éléments qui intéressent le plus directement ses démonstrations, tenant peu compte de ce qui pourrait les contredire. Il ne souligne pas, par exemple, que leur vision de l'histoire, marquée par l'idée d'un développement continu du progrès, est différente de la sienne. Ainsi que l'ont montré les études de David van Zanten et de Barry Bergdoll, cette conception du progrès gradué s'élabore au voisinage de personnalités telles que Pierre Leroux, Jean Reynaud ou Hippolyte Fortoul⁷⁶⁹. Pour eux, la Renaissance, au moins jusqu'à Vignole, se place dans la continuité du Moyen Âge. Boileau, héritier de Buchez, perçoit en revanche dans l'histoire des ruptures tranchées entre les « âges logiques » et la Renaissance constituée à ses yeux une rupture dès avant le xvi^e siècle. Cette divergence d'appréciation n'a rien de surprenant : Boileau n'adhère pas à l'idée du progrès continu, tout comme Ott qui reproche à Leroux d'avoir cherché à travers cette doctrine à donner une nouvelle vie au panthéisme saint-simonien⁷⁷⁰. Boileau pourtant insiste très rarement sur les différences d'opinion. À propos de Lenoir, il se contente de remarquer qu'il ne partage pas son inclination pour le roman, penchant qui aurait contrarié chez le savant une juste appréciation des progrès accomplis durant la période gothique⁷⁷¹. Quand il

⁷⁶⁹ David van Zanten, *Designing Paris. The architecture of Duban, Labrousse, Duc, and Vaudoyer*, Cambridge, Londres, The MIT Press, 1987, en part. le ch. 2 : « The Formulation of the Approach : the Theory of Reynaud, Fortoul and Vaudoyer », p. 44-69. Bergdoll, *Léon Vaudoyer...*, *op. cit.*, en part. le ch. 4 : « "The véritable écriture des peuples" : Vaudoyer as Architectural Missionary in the 1830s and 1840s », p. 109-140.

⁷⁷⁰ « Lorsque [...] le panthéisme saint-simonien se releva, [...] il se formula dans la théorie historique du progrès continu. Tout est Dieu, Dieu est en tout, la nature et l'histoire ne sont que des manifestations de Dieu. Cette manifestation a lieu sur une ligne non-interrompue et infinie de progrès. Tout est bien, tout est utile, tout est nécessaire dans l'histoire et dans le monde. Les phénomènes de chaque moment ne sont que le résultat inévitable des phénomènes précédents, et engendrent fatalement ceux qui suivent. Cette doctrine qui nie les bases de la métaphysique et de la morale, qui justifie le mal sous toutes ses formes, et renferme l'homme dans la fatalité, est repoussée par les faits et l'expérience, aussi bien que par la saine philosophie » Auguste Ott, *Manuel d'histoire universelle. Première partie. Histoire ancienne*, Paris, Paulin, 1840, p. 51-52. Ott renvoie aux articles de Pierre Leroux et de Jean Reynaud dans la *Revue Encyclopédique* et dans et dans l'*Encyclopédie pittoresque*, (note 5), p. 51. Au sujet de la doctrine du progrès continu, voir notamment : Pierre Leroux, « Préface », *Revue Encyclopédique*, t. LX, octobre-décembre 1833, p. I-LXXI.

⁷⁷¹ « M. Albert Lenoir professe une grande admiration pour le système roman dont il a sérieusement approfondi les lois. Sa prédilection pour les productions romanes l'empêche même de faire la juste part de chacun des deux systèmes de la synthèse chrétienne ; elle l'entraîne à accorder une préférence un peu exclusive au système roman sur le système ogival, laquelle ne s'accorde pas complètement avec la logique du progrès. Nous devons à cette prédilection de l'auteur un tableau remarquable des caractères distinctifs et du système du style roman dont nous ne saurions trop recommander la lecture aux élèves, nos réserves étant faites quant à la conclusion. » *HCA*, p. 68. Boileau renvoi en note à : Albert Lenoir, Léon Vaudoyer, « Études d'architecture en France », art.

évoque Reynaud, il se garde de rappeler l'avis mitigé que l'ingénieur porte sur l'architecture gothique, pas plus qu'il ne signale son admiration pour la Renaissance. La capacité de Boileau à opérer une lecture sélective des théories auxquelles il se réfère se remarque particulièrement dans l'article consacré au *Traité* de Reynaud dans *Le Siècle* en 1855⁷⁷². Dans la première partie de l'article, Boileau souligne le mérite de cette publication, notant qu'elle donne les moyens de retrouver l'harmonie et l'unité perdues par l'explication des liens unissant la composition, la construction et la décoration. Il relève encore le progressisme du propos : Reynaud établit des principes permettant d'envisager l'architecture de l'avenir, il recommande l'usage du métal à condition qu'il n'aboutisse « *ni à de capricieuses fantaisies, ni à des reproductions du passé*⁷⁷³ ». Boileau en profite ici pour répondre à Viollet-le-Duc qui lui reprochait précisément d'avoir copié avec la fonte les piles du réfectoire de Saint-Martin-des-Champs⁷⁷⁴. Dans la seconde partie de l'article, la description du *Traité* passe complètement à l'arrière-plan pour laisser place à la présentation assez détaillée de ses propres théories. Boileau cherche évidemment à les rattacher à l'ouvrage dont il est censé faire l'analyse, mais l'explication apparaît peu convaincante :

Sans prétendre faire ici l'histoire de l'architecture, qu'il nous soit permis d'émettre à ce sujet quelques aperçus généraux sur la marche de l'art de bâtir, qui nous semblent de nature à faire bien en saisir l'ensemble. Nous ne les avons pas puisés dans l'ouvrage de M. Reynaud, mais cet ouvrage nous les a souvent rappelés, et nous y avons trouvé avec plaisir la confirmation⁷⁷⁵.

Le rapprochement opéré, pour le moins un peu forcé, entre les idées de Reynaud et les siennes est caractéristique de la manière de Boileau : non seulement il dissimule les éventuelles divergences, mais encore il se place sous l'autorité citée pour professer son opinion. Est-ce par ignorance qu'il ne perçoit pas la distance qui le sépare des auteurs auxquels il se réfère ou est-ce par opportunisme qu'il sacrifie une rigueur de jugement qui lui aurait interdit de tels parallèles ? La question reste difficile à trancher mais force est de constater que les concepts empruntés à Buchez apparaissent suffisamment structurants pour lui permettre d'agréger des « séquences théoriques » venant d'horizons divers. Malgré l'hétérogénéité des matériaux employés à sa construction, la vision historique de Boileau parvient à une certaine cohérence.

cité, 1839, p. 259 et suiv.

⁷⁷² Louis-Auguste Boileau, « *Traité d'architecture contenant des notions générales sur les principes de la construction et sur l'histoire de l'art* », *Le Siècle*, samedi 4 août 1855, mardi 11 septembre 1855.

⁷⁷³ *Ibid.* (souligné dans le texte).

⁷⁷⁴ L'article du *Siècle* paraît peu de temps après les échanges entre Boileau et Viollet-le-Duc dans les numéros de juin et juillet 1855 de l'*Encyclopédie d'architecture*. Sur ce sujet voir la seconde partie de la thèse.

⁷⁷⁵ *Ibid.*

Son utilité, en tout cas, ne fait aucun doute pour l'ingénieur Gaston Chaumelin qui en 1889 recommande à la jeune génération de suivre la voie indiquée par Boileau⁷⁷⁶ :

Comme érudit et comme artiste, l'auteur a donc doublement mérité des jeunes architectes [...] C'est un devoir de féliciter les hommes de talent qui contribuent par des recueils tels que *l'Histoire critique de l'invention en architecture*, à montrer la voie aux constructeurs de l'avenir, et à entretenir dans leur esprit le goût de la composition et le désir de l'invention sans lesquels ils ne sauraient être de véritables artistes⁷⁷⁷.

⁷⁷⁶ Gaston Louis Marius Chaumelin, « L'avènement de l'âge du fer dans l'architecture », *L'Artiste. Revue de Paris. Histoire de l'art contemporain*, 1889, t. 1, p. 29-39, p. 115-123. L'article est reproduit dans : *PI* (1889), p. 31-43.

⁷⁷⁷ *Ibid.*, p. 122-123.

2^E PARTIE. INVENTIONS ET PRATIQUES INNOVANTES

Chapitre 5. Perfectionnements de la menuiserie d'art

Comment la formation de Boileau a-t-elle orienté ses idées sur l'architecture ? En quoi son expertise en matière de menuiserie favorise-t-elle ses réflexions sur le progrès et sur l'invention ? Ce chapitre revient sur son parcours de menuisier et sur la manière dont ses premiers travaux, dans les décennies 1830 et 1840, lui ont permis d'acquérir une certaine reconnaissance. Durant ces années Boileau s'intéresse à divers sujets concernant la menuiserie allant des méthodes de coupe, aux moyens de contrecarrer les dilatations et les retraites, aux procédés destinés à courber ou à dessécher artificiellement le bois. Les recherches qu'il mène le conduisent à mettre au point des perfectionnements de son invention qu'il intègre à la réalisation de plusieurs objets dont il a en charge l'exécution. Ces commandes concernent principalement du mobilier d'église. Elles lui valent l'attention du public, tant pour leurs qualités esthétiques que pour la virtuosité technique dont elles témoignent.

Si cette pratique de la menuiserie d'art le conduit naturellement à s'intéresser aux aspects stylistiques des édifices dans lequel il intervient, jusqu'à nourrir ses développements historiographiques sur l'évolution de l'architecture, cette activité est aussi pour lui le sujet d'une réflexion critique et d'un travail théorique d'envergure. La publication, en 1847, de son *Traité complet de l'évaluation de la menuiserie*, contemporaine de celle de l'ouvrage *De l'art religieux et monumental*, montre sa volonté d'engager une vaste réflexion sur le métier. Comme dans d'autres tentatives de réduction en art⁷⁷⁸, l'ouvrage ambitionne d'ouvrir des voies d'amélioration de la pratique. Par l'élaboration d'une méthode d'estimation des coûts, applicable aux ouvrages réclamant un haut niveau de savoir-faire, Boileau cherche à favoriser le renouveau de la menuiserie d'art. Comme pour le domaine de l'architecture, cette réflexion s'appuie aussi sur une lecture de l'histoire, suggérant la nécessité de retrouver la qualité qui caractérisa les travaux de menuiserie avant que le goût de l'Antique ne vienne appauvrir les formes et le niveau d'exécution.

Boileau menuisier : parcours, réalisations et réflexions sur les améliorations de la pratique du métier

Si l'on en croit les éléments biographiques qu'il fournit dans son *Traité complet de l'évaluation de la menuiserie* de 1847 puis en 1853 dans la *Nouvelle forme architecturale*, Après avoir reçu une première éducation dans l'école de l'abbé Auger, Boileau commence en 1825, à treize ans, son apprentissage dans un atelier de menuiserie de la capitale. En 1831, il réalise toute la menuiserie d'une vaste maison de campagne des environs de Paris et s'installe entrepreneur de menuiserie en bâtiment à la suite de cette commande. Il crée à

⁷⁷⁸ Voir : Pascal Dubourg Glatigny, Hélène Vérin (dir.), *Réduire en art. La technologie de la Renaissance aux Lumières*, Paris, Éditions de la Maison des sciences de l'homme, 2008.

ses frais en 1834 un cours public et gratuit de menuiserie pour les ouvriers, qui connaît un succès limité⁷⁷⁹.

La même année, l'abbé Auger, devenu depuis 1829 curé de Saint-Antoine de Compiègne, lui confie la réalisation d'une chaire à prêcher en lui recommandant que son style s'accorde avec celui de l'église commencée au XIII^e siècle (**fig. 5. 1**). C'est là l'opportunité pour Boileau d'engager un travail associant menuiserie et sculpture, en s'appuyant sur des enquêtes historiques sur l'art du Moyen Âge. L'entreprise se voit couronnée de succès, l'ouvrage attire l'attention de l'archevêque de Paris Mgr De Quélen et du préfet Rambuteau qui viennent admirer la chaire dans l'atelier de Boileau⁷⁸⁰. En mars 1837, *L'Ami de la religion* donne une description détaillée des différentes parties entrant dans sa construction⁷⁸¹. L'article précise que la chaire comprend 800 pièces de bois et une centaine d'éléments de ferrure, qu'elle est en bois de chêne enduit d'huile de lin épuré, qu'elle a reçu une légère couche de couleur et doit être vernissée. Le journal engage les lecteurs intéressés à aller voir cette œuvre dans les locaux du menuisier, au 16 rue Saint-Guillaume⁷⁸². L'abbé Auger a ainsi contribué à orienter la pratique de Boileau vers la menuiserie d'art, c'est-à-dire vers la conception et la réalisation d'ouvrages caractérisés par de nombreuses parties sculptées⁷⁸³.

À la suite de cette expérience concluante, il participe vers 1837-1839 aux travaux de translation du portail de Saint-Pierre-aux-Bœufs, alors en cours de démolition, à Saint-Séverin. L'opération, conduite par les architectes Jean-Baptiste Lassus et Adolphe Gabriel Grélerin, permet de sauver le beau portail de l'église, rappelant celui de la Sainte-Chapelle par ses colonnettes séparées par des gorges ornementées⁷⁸⁴ (**fig. 5. 2**). Boileau se charge de l'installation et de la restauration de la porte datant du XVII^e siècle. Il recherche des bois identiques à ceux employés à l'origine et s'évertue à ajuster toutes les pièces sans qu'une cheville ne soit apparente de manière à ce que les éléments nouveaux ne se distinguent pas des anciens⁷⁸⁵ (**fig. 5. 3**). En 1839, l'abbé Jean-Baptiste Demerson, curé de Saint-Germain-

⁷⁷⁹ Louis Auguste Boileau et F. Bellot, *Traité complet de l'évaluation de la menuiserie ou Méthode générale pour mesurer, détailler et mettre à prix les ouvrages de menuiserie d'art*, Paris, Carilian Jeune, Bellot, 1847, p. 37, (note 1). [Abrégé TCÉM.]

⁷⁸⁰ D'après Boileau, ce « coup d'essai », outre le préfet de la Seine et l'archevêque de Paris, attira une foule de visiteurs dans ses ateliers. *NFA*, p. 39.

⁷⁸¹ *L'Ami de la religion et du roi ; journal ecclésiastique, politique et littéraire*, samedi 18 mars 1837, n° 2786, p. 518-519.

⁷⁸² « Cette chaire est exposée dans ses ateliers, rue Saint-Guillaume, n°16. Elle y est toute montée, et y restera encore un peu de temps, jusqu'à ce qu'elle parte pour sa destination. Ceux qui pourront aller la voir seront satisfaits, nous le croyons, de l'aspect de ce monument, et reconnaitrons qu'un tel ouvrage a dû demander bien du temps, du travail et des soins. L'ensemble en est imposant, et les détails sont variés et exécutés avec goût. » *Ibid.*, p. 519.

⁷⁸³ L'aurait-il aussi mis en relation avec le milieu buchézien ? L'abbé Auger est lié à l'Institut historique dont il occupe la vice-présidence de 1837 à 1854. Boileau ne l'évoque pas.

⁷⁸⁴ Jean-Michel Leniaud, *Jean-Baptiste Lassus (1807-1857) ou le temps retrouvé des cathédrales*, Paris, Arts et métiers graphiques, 1980, p. 59, p. 195-196.

⁷⁸⁵ D'après : « Menuiserie ancienne. Porte principale de l'église Saint-Séverin à Paris », *Journal de menuiserie spécialement destiné aux architectes, aux menuisiers et aux entrepreneurs*, 1870, col. 77-80. L'article précise que Boileau ayant été obligé de démonter certaines parties de la porte, il a pu en étudier les assemblages. Les

l'Auxerrois, lui confie la réalisation de l'orgue de chœur alors que l'église est en train d'être restaurée par Lassus⁷⁸⁶ (**fig. 5. 4**).

À partir de 1840, il travaille à des aménagements dans la collégiale Saint-Pierre d'Aire-sur-la-Lys. C'est un important chantier puisque l'abbé Marie Edouard Albert Louis Scott, curé d'Aire-sur-la-Lys et vicaire général du diocèse d'Arras, confie à Boileau la réalisation d'un jubé, d'une chaire à prêcher, de stalles et le charge de divers travaux de restauration. Le jubé, situé à l'entrée du chœur, comprend une galerie dont l'accès se fait par deux escaliers latéraux (**fig. 5. 5**). Cette étroite plateforme, couverte en son centre par un dais surmonté d'un calvaire, permet de s'adresser aux fidèles. Elle repose sur deux piles nervurées et s'appuie aux extrémités sur la structure de l'église. Les proportions, inscrites dans un triangle équilatéral, s'harmonisent avec celle de la coupe transversale de l'église⁷⁸⁷. Inauguré à la Toussaint 1842, l'ouvrage est salué dans *L'Univers* par l'abbé L. qui souligne l'effort accompli pour renouer avec les anciens usages chrétiens. L'abbé note que si en Angleterre les catholiques font bâtir de nouveaux jubés, en France cette pratique n'a pas cours. La construction du jubé constitue donc un événement marquant le retour à une partition entre le sanctuaire « réservé pour les redoutables mystères » et les nefs destinées aux fidèles. La lecture de l'épître et de l'Évangile s'effectuant depuis le jubé, cette situation en hauteur rappelle le Sermon sur la montagne. L'abbé s'enthousiasme pour le travail de Boileau qu'il qualifie de « chef d'œuvre⁷⁸⁸ ». Il remarque que l'ornementation s'inspire avec bonheur du monument existant, ainsi les ambons et les rampes d'escalier reproduiraient les couronnements extérieurs du collatéral nord alors que les arcades surbaissées prendraient modèle sur les parties du xv^e siècle de la collégiale. Dans le même journal, Didron exprime lui aussi son opinion sur le jubé. Dans un article daté du 25 novembre 1842, il critique l'association faite dans cette construction entre un jubé et une chaire à prêcher, elle représenterait « une monstruosité liturgique, [...] une faute de convenance, une erreur en fait d'archéologie et de plus une laideur esthétique⁷⁸⁹ ». Sans tenir Boileau responsable de ce contresens archéologique, il loue son ouvrage dont il a pu apprécier la mesure lors d'une

dessins publiés dans le journal sont issus de ses notes. Pour une vue d'ensemble du portail, voir : Jean-Baptiste Lassus, Adolphe-Gabriel Grélerin, Réédification et restauration de la porte de St-Pierre-aux-Boeufs sur la face occidentale de l'église St-Séverin, 1837, Paris, BNF, Département des estampes et de la photographie, RESERVE FT 5-VE-53 (I).

⁷⁸⁶ Jean-Michel Leniaud rappelle la situation complexe dans laquelle se déroule la restauration : l'architecte Étienne Hippolyte Godde se voit confier l'exécution des travaux alors que Lassus occupe les fonctions d'inspecteur et d'architecte de la fabrique. Leniaud, *Jean-Baptiste Lassus...*, *op. cit.*, p. 57-59.

⁷⁸⁷ Abbé L., « Archéologie chrétienne. Réapparition des jubés. Au rédacteur de *L'Univers* », *L'Univers*, n°112, mercredi 9 nov. 1842, n.p.

⁷⁸⁸ « M. Boileau, artiste chrétien, dont le génie échauffé par la foi et dirigé par les plus saines traditions de l'antiquité ecclésiastique, vient de produire un véritable chef-d'œuvre. » *Ibid.*

⁷⁸⁹ [Adolphe Napoléon] Didron, « Archéologie nationale. Débadigeonnage. Chaires et jubés », *L'Univers*, vendredi 25 nov. 1842. L'abbé L. répond à Didron dans les numéros du vendredi 16 et du mercredi 21 déc. 1842. Sur ces échanges voir : de Fougerolle, « Une dynastie d'architectes... », *op. cit.*, p. 41-43.

visite à son atelier⁷⁹⁰ signalé, au début des années 1840, comme une « École de menuiserie architecturale sculptée pour objets d'église »⁷⁹¹.

En 1841 Boileau établit un projet d'orgue d'accompagnement pour Notre-Dame de Paris dans le style de la fin du XII^e siècle choisi pour s'harmoniser avec le chœur de la cathédrale où il devait être placé (**fig. 5. 6**). Quand sa proposition est écartée au profit de celle d'Étienne HIPPOLYTE Godde, inspirée elle aussi des formes gothiques, il ne manque pas d'exprimer sa rancœur⁷⁹² contre un architecte déjà largement critiqué par Hugo ou par Didron pour la conduite des restaurations dont il fût en charge⁷⁹³. La mauvaise fortune de Boileau est cependant compensée par le soutien reçu, notamment de la part d'Albert LENOIR⁷⁹⁴.

Parmi ses autres travaux de menuiserie, Boileau mentionne la réalisation d'une chaire pour l'hospice de Beaune, d'un cabinet médaillé admis à l'Exposition des produits de l'industrie française de 1839 ainsi que d'une partie du banc d'œuvre de l'église Saint-Gervais à Paris⁷⁹⁵. À Saint-Gervais Boileau se charge en 1841 d'intégrer au banc d'œuvre un panneau cintré du Pérugin figurant *Le Père éternel entouré d'anges*. Il exécute alors un encadrement comprenant une corniche semi-circulaire construite à partir d'une pièce d'une seule longueur, courbée suivant une technique lui appartenant⁷⁹⁶.

Ce procédé apparaît révélateur de l'intérêt que Boileau manifeste tout au long de sa carrière pour la recherche de perfectionnements dans la pratique de son art. En 1846, il présente à la Société d'émulation des Vosges, dont il est alors membre associé libre, un mémoire résumant l'état de ses réflexions sur ce sujet⁷⁹⁷. En préambule à la présentation de ses recherches, il souligne l'importance pour l'industrie moderne des avancées scientifiques depuis la fin du XVIII^e siècle :

⁷⁹⁰ « J'ai vu ce jubé dans l'atelier de menuiserie fondé par M. Boileau, et j'ai dû complimenter sincèrement cet artiste plein de zèle sur l'exécution remarquable de ce nouveau meuble. » Didron, « Archéologie nationale. Débadigeonnage. Chaires et jubés », art. cité.

⁷⁹¹ L'atelier est ainsi mentionné dans l'*Almanach et annuaire du bâtiment Sageret*, Paris, Bureau de l'annuaire du bâtiment, 1841, p. 324.

⁷⁹² « Cette composition a été écarté par des motifs étrangers au mérite artistique de l'œuvre, pour être remplacée par un essai inintelligent d'un sectateur de l'art païen, qui s'accorde peu avec la partie de l'édifice dans lequel il est actuellement placé », *TCÉM*, p. 188 (note 1).

⁷⁹³ Sur les relations de Didron et de son cercle avec Godde, voir : Leniaud, *Jean-Baptiste Lassus...*, *op. cit.*, en part. p. 57 et suiv. L'orgue conçu par Godde ne reste pas longtemps en place, en 1857, lors des travaux de réaménagement du chœur menés par Viollet-le-Duc, il est démonté et racheté par le curé de la paroisse Saint-Étienne de Roanne.

⁷⁹⁴ « Notre projet [...] a reçu l'approbation des hommes les plus éclairés, et entre autres celle qu'a bien voulu donner, par écrit, le savant et consciencieux M. Albert Lenoir, architecte, l'un des hommes les plus compétents, en cette matière, par ses travaux remarquables sur l'art et l'archéologie. » *TCÉM*, p. 188 (note 1).

⁷⁹⁵ *TCÉM*, p. 532. *L'Ami de la religion* mentionne également en 1840 des subventions accordées par le gouvernement pour la construction d'un grand orgue à la cathédrale de Limoges. Boileau serait chargé d'exécuter le buffet, Daublaine et Callinet l'instrument. Voir : *L'Ami de la religion et du roi ; journal ecclésiastique, politique et littéraire*, mardi 8 décembre 1840, n° 3369, p. 472.

⁷⁹⁶ Commission du vieux Paris, *Procès-verbaux*, 2 mars 1912, p. 48.

⁷⁹⁷ Louis-Auguste Boileau, « Mémoire sur diverses améliorations apportées dans l'emploi des bois pour la menuiserie », in *Annales de la Société d'émulation du département des Vosges. t. vi. 1^{er} cahier. 1846*, Épinal, Gley, 1847, p. 142-162. Le mémoire est reproduit dans *TCÉM*, p. 515-533.

Les arts mécaniques devaient se ressentir tous de cet apogée scientifique qui a vu l'alchimie décevante faire place à la chimie positive sous l'impulsion de l'infortuné Lavoisier ; la physique, sa sœur, constituée comme elle, sur de nouvelles bases ; les pratiques routinières de *l'art du trait* abandonnées pour les théories universelles de la géométrie descriptive à la voix du patriote Monge ; l'astrologie des mages et des califes, définitivement détrônée par l'astronomie de nos savants ; la géologie renouvelée et corroborée par la recherche si féconde des fossiles de Cuvier, concorder admirablement avec les révélations de la Genèse, et tant d'autres progrès dans la même direction⁷⁹⁸.

Il déplore toutefois que les découvertes susceptibles de générer de larges profits suscitent plus d'intérêt que celles permettant l'amélioration des produits des arts, alors même que leurs applications apparaissent nombreuses dans le domaine de la menuiserie. Intéressé depuis longtemps à la question, Boileau dresse la liste des préconisations, des procédés et des perfectionnements dont il a eu l'idée durant ses années d'exercice.

Il recommande, par exemple, le sciage sur maille qui s'effectue dans le sens des rayons médullaires, c'est-à-dire radialement par rapport au centre du tronc. Bien que générant quelques déchets, cette méthode de débit a sa préférence car elle donne aux planches plus de solidité, les rend moins sensible aux déformations et leur confère un aspect agréable en mettant en valeur les veines du bois. Encore peu pratiquée en France à l'exception de la forêt du Der, la méthode est vantée comme un moyen d'ajouter une valeur considérable au bois, qui profiterait aux départements riches de cette ressource comme la Haute-Marne ou les Vosges.

Boileau poursuit par une réflexion sur les variations du bois suivant la température et le degré d'humidité, exposant les deux manières d'aborder ce problème : la première consiste à accepter ces mouvements et à prévoir des assemblages capables de les rendre peu perceptibles, la seconde cherche au contraire à contrecarrer les dilatations et les retraites. Boileau préconise alors de croiser le fil du bois lorsqu'il s'agit de joindre plusieurs pièces. Dans le cas de panneaux, trois épaisseurs de planches réunies par de la colle lui semble la meilleure solution bien qu'elle réclame du soin et du temps. Le cabinet présenté à l'Exposition de 1839 est réalisé suivant une des techniques de collage qu'il a développé afin de rendre invariables les dimensions. L'expérience acquise dans ce domaine est très certainement mise à profit plus tard, lorsqu'il aborde la construction métallique où se posent des problèmes similaires.

Boileau se préoccupe également de l'apparence du bois et entame des recherches sur les enduits. Condamnant le vernis gras, épais et trop brillant, il propose de lui substituer une solution à base d'huile de lin, de trioxyde de fer et de bitume de Judée dont l'avantage serait

⁷⁹⁸ *Ibid.*, p. 142-143.

de nourrir les pores, d'obtenir un ton chaud et de donner un aspect mat favorable au jeu de la lumière. Une réflexion analogue sera conduite plus tard sur la peinture des pièces métalliques qui empâte les reliefs ornementaux et qu'il proposera de remplacer par des techniques de galvanisation assurant une protection presque sans épaisseur.

Boileau évoque également des procédés de son invention susceptibles d'améliorer la qualité des ouvrages. L'un des problèmes majeurs de la menuiserie au XIX^e siècle réside dans la difficulté de se procurer des bois parfaitement secs. Les impératifs du commerce tendant à réduire le temps de séchage à l'air libre à seulement trois ou quatre ans, il faut avoir recours à des méthodes artificielles permettant d'accélérer le processus de dessiccation. Parmi les moyens possibles le flottage s'avère lent et peu efficace. En revanche, l'exposition du bois, dans une chambre fermée, à l'eau chaude ou à la vapeur offre l'avantage d'une plus grande rapidité. À l'époque où Boileau exerce, des recherches sont menées pour mettre au point des systèmes fondés sur ce principe. En 1829, Antoine Michel Reybert fait breveter un dispositif composé d'une chaudière, d'une caisse recevant le bois et de tuyaux conduisant la vapeur⁷⁹⁹. La même année, les ingénieurs mécaniciens Aimé Duvergier et Hilarion Bordège déposent une demande de brevet⁸⁰⁰ pour un ensemble de cuves hermétiquement closes où le bois, placé à la verticale, reçoit un bain élevé à forte température destiné à faire passer la sève à l'état de vapeur. Celle-ci est alors aspirée grâce à un ventilateur puis réfrigérée pour être stockée à l'état liquide. Un peu plus tard, en 1840, Jean-Baptiste Maille, un ancien fonctionnaire public, propose un procédé dénommé « lignexsiccatechnie » pour lequel il demande un brevet⁸⁰¹. L'opération qu'il envisage consiste à immerger le bois dans une chaudière contenant une solution d'eau, de sel, de potasse et éventuellement de plomb, portée à ébullition suivant une durée calculée à partir de la dureté des planches. Dans le même ordre d'idée, Boileau évoque dans son mémoire un dénommé Antoine qui a formé à Paris une entreprise de dessiccation artificielle où il traite le bois en le plongeant debout dans de l'eau froide mélangée à de l'acide sulfurique. Boileau se montre très dubitatif sur l'intérêt de ces techniques reposant sur l'humidification du bois, d'une part parce qu'elles le ternissent, d'autre part parce qu'au lieu de le raffermir, elles le fragilisent ce qui est plus grave. Ces méthodes possèdent en effet l'immense inconvénient de chasser les parties gommeuses et résineuses de la sève qui s'avèrent jouer un rôle primordial dans le processus de solidification du bois. Plutôt que d'immerger le bois, il préconise de s'inspirer

⁷⁹⁹ « Procédé de dessiccation des bois au moyen de la vapeur », INPI, brevet d'invention et d'importation de cinq ans, déposé le 17 novembre 1829, délivré le 31 décembre 1829.

⁸⁰⁰ « Procédé et appareil propres à sécher promptement le bois de construction et autres corps », INPI, brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, déposé le 12 décembre 1829, délivré le 13 février 1830. (Mandataire : Charles Albert.)

⁸⁰¹ « Appareil et procédés propres à la dessiccation complète et parfaite des bois, système nommé lignexsiccatechnie, c'est-à-dire art de dessécher le bois », INPI, brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, déposé le 06 octobre 1840, délivré le 15 février 1841.

du séchage à l'air libre en optant pour un système fondé sur l'action de la chaleur seulement. Il s'agit alors d'éviter les gerçures provoquées par contraction de la surface du bois amenée à perdre son eau plus rapidement que le centre. Pour résoudre cette difficulté, Boileau imagine que l'humidité s'échappant du cœur puisse être contenue en périphérie grâce à une gangue de sciure qui aurait l'avantage de conserver un certain degré d'hygrométrie tout en laissant transiter l'eau vers l'extérieur. À cet effet, il réalise une boîte en tôle, percée de trous d'évent, dans laquelle le bois et la sciure sont placés afin d'y être portés à la température adéquate. Boileau évoque l'emploi de cette méthode lors de la construction du buffet d'orgue de Saint-Germain-l'Auxerrois.

Boileau s'investit également dans la mise au point d'un procédé permettant de courber le bois. Dans les ouvrages de menuiserie comportant des parties cintrées, comme les archivoltés ou les limons d'escalier, celles-ci sont généralement réalisés à partir d'un grand nombre de pièces débillardées dans la masse puis assemblées. La multiplication des joints, la divergence du fil du bois, les déchets, sont autant d'inconvénients attachés à ce mode d'exécution, d'où l'intérêt des techniques permettant d'obtenir des pièces de bois cintrées d'un seul tenant, comme il en existe dans le domaine de la charpenterie de marine. Boileau mentionne les ouvrages d'Henri Louis Duhamel du Monceau, en particulier *Du transport, de la conservation et de la force des bois*⁸⁰², qui décrivent les procédés utilisés pour courber les bordages des navires, ainsi que le *Traité de l'art du charpentier* de Jean Henri Hassenfratz⁸⁰³ qui propose, pour courber le bois, d'en augmenter l'élasticité en le soumettant à la fois à la chaleur et à l'humidité dans des étuves⁸⁰⁴. Adaptant ce principe à la menuiserie d'art⁸⁰⁵, Boileau réfléchit à un perfectionnement concernant la phase de mise en forme, une fois que le bois a atteint le degré d'élasticité requis. Il propose de substituer les bandes de tôles, généralement utilisées pour fixer les pièces sur leurs calibres, par des sangles afin d'éviter les traces d'oxydation. Parmi les travaux comportant des éléments courbés, Boileau mentionne en particulier le jubé d'Aire-sur-la-Lys dont « la forme neuve et légère » n'aurait pu être obtenue autrement que par ce procédé.

⁸⁰² Henri Louis Duhamel du Monceau, *Du transport, de la conservation et de la force des bois ; ou l'on trouvera des moyens d'attendrir les bois, de leur donner diverses courbures, surtout pour la construction des vaisseaux ; et de former des pièces d'assemblage pour suppléer au défaut des pièces simples : faisant la conclusion du Traité complet des bois et des forêts*, Paris, L. F. Delatour, 1767. Boileau, « Mémoire sur diverses améliorations... », art. cité., p. 156.

⁸⁰³ Jean Henri Hassenfratz, *Traité de l'art du charpentier, approuvé et adopté par l'Institut national, pour faire suite aux Arts et métiers, publiés par l'Académie des sciences*, Paris, Firmin Didot, 1804. Boileau cite de larges extraits de cet ouvrage. « Mémoire sur diverses améliorations... », art. cité., p. 157-158.

⁸⁰⁴ « Non seulement l'élasticité du bois est en raison de sa température, mais encore en raison de son humidité. À égale température les mêmes bois ont différentes élasticités dans le rapport de l'eau qui les pénètre, de même à égale humidité, les bois sont d'autant plus élastiques qu'ils sont plus échauffés. » Hassenfratz, *op. cit.*, p. 198-199. Cité par Boileau, « Mémoire sur diverses améliorations... », art. cité., p. 157.

⁸⁰⁵ À propos de l'ouvrage d'Hassenfratz, Boileau conclut : « Avec un enseignement aussi clair et aussi précis, je n'ai eu qu'à faire dans la menuiserie qu'une sorte d'importation de ce qui se pratique dans d'autres arts pour améliorer l'exécution des courbes. » Il évoque par exemple le domaine de la carrosserie où la courbure de bois se pratique.

La carrière de menuisier de Boileau, marquée par la recherche de perfectionnements dans une grande diversité de domaines et par la production de plusieurs œuvres reconnues, apparaît comme un moment fondateur. Pour les besoins de son métier, il est amené à approfondir ses connaissances sur l'art du Moyen Âge lors de la réalisation de la chaire à prêcher de Saint-Antoine de Compiègne. Fort de ce premier succès, il devient l'un des spécialistes de la menuiserie gothique et son école de menuiserie jouit d'une certaine renommée. Il est alors en contact avec Didron et Lassus pour lesquels l'intérêt pour Moyen Âge concerne tous les arts, dont le mobilier. L'exercice de la menuiserie chez Boileau se caractérise aussi par des recherches de procédés innovants destinés à optimiser les conditions dans lesquelles le métier s'exerce, mais aussi certainement à se distinguer comme expert capable de conceptualiser sa pratique. Malgré ce début prometteur Boileau semble s'être découragé en raison du peu de rémunération obtenue pour des travaux pourtant fort difficiles. Peut-être aussi souhaite-t-il déjà s'orienter vers une carrière plus élevée. Dans la *Nouvelle forme architecturale* il évoque son état d'esprit d'alors :

Je ne tardai pas aussi à apprendre à mes dépens qu'agir en artiste fortement épris de son art n'est pas agir en entrepreneur jaloux de ses intérêts [...] Je faisais presque toujours, et en connaissance de cause, les marchés à mon détriment, dans la crainte de manquer un travail intéressant. J'ai encore entre les mains une pièce émanant du conseil de fabrique de Saint-Germain-l'Auxerrois, qui constate que le buffet d'orgue du chœur que j'ai fait pour cette église me coûte beaucoup plus cher qu'il n'a été payé. Indépendamment de la facilité avec laquelle je me laissais aller à des concessions, ce genre d'exécution, extrêmement ingrat, donne lieu à des difficultés qu'aucun de ceux qui s'en sont occupés depuis n'a pu surmonter⁸⁰⁶.

Boileau cesse ainsi d'exercer pour son compte, toutefois il se préoccupe de l'avenir de son école de menuiserie dont il confie en 1843 la destinée à son ancien élève Victor Ciroux. L'atelier est alors transféré dans les Vosges, à Mirecourt, afin de profiter d'une main-d'œuvre et d'un approvisionnement en bois moins coûteux qu'à Paris. Dans ce lieu sont exécutés nombre d'objets, notamment un autel pour la chapelle de la Sainte-Vierge dans la basilique d'Épinal⁸⁰⁷ et des éléments pour l'église d'Aire-sur-la-Lys⁸⁰⁸. Boileau ne se désintéresse pas pour autant des travaux de menuiserie, lors des aménagements de l'église Saint-Eugène il confie la sculpture de la chaire à prêcher à son fils Jean-Auguste⁸⁰⁹. Quelques années plus

⁸⁰⁶ NFA, p. 39-40. Dans sa thèse, Patricia de Fougerolle mentionne un courrier de Boileau adressé en 1885 au président de la fabrique de Saint-Germain-l'Auxerrois dans lequel il demande que son droit de copropriété sur l'orgue lui soit racheté : de Fougerolle, « Une dynastie d'architectes... », *op. cit.*, p. 38.

⁸⁰⁷ ARM, p. 31.

⁸⁰⁸ Boileau, « Mémoire sur diverses améliorations... », art. cité, p. 159.

⁸⁰⁹ Les parties de menuiseries sont exécutées par Ronsin, Rolard frères et Appert. Voir : « L'ecclésiologie à l'Exposition », *Annales archéologiques*, t. xv, 1855, p. 360. Joseph Louis Delbrouck précise, dans son ouvrage sur l'église Saint-Eugène, le nom des ouvriers ayant participé aux travaux. « La chaire à prêcher en bois, d'un style sérieux, est faite par M. Rolard et M. Boileau fils. M. Rolard est un artiste modeste et habile, à qui le jury de l'Exposition universelle a décerné une médaille de deuxième classe, en récompense de l'habileté qu'il a montrée

tard, il s'occupe de la réalisation de la porte d'entrée des communs de la villa construite pour Alphonse Pallu au Vésinet. Le portail fait l'objet d'un article élogieux accompagné de deux vignettes de détail et de deux planches dans le *Journal de menuiserie* en 1870⁸¹⁰.

Malgré son intérêt profond pour la menuiserie, Boileau décide au début de la décennie 1840 de donner une autre orientation à sa carrière. Il est possible que ce choix ait été motivé par des raisons économiques. C'est aussi à cette période que Boileau finalise une méthode destinée à évaluer le prix des ouvrages de menuiserie, en particulier les plus complexes d'entre eux. Si la volonté d'améliorer les conditions d'exercice en apportant une juste rétribution aux exécutants a probablement motivé cette recherche, il se peut également que Boileau l'ait engagée par goût pour les spéculations d'ordre théorique et par la volonté d'accomplir un progrès dans ce domaine.

Les enjeux d'une publication sur l'évaluation de la menuiserie

Les résultats des recherches de Boileau sur l'estimation des coûts sont consignés dans l'ouvrage *Traité complet de l'évaluation de la menuiserie* écrit en collaboration avec F. Bellot. Avec cinq cent trente-huit pages de texte et de tableaux, c'est de loin son livre le plus long⁸¹¹. Il paraît en 1847, à un moment où Boileau ne semble plus exercer la fonction d'entrepreneur en menuiserie. Occupé au projet de l'église de Mattaincourt depuis 1844, il n'a certainement pas toujours disposé du temps nécessaire à l'avancement de son livre. Trois années séparent l'ouverture de la souscription en 1844 de la publication du texte dans son entier et des planches graphiques⁸¹². Bien que le sujet abordé ne soit plus en lien direct avec son activité, cette publication lui offre l'opportunité de transmettre à une profession à laquelle il demeure attaché un corpus de réflexions qu'il juge utile à son avancement⁸¹³. Grâce à elle, il n'apparaît pas seulement comme un artisan chevronné mais aussi comme un homme de métier possédant le talent d'écrire et de théoriser sa pratique. Elle met également en relief sa

dans l'exécution d'un grand nombre d'ouvrages du genre de la chaire à prêcher de Saint-Eugène. » Joseph Louis Delbrouck, *L'Église Saint-Eugène à Paris, vues et descriptions accompagnées d'un abrégé de la vie de Saint-Eugène patron de la nouvelle église*, Paris, H. Lebrun et C^{ie}, 1856, p. 16.

⁸¹⁰ « Porte d'entrée des communs dans la villa de M. Pallu au Vésinet, près de Paris. M. L.-A. Boileau, architecte », *Journal de menuiserie spécialement destiné aux architectes, aux menuisiers et aux entrepreneurs*, publié sous la direction de M. Claude Sauvageot, Paris, V^{ve} A. Morel, 1870, col. 54-57, pl. 19 et 20.

⁸¹¹ À titre de comparaison, *La Halle-Basilique* (1881) comprend quarante pages, *Les Préludes de l'architecture du XX^e siècle* (1889) quarante-trois, *La Nouvelle forme architecturale* (1853) soixante-quinze, *Le fer* (1871) cent quatorze et *l'Histoire critique de l'invention en architecture* (1886) cent soixante-huit.

⁸¹² Joint au *Traité complet de l'évaluation*, le prospectus présentant l'ouvrage n'est pas daté, cependant le volume conservé à la BNF porte un tampon marqué 1844. Peut-être rédigée dans le but d'appuyer la souscription, l'« Introduction » porte la date de la même année (juin 1844). Le prospectus précise qu'« on souscrit sans payer d'avance » et que « le prix sera de 12 fr. pour les personnes qui souscriront avant la fin d'octobre prochain ; et 15 fr. pour les non-souscripteurs ».

⁸¹³ Dans les lignes conclusives du *Traité*, Boileau s'exprime ainsi : « nous savons à n'en pas douter que nous laissons encore beaucoup à faire à nos successeurs, [...] nous désirons que notre travail leur vienne en aide dans leurs futures entreprises ; enfin, nous nous estimerions heureux si le présent *Traité* peut rester comme un jalon marquant, sur la route épineuse de la science de l'évaluation. » *TCÉM*, p. 514.

qualité d'artiste par le biais de l'atlas joint au *Traité* où plusieurs de ses « monuments de bois » sont représentés. L'étendue des sujets abordés, allant de la nature des bois à la rédaction des devis et des mémoires, conforte l'image de compétence de son auteur. Pour Boileau ce savoir complet constitue une excellente préparation au métier d'architecte. Attaqué sur sa prétention à vouloir changer d'état, il se défend en 1853 dans la *Nouvelle forme architecturale* en soulignant les bénéfices qu'il a su retirer de cette première formation :

En exerçant la menuiserie à l'âge où l'on perd son temps à l'école, j'ai eu l'avantage de me familiariser avec les ressources de la pratique, et de me soustraire à l'influence des préjugés qui règnent dans l'enseignement des beaux-arts. En composant un grand nombre de projets destinés à être exécutés immédiatement, j'ai pris l'habitude de prévoir les moindres détails de l'exécution et de préférer les dessins sérieux aux images brillantes, mais inexécutables, dont se contentent trop souvent les élèves en architecture. En m'occupant d'ouvrages en bois, j'ai eu l'occasion de manier plus de combinaisons architectoniques qu'aucun autre architecte⁸¹⁴.

Loin de passer sous silence son parcours, Boileau le met au contraire en relief pour justifier sa capacité à exercer l'architecture. Certains expriment toutefois des doutes sur le bénéfice de ce changement d'état. En 1853, Didron, pourtant précédemment favorable à Boileau, ironise sur ses tentatives de compositions architecturales⁸¹⁵. En 1855, Viollet-le-Duc ne se montre pas moins sévère lorsqu'il affirme que « la première éducation pratique ne se remplace pas⁸¹⁶ », formulant par là un doute sur l'aptitude de Boileau à saisir les enjeux de la création architecturale. Ces auteurs reçoivent pourtant favorablement le *Traité complet d'évaluation*. Les *Annales archéologiques* annoncent, en 1846, que deux des cinq parties de l'ouvrage ont paru. Une courte notice présentant le contenu du livre met l'accent sur le retour à la menuiserie du Moyen Âge : « une pensée qui concorde trop avec nos efforts pour que nous n'en fassions pas le plus complet éloge⁸¹⁷ ». Dans le numéro de l'année précédente Didron signale la création de l'atelier de Mirecourt qu'il associe à l'influence bénéfique de l'art médiéval dans la renaissance des métiers :

Un de nos amis va fonder, dans les Vosges, au centre des forêts, au milieu des ouvriers en bois, une école de menuiserie gothique. Quand cet établissement, auquel nous portons un juste

⁸¹⁴ NFA, p. 42.

⁸¹⁵ Adolphe Napoléon Didron, « Bibliographie archéologique », *Annales archéologiques*, t. XIII, 1853, p. 329.

⁸¹⁶ Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, « À M. Adolphe Lance », *Encyclopédie d'architecture*, 1^{er} juin 1855, col. 85.

⁸¹⁷ « M. Boileau, qui avait établi une école de menuiserie gothique à Paris, et auquel on doit des œuvres diverses de menuiserie dans le style du Moyen Âge, est pénétré d'admiration pour ces belles sculptures en bois que possèdent encore un certain nombre de nos églises, et notamment la cathédrale d'Amiens. Il tâche, dans son livre, après avoir évalué les ouvrages de ce genre, d'en faire revenir le goût. » Adolphe Napoléon Didron, « Publications archéologiques », *Annales archéologiques*, t. IV, 1846, p. 393.

et vif intérêt, sera constitué, nous le ferons connaître et nous le recommanderons à nos lecteurs⁸¹⁸.

Viollet-le-Duc connaît lui aussi le *Traité* qu'il cite dans l'article « Menuiserie » paru en 1863 dans le sixième tome du *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*. Abordant les techniques de sciage, il partage avec Boileau l'avis que le débitage sur maille doit être préféré aux autres méthodes⁸¹⁹. L'intérêt de Didron et de Viollet-le-Duc n'est certainement pas étranger à la perspective dans laquelle s'inscrit l'ouvrage, celle d'une réflexion circonscrite au domaine de la menuiserie. S'ils reconnaissent chez Boileau la compétence d'un ouvrier accompli, ils jugent en revanche sévèrement sa prétention de s'affranchir de sa condition initiale.

Limites de la pratique du toisé aux us et coutumes et évolution des méthodes d'estimation du coût des ouvrages

L'estimation des coûts de la construction représente un savoir de première importance pour l'ensemble des professions chargées de l'édification. Comme l'ont notamment souligné Robert Carvais, Juliette Hernu-Bélaud, Valérie Nègre, Hélène Rousteau-Chambon⁸²⁰, l'évolution des procédés de quantification des ouvrages et d'élaboration des prix aux époques moderne et contemporaine constitue un phénomène complexe tant par l'opacité fréquente des méthodes que par leur diversité. Reflet des débats entre spécialistes ou des antagonismes entre ceux qui financent la construction et ceux qui en tirent profit, ces procédés offrent une image particulièrement révélatrice de l'état des relations entre les acteurs de la construction. Le *Traité complet de l'évaluation de la menuiserie* proposé par Boileau et Bellot s'intègre à la longue série d'ouvrages qui depuis le XVII^e siècle se donnent

⁸¹⁸ La formation de l'atelier de Mirecourt représente le signe avant-coureur d'un mouvement de rénovation touchant de nombreux domaines : « aujourd'hui, c'est un vaste atelier de menuiserie qu'on établit ; demain, c'est de la fonderie, de la grosse orfèvrerie qu'un homme habile et savant va diriger ; après-demain, la bijouterie, l'orfèvrerie fine aura un digne chef. Quant à l'architecture et à la peinture sur verre, elle est pratiquée par des hommes éminents. La sculpture compte déjà d'habiles artistes qui sont des nôtres. Encore un peu de temps, et l'on verra que l'art total du Moyen Âge est complètement rajeuni, ressuscité, sorti des ruines et du tombeau. » Adolphe Napoléon Didron, « Stalles de la cathédrale de Poitiers », *Annales archéologiques*, t. II, 1845, p. 52.

⁸¹⁹ Eugène Viollet-le-Duc, « Menuiserie », in *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle. Tome sixième*, Paris, B. Bance, 1863, p. 345-386. Le *Traité complet de l'évaluation* est cité p. 347 (note 1). En 1872 l'ouvrage semble encore d'actualité puisque le *Journal de menuiserie* en propose un extrait à ses lecteurs. Voir : « Du sciage du bois pour la menuiserie. Extrait du *Traité complet de l'évaluation de la Menuiserie*, par L.-A. Boileau, architecte, ancien menuisier-sculpteur, et Bellot, métreur, ancien menuisier. » *Journal de menuiserie spécialement destiné aux architectes, aux menuisiers et aux entrepreneurs, publié sous la direction de M. Claude Sauvageot*, Paris, V^o A. Morel, 1872, col. 76-80.

⁸²⁰ Voir notamment : Robert Carvais, « Mesurer le bâti parisien à l'époque moderne. Les enjeux juridiques et surtout économiques du toisé », *Histoire urbaine*, n° 43, 2015, p. 31-53. Juliette Hernu-Bélaud, « The *Architecture pratique* by Pierre Bullet [1691] and the Normalisation of the Construction Process », in Robert Carvais, André Guillaume, Valérie Nègre, Joël Sakarovitch (dir.) *Nuts & Bolts of Construction History. Culture, Technology and Society*, Paris, Picard, 2012, vol. 1, p. 489-494. Valérie Nègre, *L'art et la matière. Les artisans, les architectes et la technique (1770-1830)*, Paris, Garnier, 2016. Hélène Rousteau-Chambon, *L'enseignement à l'Académie royale d'architecture*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2016.

pour objectif l'appréciation des travaux en bâtiment. De par son parcours d'entrepreneur Boileau possède la compétence requise pour proposer une réflexion sur ce sujet.

Sa connaissance du domaine se manifeste dès les premières pages de l'« Introduction » par la formulation d'une définition précise de la notion d'évaluation. Pour Boileau elle recouvre « l'idée d'une mise à prix rendue certaine par l'emploi de règles rigoureuses et scientifiques excluant tout arbitraire⁸²¹ ». L'évaluation comprend trois opérations : tout d'abord « le métrage » a pour but l'estimation des dimensions et des quantités, puis « la décomposition » s'attache à déterminer les détails et sous-détails formant les différents éléments de prix d'un ouvrage, enfin la « mise à prix » consiste à apprécier le coût global en additionnant les estimations relatives à chacun des détails. Boileau remarque qu'avant le passage au système métrique le terme évaluation possédait un sens plus restreint, généralement réservé à la dernière opération de mise à prix. Le mot toisé désignait alors l'ensemble des opérations destinées à fixer la valeur des ouvrages. Aux yeux de l'auteur, cet usage s'apparente à une généralisation abusive car dans son acception la plus stricte le toisé correspond uniquement à l'opération de mesure. Critiquant cet usage, il approuve l'extension récemment donnée au terme évaluation : « après y avoir mûrement réfléchi, nous nous sommes donc décidés à adopter cette nouvelle dénomination, dont la précision du sens, eu égard à l'état actuel de la science, ne saurait être contestée⁸²² ».

Le choix du mot évaluation n'est pas sans rapport avec l'orientation générale du *Traité*, Boileau souhaite en effet privilégier une méthode rationnelle permettant une appréciation exacte des quantités et des coûts. Il situe sa contribution dans le prolongement des travaux qui au tournant du XIX^e siècle ont permis de substituer aux approches empiriques des démarches plus scientifiques.

C'est seulement depuis le commencement du siècle que quelques auteurs ont commencé à constituer l'évaluation à l'état de science. Jusque-là, de même qu'on avait pour la coupe des bois que des pratiques de trait plus ou moins bornées, avant la création de la géométrie descriptive par Monge, de même on n'avait pour apprécier les ouvrages de bâtiment, que des procédés vicieux et des méthodes incohérentes, nullement basées sur l'observation du travail et la décomposition des ouvrages⁸²³.

Concernant les moyens employés par le passé, Boileau cite plusieurs ouvrages de toisé appartenant aux XVII^e et XVIII^e siècles dans le but d'en montrer les limites et parfois les avancées. La démarche se situe dans la continuité de Joseph Madeleine Morisot dont la seconde édition des *Tableaux détaillés des prix de tous les ouvrages du bâtiment*⁸²⁴ contient

⁸²¹ *TCÉM*, p. 1.

⁸²² *Ibid.*, p. 2.

⁸²³ *Ibid.*, p. 3.

⁸²⁴ Joseph Madeleine Rose Morisot, *Tableaux détaillés des prix de tous les ouvrages de bâtiment, divisés suivant*

une vaste bibliographie critique des auteurs ayant écrit sur cette question. S'appuyant également sur une lecture historique des ouvrages de toisé, Boileau s'attache lui aussi à mesurer les progrès accomplis dans ce domaine. Évaluant les procédés qui se sont succédés, il se forge une image assez nette des perfectionnements qui restent à apporter. La méthode suivie préfigure celle employée quelques années plus tard lorsque l'architecte cherchera à inventer une nouvelle forme architecturale en diagnostiquant les avantages et les inconvénients de l'ossature médiévale.

Concernant l'histoire des techniques d'estimation, Boileau établit un partage entre deux périodes : si avant 1800 l'influence des us et coutumes apparaît plus forte que les efforts de rénovation, après cette date, la défiance qui s'exprime envers la tradition permet d'espérer fonder plus scientifiquement la pratique. L'introduction du *Traité complet de l'évaluation* contient une critique sans appel des méthodes reposant sur l'approximation des quantités. Malgré certains mécanismes de pondération celles-ci demeurent foncièrement injustes :

La paresse et l'ignorance avaient fait adopter un système d'assimilation et de compensations arbitraires reposant sur un toisé fictif connu sous le nom de *toisé avec usage*, ou *toisé aux us et coutumes* [...] D'après les usages du toisé *aux us et coutumes*, on devait, sous prétexte d'indemniser l'entrepreneur de diverses dépenses et de lui accorder un bénéfice, lui payer de la matière fournie ou de la main-d'œuvre supposée qui n'existait pas. De là les abus les plus criants⁸²⁵.

Dans son survol historique, Boileau accorde une place variable aux praticiens qui ont abordé le sujet de l'estimation des coûts. Il néglige par exemple l'apport de figures importantes comme celle de Pierre Bullet, simplement cité parmi les auteurs de toisé des XVII^e et XVIII^e siècles⁸²⁶. L'*Architecture pratique*, publiée en 1691, introduit pourtant une méthode d'évaluation appuyée sur la description géométrique des ouvrages dont l'aspect novateur est souligné par Morisot : « si l'on veut considérer l'époque à laquelle [Bullet] a écrit, il a dû surpasser les espérances des gens de l'art. La science du toisé était avant lui un véritable chaos ; il l'en tira en quelque sorte⁸²⁷ ». L'auteur des *Tableaux* porte en particulier au crédit

les différentes espèces de travaux et suivis d'un traité particulier pour chaque espèce, sur la manière de toiser ou mesurer les ouvrages, à l'usage des architectes, ingénieurs, vérificateurs, toiseurs et entrepreneurs du bâtiment, des propriétaires de maisons, et de tous ceux qui veulent faire bâtir. Deuxième édition, revue, corrigée et augmentée, Paris, Imprimerie de Nouzou, 1820-1824 (1^{ère} éd., Paris, l'Auteur, 1804-1806). Pour quelques informations sur la carrière de Morisot se reporter à : Alphonse Mahul, *Annuaire nécrologique, ou complément annuel et continuation de toutes les biographies ou dictionnaires historiques*, Paris, Ponthieu, 1822, p. 254. Morisot est décédé en 1821 alors qu'il finalisait la seconde édition des *Tableaux*, la notice de l'*Annuaire* mentionne la recension des ouvrages de toisé contenue dans le premier volume de la nouvelle publication parue en 1820.

⁸²⁵ *TCÉM*, p. 3.

⁸²⁶ Boileau reconnaît à Bullet le mérite d'avoir abordé la question de l'évaluation de la menuiserie. « Le plus grand nombre de ces auteurs, qui tous ont suivi le sentier tracé par la routine coutumière, ne parlent point, ou presque de menuiserie. Bullet et ses continuateurs, Goupil et Séguin, sont ceux qui contiennent le plus de renseignements à cet égard. » *TCÉM*, p. 6.

⁸²⁷ Morisot, *Tableaux détaillés...*, *op. cit.*, 1820, p. 17.

de Bullet la différenciation opérée entre gros et petits ouvrages de maçonnerie. Grâce à cette distinction, il n'est plus possible de compter au même prix la toise de mur en pierre de taille et celle de cloison en plâtre⁸²⁸. Morisot souligne cependant que, malgré le progrès accompli dans le sens de la description, la méthode pour fixer les prix reste encore trop attachée aux anciens principes :

Au lieu d'opérer sur les quantités trouvées par l'opération du métrage, il les dénature en les assimilant arbitrairement à tant de toises ou de parties de toises à mur, et retombe ainsi dans la routine des us et coutumes, modifiée seulement par la distinction des gros et légers ouvrages⁸²⁹.

Si l'*Architecture pratique* suscite peu de commentaires chez Boileau, il n'en est pas de même pour les *Détails des ouvrages de menuiserie pour les bâtiments* de François Potain⁸³⁰. Premier ouvrage consacré spécifiquement à la menuiserie, le livre, écrit par un praticien, retient particulièrement son attention. Pourtant, au premier regard, leurs approches semblent assez opposées : loin de se féliciter des nouvelles méthodes pratiquées dans la menuiserie, l'auteur des *Détails* semble au contraire préférer les approximations du toisé aux us et coutumes. L'activité professionnelle de Potain explique pour une large mesure son attitude paradoxale. Occupant la position d'entrepreneur, il souhaite pouvoir bénéficier des modes de calcul avantageux pratiqués dans d'autres domaines de la construction, notamment pour les travaux de maçonnerie ou de charpenterie. Dans le discours préliminaire des *Détails*, il vante les mérites des us et coutumes qui « n'ont été établis que dans la vue de rendre la justice qui est due aux entrepreneurs, en les dédommageant des pertes qu'ils pourraient souffrir s'il ne leur était pas accordé de plus valeur pour certaines parties de leurs ouvrages qui leur coutent constamment plus que d'autres⁸³¹ ». Toutefois, comme ne manque pas de le noter Boileau, Potain finit par convenir que la démultiplication des calculs inhérente à cette méthode n'est pas sans inconvénients et « qu'il n'y a que des détails vrais et exacts de chaque nature d'ouvrages, qui puissent suppléer au défaut d'us et coutumes⁸³² ». Comprenant bien la limite de ces procédés, Potain propose une approche différente fondée sur la mise en détail des ouvrages. Sa démarche consiste à identifier les multiples facteurs qui participent à la dépense, il invite ainsi à prendre en compte l'achat des matériaux – en

⁸²⁸ « Le prix d'une toise de légers ouvrages devant être inférieur à celui d'une toise de gros ouvrages, notre auteur, par cette judicieuse distinction, a [...] atténué, d'une manière notable, l'injustice et l'arbitraire des évaluations adoptées par les us et coutumes, [...] qui assimilaient tout à l'unité d'une toise unique pour toutes sortes d'ouvrages. » *Ibid.*, p. 18.

⁸²⁹ *Ibid.*, p. 18-19.

⁸³⁰ François Potain, *Détails des ouvrages de menuiserie pour les bâtiments, où l'on trouve les différens prix de chaque espèce d'ouvrage, avec les tarifs nécessaires pour le calcul de leur toisé*, Paris, C. A. Jombert, 1749. Sur l'ouvrage de Potain, voir : Valérie Nègre, « The toisés and the Emergence of new Technicians in Eighteenth-Century France », in Uta Hassler (dir.), *Der Lehrbuchdiskurs über das Bauen*, ETH, Zürich, 2015, p. 117 et suiv.

⁸³¹ Potain, *Détails...*, *op. cit.*, p. IV-V, cité dans *TCÉM*, p. 7.

⁸³² *Ibid.*, p. VII, *TCÉM*, p. 8.

l'occurrence le bois de sciage –, la main-d'œuvre comprenant la façon et la pose, les faux-frais, les déchets engendrés par les découpes. À ces éléments s'ajoute le bénéfice de l'entrepreneur évalué à un dixième de l'ensemble. Pour bien faire comprendre tout l'intérêt de cette méthode, Boileau donne l'exemple d'un des détails présentés : le calcul du prix d'un lambris de chêne à boudin et baguette⁸³³. Il cite également la table des chapitres de la première partie de son ouvrage. Boileau estime que le principe de décomposition en détails constitue un progrès majeur dans le domaine de l'évaluation, néanmoins certains aspects particuliers pourraient être amendés. Il reproche notamment à Potain d'organiser ses détails par genre d'ouvrage alors qu'il serait plus logique de procéder à une décomposition suivant la nature des tâches effectuées, ce qui permettrait d'éviter de mélanger les décomptes en linéaire et en superficie et faciliterait le récapitulatif des sommes à engager. Avant Boileau, Jean Rondelet avait signalé l'apport de Potain au domaine de l'évaluation de la menuiserie. D'une grande simplicité, ses *Détails* auraient servi de règle aux vérificateurs et aux toiseurs jusque vers 1790⁸³⁴. Morisot évoque lui aussi la fortune de l'ouvrage de Potain, notant au passage qu'« aujourd'hui même un auteur moderne le cite encore comme le seul ouvrage bon à consulter sur la partie dont il traite⁸³⁵ ». Cependant malgré la reconnaissance dont elle bénéficie, l'œuvre de Potain n'est pas jugée sans défaut. Morisot critique la justesse de certaines estimations, notamment lorsque la valeur d'un pied linéaire de croisée se trouve placée plus haute qu'un pied linéaire de persienne⁸³⁶. Il reproche encore à Potain d'annoncer le prix de la façon sans préciser le temps de travail absorbée par l'ouvrage⁸³⁷, or la connaissance de cette durée permettrait de transposer le calcul au présent en intégrant un coût horaire nécessairement différent de 1749, moment où sont publiés les *Détails*. Sur cet aspect des *Détails*, Boileau se montre moins sévère que Morisot, car la conversion du prix en durée peut s'effectuer facilement à partir du moment où le coût de la journée de travail du temps de Potain devient connu⁸³⁸.

Concernant la seconde moitié du XVIII^e siècle, Boileau critique certains comportements ayant conduit à des abus dans la manière d'estimer les travaux. Il reproche à certains toiseurs, placés au service d'entrepreneurs peu scrupuleux, d'avoir profité de la complexité des

⁸³³ Potain, *Détails...*, *op. cit.*, p. 176 et suiv., *TCÉM*, p. 8-9.

⁸³⁴ Jean Rondelet, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, Paris, l'Auteur, t. IV, 1817, p. 144. Cité par Boileau, *TCÉM*, p. 10.

⁸³⁵ Morisot, *Tableaux détaillés...*, *op. cit.*, 1820, p. 21. Morisot fait certainement allusion à Rondelet.

⁸³⁶ « Je me défierais de l'intelligence de mes lecteurs, et je leur refuserais toute espèce de notions sur la valeur des objets de menuiserie si je m'arrêtais à démontrer la trop évidente fausseté du rapport de ces évaluations entre elles. Un pied linéaire de persienne, loin de valoir moins qu'un semblable de pied de croisée, vaut au moins un cinquième en sus. » *Ibid.*, p. 23-24.

⁸³⁷ *Ibid.*, p. 21-22. Potain, *Détails...*, *op. cit.*, p. 4 et suiv.

⁸³⁸ « Car il suffit de savoir sur quel prix de journée un auteur s'est basé pour pouvoir modifier ses détails selon les temps et les lieux ; et dès qu'on sait que du temps de Potain la journée d'un bon menuisier était de 40 sous, chacun peut convertir en temps les façons qu'il a portées en argent, et augmenté ou diminué ces sommes de façon dans la proportion du prix de la journée elle-même. » *TCÉM*, p. 11.

calculs pour exiger plus facilement des sommes artificiellement gonflées. Boileau cite à ce propos le témoignage de Nicolas Le Camus de Mézières qui condamne déjà fermement les faits au moment où ils se produisent. Dans la « Lettre XLII » publiée en 1781 dans *Le guide de ceux qui veulent bâtir*, Le Camus de Mézières note :

On ne connaissait pas, il y a une douzaine d'années, ces sortes de subtilités, au moins ne les mettait-on pas en pratique ; la preuve en est péremptoire. En effet tous les matériaux sont augmentés, les journées ont suivi en même raison, et les prix de l'ouvrage sont restés les mêmes à peu de chose près. Vous en sentez aisément la cause, et je vous en ai assez dit pour que vous cessiez d'être étonné du montant énorme des mémoires relativement aux ouvrages exécutés⁸³⁹.

À titre d'illustration, l'auteur évoque un mémoire dont il a eu connaissance dans lequel la somme des compensations conduit à un montant presque triple de celui obtenu par le seul décompte du cubage de matériau et de la main-d'œuvre. Boileau juge ce cas particulièrement représentatif des dérives qui persistent au XVIII^e siècle⁸⁴⁰. Citant Rondelet, il remarque toutefois le rôle positif joué par certaines administrations, notamment celle des Bâtiments du Roi qui, bien avant la Révolution, supprime partiellement les usages ou celles des ministères de l'Intérieur et de la Marine qui, après 1800, les abandonne totalement⁸⁴¹. Ces pratiques annoncent les profondes transformations qui verront le jour au début du XIX^e siècle.

Rénover l'évaluation : Morisot et Rondelet

Au tournant du siècle, plusieurs auteurs d'ouvrages d'évaluation contribuent à faire progresser de manière décisive ce domaine. Parmi eux Morisot occupe une place de première importance :

Le dix-neuvième siècle s'ouvrait, et la matière ainsi préparée attendait l'homme qui devait poser la science de l'évaluation sur ses premiers fondements ; cet homme parut : ce fut Morisot,

⁸³⁹ Nicolas Le Camus de Mézières, « Lettre XLII », in *Le guide de ceux qui veulent bâtir ; ouvrage dans lequel on donne les renseignements nécessaires pour réussir dans cet art, et prévenir les fraudes qui pourraient s'y glisser. Seconde partie*, Paris, l'Auteur, Benoit Morin, 1786, p. 208.

⁸⁴⁰ « Le Camus de Mézières, architecte de la Halle aux Blé de Paris, dans un ouvrage qu'il a publié en 1781, cite un mémoire de maçonnerie toisé aux us et coutumes de Paris montant, d'après des prix convenus, à 17.338 livres, et qui fut réduit à 5.795 livres par la suppression des usages, en conservant les mêmes prix. » *TCÉM*, p. 4. Rondelet renvoie également à Le Camus de Mézières, voir : Jean Rondelet, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, Paris, A. Rondelet fils, t. v, 1832, p. 34, en part. (note 2).

⁸⁴¹ *TCÉM*, p. 3. Rondelet précise : « Les usages ont toujours été inconnus dans les travaux du Génie militaire et des Ponts et chaussées. Longtemps avant la Révolution ils avaient été supprimés, en partie, dans les Bâtiments du roi. Les constructions de maçonnerie et de charpente étaient réduites au cube réel, sauf quelques exceptions, mais on avait conservé la plupart des usages relatifs aux façons, aux tailles et aux légers ouvrages. » Rondelet, *Traité théorique et pratique...*, op. cit., 1832, p. 35, (note 1).

architecte, vérificateur-expert des bâtiments du Roi, qui publia, en 1804, la première édition de ses *Tableaux détaillés de tous les ouvrages de bâtiment*⁸⁴².

Particulièrement attentif à la démarche de Morisot, Boileau accorde une place importante à la présentation des *Tableaux* dont il cite un large extrait sur plus de cinq pages. Son intérêt s'explique par la profonde convergence de leurs opinions sur les défaillances des anciennes méthodes et sur la nécessité de substituer aux décomptes fictifs une appréciation plus juste de la réalité des dépenses. Pour Morisot, comme après lui pour Boileau, les défauts du toisé sont tels que toute tentative de réforme apparaît vaine. Par conséquent il doit simplement disparaître, à l'image d'une construction ruinée devenue inutile :

Cet édifice dont la structure portait le cachet des siècles d'ignorance ; cet édifice que l'on nommait *us et coutumes*, n'existait plus. Vainement de nouveaux constructeurs s'étaient essayés à en changer l'ordonnance et les distributions ; l'édifice n'avait point de bases, et les faibles étais nommés *usages*, par lesquels on avait tenté en l'agrandissant de le soutenir, posés eux-mêmes sur un mauvais sol, s'étaient écroulés avec lui. Un seul parti sage était à prendre : il fallait abandonner ces ruines gothiques et reconstruire à neuf sur un terrain solide⁸⁴³.

Morisot a l'ambition, non seulement de rompre avec la tradition, mais encore de créer une méthode susceptible de s'appliquer à un très grand nombre de cas de figure. Du gros œuvre au second œuvre et aux finitions, la vingtaine de catégories d'ouvrages qu'il étudie témoigne bien de sa volonté d'aborder de manière exhaustive les questions posées par l'évaluation⁸⁴⁴. Morisot défend l'idée que la décomposition en différents détails doit être privilégiée à toute autre approche pour parvenir à une représentation objective des dépenses. Il s'agit de comprendre l'ensemble des facteurs participant au coût d'une construction. Afin d'apporter la plus grande précision à l'estimation, chaque composante du prix global doit ainsi être étudiée séparément. L'appréciation des quantités, comptées en linéaire, en surface ou en volume, permet d'effectuer le calcul du prix de la matière employée. Vient ensuite l'estimation des déchets suivie de celle de la main-d'œuvre appréciée suivant des paramètres variables. Citant l'exemple de la maçonnerie, Morisot remarque que pour un volume donné de pierre, le temps nécessaire à la taille des lits et des joints peut-être plus ou moins important suivant le nombre d'assises et la largeur des pierres. D'autres tâches, comme la pose, s'évaluent de manière plus simple car les facteurs à prendre en compte sont moins nombreux. Les faux-frais doivent également être considérés, ils recouvrent principalement les dépenses en

⁸⁴² TCÉM, p. 13.

⁸⁴³ Morisot, *Tableaux détaillés...*, op. cit., 1820, p. 90-91. TCÉM, p. 18.

⁸⁴⁴ Morisot aborde les ouvrages suivants : maçonnerie, charpente, couverture, carrelage, menuiserie, peinture, serrurerie, marbrerie, pavage, vitrerie, poêlerie, plomberie, fontainerie, papiers de tenture, miroiterie, tapisserie, treillage, grillage, vidange et terrasse.

outillage, en location d'ateliers ou de magasins, en patentes et en transports. À cela s'ajoute le décompte du bénéfice de l'entrepreneur que Morisot estime à un sixième de la totalité des autres dépenses. Le ratio proposé apparaît clairement supérieur au dixième généralement admis, l'auteur assume cette augmentation qu'il légitime par le souhait de compenser la perte des bénéfices occultes caractérisant l'ancien système.

Pour Boileau, la décomposition en détails proposée par Morisot constitue un progrès considérable, sa démarche suscite néanmoins quelques réserves. Sur la forme, Boileau trouve un peu exagérée la prétention de l'auteur des *Tableaux* « à conclure que ses devanciers ne lui ont rien légué, et qu'il ne laisse rien à faire à ceux qui viendront après lui⁸⁴⁵ ». C'est oublier l'apport de Potain, c'est également négliger les perfectionnements à apporter à une science encore en voie de constitution. Sur le fond, Boileau estime que Morisot n'a pas poussé sa décomposition assez loin, en omettant souvent l'importance des sous-détails pour l'affinement de l'estimation, notamment en ce qui concerne la main-d'œuvre :

Il a fait des détails et point de sous-détails des opérations de la main-d'œuvre. Il a fait une chose analogue à ce qu'on ferait en chimie, si on traitait les propriétés des corps composés sans s'occuper des corps simples qui les composent ; il a procédé comme l'ancienne alchimie qui raisonnait sur les propriétés de l'air qu'elle considérait comme un élément, sans se douter que deux corps, l'oxygène et l'azote, plus un peu d'acide carbonique, de la vapeur d'eau, etc., entraient dans sa composition⁸⁴⁶.

Le domaine de la maçonnerie échappe à cette critique que l'auteur des *Tableaux* a su analyser de manière approfondie. En revanche, une telle finesse ne se perçoit plus dans les chapitres consacrés à la menuiserie. Boileau remarque toutefois que Morisot maîtrise parfaitement son sujet, peut-être parce « qu'il avait, pour l'aider de ses lumières, un frère, menuisier très distingué, dont l'atelier était à sa disposition⁸⁴⁷ ». Le reproche porte d'ailleurs moins sur le sérieux des *Détails* que sur leur manque de développement. Il estime que la réduction de la main-d'œuvre au sciage, à la façon et à la pose ne permet pas de décrire des ouvrages réclamant un plus grand nombre d'opérations en raison de leur richesse de forme ou de leur fini. Boileau termine en notant que si Morisot a incontestablement fait progresser l'évaluation, il n'a pas su, en revanche, atteindre le niveau de généralisation attendu pour un ouvrage théorique :

⁸⁴⁵ *TCÉM*, p. 19.

⁸⁴⁶ *Ibid.*, p. 21.

⁸⁴⁷ *Ibid.*, p. 19. L'*Almanach du commerce de Paris* de 1820 signale un Morisot exerçant le métier de menuisier au 14 bis rue Richer. Voir : Sébastien Bottin, *Almanach du commerce de Paris, des départements de la France, et des principales villes du monde*, Paris, Bureau de l'Almanach du commerce, 1820, p. 408.

D'où nous concluons que sa méthode est à la science de l'évaluation ce que le trait est à la géométrie descriptive : elle enseigne la solution d'un certain nombre de cas particuliers, et ne donne pas de principes généraux applicables à tous les cas possibles et qui puissent engendrer une prévoyance, ce qui est le caractère distinctif de la science⁸⁴⁸.

Analysant une activité aux finalités éminemment pratiques, Boileau se montre néanmoins persuadé que l'évaluation se rattache au domaine de la science. Sa conviction se fonde sur la certitude qu'il est possible d'identifier les mécanismes permettant de prévoir avec précision le prix des ouvrages.

Après avoir examiné l'œuvre de Morisot, Boileau évoque la contribution également importante de Rondelet. Il commence par rendre hommage au *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir* dont la publication représente une avancée considérable tant par l'ampleur des sujets abordés que par le caractère scientifique de l'étude des structures et des matériaux. Il remarque néanmoins qu'à l'intérieur de cette œuvre monumentale la partie consacrée à l'évaluation est peu développée. Boileau explique cette faible proportion par le fait que Rondelet n'avait pas l'intention d'aborder ce domaine au moment de la parution du premier tome de son ouvrage en 1802. Cependant la parution, en 1804, de la première édition des *Tableaux* de Morisot ne permet plus d'ignorer cette question. Rondelet intègre alors ce sujet en lui consacrant en 1817 le cinquième tome de son *Traité*. Boileau note également que Rondelet, s'intéressant principalement à la « grosse construction », n'accorde qu'une place assez restreinte à la menuiserie. L'auteur du *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir* emprunte d'ailleurs beaucoup à l'*Art du menuisier* d'André Jacob Roubo pour réunir les matériaux nécessaires à la rédaction de ses chapitres⁸⁴⁹. Toutefois, malgré l'étendue limitée de son étude, Rondelet ouvre une perspective nouvelle en montrant l'importance de la précision dans la décomposition des tâches effectuées lors de la réalisation d'un ouvrage. Certes, en raison de ses lacunes, le *Traité* ne semble pas pouvoir répondre à toutes les interrogations des praticiens, en revanche, Boileau affirme que son approche ouvre la voie à la conceptualisation d'un procédé plus fin d'analyse et à terme à la réalisation d'une avancée méthodologique :

Certes, et nous l'avons dit, nous sommes loin de penser que le livre de l'Évaluation soit aussi soigné que le reste de l'ouvrage de Rondelet ; nous sommes au contraire disposé à reconnaître [...] le peu d'uniformité et de méthode qu'il apporte dans ses opérations, et d'autres défauts qui

⁸⁴⁸ TCÉM, p. 21.

⁸⁴⁹ « Livré tout entier à l'enseignement de la grosse construction, qui seule se prêtait à l'application de ses formules algébriques, la menuiserie en particulier ne pouvait être pour lui que d'un intérêt secondaire : aussi a-t-il emprunté à l'excellent ouvrage de Roubo la plus grande portion de ce qu'il a dit de cette partie sous le rapport de l'art ; et quant à l'évaluation, il n'a fait que l'esquisser. » *Ibid.*, p. 22. Boileau profite de sa digression sur Roubo pour signaler la notice biographique qu'il a lui-même consacré au célèbre menuisier dans les *Portraits et histoire des hommes utiles* publiés en 1833-1836 par la Société Montyon et Franklin. Sur ce sujet, voir : Valérie Nègre, *L'art et la matière*, op. cit., en part. p. 229 et suiv.

ont fait que son livre n'a pu servir aux toiseurs et vérificateurs dans la pratique ; mais, en science comme en art, les innovations fécondes ont plus de valeur que les perfectionnements de procédés mécaniques, et à ce point de vue, l'idée des sous-détails d'opérations de main-d'œuvre, applicables à tous les cas possibles, est plus que suffisante pour assigner à l'auteur du traité de l'*Art de bâtir* une place honorable dans l'histoire des progrès de l'Évaluation⁸⁵⁰.

Pour illustrer le principe de décomposition en sous-détails, Boileau se réfère au chapitre du *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir* intitulé « De la façon ou main d'œuvre » dans lequel Rondelet identifie jusqu'à cinq opérations différentes pour les travaux de menuiserie : l'ouvrier doit d'abord débiter le bois à la scie, puis le dresser, le dégauchir, le mettre d'équerre, de largeur et d'épaisseur pour recevoir le tracé des profils et des assemblages, ensuite il procède à la réalisation des assemblages, il achève la finition en poussant les moulures, enfin il monte les ouvrages, les transporte et les pose sur place⁸⁵¹. L'exhaustivité dont fait preuve Rondelet, si elle est approuvée par Boileau, est, en revanche, fortement critiquée par Morisot dans la seconde édition des *Tableaux* parue trois ans après le cinquième tome du *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*. Morisot reproche à Rondelet la part trop importante donnée à la décomposition, extension qui ne peut que nuire, par la complexité introduite, à l'assimilation de la méthode par le lecteur :

M. Rondelet a voulu suppléer à la quantité par la qualité, et c'est ici que, comme je l'ai dit [...], il s'est égaré dans des subdivisions en quelque sorte métaphysiques de ce qui compose la façon d'un ouvrage⁸⁵².

Chiffres à l'appui, il tente de montrer, avec un exemple de croisée, que la méthode des sous-détails conduit à surestimer le coût des ouvrages. Il ironise sur les six volumes supplémentaires qu'il aurait été nécessaire d'ajouter au *Traité*, si Rondelet s'était véritablement engagé à aborder la diversité des cas de figure que comprennent les ouvrages de menuiserie. Au lieu de quoi, l'explication se résume à trente-quatre pages, dont quatre occupées entièrement par l'estimation de l'une des portes du Panthéon, détail qui, pour Morisot, « ne servira pas à beaucoup de monde⁸⁵³ ». D'une manière générale, l'auteur des *Tableaux* se montre particulièrement incisif envers Rondelet :

M. Rondelet n'a traité cette matière que très superficiellement, j'ajoute que pour donner à son travail le titre qui lui convenait, il fallait l'intituler : *aperçu sur quelques moyens approximatifs d'évaluer, sans base, quelques-uns des travaux de menuiserie*. Il me serait facile de faire voir

⁸⁵⁰ Boileau, *TCÉM*, p. 24.

⁸⁵¹ *Ibid.*, p. 23. Rondelet, *Traité théorique et pratique...*, *op. cit.*, 1832, p. 169. La pagination donnée par Boileau en note correspond à cette édition.

⁸⁵² Morisot, *Détails...*, *op. cit.*, 1820, p. 231. *TCÉM*, p. 24.

⁸⁵³ Morisot, *Détails...*, *op. cit.*, 1820, p. 231.

que M. Rondelet aurait dû intituler de la même manière ce qu'il a dit de toutes les autres parties de travaux de bâtiments⁸⁵⁴.

Morisot reproche encore à Rondelet le luxe déployé dans l'édition du *Traité* particulièrement visible, selon-lui, dans l'usage de nombreux titres, de gros caractères, d'interlignes, de grandes marges et de bas de page laissés en blancs⁸⁵⁵. Ciblant la mise en page, Morisot formule en réalité une critique plus fondamentale : un auteur qui posséderait une véritable connaissance de son sujet n'utiliserait pas de tels artifices, à l'inverse il donnerait la priorité au contenu et accorderait moins d'importance à l'aspect du livre. La perception d'une évidente différence de statut social n'est peut-être pas étrangère à la tonalité acrimonieuse des propos de Morisot. S'il peut se prévaloir des qualités d'architecte, de vérificateur et d'expert des Bâtiments du roi, sa position apparaît sans commune mesure avec celle de Rondelet dont la carrière est marquée par les titres de chevalier de la Légion d'honneur, de membre de l'Institut royal de France et du Comité consultatif des bâtiments de la Couronne, enfin d'Inspecteur général et de membre du Conseil des bâtiments civils. S'estimant certainement plus qualifié que Rondelet dans le domaine de l'évaluation, Morisot tolère difficilement chez son confrère une certaine forme de superficialité. La faute semble d'autant moins excusable que la parole de Rondelet fait autorité, d'où l'insistance à établir la démonstration que l'homme de l'art, en prise avec la réalité du métier, connaît mieux son sujet que le théoricien qui, spéculant abstraitement, encourt le danger de perdre de vue l'objectif d'efficacité auquel toute méthode d'évaluation devrait tendre :

M. Rondelet a fait, de nos jours, ce que M. Le Camus a fait de son temps. Tout entier à la science attrayante et vaste qu'il cultive, l'évaluation des travaux de bâtiments n'a été qu'un accessoire de peu d'intérêt et dont il a dédaigné d'approfondir les détails [...] M. Rondelet a présenté aux méditations des hommes de l'art un problème à examiner plutôt qu'une doctrine à suivre⁸⁵⁶.

Poursuivant l'idée que l'époque contemporaine se caractérise par une spécialisation des tâches, Morisot cherche à établir, dans le cinquième chapitre de son introduction, les périmètres respectifs des professions d'architecte, de toiseur et de vérificateur⁸⁵⁷. Bien qu'en apparence limitée, la pratique de l'évaluation couvre en réalité un domaine très large dont la connaissance réclame de longues études. Morisot évalue à dix années le temps nécessaire

⁸⁵⁴ *Ibid.*, p. 233.

⁸⁵⁵ *Ibid.*, p. 228.

⁸⁵⁶ *Ibid.*, p. 240.

⁸⁵⁷ Le chapitre s'intitule : « Idées générales sur les diverses parties qui constituent la science dont il s'agit ; sur ce qui distingue l'architecte, le toiseur et le vérificateur et sur l'intérêt qu'ont les propriétaires à ne pas les confondre. » *Ibid.*, p. 240 et suiv.

pour la formation d'un toiseur car il s'agit non seulement d'assimiler la théorie mais encore de la mettre en pratique dans l'analyse d'un très grand nombre d'objets. L'auteur des *Tableaux* doute que ce savoir, long et difficile à acquérir, puisse être sérieusement possédé par les architectes déjà très occupés par leurs propres tâches de conception :

Est-il donc possible qu'un architecte s'impose encore ce genre d'étude et de pratique ? Personne ne le croira ; et il est de fait qu'il n'existe pas un architecte dans Paris, *faisant la profession d'architecte*, à qui il soit jamais venu dans la pensée de prendre seulement la première leçon du toisé de bâtiment⁸⁵⁸.

Constatant que l'évaluation est devenue une science en se dégageant des approximations du toisé aux us et coutumes, Morisot réclame que cette pratique professionnelle soit désormais mieux distinguée du métier d'architecte. Antoine Rondelet s'oppose vigoureusement à cette position. Dans une note jointe à l'édition de 1832 du cinquième tome du *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, il commence par répondre aux attaques dont a fait l'objet son père en notant que Morisot a lui aussi commis des erreurs dans son ouvrage. Puis il critique vigoureusement l'idée que les architectes soient incapables d'acquérir quelques compétences dans le domaine de l'évaluation. Afin de répondre aux attentes de la société, ceux-ci doivent au contraire être en mesure de répondre à l'ensemble des questions posées par l'édification et en particulier savoir estimer le coût des travaux. Antoine Rondelet s'oppose à la vision restrictive, et selon lui obsolète, qu'a Morisot de la profession d'architecte :

Sous le vain prétexte de former une science à part de tout ce qui touche à la comptabilité des bâtiments, M. Morisot cherche à s'appuyer de ces doctrines surannées, contre lesquelles l'auteur [Jean Rondelet] s'est constamment élevé dans plusieurs écrits, et qui tendent à reporter presque exclusivement l'attention des architectes sur des questions traditionnelles dans l'école, la plupart étrangères aux besoins actuels de la société. Ces fausses théories, il faut bien l'avouer, ont exercé pendant longtemps une influence funeste sur le sort de ceux qui se livraient à l'architecture, en les éloignant de l'étude plus sérieuse de leur art dans ses rapports avec les intérêts privés ; mais enfin l'esprit du siècle en a fait justice⁸⁵⁹.

Boileau estime, lui aussi, exagérées les attaques de Morisot. Son parcours caractérisé par une grande diversité d'occupations, apparaît d'ailleurs assez éloigné de la spécialisation professionnelle prônée dans ce chapitre des *Tableaux*.

Après avoir salué l'avancée théorique de Jean Rondelet, Boileau évoque également la contribution de Claude Jacques Toussaint. Certes l'apport de cet architecte ne se situe pas

⁸⁵⁸ *Ibid.*, p. 240.

⁸⁵⁹ Rondelet, *Traité théorique et pratique...*, op. cit., 1832, p. 51 (note 1).

au même niveau que ses prédécesseurs, toutefois les trois volumes du *Memento des architectes et ingénieurs* publiés en 1824, 1826 et 1829 contiennent des éléments intéressants concernant les détails⁸⁶⁰. L'un des mérites de Toussaint est d'avoir condensé les informations contenues dans les *Tableaux* de Morisot en un vade-mecum facile d'usage, notamment dans la partie se rapportant à la menuiserie. Cependant Toussaint n'introduit pas de véritables réformes méthodologiques, même s'il comprend parfaitement la nécessité d'amender certains procédés, notamment le mode de calcul de la taille des moulures.

Poursuivant son survol des publications consacrées à l'évaluation, Boileau note que les ouvrages parus depuis 1825 n'ont apporté que de faibles avancées car leurs contenus se résument à des abrégés et à des séries de prix⁸⁶¹. Parmi la quinzaine de titres cités, le *Tarif des ouvrages de menuiserie à façon*, appelé plus communément *Tarif Colin*, retient son attention. Boileau explique qu'en 1838, la Chambre syndicale des entrepreneurs en menuiserie le sollicite pour participer à la commission chargée de dresser la nouvelle série de prix. L'enjeu est important car il s'agit de sortir de la crise initiée par les marchandeurs qui réclament alors une augmentation des tarifs. Comme le montre bien les études de Gérard Noiriel, d'Alain Dewerpe, d'Alain Cottureau ou de Claude Didry, le marchandage occupe une place importante dans l'organisation du travail dans la première moitié du XIX^e siècle⁸⁶². Classe particulière d'ouvrier, les marchandeurs se chargent de faire exécuter en seconde main certaines tâches et reversent aux personnes employées à ces travaux une part de leur rétribution⁸⁶³. Boileau connaît parfaitement ce fonctionnement puisque lui-même a été employé par un marchandeur durant ses années d'apprentissage et porte un regard positif sur cette expérience⁸⁶⁴. La pratique du marchandage n'est toutefois pas sans ambivalences : elle s'apparente souvent à de l'exploitation tant le pourcentage accordé aux exécutants est faible, elle peut également conduire à des formes de solidarité car de l'indemnité versée au marchandeur dépend la rémunération du sous-traitant. Particulièrement actifs dans la menuiserie parisienne, les marchandeurs engagent en 1838 un mouvement de protestation

⁸⁶⁰ Claude Jacques Toussaint, *Memento des architectes et ingénieurs, des entrepreneurs, toiseurs, vérificateurs et des personnes qui font bâtir*. Vol. 1 : *Détails de terrasse, maçonnerie, charpente, couverture et carrelage*. Paris, l'Auteur, F. Didot, Carilian-Goeury, 1824 ; Vol. 2 : *Détails de menuiserie, serrurerie, plomberie, vitrerie, marbrerie, peinture*, Paris, l'Auteur, Carilian-Goeury, 1826 ; Vol. 3 : *Détails de dorure, papiers de tentures, sculpture, stucs, miroiterie*, Paris, l'Auteur, Carilian-Goeury, 1829. Ces trois volumes forment le premier tome de l'ouvrage qui comprend également un second tome, publié en 1833, consacré à un code de la propriété ainsi qu'un troisième, paru en 1838, comprenant l'explication des cinq ordres et une dissertation sur l'histoire de l'architecture. Un volume de planches non daté accompagne le texte.

⁸⁶¹ *TCÉM*, p. 27-29.

⁸⁶² Voir : Gérard Noiriel, *Les ouvriers dans la société française, XIX^e-XX^e siècle*, Paris, Seuil, 1986. Alain Dewerpe, *Le Monde du travail en France, 1800-1950*, Paris, Armand Colin, 1989. Alain Cottureau, « Droit et bon droit. Un droit des ouvriers instauré puis évincé par le droit du travail (France, XIX^e siècle) », *Annales. Histoire sciences sociales*, n° 6, 2002, p. 1521-1557. Claude Didry, *L'institution du travail : droit et salariat dans l'histoire*, Paris, La Dispute, 2016.

⁸⁶³ Le marchandeur est un ouvrier « qui prend un certain travail à forfait et en seconde main. » Pierre Larousse, « Marchandeur, euse, s » in *Grand dictionnaire universel du XIX^e siècle. Tome dixième*, Paris, Administration du Grand dictionnaire universel, 1873, p. 1141.

⁸⁶⁴ *NFA*, p. 39.

afin de réclamer une hausse des tarifs à la pièce et une réduction de la journée de travail⁸⁶⁵. Invité à prendre part à la réflexion permettant de trouver un compromis, Boileau se montre réservé sur la méthode employée pour parvenir à une solution, puis se retire. Dans une lettre, datée du 6 juillet 1838, adressée au président de la Chambre syndicale Louis Jean Goret⁸⁶⁶, il explique ce retrait : plutôt que de suivre ses critères – beauté et difficulté de l'ouvrage, qualification de l'ouvrier –, les participants à la commission se seraient contentés d'une révision des tarifs alors que la gravité de la situation exigeait non seulement une mise à jour des barèmes mais surtout un changement réel dans la méthode d'évaluation. Boileau se montre déçu que le niveau d'exécution ne soit pas pris en compte dans la définition des prix, facteur pourtant important puisqu'il focalise une part des réclamations des marchands. Dans sa lettre, il insiste sur l'urgence d'un changement d'appréciation :

Comme le faisait observer judicieusement un de nos confrères présent à l'assemblée générale, tel ouvrage qui vaut 6 francs la toise fait par tel ouvrier, n'en vaut que 5 fait par tel autre ; ce qui s'est passé offre une preuve bien frappante de cette assertion : notre honorable confrère, M. Poncet a été un des premiers et des plus fortement atteints par le mouvement, et cependant il donnait à ses marchands de bon prix relativement à la majorité des ateliers ; mais c'est sans doute que ces prix, bons dans des ateliers où on ne fait l'ouvrage que d'une manière ordinaire, n'étaient pas suffisants pour le fini que son amour pour l'art lui fait exiger⁸⁶⁷.

Boileau regrette enfin que l'opportunité n'ait pas été saisie d'associer les parties en présence au perfectionnement d'un procédé dont le développement profitait aux intérêts respectifs des entrepreneurs et des marchands. Après s'être arrêté sur les circonstances qui ont présidé à la rédaction du *Tarif Colin*, il évoque rapidement le *Tarif et détails de la menuiserie pour servir de base aux règlements de façons et fournitures* paru en 1844. Bien que renfermant un nombre étendu de combinaisons et de calculs, l'ouvrage lui apparaît inutilisable, sinon par quelques spécialistes, à cause d'un défaut de méthode et d'une présentation obscure⁸⁶⁸. Il conclut sa recension bibliographique en remarquant que la menuiserie en tant qu'art a

⁸⁶⁵ « En 1838, les marchands établirent un tarif fixant et unifiant les salaires aux pièces ou à la journée et parvinrent à le faire accepter par les patrons [...] C'est sans doute pour l'imposer que les ouvriers menuisiers se coalisèrent à la fin du mois de juillet, ce qui entraîna l'arrestation de 6 des principaux promoteurs du projet. » Office du travail, *Les associations professionnelles ouvrières*, Paris, Imprimerie nationale, t. IV, 1904, p. 94-95.

⁸⁶⁶ La lettre est citée, voir : Boileau, *TCÉM*, p. 28-29 (note 2).

⁸⁶⁷ *Ibid.*

⁸⁶⁸ Aristide Bérard, Besson, *Tarif et détails de la menuiserie pour servir de base aux règlements de façons et fournitures*, Paris, les auteurs, 1844. Boileau critique le manque de lisibilité d'un ouvrage pourtant adopté par la Chambre des entrepreneurs en menuiserie de la Ville de Paris : « l'obscurité que jette sur les tableaux la réunion vicieuse des éléments les plus hétérogènes, porterait à croire que la connaissance des secrets des auteurs est réservée à un petit nombre d'initiés ; on peut aussi leur reprocher de prendre le contrepied de la marche scientifique en augmentant cette complication déjà très grande, d'une foule d'additions et de compensations de plus-values qui rappellent les *us et coutumes*. » *TCÉM*, p. 29. La *Revue générale de l'architecture* salue au contraire cette publication qui participe du mouvement de réflexion sur l'élaboration des tarifs initié par les chambres des entrepreneurs. Voir : « Du règlement des mémoires. Mise au concours d'un travail sur les prix de règlement pour la maçonnerie », *RGATP*, 1844, vol. v, col. 235-237.

accompli plus de progrès durant les dix dernières années que la science de l'évaluation, d'où la nécessité de poursuivre l'effort de rénovation entrepris au tournant du siècle par Morisot et Rondelet.

Évaluer la menuiserie d'art : une évolution nécessaire

Boileau constate qu'il n'existe pas jusqu'à présent de procédé d'évaluation adapté aux parties les plus complexes de la menuiserie. Contrairement à la menuiserie en bâtiment largement étudiée, la menuiserie d'art n'aurait pas été suffisamment analysée. S'appuyant sur son expérience de praticien, il estime pouvoir pallier ce défaut et se donne pour objectif d'établir une méthode sur des principes assez généraux pour que des applications à d'autres spécialités du bâtiment puissent être envisagées. Par opposition aux productions ordinaires, les ouvrages relevant de la menuiserie d'art allient richesse de dessin, beauté des bois et délicatesse d'exécution. Ils comprennent les boiseries, les éléments mobiliers fixes, les meubles portatifs et s'étendent jusqu'aux éléments sculptés, les moulures, les ornements. Boileau se garde toutefois de donner une définition trop stricte de la menuiserie d'art préférant énumérer les quelques traits communs à tous les travaux relevant de cette catégorie :

Nous ne pouvons point préciser positivement le genre de travaux qui peut être considéré comme *menuiserie d'art* ; nous laissons cette décision à la sagacité du vérificateur, nous ne pouvons qu'indiquer les qualités indispensables qui doivent la caractériser, les voici :

- 1° Les bois doivent être de première qualité, de beauté et sécheresse, sur maille, et de tons bien assortis.
- 2° Les assemblages et joints doivent être collés d'une manière invariable ; il ne doit y avoir ni clous ni chevilles apparents.
- 3° Les moulures et profils doivent être *sentis*, et *rendus* avec une exactitude rigoureuse.
- 4° Les ouvrages doivent être d'un fini précieux, jusque dans les plus petits détails, et enfin assez souvent complétés par la sculpture d'ornement⁸⁶⁹.

Comme ses prédécesseurs, il conçoit l'évaluation suivant une série de calculs quantifiant les dépenses en matière, les pertes en déchets, le temps nécessaire à l'exécution des tâches, les faux frais. Il se veut toutefois plus exhaustif, cherchant à définir avec le plus de précision possible chacun des paramètres à prendre en compte. Profitant des ressources de son atelier, en particulier de l'aide de Bellot, il conduit de multiples expériences permettant de décrire la diversité des séquences du processus de fabrication. La méthode suivie consiste en particulier à répertorier l'ensemble des opérations pour ensuite déterminer la valeur de chacune de ces tâches en mesurant le temps nécessaire à leur accomplissement. Le coût

⁸⁶⁹ TCÉM, p. 182.

horaire étant différent suivant la qualification de l'ouvrier, le prix de la journée ordinaire est choisi comme valeur moyenne pour le calcul. Si l'étude en atelier fournit la base des informations, Boileau note qu'il est également nécessaire de savoir généraliser certains résultats :

La méthode expérimentale ne suffit pas seule à la science, elle serait stérile sans le concours de la méthode de raisonnement ; en effet, c'est le raisonnement aidé du calcul qui trouve les termes moyens entre les extrêmes fournis par l'expérience ; c'est aussi son inflexible logique qui déduit toutes les conséquences d'un premier principe et empêche l'esprit de s'égarer dans de fausses directions⁸⁷⁰.

Dans la décomposition des diverses actions entrant dans la réalisation d'un ouvrage, il répertorie en tout seize opérations simples⁸⁷¹, éventuellement associées en opérations composées, sans oublier l'estimation de la sculpture et de la tournure. À titre d'exemple, il présente à la fin du *Traité* le devis qu'il a établi pour l'orgue de Saint-Germain-l'Auxerrois où tous les éléments participant à l'établissement du prix sont exprimés en détail sur près de quarante pages de tableaux et de récapitulatifs⁸⁷².

Les efforts consentis pour établir cette méthode lui paraissent justifiés au regard de l'extension récemment prise par la menuiserie d'art. Cette renaissance s'explique selon lui par des raisons historiques, elle est le résultat d'un long processus d'évolution où alternent phases d'apogée et de déclin. Ce cycle commence au Moyen Âge, période durant laquelle les arts atteignent un haut niveau d'expression. Suivant une voie parallèle à l'architecture, la menuiserie parvient elle aussi à un grand degré de développement. Boileau évoque les cathédrales « ornées de broderie et de figure en bois dues au ciseau des *charpentiers de la petite cognée*⁸⁷³ ». Il cite, à propos des anciennes corporations de menuisiers, l'*Histoire des français des divers états* dans laquelle Amans Alexis Monteil donne plusieurs exemples de réalisations attestant de l'excellence des ouvriers du XIV^e siècle :

J'ai vu de petits escaliers portatifs de trois pieds de diamètre au plus, en forme de tour ronde, sculptée, percée à jour. J'ai vu des roues de lutrin, des directoires à quatre pieds, des cloisons et des boiseries de lit à dessins grillés, des bancs à dossiers, des chaises, surtout des chaises d'une légèreté, d'une élégance à ne plus rien laisser désirer. Il n'est pas possible que jamais le ciseau fouille plus délicatement, plus gracieusement, les ornements qui représentent tantôt des têtes de renard, de chien, de lion, tantôt de grandes portes, tantôt de grands vitraux⁸⁷⁴.

⁸⁷⁰ *Ibid.*, p. 34.

⁸⁷¹ Le sciage, le blanchissage, le corroyage, le dressage, l'assemblage, l'élégissement, l'ajustage, le montage, le collage, le percement, le replanissage, le polissage, l'enduisage, le placement, les tracés, la réalisation de courbes.

⁸⁷² *TCÉM*, p. 471-514.

⁸⁷³ *TCÉM*, p. 30.

⁸⁷⁴ Amans Alexis Monteil, *Histoire des français des divers états ou Histoire de France aux cinq derniers siècles*, Paris, Coquebert, 1846 (1^{ère} éd. 1828-1844), vol. 1, p. 295.

Après le Moyen Âge, l'imitation du modèle gréco-romain prend le pas sur la création originale. Si le mobilier de la Renaissance possède encore une apparence gracieuse et garde un caractère grandiose sous Louis XIV, à partir du règne de Louis XV les formes se compliquent anormalement. Durant l'Empire, elles se géométrisent à l'excès produisant un aspect froid et sec. Le style atteint alors le « dernier degré de l'abaissement de l'art auquel devait aboutir la renaissance de l'antique⁸⁷⁵ ». Il faut attendre la Restauration pour observer une évolution positive due à l'impulsion d'une nouvelle génération d'artistes. Bien que les essais de mélange des styles semblent peu concluants, Boileau considère pour acquis l'abandon de la rectitude de la période Empire. L'art s'orientant désormais vers des compositions plus élégantes et plus riches, il devient nécessaire d'adapter les procédés d'évaluation au changement de registre d'expression. La situation actuelle de la menuiserie, bien meilleure qu'au temps de Morisot, de Rondelet ou de Toussaint, réclame une approche en adéquation avec la complexité nouvelle des ouvrages :

Les formes usitées, lorsque les trois auteurs qui ont élaboré la science de l'Évaluation écrivirent leurs ouvrages, étaient en général d'une simplicité tellement pauvre, qu'ils ne durent point songer à chercher des moyens pour évaluer les quelques ouvrages d'art, relativement fort simples, qui ne se représentaient qu'à des intervalles très éloignés. Aujourd'hui, que ce genre d'ouvrage a pris un grand développement, l'absence d'une méthode d'évaluation qui puisse en faire connaître le prix est une grande lacune⁸⁷⁶.

Comblé ce manque représente un objectif important car pour Boileau le progrès de l'art dépend intimement de la capacité à établir le prix exact des objets. Sa conception de l'évaluation s'inscrit dans une perspective sensiblement différente de celle de Morisot : il s'agit moins de défendre la professionnalisation d'une pratique que de permettre aux ouvriers et aux entrepreneurs d'obtenir une rétribution à la mesure de leur engagement et ainsi de favoriser le développement d'une production de haute qualité. La volonté, chez Boileau, d'identifier le plus finement possible les opérations participant à réalisation d'une tâche n'est pas sans faire penser, sur un plan beaucoup plus général, aux recherches menées quelques décennies plus tôt par Gérard Joseph Christian. Fondateur d'une science dénommée « technonomie »⁸⁷⁷, Christian s'interroge sur les diverses modalités du travail en relation à l'économie. Son approche est fondamentalement analytique, elle vise notamment à étudier les opérations sur lesquelles repose l'activité industrielle. Ainsi, par exemple, il

⁸⁷⁵ *TCÉM*, p. 30.

⁸⁷⁶ *Ibid.*, p. 31.

⁸⁷⁷ Gérard Joseph Christian, *Vues sur le système général des opérations industrielles, ou Plan de technonomie*, Paris, Huzard, V^e Courcier, 1819.

classe les métiers en trois catégories, suivant les degrés d'attention qu'ils réclament. Dans l'esprit de Christian, l'étude des gestes techniques⁸⁷⁸ permet de comprendre quelle place accorder aux machines et ainsi de favoriser le progrès de l'industrie par leur emploi le plus juste. Boileau, en revanche, n'inscrit pas du tout sa réflexion dans cette perspective de mécanisation⁸⁷⁹. Il se veut le défenseur du travail qualifié et dénonce même une profonde injustice dans l'absence de reconnaissance de la valeur des ouvriers les plus habiles :

Plus un travail exige d'étude et de talent de la part de l'ouvrier, moins (à l'inverse de ce qui devrait avoir lieu) il est rétribué ; d'où il suit qu'un ouvrier aux pièces doit préférer faire des ouvrages grossiers et abrutissants qui lui rapportent une bonne journée, que de faire des travaux d'art, qui exigent des connaissances étendues et un travail intellectuel sans profit⁸⁸⁰.

Dans le chapitre du *Traité* consacré à la main-d'œuvre, Boileau revient sur sa conception du travail⁸⁸¹. Il s'oppose vigoureusement à l'idée que le labeur de l'ouvrier puisse se réduire à sa seule valeur marchande. Pour lui la faculté de produire possède au contraire une dimension sacrée car c'est grâce à elle que « l'homme a été institué le continuateur de l'œuvre magnifique de la création⁸⁸² ». Si pour cette raison le travail représente un devoir moral, il doit également permettre à l'ouvrier d'obtenir une rémunération suffisante pour assurer à sa famille et à lui-même une existence décente. Or, dans la société actuelle, cette condition n'est pas remplie. Boileau note :

De nos jours, après un système de surexcitation anormale de l'industrie, importé chez nous par les prôneurs de l'organisation factice et périssable de nos voisins mercantiles, système qui s'est propagé aux dépens de l'agriculture elle-même, un malaise règne parmi les travailleurs, parce que la rémunération des facultés de production qualifiée au titre injurieux de *salairé* n'est pas en rapport avec les *nécessités de la vie*⁸⁸³.

La critique vise explicitement l'influence britannique à travers son modèle de concentration du commerce, des capitaux, des terres et de l'industrie. Boileau s'inspire des arguments développés par Alban de Villeneuve-Bargemont dans sa grande enquête sur le paupérisme en Europe. Préfet durant la restauration, député légitimiste de 1830 à 1831 et de 1840 à

⁸⁷⁸ Christian note par exemple à propos des métiers où l'attention est nécessaire : « Les mouvements de la main doivent varier à chaque instant ; et à chaque instant c'est à l'intelligence seule qu'il appartient de fixer la nouvelle direction que la main et l'outil ont à prendre. » *Ibid.*, p. 46-47.

⁸⁷⁹ Ni dans celle de la normalisation des ouvrages à laquelle Jean-Baptiste Say aspire lorsqu'il évoque le principe de l'étalonnage. Voir : Jean-Baptiste Say, *Cours complet d'économie politique pratique*, Paris, Rapilly, Chamerot, 1828-1833. En particulier le t. II, 1828, p. 151 et suiv.

⁸⁸⁰ *TCÉM*, p. 32.

⁸⁸¹ *Ibid.*, p. 88 et suiv.

⁸⁸² *Ibid.*, p. 88. Plus loin, p. 89, Boileau affirme que « toute la source du mal est évidemment dans la tendance anti-sociale de notre époque, à accorder à l'argent une énorme valeur toute fictive, qu'elle refuse au travail de l'homme qui meut et féconde la matière ».

⁸⁸³ *Ibid.*, p. 88-89.

1848, le vicomte de Villeneuve-Bargemont alerte la Chambre sur les conditions déplorables dans lesquels vit la classe ouvrière. Il vote la loi de 1841 réglementant le travail des enfants réclamée par Charles de Montalembert⁸⁸⁴. Son ouvrage *Économie politique chrétienne*, cité par Boileau, contient de nombreuses attaques du système industriel anglais⁸⁸⁵. Villeneuve-Bargemont affirme en effet que :

Depuis trois cents ans, cette puissance n'a cessé d'exciter l'amour des richesses, du luxe, des jouissances matérielles ; une aristocratie souveraine, un clergé enrichi des dépouilles du christianisme, des spéculateurs habiles et heureux, placés à la tête du pouvoir, de la propriété, des capitaux et de l'industrie, n'ont cessé d'accumuler le privilège des terres, du commerce et de la navigation [...] Telle a été la marche incessante de la classe avide et orgueilleuse devenue maîtresse de la population⁸⁸⁶.

À l'opposé de la voie suivie en Grande-Bretagne, Villeneuve-Bargemont souhaite voir se constituer en France un système fondé sur le partage des produits de l'industrie, sur l'équitable rémunération du travail, sur un développement de l'agriculture et sur une industrie appliquée aux produits du sol. Le principe de charité chrétienne commande et guide selon lui les réformes qu'il serait urgent de mettre en œuvre pour favoriser le bien-être des plus démunis.

Sur la question de l'organisation du travail, Boileau se réfère également au journal *l'Atelier* dont la doctrine correspond à ses idéaux⁸⁸⁷. Animé par Claude Anthime Corbon, ancien ouvrier compositeur-typographe, disciple de Buchez et futur homme politique⁸⁸⁸, ce périodique est presque entièrement rédigé par des ouvriers. Constatant les échecs des tentatives de prise de pouvoir par la force, en particulier des conspirations, les rédacteurs de *l'Atelier* défendent une position plus réformatrice que révolutionnaire. Le plan d'action se veut pacifique, les objectifs, s'ils sont ambitieux, doivent rester réalistes. À court terme, *l'Atelier* soutient le développement de sociétés de secours mutuel et d'associations de prévoyance permettant d'aider les ouvriers en cas de maladie ou de perte de travail. Ces organismes pourraient également dans leurs évolutions futures assurer les pensions de retraite des travailleurs. Toutefois le véritable objectif, à plus long terme, est d'obtenir par une réforme électorale l'établissement du suffrage universel. Les rédacteurs de *l'Atelier*

⁸⁸⁴ Loi du 22 mars 1841, elle limite l'âge minimal d'embauche à huit ans, elle fixe également la durée de la journée de travail de huit à douze heures suivant l'âge de l'ouvrier.

⁸⁸⁵ Alban de Villeneuve-Bargemont, *Économie politique chrétienne, ou Recherches sur la nature et les causes du paupérisme en France et en Europe, et sur les moyens de le soulager et de le prévenir*, Paris, Paulin, 1834. *TCÉM*, p. 89 (note 1).

⁸⁸⁶ Villeneuve-Bargemont, *Économie politique chrétienne...*, *op. cit.*, t. I, p. 22-23.

⁸⁸⁷ « Parmi les divers écrits qui se sont succédé depuis quelque temps, nous citerons surtout *l'Atelier* [...] On trouvera dans ce recueil, écrit avec fermeté et dévouement, la seule solution de la question de *l'organisation du travail*, qui satisfasse en même temps les principes de la morale évangélique et les exigences de l'application pratique. » *TCÉM*, p. 89 (note 2).

⁸⁸⁸ Les élections de 1848 portent Claude Anthime Corbon à la vice-présidence de l'Assemblée constituante.

imaginent en effet que le peuple devenu souverain saurait élaborer les lois qui lui seraient utiles. La transformation de la société au bénéfice de tous, parce qu'engagée par la nation elle-même, s'opèrerait ainsi de façon efficace⁸⁸⁹. L'*Atelier* considère que, pour atteindre ses objectifs, la classe laborieuse ne peut compter que sur ses propres forces et que sa conduite doit être irréprochable. Le journal se donne ainsi pour tâche de combattre toutes les influences néfastes susceptibles d'affaiblir la moralité des travailleurs :

Nous aurons à dévoiler les odieux calculs de ces écrivains corrupteurs qui, en prétendant nous instruire, nous dépravent ; nous aurons à flétrir ces spéculateurs ignobles qui sèment parmi nous les mauvais livres écrits pour les marquis débauchés des cours du Régent et de Louis xv ; nous aurons enfin à attaquer tous ces gens qui ont oublié que la morale est en même temps le meilleur conseiller et la meilleure hygiène pour les pauvres⁸⁹⁰.

Lecteur de l'*Économie politique chrétienne* et de l'*Atelier*, Boileau se montre réceptif à la question de l'organisation du travail abordée dans ces publications sous ses aspects moral et matériel. Conscient de l'importance des problèmes sociaux, il prône l'amélioration des conditions de vie des ouvriers. Dans le domaine de la menuiserie qui le concerne plus directement, l'augmentation des salaires lui semble nécessaire⁸⁹¹. Boileau prédit également qu'en agissant sur la rémunération, la qualité de la production se trouvera augmentée. L'objectif serait ainsi atteint de favoriser le développement de la menuiserie d'art, plus particulièrement la création d'ensembles mobiliers inspirés du Moyen Âge qui réclament une main-d'œuvre très qualifiée.

Boileau partage avec les rédacteurs des *Annales archéologiques* la conviction qu'il faut établir les conditions favorables à un retour à cette menuiserie médiévale. Dans le premier numéro du périodique, publié au moment où Boileau rédige l'introduction de son *Traité*, Didron fait part de son souhait de fournir aux lecteurs des modèles d'églises romanes et gothiques entièrement meublées⁸⁹². À côté de la peinture sur verre, de la serrurerie, de l'orfèvrerie, des vêtements sacerdotaux, le mobilier occupe une place non négligeable dans la publication. En 1844, la revue propose un exemple de confessionnal conçu par Lassus d'après un relevé effectué par Didron dans l'église Notre-Dame de Nuremberg⁸⁹³. En 1845, elle présente les stalles de la cathédrale de Poitiers, en 1846 elle attire l'attention sur la

⁸⁸⁹ Voir en particulier : « Introduction », *L'Atelier. Organe des intérêts moraux et matériels des ouvriers*, n° 1, sept. 1840, p. 1-3.

⁸⁹⁰ *Ibid.*, p. 1.

⁸⁹¹ Il proteste « contre l'insuffisance du prix de la journée actuelle des ouvriers menuisiers, prix qui ne peut tarder à être augmenté. » *TCÉM*, p. 89.

⁸⁹² Adolphe Napoléon Didron, « Introduction », *Annales archéologiques*, t. I, 1844, p. 3.

⁸⁹³ « M. Lassus a composé un confessionnal plus ancien que les confessionnaux de Nuremberg, mais qui en reproduit exactement le plan, les proportions et les principaux linéaments. Si les architectes de Nuremberg avaient vécu au XII^e siècle, et avaient été chargé d'un confessionnal, nul doute qu'ils ne l'eussent exécuté comme celui que nous offrons aujourd'hui. » Adolphe Napoléon Didron « Clochette romane à jour. Confessionnal gothique », *Annales archéologiques*, t. I, 1844, p. 265.

châsse de Saint-Thibault et sur l'armoire du trésor de la cathédrale de Noyon déjà signalée par Vitet. Ce dernier objet particulièrement intéressant par sa structure et son décor fera plus tard l'objet d'une reproduction en couleur dans le *Dictionnaire raisonné du mobilier français de l'époque carlovingienne à la Renaissance* de Viollet-le-Duc⁸⁹⁴. Si la diffusion des modèles compte, il importe surtout pour Boileau de reconnaître le travail de l'ouvrier afin de favoriser le renouvellement de l'art. Ce lien entre condition d'exercice et qualité de l'œuvre n'est pas sans rappeler la réflexion développée au même moment en Grande-Bretagne par Augustus Welby Northmore Pugin. L'architecte britannique n'est toutefois pas mentionné dans les ouvrages de Boileau. En revanche des liens unissent l'auteur des *Contrasts* avec les rédacteurs des *Annales*⁸⁹⁵. Dans la livraison de juin 1844, un court article relate la visite faite par Pugin à Paris pour admirer la Sainte-Chapelle. Pugin profite également de son séjour pour s'intéresser aux travaux de restauration récemment exécutés, notamment à Saint-Germain-l'Auxerrois⁸⁹⁶. Dans cette église Pugin a certainement dû voir, et peut-être admirer, le buffet d'orgue réalisé par Boileau en 1839.

Comme il le rappelle lui-même, les années d'exercice de la menuiserie ont compté pour Boileau. Durant cette période il réalise plusieurs éléments de mobilier remarquables. Menuisier talentueux capable de concevoir et d'exécuter des objets complexes, il se montre aussi soucieux de développer une réflexion assez large sur le métier. Sa recherche vise à faire reconnaître la menuiserie d'art dans ce qu'elle a de spécifique et elle porte essentiellement sur les moyens d'optimiser la pratique. Elle suit différentes voies. Il s'agit parfois de simples préconisations lorsqu'il recommande par exemple un type de débitage ou une manœuvre spécifique telle qu'un sens de collage. Elle recouvre également la mise au point de produits, notamment d'un enduit colorant. Elle porte aussi sur des procédés réclamant des appareils spécifiques comme l'étuve destinée à la dessiccation des bois ou les gabarits pour courber les pièces, perfectionnés par l'apport de sangles spéciales. Boileau s'intéresse également aux moyens de calculer la rémunération du travail. Il y a un enjeu économique de première importance pour la profession : c'est par la possibilité d'identifier le coût des ouvrages complexes que l'art de la menuiserie pourra progresser, en particulier en s'inspirant des formes médiévales qui demandent une grande habileté pour être reproduites. Le *Traité*

⁸⁹⁴ Eugène Viollet-le-Duc, « Armoire », *Dictionnaire raisonné du mobilier français de l'époque carlovingienne à la Renaissance*, Paris, Bance, t. I, 1858, p. 3-18.

⁸⁹⁵ Au sujet des relations de Pugin avec la France, voir : Clive Wainwright, « A. W. N. Pugin and France », in Paul Atterbury (dir.), *A. W. N. Pugin. Master of Gothic Revival*, New-York/New Haven, Londres, The Bard Graduate Center for Studies in the Decorative Arts/Yale University Press, 1995, p. 62-77. Dans une lettre adressée à Didron, Pugin fait état de sa satisfaction de voir l'intérêt pour le Moyen Âge prendre de l'ampleur en France : « Je suis fort content d'apprendre que le désir de restaurer le véritable art chrétien, si longtemps négligé, reprend avec force en France. » Cette lettre, lue par Didron en séance du Comité historique des arts et monuments, est publiée dans le *Bulletin archéologique*, années 1842 et 1843, p. 404-407. Pour la correspondance de Pugin voir : Margaret Belcher (dir.), *The Collected Letters of A. W. N. Pugin*, Oxford, Oxford University Press, 2000-2015.

⁸⁹⁶ « Nouvelles diverses », *Annales archéologiques*, t. I, 1844, p. 59.

complet de l'évaluation de la menuiserie contient une méthode permettant de mener ces opérations de chiffrage. L'ouvrage est également intéressant par la lecture de l'histoire proposée. La charnière entre le XVIII^e et le XIX^e siècle y est décrite comme une période d'innovation avec les contributions de Morisot et de Rondelet mais aussi comme un moment de déclin caractérisé par l'indigence des productions de style Empire. Le thème de la divergence entre science et art à l'Époque moderne constitue donc déjà en 1844-1847 un axe de sa réflexion. Dans le domaine du mobilier, comme plus tard dans celui de l'architecture, l'objectif d'une nouvelle synthèse entre facultés intellectuelle et sensible apparaît fondamental.

Chapitre 6. Le système à voissures imbriquées et à nervures butantes

Autour de 1850, l'activité inventive de Boileau se réoriente vers l'architecture. La rédaction de ses premiers essais théoriques et historiques dans ce domaine coïncident avec l'élaboration d'un dispositif structurel destiné à couvrir de grands espaces, qu'il nomme « système à voissures imbriquées et à nervures butantes », et dont il assure la publicité parallèlement de deux façons. Premièrement, il publie en 1853 un ensemble de documents qui, réunis en un ouvrage sous le titre *La Nouvelle forme architecturale*, présentent ce système comme l'aboutissement logique de la dynamique historique impulsée selon lui depuis le Moyen Âge. Il est illustré par la proposition d'une Composition synthétique datée de 1850 (**fig. 6. 1**), vaste édifice religieux couvert par ce dispositif, décrit par une série de planches et par un programme en dix points⁸⁹⁷, présentant ses différents aspects. Deuxièmement, Boileau dépose en 1851 une demande de brevet décrivant son système et mettant en avant son caractère d'invention.

Ce chapitre entend revenir sur cette étape de la réflexion de Boileau, au moment où il formalise ce système et développe un projet architectural théorique. En examinant le discours tenu dans *La nouvelle forme architecturale*, il s'agit de mieux comprendre comment les analyses historiques proposées l'amènent à légitimer son projet d'édifice monumental, application concrète de son système. Par ailleurs, afin de mesurer l'originalité du dispositif structurel élaboré par Boileau, son étude attentive vise à évaluer ce que ce principe doit à sa culture de menuisier et au modèle de la croisée d'ogive. Nous essayons également de comprendre les intentions esthétiques qui ont guidé l'architecte dans l'élaboration d'un tel système. Bien au-delà d'une simple solution technique répondant à des problèmes de couverture, le principe des voissures imbriquées aboutit à la création de monuments véritablement capables, à l'instar des grandes cathédrales, d'impressionner et d'émouvoir les visiteurs au point de réveiller leur foi. Loin d'être développée de façon isolée, cette recherche s'inscrit dans un ensemble de réflexions contemporaines sur les effets sensibles des formes architecturales pensées comme un moyen de stimuler le sentiment religieux. L'analyse des documents graphiques permet de saisir les principes structurels et compositionnels et d'introduire des comparaisons avec un ensemble d'églises modernes et contemporaines, réalisées ou non, avec lequel la proposition dialogue.

Quant au brevet déposé par Boileau, il s'agit de s'interroger sur ce qu'il peut attendre d'une telle démarche, en termes de protection ou de reconnaissance, en rappelant quels sont les débats qui entourent la loi de 1844 donnant une définition juridique de l'invention et

⁸⁹⁷ NFA, p. 19.

déterminant les modalités de protection. Comparer le brevet de Boileau avec d'autres demandes concernant l'architecture permet aussi de mieux comprendre ses motivations. Enfin l'étude du dossier déposé, qui contient un mémoire descriptif et trois planches dessinées, démontre non seulement la volonté de faire reconnaître l'originalité de son système de couverture, mais également d'en faire un principe susceptible d'applications à d'autres types d'édifices que les seuls monuments religieux. Par rapport à la Composition synthétique, projet conçu en pierre, le brevet élargit le choix des matériaux utilisables, incluant non seulement la pierre et la brique mais aussi la fonte et le fer. Dans un contexte où l'utilisation du métal gagne en considération, cette ouverture à l'emploi de nouveaux matériaux représente une inflexion importante dans la démarche de Boileau.

Du rapport de l'invention à l'histoire : comprendre l'héritage médiéval pour produire un nouveau type de voûte

Revenu à Paris en 1849 après avoir assuré la fonction de sous-préfet dans le département de la Nièvre, Boileau s'attelle à la rédaction de l'ouvrage demeuré inédit sur le progrès dans l'art monumental à travers les âges. Parallèlement à ce travail, il élabore un projet architectural théorique dont la finalité est de démontrer que le XIX^e siècle peut renouer avec la dynamique inventive qui a caractérisé l'histoire jusqu'au Moyen Âge. Ce projet, dénommé Composition synthétique, est présenté dans l'ouvrage *Nouvelle forme architecturale* paru en 1853. Dans ce livre, son ami Henri Feugueray remarque que les deux entreprises sont intimement liées, puisque le raisonnement qui a guidé la conception du projet s'appuie sur les conclusions de la dissertation historique :

M. Boileau [...] n'est pas seulement un savant qui n'ait pour but que de faire des théories ; la sienne, pour lui, est un moyen de la pratique. Toute cette histoire de l'art, en effet, qu'il a si consciencieusement étudiée ; tout ce travail logique qu'il poursuivi avec tant de soin, ne sont que les préliminaires et la justification d'une nouvelle forme architecturale, qu'il a trouvé, que son livre a pour but principal de légitimer et qu'il offre au jugement du public comme la réalisation de ce progrès nouveau que l'art exige⁸⁹⁸.

La *Nouvelle forme architecturale* ainsi que plus tard l'*Histoire critique* sont les ouvrages où Boileau précise sa définition de l'invention, liée à sa conception du progrès. Une invention, même la plus capitale, n'introduit pas selon lui de rupture avec l'histoire, elle consiste « dans la force du terme, [...] dans l'émission d'une combinaison nouvelle qui multiplie les moyens d'action de l'homme, et résume en elle ceux de ces moyens qu'on possédait déjà⁸⁹⁹ ». Ainsi tout nouveau progrès apparaîtrait toujours lié aux précédents :

⁸⁹⁸ Henri Feugueray, « Aperçu général de l'ouvrage inédit de M. Boileau », in *NFA*, p. 63.

⁸⁹⁹ *HCIA*, p. 76.

Dans l'ordre des travaux humains, un progrès n'est pas autre chose qu'une nouvelle puissance ajoutée à la masse des acquisitions déjà faites par nos devanciers. Le progrès véritable n'est jamais la destruction de ce qui l'a précédé ; il en est l'accomplissement et le perfectionnement. Une invention nouvelle en architecture ne doit donc pas être une rupture avec le passé ; elle ne doit, elle ne peut être que la suite et le développement de la tradition⁹⁰⁰.

Cette conception selon laquelle l'invention, loin d'émerger du néant comme une nouveauté absolue, s'appuie au contraire sur la réinterprétation d'une tradition⁹⁰¹ est redevable à Buchez. Ce dernier considère en effet que l'invention ne se produit qu'en relation à l'histoire qui en quelque sorte la détermine. Dans la préface du quatrième tome de *l'Histoire parlementaire de la Révolution française* il la compare à l'initiative en politique parce que toute deux dépendent d'un contexte préexistant :

Dans les sciences, pour que l'invention soit possible et par suite pour qu'elle ait lieu ; il faut que le terrain soit posé, que le problème soit défini. De même en politique, il faut que le terrain du problème soit établi, et ne pensez pas qu'il y ait là quelque chose d'arbitraire, non, la rigueur est la même que dans la mathématique ; avec cette différence que l'erreur ne se fait point avec des chiffres, mais avec des hommes qui souffrent, se colèrent et se révoltent enfin. Car le terrain de l'invention comme celui de l'initiative nous est toujours donné par le passé, par le passé qui commande irrévocablement un avenir déterminé⁹⁰².

Pour Buchez, comme pour Boileau, l'invention s'insère à la marche des événements et c'est précisément lorsque l'imagination créative des hommes se tarit que les ruptures adviennent, comme par exemple à la Renaissance dans le domaine des arts. Boileau remarque également que les véritables inventions possèdent un caractère de généralité⁹⁰³ et qu'elles apparaissent toujours dans les moments où un besoin impératif s'exprime : « lorsque le temps d'un progrès transformateur est arrivé, la Providence fournit toujours, comme auxiliaires, des ressources nouvelles pour en accélérer la réalisation⁹⁰⁴ ». Ainsi les inventions de la boussole, de l'imprimerie, de la vapeur et de l'électricité résultent des aspirations à

⁹⁰⁰ NFA, p. 3.

⁹⁰¹ « Pour être fécond, tout enseignement d'une spécialité des connaissances humaines doit s'appuyer sur les traditions historiques de cette spécialité, dans le but de tirer de son passé des conséquences utiles à son développement dans le présent et dans l'avenir. » *Ibid.*, p. 33.

⁹⁰² Benjamin Joseph Philippe Buchez, Pierre Célestin Roux-Lavergne, *Histoire parlementaire de la Révolution française, ou Journal des Assemblées nationales, depuis 1789 jusqu'en 1815*, Paris, Paulin, 1834, t. IV, p. ij. Les auteurs précisent plus haut : « on doit entendre par initiative dans les affaires sociales, la même chose que l'on entend dans les sciences, par invention ; et de même qu'il y a invention que si la science est augmentée d'une puissance de plus, de même il n'y a initiative que s'il en résulte pour la civilisation un progrès, pour la société, un bien être, une richesse, une grandeur morale de plus. ».

⁹⁰³ « Une modification de détail n'est pas, à proprement parler, une invention. Ainsi, par exemple, les innombrables variétés de copies qu'on faisait à la main sur les étoffes et sur les papiers, comme le font encore les Chinois, n'étaient pas des inventions ; l'application d'un procédé mécanique à l'exécution de ce travail en a été une ; la multitude des procédés calligraphiques tour à tour employés avant Gutenberg ne méritaient pas le titre d'invention, titre qui ne saurait être contesté à l'imprimerie. » *HCIA*, p. 76.

⁹⁰⁴ *Ibid.*, p. 103.

découvrir de nouveaux continents, à faire partager le savoir ou à établir des communications :

Quand les navigateurs furent assez exercés pour être appelés à retrouver un monde ancien, que la jeune Europe a regardé comme un nouveau monde, ils trouvèrent la boussole pour leur servir de guide dans leurs explorations. Quand les penseurs d'une longue suite de générations eurent formé un dépôt d'écrits sur les connaissances humaines, assez considérable pour que les copistes ne pussent suffire à le mettre à la portée de tous, l'invention de l'imprimerie permit d'étancher la soif de l'instruction et de faciliter la diffusion des lumières. Quand notre siècle a reçu la mission de redoubler les efforts de ses devanciers, afin de rapprocher les hommes et de fondre la variété des aptitudes des nationalités diverses dans l'unité finale proposée comme but à l'humanité, il a découvert les propriétés de la vapeur et de l'électricité pour supprimer les obstacles de l'espace et du temps⁹⁰⁵.

L'observation du domaine architectural confirme la validité de ces principes : l'étude historique réalisée par Boileau montre en effet que les inventions sont le fruit de synthèses combinant de manière originale des éléments appartenant à des traditions établies. Ce processus se vérifie par exemple dans le cas de l'ossature structurelle au Moyen Âge dont l'invention n'aurait pu avoir lieu sans la fusion des traditions latines et byzantine, donnant naissance au roman permettant par la suite le développement du gothique. De la lecture de l'histoire se déduit la méthode permettant d'inventer une nouvelle architecture :

Déterminer les types architectoniques qui marquent les différents termes de la progression dans l'art monumental, en établir la série, constater le point le plus élevé que cet art ait atteint, pour de là s'élever plus haut encore ; – en un mot, résumer la tradition et déduire de ce travail le progrès à réaliser de nos jours⁹⁰⁶.

Toute tentative contemporaine de renouvellement doit nécessairement se fonder sur l'examen critique de ce dernier stade de l'évolution atteint par l'architecture ogivale médiévale. Parmi les quelques défauts subsistants dans celle-ci, l'utilisation des arcs-boutants constitue selon Boileau l'un des principaux points faibles. Bien que le système puisse se justifier sur le plan de la statique, la situation de l'arc s'avère problématique car, placé à l'extérieur, il subit les multiples dégradations causées par les intempéries. L'affaiblissement de cette partie essentielle de la structure risque alors d'entraîner des désordres importants, voir même dans certains cas la ruine de l'édifice. Boileau cite, à titre d'exemple, la reconstruction des arcs-boutants de l'abside de la cathédrale de Paris qu'il a été impératif d'entreprendre en raison du mauvais état de conservation de ces éléments⁹⁰⁷.

⁹⁰⁵ *Ibid.*

⁹⁰⁶ *Ibid.*

⁹⁰⁷ Boileau, *NFA*, p. 12.

Boileau n'approuve pas non plus leur aspect : « la sensation qu'ils produisent se traduit à l'esprit par l'idée d'une forêt d'étais qui, de certains points de vue, masque presque entièrement l'ordonnance des fenêtres⁹⁰⁸ ». L'architecte reprend ici à son compte des arguments maintes fois entendus. En 1865, Marc Antoine Laugier, dans les *Observations sur l'architecture*, emploie déjà l'image de l'étau pour souligner l'impression de danger que produirait la vue des arcs-boutants⁹⁰⁹. Quatremère de Quincy, citant Laugier dans le paragraphe qu'il consacre à ces éléments dans l'*Encyclopédie méthodique*, est d'avis qu'il faut chercher à les dissimuler⁹¹⁰. Louis-Pierre Baltard les condamne avec la même vigueur dans son cours de théorie de l'architecture professé à l'École des beaux-arts⁹¹¹. La critique n'émane toutefois pas seulement de l'« École classique », Léonce Reynaud exprime lui aussi des réserves à leur sujet dans le premier tome du *Traité d'architecture*. S'il reconnaît l'intelligence et l'esprit d'initiative des constructeurs médiévaux⁹¹², il n'en critique pas moins l'effet produit par les arcs-boutants qui rappellent des pièces de charpente servant à consolider une construction menaçant de s'écrouler⁹¹³. Il note aussi tous les inconvénients de l'exposition à la pluie qui favorise l'effritement de la pierre et la colonisation par des plantes parasites. Par ailleurs, la position des eaux pluviales sur l'extrados de l'arc-boutant est particulièrement défectueuse car elle renforce les risques de pénétration de l'eau dans la structure. Dans la seconde partie du *Traité*, Reynaud remarque que la section et la position des arcs-boutants doivent être rigoureusement calculées, toute erreur, même minime dans la coordination de la voûte et de sa butée conduit à la désagrégation de la structure⁹¹⁴.

Boileau porte également un regard critique sur la constitution des toitures des églises gothiques. Destinées à protéger les voûtes intérieures, les couvertures de ces édifices occupent généralement des volumes importants. La superposition des ouvrages de charpente et des parties de maçonnerie, caractéristique des cathédrales des XIII^e et XIV^e siècles, évoque à l'architecte l'image d'une « double construction⁹¹⁵ ». Un tel développement des combles lui semble contestable du point de vue de l'économie car la réalisation de

⁹⁰⁸ *Ibid.*

⁹⁰⁹ « Les ornements recherchés de ces parties ne font point illusion, et leur apparence est celle d'un bâtiment étayé de toutes part et qui menace ruine. Nous n'avons que trop imité jusqu'à présent ce défaut choquant des églises gothiques. » Marc Antoine Laugier, *Observations sur l'architecture*, La Haye, Paris, Desaint, 1765, p. 298.

⁹¹⁰ Antoine Chrysostome Quatremère de Quincy, « Arc », in *Encyclopédie Méthodique. Architecture, op. cit.*, t. I, p. 88.

⁹¹¹ Louis-Pierre Baltard, *École royale des beaux-arts. Discours d'ouverture du cours de théorie de l'architecture*, Paris, Crapelet, s. d., p. 25.

⁹¹² Reynaud écrit à propos des arcs-boutants : « Toutes ces dispositions sont assurément fort ingénieuses, et il est impossible, quand on se rend compte des motifs qui les ont fait adopter, de ne pas éprouver un profond sentiment d'admiration pour la haute intelligence, aussi bien que pour l'indépendance d'esprit, et la puissance d'initiative dont elles témoignent. » Reynaud, *Traité d'architecture, op. cit.*, t. I, p. 336.

⁹¹³ *Ibid.*, p. 337. Pour Reynaud, les arcs-boutants s'apparentent également à un étalement parce qu'ils « semblent des hors-d'œuvre appelés après coup à donner à la construction une stabilité qu'elle aurait dû avoir par elle-même. » *Ibid.*, p. 12.

⁹¹⁴ Reynaud, *Traité d'architecture, op. cit.*, t. II, p. 297.

⁹¹⁵ NFA, p. 12, p. 19.

grandes charpentes entraîne une dépense considérable. De plus, l'extension donnée aux toitures introduit « un mensonge en architecture⁹¹⁶ » car il n'y plus de correspondance entre la forme perçue depuis l'intérieur et la silhouette visible à l'extérieur. Boileau fait également référence au danger d'incendie que ces constructions en bois représentent⁹¹⁷. Dans la première moitié du XIX^e siècle plusieurs sinistres ont particulièrement marqué les esprits, notamment l'effondrement de la flèche de la cathédrale de Rouen suite à un incendie provoqué par la foudre le 15 septembre 1822 ou encore, le 4 juin 1836, la destruction par le feu de la charpente et de la couverture de la cathédrale de Chartres due à une imprudence lors de travaux de réfection. Sur ce point particulier, les édifices byzantins dépourvus de charpente indiquent la voie à suivre. La question se pose alors de l'adaptation de la voûte byzantine, qui répond à un climat chaud et ensoleillé, à un environnement froid et humide. Boileau s'interroge également sur sa massivité qui ne permet pas de couvrir de vastes nefs. Néanmoins deux de ses caractéristiques peuvent être retenues, d'une part le potentiel plastique de la multiplication des courbes composant le couronnement, d'autre part la dimension morale – la valeur de vérité – attachée à la correspondance de l'élévation et de l'espace intérieur. Quant aux problèmes d'amplitude des voûtes ou de protection contre les intempéries, Boileau envisage de les résoudre grâce à l'introduction de l'ossature ogivale et à l'intégration de techniques récentes de couverture⁹¹⁸.

Grâce à cet examen critique, les perfectionnements à apporter apparaissent plus clairement : Boileau propose de partir de l'ossature gothique pour créer un nouveau type de structure en supprimant les arcs-boutants et les combles, ce qui demande de revoir la manière de combiner les arcs-nervures et les piles dans lesquels les charges circulent. La forme et la position de ces éléments se révèlent fondamentales car elles déterminent la morphologie générale de l'édifice en imposant une certaine répartition des enveloppes non portantes, en particulier des garnissages des voûtes et des clôtures verticales. Boileau définit seulement deux types de voûte qui suffisent, par combinaison répétée, à engendrer la globalité de la couverture de l'édifice. Le premier type correspond à une travée de nef principale de proportion demi-carrée (**fig. 6. 2**). Les arcs doubleaux de cette voûte coïncident avec les deux grands côtés du rectangle. Toutefois ces arcs sont dissemblables : l'un prend la forme d'un arc brisé, l'autre d'une portion de cercle. Si ces deux arcs culminent à la même altimétrie, leurs naissances se situent à des niveaux différents. Sur le petit côté de la travée,

⁹¹⁶ *Ibid.*, p. 12.

⁹¹⁷ Dans le point n°6 du programme résumant les caractéristiques de la Composition synthétique de 1850, l'architecte exclut l'utilisation du bois. Voir : *NFA*, p. 19.

⁹¹⁸ « Les voûtes [byzantines], qui marquent la transition entre les voûtes romaines et les voûtes ogivales, encore pleine et lourdes, n'avaient pu couronner que des édifices de petite dimension. On ne pouvait les appliquer à des monuments de l'importance de nos cathédrales qu'en les traitant avec les ressources de l'ossature ogivale, et comme cette belle invention était dédaignée et méconnue par les constructeurs de la Renaissance, le perfectionnement qu'on pouvait effectuer alors fut remis à un autre temps. » *NFA*, p. 13.

des arcs formerets proches du quart de cercle relie les départs des doubleaux. Les arcs diagonaux ne présentent pas de symétrie car leurs commencements s'établissent à des hauteurs variables. Mis à part les diagonales, la solution s'approche du principe appelé arrière-voussure de Marseille, connu en particulier des appareilleurs et des menuisiers :

Les travées de voûte de la nef centrale ayant pour plan un rectangle, dont les grands côtés, disposés dans le sens transversal des nefs, ont le double de longueur des petits disposés dans le sens longitudinal, affectent la forme désignée par les exécutants sous le nom d'*arrière-voussure de Marseille*, si l'on fait abstraction des arcs-nervures qui y sont introduits et qui apportent une différence notable dans la construction⁹¹⁹.

La référence à cette forme savante témoigne que la première culture technique de Boileau reste présente à son esprit lorsqu'il aborde la question de l'invention architecturale. Dans *l'Art du menuisier*, André Jacob Roubo en précise la définition (**fig. 6. 3, 6. 4**) :

On nomme *arrière-voussure*, la partie supérieure d'une baie de croisée ou de porte, ou tout autre enfoncement, laquelle est terminée sur son élévation extérieure par un demi-cercle ou tout autre cintre, lesquels sont différents dans le fond de la baie⁹²⁰.

L'arrière-voussure dite de Marseille désigne plus particulièrement une voûte comprise entre un arc surbaissé, situé au premier plan, et un arc en plein-cintre, placé au second. Par rapport à ce principe, Boileau substitue au plein-cintre un arc-brisé, il conserve, en revanche, sur les côtés, les arcs en quart de cercle prévus à l'origine pour accueillir le rabattement des volets couvrant la baie. Pour produire la couverture de la nef, les voussures s'assemblent en formant un gradin, l'architecte prévoit en effet qu'à la jonction entre deux modules de voûte, l'arc brisé provenant d'une travée vienne se placer au-dessus de l'arc cintré correspondant à la travée voisine. Ce mode d'association fait naître une coupe caractérisée par la progression graduelle des hauteurs. Il implique que les piliers supportant les arcs acquièrent à chaque division un plus grand développement. L'avantage majeur de cet assemblage est de permettre un apport de lumière par les baies comprises entre les arcs brisés et cintrés. À la grande différence des églises gothiques, où l'éclairage ne provient que des côtés, les rayons lumineux pénètrent ici dans l'axe de la nef par les ouvertures pratiquées entre les voûtes. L'intuition de ce principe a-t-elle été favorisée par la connaissance des modèles byzantins, notamment, comme le suggère Bruno Foucart, l'église de la Théotokos à Constantinople, représentée sur plusieurs planches des *Monuments anciens et modernes* de

⁹¹⁹ Boileau, *NFA*, p. 15.

⁹²⁰ André Jacob Roubo, *L'art du menuisier. Seconde partie*, Paris, Saillant et Nyon, 1770, p. 312. Plusieurs figures illustrent dans l'ouvrage le principe des arrière-voussures de Marseille, voir en part. : pl. 111, fig. 6 ; pl. 118, fig. 1-2 ; pl. 158, fig. 1-7.

Gailhabaud⁹²¹ (**fig. 6. 5**) ? Cela est possible, toutefois il faut remarquer que les ressauts successifs de la voûte de cet édifice ne s'accompagnent pas d'arrivées de lumière, ce qui constitue une différence notable avec l'idée de Boileau. Le second type de voûte a pour fonction de couvrir les bas-côtés suivant une trame carrée. Là également, la morphogénèse de l'élément repose entièrement sur la définition de l'ossature. Celle-ci est conçue à partir du changement de position dans l'espace d'un arc de cercle soumis à un mouvement de pivotement et de déplacement ascensionnel. La virtuosité des manipulations géométriques auxquelles Boileau se livre doit beaucoup à l'habitude des formes complexes qu'il a acquies durant ses années d'exercice de la menuiserie d'art. La description qu'il donne de cette partie de voûte en atteste :

Il y a, sur chacun des côtés du carré, une nervure décrivant en élévation un quart de cercle [...] Ces quatre nervures se combinent deux à deux d'une manière ascendante. Les deux premières, partant ensemble du point le plus bas, s'écartent en retour d'équerre et s'élèvent, l'une dans le sens longitudinal, et l'autre dans le sens transversal des nefs ; les deux autres, dont les pieds partent du sommet des précédentes, s'élèvent au contraire en se rapprochant à leur sommet pour arriver au même point, également en retour d'équerre⁹²².

Dans la partie supérieure de ces modules, les arcs en quart de cercle se raccordent avec la couverture de la nef, dans la partie inférieure ils assurent la jonction avec les éléments de même forme placés plus bas (**fig. 6. 6**). Comme dans les constructions gothiques, la stabilité de la voûte principale dépend étroitement des parties latérales qui viennent épauler les poussées obliques. Cependant, alors que dans les constructions ogivales une paire d'arcs-boutants reprend les charges de la travée qu'elle encadre – et partiellement celles des travées voisines –, dans l'invention de Boileau, chaque module latéral absorbe non seulement les efforts de la travée de nef auquel il est associé mais également celles des travées situées au-dessus de lui. La circulation des charges du haut vers le bas s'effectue grâce à un réseau d'arcs-nervures disposés dans les directions longitudinales, transversales et diagonales dessinant à l'échelle de l'ensemble une arborescence (**fig. 6. 7**). La configuration ramifiée de ce réseau évoque assez fortement l'image d'un système nerveux, d'autant plus que, par analogie aux nerfs, les nervures contiennent et dirigent des flux. Impliqué dans de nombreuses recherches physiologiques, Buchez décrit d'ailleurs l'organisation du système nerveux suivant un schéma qui n'est pas sans ressemblance avec le système de Boileau :

⁹²¹ Bruno Foucart, « La "Cathédrale synthétique" de Louis-Auguste Boileau », *Revue de l'art*, n°3, 1969, en part. p. 56. Jules Gailhabaud, *Monuments anciens et modernes, collection formant une histoire de l'architecture des différents peuples à toutes les époques. Tome deuxième. Moyen Âge. (Première partie)*, Paris, Firmin Didot Frères, 1850. Albert Lenoir rédige la notice et compose les dessins se rapportant à cet édifice.

⁹²² Boileau, *NFA*, p. 14.

On peut s'en faire une idée en se figurant une pyramide à un seul sommet, et à une base immense, qui serait composée d'une multitude de petites pyramides superposées les unes aux autres, la base des supérieures posées sur les têtes des inférieures, et en touchant plusieurs, de manière à ce qu'au fur et mesure qu'on s'élèverait, le nombre des corps irait en diminuant, et se terminerait enfin à l'unité⁹²³.

Cette disposition des arcs-nervures est rendue nécessaire par le principe de coupe en gradin qui engendre une forme pyramidale (**fig. 6. 8**). Le système apparaît très éloigné de la construction gothique à laquelle Boileau se réfère pourtant. Certes, dans certains monuments ogivaux la dimension pyramidale s'affirme, surtout lorsque l'extension verticale donnée aux flèches se combine au développement horizontal des bras du transept et du chevet. Mais dans ces ouvrages la structure de la nef n'est pas sollicitée de la même manière que dans la conception de Boileau. Son modèle de travée s'inscrit-il alors aussi directement qu'il l'affirme dans le prolongement de la croisée d'ogive ? S'il s'en inspire, il introduit également une différence importante dans le degré d'interdépendance des travées. Bien qu'identique dans leur forme, toutes les travées ne sont pas sollicitées avec la même intensité, en particulier celles situées au niveau le plus bas qui reçoivent la totalité des poussées des voûtes supérieures. Boileau ne semble d'ailleurs pas envisager de dimensionner sa structure en fonction des charges en faisant varier l'épaisseur des arcs et des piles. Il reste attaché à la caractérisation d'un élément idéal, répétable indéfiniment sans altérations. En ce sens sa démarche participe d'une analyse partagée par les très nombreux auteurs qui envisagent l'architecture médiévale à partir de la travée, considérée comme l'élément générateur de l'édifice. Pour Jean-Michel Leniaud, la diffusion au XIX^e siècle de ce modèle interprétatif a été grandement favorisée par le chantier d'achèvement du dôme de Cologne où serait née l'idée de cathédrale archétypique⁹²⁴. Plusieurs ouvrages cités par Boileau dans ses textes représentent les monuments médiévaux par leur travée. Par exemple, dans l'*Atlas* de la quatrième partie du *Cours d'antiquités monumentales*, Arcisse de Caumont choisit de montrer la succession des styles entre le XI^e et le XIV^e siècle par une planche présentant cinq « travées rangées chronologiquement⁹²⁵ ». De manière comparable aux analyses des archéologues, Boileau concentre toute son attention sur une partie limitée de la structure, conscient que ce segment de la construction induit la définition de l'édifice

⁹²³ *ISH* (1833), p. 169.

⁹²⁴ « C'est à propos de l'achèvement de la cathédrale de Cologne qu'on s'est avisé pour la première fois que le gothique pouvait s'interpréter comme la répétition d'un modèle unique, la travée, une fois celle-ci débarrassée des éléments sculptés, facteurs de pittoresque et condensée en ses éléments essentiels, c'est-à-dire la croisée d'ogive et le système de contre-butement. » Jean-Michel Leniaud, *Les cathédrales au XIX^e siècle. Étude du service des édifices diocésains*, Paris, Economica, Caisse nationale des monuments historiques et des sites, 1993, p. 503.

⁹²⁵ Arcisse de Caumont, *Cours d'antiquités monumentales. Histoire de l'art dans l'Ouest de la France depuis les temps les plus reculés jusqu'au XVII^e siècle. Atlas. Quatrième partie. Architecture religieuse du Moyen Âge*, Paris, Caen, Rouen, Lance, T. Chalopin, Edouard frère, 1831, pl. LVII.

dans son entier. Une fois décidé le principe de voûtement, les choix qui restent à opérer pour formaliser le projet dépendent des circonstances. Ainsi l'échelle, le nombre et la répartition des travées sont arbitrés en fonction du lieu, du programme et du budget. De même, les constructions à prévoir pour terminer les nefs ou couronner la toiture constituent des variables tributaires de la spécificité de chaque situation.

Le monument émouvant

La création d'un nouveau système de voûte ne vise pas seulement à résoudre un problème d'ordre matériel. Si l'idée poursuivie est bien d'offrir de grandes surfaces abritées, la réflexion menée sur la structure doit servir de levier à la création d'espaces dans lesquels les formes provoquent chez l'utilisateur une puissante réaction émotionnelle. L'architecte affirme cette ambition dans le programme en dix points de 1850 qui accompagne, dans la *Nouvelle forme architecturale*, la présentation de la Composition synthétique. Dans le premier point de ce programme, il déclare rechercher une forme monumentale « susceptible d'impressionner fortement l'esprit [et] douée d'une grande valeur expressive⁹²⁶ ». Là également l'architecture gothique apparaît comme une source d'inspiration car sa force d'expression est considérable. Elle est le reflet de la domination du sentiment sur l'intellect aux époques d'apogée. Boileau se place ici dans la continuité de la pensée saint-simonienne⁹²⁷ et plus directement encore de celle de Buchez. Diplômé en médecine, Buchez développe avec le docteur Cerise une conception originale de l'art où la physiologie du sujet récepteur de l'œuvre tient une place déterminante. Ainsi que le note Neil McWilliam, « en s'intéressant à la faculté qu'a l'esprit de modeler le comportement et les mentalités en répondant aux *stimuli* sensoriels, Buchez pose les fondations d'une esthétique qui s'intéresse d'avantage au mécanisme de la connaissance chez le spectateur qu'aux origines de la pulsion créatrice⁹²⁸ ». Buchez et Cerise insistent en particulier sur la capacité des hommes à recréer intérieurement, par empathie, un état psychologique correspondant au signe perçu. Dans ce processus la raison intervient pour donner un sens aux sollicitations émotionnelles. À propos de la réception psycho-physiologique de l'œuvre d'art, Cerise écrit dans *L'Européen* :

Par l'esprit, le besoin et l'impression qui nous agitaient prennent un nom, ils deviennent un désir, le but en est apprécié, la moralité en est déterminée et sentie, les mouvements de l'organisme propres à l'atteindre sont dirigés, arrêtés ou modérés⁹²⁹.

⁹²⁶ NFA, p. 19.

⁹²⁷ « Les monuments érigés par les époques critiques sont des amas de pierres où l'on peut observer d'agréables et élégantes combinaisons ; mais sous leurs formes inanimées ne vit aucune poésie. » Émile Barrault, *Aux artistes. Du passé et de l'avenir des beaux-arts. (Doctrine de Saint-Simon)*, Paris, Alexandre Mesnier, 1830, p. 19.

⁹²⁸ McWilliam, *Rêves de bonheur...*, op. cit., p. 189 et suiv.

⁹²⁹ Laurent Cerise, « Considérations physiologiques sur les éléments et les moyens de l'art », *L'Européen*, n° 6,

L'œuvre agit donc puissamment, dans les périodes d'apogée elle participe au perfectionnement de la société en lui indiquant un but moral alors que dans les périodes de déclin, s'abaissant à ne satisfaire que des désirs ordinaires, sa portée se réduit à la sphère individuelle. Les critères d'appréciation que Boileau met en avant dans sa lecture de l'architecture gothique appartiennent à cet ordre de réflexion. La dimension expressive de la cathédrale apparaît vertueuse car elle ouvre, par le registre de sentiments qu'elle suscite, à une élévation morale. Mû par une remarquable force de communication, l'édifice est associé à un être vivant :

La puissance de la faculté sentimentale du treizième siècle [...] a donné [...] une animation toute nouvelle à la plastique des monuments. Nous avons déjà fait remarquer la silhouette expressive de la masse monumentale, cette attitude émouvante donnée à la cathédrale à l'extérieur. Le mouvement, la vie du colosse s'étend à toutes les divisions, aux moindres détails de l'architecture à l'intérieur⁹³⁰.

L'image d'un édifice doté de vie est présente chez Buchez, notamment lorsqu'il évoque l'unité fondamentale formée par le temple et le cérémonial, l'enveloppe de pierre s'animant alors par la parole de l'officiant, par le « drame éducateur » représenté⁹³¹. La vision du temple développée, également au début des années 1830, par l'ingénieur saint-simonien Michel Chevalier poursuit encore plus radicalement l'idée d'une architecture animée. Ann Lorenz Van Zanten a étudié avec précision le long poème que le polytechnicien consacre à cet édifice métallique imaginaire vibrant sous l'effet d'ondes sonores et lumineuses ou de forces magnétiques⁹³². La métaphore employée par Boileau s'inscrit dans un registre toutefois assez différent : il s'agit moins de mettre en scène les phénomènes naturels et leurs actions sur des dispositifs techniques que de célébrer la plastique « vivante » des édifices gothiques. Avec beaucoup de lyrisme l'architecte décrit tous les mouvements qui donnent vie à l'ossature ogivale, en particulier à l'extérieur :

En élévation, la ligne verticale est rompue par autant de changements de *nus* ou de plans qu'il y a de divisions, soit qu'ils reculent successivement pour concourir à un effet pyramidal, soit qu'ils avancent graduellement pour aboutir à un encorbellement en saillie ; jamais et c'est là un des principaux caractères du style gothique, ils ne s'étagent à l'aplomb. Voyez à l'extérieur ce contrefort qui part massif du sol pour s'épanouir en clocheton au haut de cette tour élevée,

25 mars 1836, p. 174. Cité par : McWilliam, *Rêves de bonheur*, *op. cit.*, p. 193.

⁹³⁰ HCIA, p. 80.

⁹³¹ « L'œuvre n'est entière, que lorsque le temple est rendu vivant par les cérémonies qu'il est destiné à enceindre. » Buchez ajoute que la dissociation du contenant matériel du contenu liturgique rendrait incomplète l'appréhension du monument religieux : « dans le premier cas, c'est un cadre sans toile, ou un paysage sans figure ; dans l'autre une toile sans cadre, ou une figure sur un fond noir. » *ISH-1* (1842), p. 397.

⁹³² Ann Lorenz Van Zanten, « The Palace and the Temple: Two Utopian Architectural Visions of the 1830s », *Art History*, vol. 2, n° 2, juin 1979, p. 179-200.

comme sa saillie est habilement réduite au fur à mesure qu'il s'élève ! Comme les transitions, entre chaque *nu*, sont adroitement ménagées par ces cordons, ces larmiers, ces pinacles, ces niches⁹³³.

L'ossature intérieure de la nef possède autant de qualités, Boileau oppose le dynamisme de sa forme à l'immobilisme des structures antiques, en particulier à celles de l'architecture égyptienne. Loin de donner le sentiment de l'écrasement par les effets de masse, l'art médiéval, au contraire, « agrandit l'espace et allégit les formes à l'aide des illusions magiques de la perspective⁹³⁴ ». L'architecte se montre d'ailleurs très attentif à la relation entre proportion et perception visuelle. Il se réfère à la réflexion menée sur cette question par Jean-Baptiste Lassus dans un article des *Annales archéologiques*⁹³⁵. Cherchant à distinguer les différentes manières de comprendre cette notion, Lassus identifie une première catégorie dénommée « proportion relative » décrivant la constance des proportions dans des édifices de taille variable. Cette qualité se remarque en particulier dans les temples grecs dont l'organisation générale change peu malgré des écarts dimensionnels sensibles. À l'Époque moderne, elle s'illustre par la réalisation de Saint-Pierre de Rome dont les proportions s'approchent de celles des autres églises de la Contre-Réforme bien que ses dimensions sortent du commun. L'observateur, habitué à rencontrer des dispositions semblables dans des monuments de moindre importance, ne distingue malheureusement pas la grandeur réelle de la construction, en particulier lorsqu'il pénètre dans la nef où il retrouve le même rythme de piles et d'arches que dans d'autres églises du même type. Lassus remarque que le résultat obtenu n'est pas à la hauteur des dépenses engagées :

N'est-ce pas là le comble de l'absurde : amonceler des carrières de pierre ; enfouir des trésors immenses d'or, de temps et de talent, et tout cela pour arriver à faire un monument dont il est impossible d'apprécier les prodigieuses dimensions, et dont tout le mérite consiste à ne pas paraître ce qu'il est⁹³⁶.

Ce constat n'est pas nouveau, au XVIII^e siècle de nombreux auteurs formulent déjà des reproches du même ordre, préférant chercher dans l'architecture gothique des moyens plus efficaces de produire la sensation de grandeur. Dans leurs écrits, Jacques Germain Soufflot, Marc Antoine Laugier ou Étienne Louis Boullée relèvent la qualité spatiale des grands vaisseaux médiévaux, soulignant le rôle de la proportion verticale et de la démultiplication

⁹³³ *HCIA*, p. 81.

⁹³⁴ *Ibid.*

⁹³⁵ Jean-Baptiste Lassus, « De l'art et de l'archéologie », *Annales archéologiques*, t. II, 1845, en part. p. 201-203. *HCIA*, p. 81-83.

⁹³⁶ Lassus, « De l'art et de l'archéologie », art. cité, p. 201.

des plans de profondeur qui accentuent cette impression de grandeur⁹³⁷. Condamnant lui-aussi la pauvreté de l'effet produit par Saint-Pierre, Charles Nicolas Cochin fonde son analyse sur l'absence d'éléments qui rappellent la taille de l'homme, privant ainsi le visiteur de repères d'échelle⁹³⁸. Ainsi, plutôt que d'agrandir à l'excès les figures sculptées, il eut été préférable de les répéter dans des dimensions proches de la stature humaine afin de faire saisir l'amplitude de l'espace. Au XIX^e siècle, Augustus Pugin critique pour les mêmes raisons le « principe agrandissant » de la décoration du monument romain et lui préfère le « principe démultipliant » plus à même de produire le sentiment de grandeur⁹³⁹.

La seconde approche de la proportion proposée par Lassus s'inscrit dans la continuité de ces observations. Contrairement à la « proportion relative », la « proportion humaine » permet de régler les compositions de manière à rendre perceptible la taille réelle : les éléments architectoniques ne sont alors plus agrandis ou diminués au gré des besoins mais multipliés ou réduits en nombre, offrant ainsi des éléments de mesure de l'édifice. L'architecture du XIII^e siècle incarne de façon exemplaire ce principe car ses composantes – bases, chapiteaux, colonnettes, meneaux, nervures – se rapportent à la taille humaine et se retrouvent, sans grandes variations de dimension, dans les grandes cathédrales autant que dans les modestes chapelles. Quelques années plus tard, Eugène Viollet-le-Duc prolongera ces réflexions en précisant sa définition de la notion d'échelle dans le *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*⁹⁴⁰. La longue citation de Lassus intégrée à l'*Histoire critique de l'invention en architecture* témoigne de l'intérêt que suscitent ces remarques sur les moyens de rendre sensible la grandeur architecturale⁹⁴¹. En 1894, Boileau revient sur cette question des proportions en développant à nouveau une critique de Saint-Pierre de Rome⁹⁴².

⁹³⁷ « Mémoire sur l'architecture gothique par M. Soufflot lu à l'Académie des beaux-arts dans la séance du 12 avril 1741 », in Institut d'histoire de l'art (Lyon), *L'œuvre de Soufflot à Lyon. Études et documents*, Lyon, Presses universitaires de Lyon, 1982, p. 189-196. Marc Antoine Laugier, *Observations sur l'architecture*, La Haye, Paris, Dessaint, 1765. Étienne Louis Boullée, *Architecture. Essai sur l'art*, Paris, Hermann, 1968. Sur ce sujet, voir : Laurent Koetz, « Entre grandeur réelle et grandeur perçue. La perception de Saint-Pierre de Rome dans les récits de voyage et dans la littérature architecturale au XVIII^e siècle », in Daniel Rabreau, Dominique Massounie (dir.), *Claude Nicolas Ledoux et le livre d'architecture en français. Étienne Louis Boullée, l'utopie et la poésie de l'art*, Paris, Monum, 2006, p. 64-68.

⁹³⁸ Charles Nicolas Cochin, « De la grandeur des figures dans les édifices et dans les plafonds », in *Œuvres diverses de M. Cochin, Secrétaire de l'Académie royale de peinture et de sculpture ou Recueil de quelques pièces concernant les arts*, Paris, Jombert, 1771, t. III, p. 244-282.

⁹³⁹ « One of the great arts of architecture is to render a building more vast and lofty in appearance than it is in reality. The contrary effect produced by St. Peter's is not the least among its many defects, and it is purely owing to the *magnifying* instead of the *multiplying principle* having been followed. » Augustus Welby Northmore Pugin, *The True Principles of Pointed or Christian Architecture: Set Forth in Two Lectures Delivered at St. Marie's, Oscott*, Londres, John Weale, 1841, p. 65.

⁹⁴⁰ Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, « Échelle », in *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle. Tome cinquième*, Paris, B. Bance, 1861, p. 143-153.

⁹⁴¹ Boileau reformule cette critique de Saint-Pierre de Rome dans un article postérieur à l'*HCIA*. Voir : Louis-Auguste Boileau, « Note sur les proportions architecturales de Saint-Pierre de Rome », *La semaine des constructeurs*, XIX^e année, n°14, 29 sept. 1894, p. 161-162.

⁹⁴² Louis-Auguste Boileau, « Notes sur les proportions architecturales de Saint-Pierre de Rome », *La semaine des constructeurs*, XIX^e année, n° 14, 29 sept. 1894, p. 161-162.

Après s'être penché sur les effets spatiaux des monuments gothiques, l'architecte porte son attention sur les images peintes ou sculptées qui en revêtent les parois. Au-delà de l'embellissement créé, ces représentations renforcent l'action moralisante de l'architecture car elles éduquent les fidèles en racontant les événements les plus importants de l'histoire du christianisme. Boileau rejoint ici Didron qui exprime ce point de vue dans l'ouvrage *Iconographie chrétienne* publié en 1843 :

L'instruction du peuple et l'édification des fidèles semblent avoir été le but principal et général que se proposait le christianisme en adoptant ce mode curieux d'ornementation historiée. Des textes de toutes les époques témoignent que telle était la pensée qui a présidé à l'exécution et à l'ordonnance des figures et des statues qui remplissent les monuments religieux⁹⁴³.

Il emprunte certainement à l'étude de Didron plusieurs informations concernant ce sujet, notamment lorsqu'il cite, dans *l'Histoire critique*, la réflexion du synode d'Arras qui en 1025 déclarait « que les illettrés contemplaient dans les linéaments de la peinture ce qu'ils n'avaient pas appris à lire et ce qu'ils ne pouvaient voir dans l'écriture⁹⁴⁴ ». Boileau insiste fortement sur le pouvoir des images, surtout lorsque, démultipliées à l'intérieur et à l'extérieur, elles forment un véritable environnement propageant par la vue le message des Évangiles :

Les artistes chrétiens [...] mirent toute une bibliothèque sacrée à la portée des illettrés. En vaquant à leurs affaires ou en assistant aux offices, les fidèles apprenaient l'histoire et la morale ; ils ne pouvaient lever les yeux, sans voir la description d'un fait, ou sans retrouver l'exaltation du dévouement et la condamnation de l'égoïsme. Quand on songe à l'impression que ses pages remplies de l'éloquence des *contrastes*, imprégnées de l'attraction du sentiment religieux, devaient produire sur des esprits simples et sympathiques, on comprend toute la sollicitude que l'Église a montrée pour un tel instrument de l'éducation publique⁹⁴⁵.

Complétant la peinture murale et la sculpture, le vitrail offre un troisième moyen de diffusion des images à l'intérieur des monuments religieux. D'après Boileau cet art serait plus proche de la décoration colorée que de la peinture de personnages, il permet en revanche d'introduire du mystère dans les représentations par le mouvement de la lumière traversant la multitude de verres teintés composant les panneaux. L'architecte affirme que l'invention du vitrail peut être considérée d'une importance équivalente à celle de l'ossature constructive⁹⁴⁶, il souligne que de grandes difficultés techniques ont su être vaincues sans

⁹⁴³ Napoléon Didron, *Iconographie chrétienne. Histoire de Dieu*, Paris, Imprimerie royale, 1843, p. II. Boileau cite cet ouvrage dans *l'Histoire critique*, p. 86.

⁹⁴⁴ Didron, *Iconographie chrétienne...*, *op. cit.*, p. IV. Boileau, *HCIA*, p. 85.

⁹⁴⁵ *Ibid.*, p. 86.

⁹⁴⁶ *NFA*, p. 13.

nuire à la valeur expressive des compositions. Il évoque des « tons chauds bien assortis », ou au contraire « saphirés », baignés « d'une lumière douce, diaprée », il note encore le jeu varié des armatures et des compartiments qui s'adapte avec habileté aux contours des figures. Présent sur de très larges surfaces, le vitrail agit puissamment sur le spectateur :

Il faut se rapporter, par la pensée, dans une de nos grandes cathédrales, alors que pas une seule fenêtre n'était blanche, pour se faire une idée de l'impression de recueillement qui saisissait l'âme dans ce milieu de lumière mystérieuse émanée des images légendaires, comme l'irradiation des bienheureux⁹⁴⁷.

Boileau envisage qu'à l'époque contemporaine de nouveaux perfectionnements pourraient être apportés aux procédés d'exécution des vitraux afin d'améliorer leur fini. Toutefois pour égaler les chefs-d'œuvre médiévaux, il faudrait que l'artiste du XIX^e siècle soit en possession d'une égale force de sentiment, ce qui est loin d'être assuré⁹⁴⁸.

La cathédrale gothique illustre exemplairement le lien profond qui unit l'art et la société aux périodes d'apogée. Grâce à une gamme étendue de moyens plastiques, allant des effets de ligne et de surface aux représentations figuratives combinées de la sculpture, de la peinture et du vitrail, l'édifice agit profondément sur la sensibilité des fidèles. Les signes délivrés par l'œuvre bâtie seraient universellement compris parce que reçus suivant des mécanismes sympathiques communs à l'ensemble de l'humanité, mais plus particulièrement développés durant les grandes périodes religieuses. Doté de facultés de communication comparables aux êtres vivants, le monument participerait activement à l'élévation morale de ceux qui sont à son contact. Boileau garde très certainement en mémoire ces aspects de la cathédrale gothique lorsqu'il aborde la création d'une nouvelle forme architecturale. Comme pour la structure, il s'attache alors à actualiser les solutions des XIII^e et XIV^e siècles.

La Composition synthétique : un grand édifice religieux en pierre

Après avoir identifié les moyens d'engager à nouveau l'architecture sur le chemin de l'invention, il reste à faire la démonstration que la réflexion critique sur l'architecture gothique permet bien d'atteindre les objectifs de perfectionnement de la structure et d'enrichissement du potentiel expressif des formes. C'est l'enjeu de son projet théorique de monument religieux appelé Composition synthétique. Parmi les documents réunis dans la *Nouvelle*

⁹⁴⁷ HCIA, p. 86.

⁹⁴⁸ Boileau remarque plus généralement à propos de la décoration des églises que « les grands travaux exécutés sous la direction de MM. Viollet-le-Duc, Lassus, et beaucoup d'autres ouvrages parmi lesquels nous pouvons mentionner ceux que nous avons fait exécuter nous-même, montrent que les résultats qu'on obtient aujourd'hui, sous le rapport du fini, ne le cèdent en rien à ce qui a été fait aux époques où l'on ne ménageait pas les frais. » NFA, p. 13 (note 2).

forme architecturale figure un mémoire rédigé par Albert Lenoir, qui note à propos de ce travail que « le programme que l'auteur s'est donné est une immense cathédrale, parce que là sont réunies toutes les difficultés de la conception et de la partie matérielle de l'art⁹⁴⁹ ». Les planches de la *Nouvelle forme architecturale* décrivent ce projet dont le plan prend la forme d'une croix latine avec cependant une différence de proportion peu marquée entre la nef centrale et l'ensemble du chevet et du transept (**fig. 6. 9**). Des raisons symboliques ont certainement présidé au choix d'une disposition qui rappelle la passion du Christ. Dans l'*Introduction à la science de l'histoire* Buchez développe une vision quasi-anthropomorphique de la cathédrale qu'il assimile au corps du Christ :

Examinez une des cathédrales qu'on appelle si improprement gothiques, que l'art catholique a construite : c'est Christ aimant, et bon, qui appelle ses fidèles dans ses bras pour s'y fortifier de son amour, et joindre leurs prières aux siennes ; lorsqu'il les a reçus dans son sein, il leur raconte sa vie ainsi que celle de ses saints apôtres, les encourageant contre le mal par le tableau de ses souffrances, les excitant au bien par l'espérance d'un avenir de récompense ; puis, bientôt, il parle et il chante avec eux ; alors, ce grand monument tout entier, avec ses cloches retentissantes, ses martyrs peints et sculptés, les chants qui l'ébranlent et qui se modulent dans les voûtes, ce grand monument tout entier est une prière adressée à l'Éternel ; c'est un homme qui implore ; il semble Christ sur la croix, et qui crie : Pardonnez-leur, mon père⁹⁵⁰.

S'il partage sans doute la même vision idéalisée de la cathédrale, Boileau n'en dessine pas moins un plan qui s'apparente à des édifices bien réels. La division qu'il opère de la nef, en cinq vaisseaux parallèles, se retrouve par exemple dans les cathédrales de Paris, Beauvais, Bourges, Troyes, Cologne ou encore dans l'abbatiale de Saint-Denis. Les proportions du carré et du double carré, données aux portions de voûte des bas-côtés et de la nef principale, sont proches de celles qui se remarquent à Notre-Dame de Paris, à Saint-Étienne de Bourges, à Notre-Dame d'Amiens ou à Saint-Pierre de Beauvais. Comme dans ces constructions, la presque totalité du plan est réglée par une trame modulaire régulière. Toutefois, malgré ces ressemblances, la proposition de Boileau possède un caractère propre qui le distingue très nettement des plans gothiques. L'extension prise par les transepts constitue en particulier une différence notable avec la forme compacte du plan de la plupart des cathédrales ogivales où les bras de la croix ne dépassent généralement que très peu les bas-côtés. Contrairement à elles, l'église dessinée par Boileau ne possède pas de chevet semi-circulaire accompagné d'un déambulatoire. Certes, Notre-Dame de Laon présente une terminaison similaire de l'abside à angle droit, mais une telle disposition demeure peu

⁹⁴⁹ Remarque contenue dans le mémoire qu'Albert Lenoir rédige sur le projet de Boileau, voir *NFA*, p. 21. Sur ce mémoire voir *infra*, ch. 9.

⁹⁵⁰ *ISH-1* (1842), p. 394.

fréquente. Avec une largeur presque égale à la longueur, la proportion d'ensemble s'approche plus des plans centrés de l'époque moderne que de ceux, nettement plus allongés, des monuments gothiques.

L'examen du plan montre en particulier que la composition se fonde sur une croix grecque à laquelle l'architecte adjoint un prolongement au niveau de la branche orientée vers l'entrée. Le choix du plan cruciforme semble surtout se fonder sur des raisons structurelles : la nef, les deux transepts et le chevet, par leur position et leur proportion, servent à contrebuter les efforts diagonaux provenant du dôme central. Ce principe, commun aux églises à dôme, a peut-être été étudié par Boileau à partir du cas de l'église Sainte-Geneviève. Dans ce monument, la charge produite par le dôme est transmise à quatre grandes arches dont la poussée est contrecarrée par les murs des nefs qui forment, par leur masse et leur développement, des sortes de culées. Lecteur attentif des ouvrages de Jean Rondelet, Boileau devait certainement connaître cette solution pourtant peu perceptible depuis l'extérieur et totalement invisible à l'intérieur du monument. Il avait peut-être également vu la grande maquette au 1/25^e en pierre et plâtre, réalisée sous la direction de Rondelet à partir de 1785, qui permet grâce à ses parties coupées de comprendre cette structure complexe⁹⁵¹. Boileau s'éloigne cependant des exemples modernes dans la méthode suivie pour prolonger la croix grecque : il n'agrandit la nef ni par duplication de travées égales, ni par l'introduction d'éléments de terminaison comme les narthex ou les absides. Il choisit plutôt d'utiliser le même système compositionnel que dans la croisée du transept, toutefois il l'adapte à la situation de la nef en réduisant les extensions latérales. Peu sensible en plan, l'opération de duplication apparaît plus clairement en élévation où ressort, malgré des dimensions différentes, la ressemblance des silhouettes des deux parties. Dans le principe inventé par Boileau, l'accroissement des volumes bâtis se fonde sur la répétition de pyramides idéalement cruciformes dans lesquelles cheminent les efforts, du sommet vers le sol. Ce principe d'engendrement du plan fondé sur la reproduction systématique du même motif pourrait, dans une certaine mesure, être rapproché des modes de composition de l'architecture byzantine, notamment ceux à l'origine de Saint-Front de Périgueux et de son modèle Saint-Marc de Venise⁹⁵². Toutefois, à la différence de ces exemples, Boileau envisage la répétition sur la base de séquences comprenant un nombre variable d'éléments plutôt que sur celle d'un module unique formé d'une coupole et de ses supports.

Parmi les autres documents publiés par l'architecte, la coupe transversale permet de saisir la configuration de l'espace intérieur de l'édifice. Elle montre l'articulation des deux types de

⁹⁵¹ Sur l'histoire de ce modèle, voir : Robin Middleton et Marie-Noëlle Baudouin-Matuszek, *Jean Rondelet. The Architect as Technician*, New Haven, Londres, Yale University Press, 2007, p. 91 et suiv.

⁹⁵² Boileau cite dans la *NFA* (p. 13, note 1) l'ouvrage que Félix de Verneilh consacre à ce sujet. (Félix de Verneilh, *L'architecture byzantine en France. Saint-Front de Périgueux et les coupôles de l'Aquitaine*, Paris, Librairie archéologique de Victor Didron, 1851.)

voûtes destinés à couvrir les nefs et les bas-côtés. Les croisées d'ogive offrent par leur disposition en escalier un apport de lumière dans l'axe du vaisseau. Visibles au second plan, les arcs-nervures assurent l'étalement de la structure. Au centre de la coupe se perçoit l'effet introduit par la succession des fenêtres hautes vues de face. Le document révèle immédiatement l'aspect pyramidal de la composition, en particulier l'inclinaison peu ordinaire des couvertures qui, mieux que dans une disposition horizontale, conforte la stabilité du dôme.

Pour justifier ce choix, Boileau invoque également des raisons d'ordre esthétique. Contrairement aux églises modernes où l'intérieur du dôme n'est visible qu'en s'approchant, la solution proposée offre l'avantage de rendre sensible la perception de l'amplitude du volume dès l'entrée. L'architecte a peut-être en tête les critiques formulées par certains visiteurs de Saint-Pierre de Rome jugeant médiocre l'effet produit au seuil de la nef, notamment Charles de Brosses qui avoue le désappointement ressenti à ce moment du parcours⁹⁵³. Mieux qu'à Saint-Pierre de Rome, Boileau imagine produire sur le fidèle une puissante impression dès l'entrée de l'édifice. Placée face à son champ de vision, la suite de verrières étagées ne doit former qu'une seule image et frapper son imagination par l'« effet magique⁹⁵⁴ » du chatoiement de la lumière colorée. La coupe montre que l'architecte règle l'inclinaison de la voûte sur un angle d'environ trente-cinq degrés correspondant approximativement au cône visuel. Les jours de cérémonie, lorsque les grandes portes sont ouvertes, le fidèle doit apercevoir simultanément les baies de la nef ainsi que la verrière du dôme situées sur le côté opposé à l'entrée.

L'effet grandiose produit par la succession des vitraux est encore renforcé par le rythme des cent huit piliers bordant la nef principale et les transepts. Disposés sur quatre files parallèles, ils contribuent à accentuer l'impression de profondeur de l'espace. Dans la monographie qu'il consacre en 1823 à la cathédrale de Paris, François Théodore de Jolimont souligne cet heureux effet de foisonnement qui caractériserait, selon lui, l'architecture gothique. L'émotion indéfinissable qu'elle suscite contribuerait à la placer bien au-dessus des productions modernes⁹⁵⁵. Signalée par Arcisse de Caumont⁹⁵⁶, la série des *Cathédrales françaises* dans laquelle cette monographie s'insère, comprend de très belles planches lithographiées

⁹⁵³ « Rien ne m'a tant surpris à la vue de la plus belle chose qu'il y ait dans l'univers que de n'avoir aucune surprise. » Charles de Brosses, « À M. de Neuilly. Lettre générale sur Rome », in Frédéric D'Agay (éd.), *Lettres d'Italie du président de Brosses*, Paris, Mercure de France, 1986, t. II, p. 9. (1^{ère} éd. Sérieys, 1799.)

⁹⁵⁴ NFA, p. 15.

⁹⁵⁵ « Quelle immensité dans ces vastes péristyles, ces nefs multipliées, dont les aspects si variés sont rendus plus pittoresque encore par mille accidents de lumière, et par l'effet mystérieux des vitraux peints ! » François Gabriel Théodore Basset de Jolimont et Nicolas Marie Joseph Chapuy, *Vues pittoresques de la cathédrale de Paris, et détails remarquables de ce monument*, Paris, Leblanc, 1823, p. 11.

⁹⁵⁶ « Aucune entreprise n'est donc plus digne d'encouragement que celle de MM. Chapuy et de Jolimont, qui se sont proposé de publier des vues et des descriptions des cathédrales françaises les plus intéressantes. » Arcisse de Caumont, *Cours d'antiquités monumentales, professé à Caen en 1830. Histoire de l'art dans l'Ouest de la France, depuis les temps les plus reculés jusqu'au xvii^e siècle. Quatrième partie. Moyen Âge. Architecture religieuse*, Paris, Caen, Rouen, Londres, Lance, T. Chalopin, Frère, Dulau et C^{ie}, 1831, p. 29.

dessinées par Nicolas Chapuy. Parmi celles consacrées à Notre-Dame de Paris, la « Vue des deux nefs prise sous les bas-côtés du chœur » révèle tout l'intérêt pittoresque de cette situation à la croisée du transept (**fig. 6. 10**). Composé depuis l'intérieur de la galerie, le dessin montre deux arcades ouvrant l'une vers la nef principale, l'autre vers l'un des bras du transept. Si dans le premier cadrage l'étendue de la nef est particulièrement mise en valeur, dans le second la vue est arrêtée par l'élévation du transept formant un front face à l'observateur. Cependant, les nombreuses baies qui animent cette façade intérieure introduisent plusieurs perspectives révélant à ces endroits la profondeur de l'espace. Avec son plan cruciforme et ses quadruples rangs de piliers, la Composition synthétique serait susceptible d'offrir des vues comparables en complexité. Comme dans le dessin de Chapuy, la croisée du transept constitue un point d'observation privilégié pour saisir l'espace de l'édifice dans ses développements longitudinaux et transversaux. La coupe produite par l'architecte témoigne de l'attention portée à la coordination des piliers et des modules de voûtes. Grâce à cet agencement des lignes verticales et courbes, la scansion produite par la structure se trouve renforcée, augmentant ainsi l'impression de grandeur. Au-delà de la question stylistique, l'intérêt que porte Boileau aux moyens de faire paraître grand ou d'introduire de la diversité dans les vues n'est pas sans rappeler les réflexions menées par les architectes et les théoriciens de la seconde moitié du XVIII^e siècle. Les analyses de Julien David Le Roy à propos du portique du Panthéon d'Agrippa⁹⁵⁷, par exemple, pourraient sans difficulté s'appliquer aux péristyles du monument synthétique. Cependant Boileau ne se référant pas à ces auteurs, il est difficile d'établir s'ils ont pu l'influencer.

Conscient de l'importance des moyens visuels, Boileau ne cherche pas moins à renforcer le caractère monumental de sa création par des dimensions hors du commun : la grande nef mesure deux cent soixante-douze mètres de long, les transepts se développent sur deux cent vingt-huit mètres, le dôme culmine à plus de cent soixante mètres⁹⁵⁸. Toutes ces dimensions excèdent largement celles de Saint-Pierre de Rome. Dans toute son étendue, la nef de la Composition synthétique pourrait contenir deux fois Notre-Dame de Paris. Si Boileau cherche incontestablement à marquer les esprits par les dimensions données, cette monumentalité n'est pas pour autant tout à fait inhabituelle dans les projets destinés à rester sur le papier. Elle se rencontre par exemple dans les rendus pour le concours du Prix de Rome, notamment en 1838 dans la proposition de François Joseph Toussaint Uchard ou en

⁹⁵⁷ Julien David Le Roy, « Essai sur la théorie de l'architecture », in *Les ruines des plus beaux Monuments de la Grèce, considérées du côté de l'histoire et du côté de l'architecture. Tome second*, Paris, Louis-François Delatour, 1770 (2^{ème} éd.), p. v et suiv.

⁹⁵⁸ Dimensions précisées par l'architecte Charles Pierre Gourlier dans son rapport au Conseil général des bâtiments civils sur le système de Boileau. Cité dans : *NFA*, p. 44.

1845 dans celle de Félix Thomas, toutes deux répondant à un programme d'église cathédrale⁹⁵⁹.

Grâce aux échelles graphiques accompagnant les documents présentés dans la *Nouvelle forme architecturale*, il est possible d'évaluer l'amplitude des travées à environ onze mètres et, plus exceptionnellement aux abords du dôme, à treize mètres. Ces dimensions, certes plus fortes que dans la plupart des cathédrales françaises, ne s'éloignent pourtant pas si radicalement de certains édifices médiévaux. La cathédrale Saint-Pierre de Poitiers, vantée par Viollet-le-Duc pour son ampleur et sa sobriété⁹⁶⁰, présente par exemple des travées dont la largeur s'approche de celle proposée par Boileau. Un souci de réalisme constructif est peut-être à l'origine de ce choix dimensionnel.

La hauteur des piles semble en revanche peu ordinaire : les moins élevées dépassent les trente mètres alors que les plus hautes atteignent environ soixante-dix mètres, soit plus de deux fois le baldaquin du Bernin à Saint-Pierre de Rome. Pour que cette élévation puisse être ressentie, Boileau élabore un système de repères visuels permettant de saisir les distances dans le sens vertical. Dans la continuité des réflexions de Jean-Baptiste Lassus sur la « proportion humaine », il cherche à rendre lisible le principe sur lequel se fonde la progression en hauteur des piliers. L'architecte s'appuie sur la sculpture pour installer des repères permettant de mesurer l'extension de la structure. Il crée, à partir d'un prisme octogonal, une bague entourant le pilier accueillant huit figures en haut-relief. Placé d'abord à la naissance du support, ce groupe de sculptures se trouve dans une position facile à appréhender par le visiteur car il repose sur un socle d'une hauteur d'environ deux mètres, très proche de la taille humaine (**fig. 6. 11**). Le même anneau apparaît ensuite beaucoup plus haut pour marquer la terminaison de la première section du pilier. Il se rencontre à nouveau, à une altimétrie plus élevée encore, au niveau de la base des avant-corps du dôme. À grande distance de l'œil, le détail de la sculpture disparaît, cependant la silhouette des personnages reste encore reconnaissable. Visible de près, à moyenne et à grande distance ces éléments ponctuent le développement des piles, offrant ainsi à l'observateur la possibilité de se représenter l'échelle du volume intérieur. La présence de ces groupes sculptés dans la partie haute des supports rappelle à plusieurs commentateurs la cathédrale de Milan. Théophile Gautier évoque cette similitude dans un article qu'il consacre en 1850 à la Composition synthétique dans *La Presse*⁹⁶¹. Albert Lenoir y fait également allusion, dans sa présentation de 1851. Il note :

⁹⁵⁹ François Joseph Toussaint Uchard, Église Cathédrale, élévation, 1838, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. PRA 205-5. Félix Thomas, Église Cathédrale, élévation, 1845, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. PRA 212-4.

⁹⁶⁰ Eugène Viollet-le-Duc, « Travée », in *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle. Tome neuvième*, Paris, A. Morel, 1868, en part. p. 254-255. L'échelle graphique associée à l'illustration permet d'estimer la largeur de la travée à 12 m environ.

⁹⁶¹ Théophile Gautier, « Feuilleton de *La Presse* du 23 décembre 1850. Théâtres », *La Presse*, n°131, 23 décembre 1850.

Ces piliers, dont la hauteur augmente progressivement en s'approchant du centre, sont couronnés de faisceaux de nervures enlacées à diverses hauteurs et qui serviraient de niches à des statues. On voit une disposition analogue à l'intérieur de la cathédrale de Milan⁹⁶².

Boileau semble en effet s'inspirer assez directement de l'édifice lombard. Avait-il eu connaissance de ce détail en consultant des ouvrages savants ou d'autres sources documentaires ? Le *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir* de Rondelet contient une planche de comparaison des plans des cathédrales de Milan et de Paris ainsi qu'une coupe transversale montrant la disposition des piliers à l'intérieur de l'édifice⁹⁶³ (**fig. 6. 12**). Ce document diffère sensiblement de la coupe perspective gravée par Louis Gustave Taraval jointe au recueil des œuvres de Jacques Germain Soufflot⁹⁶⁴ (**fig. 6. 13**). Bien que Boileau ne manque jamais de souligner le mérite du *Traité*, il est difficile d'imaginer que la coupe présentée par Rondelet, dont le dessin ne restitue pas les figures sculptées, ait pu servir, à elle seule, de modèle. Sur l'une des planches de *l'Histoire de l'art par les monuments* de Jean Baptiste Louis Georges Séroux d'Agincourt⁹⁶⁵ ces statues apparaissent dessinées en assez petit, toutefois Boileau ne semble pas avoir beaucoup pratiqué cet ouvrage. Il semble également envisageable que l'architecte ait eu connaissance d'estampes montrant l'intérieur de la cathédrale de Milan. Plusieurs artistes français ont représenté cet espace, notamment Louis Durau – d'après Giovanni Migliara –⁹⁶⁶, Isidore Laurent Deroy⁹⁶⁷ ou Jean-Baptiste Arnout⁹⁶⁸. Quel qu'ait été le moyen d'information mobilisé, Boileau s'inspire de tout évidence de la cathédrale de Milan pour créer un système de repère visuel fondé sur la répétition des figures sculptées⁹⁶⁹.

C'est avec le même soin qu'il aborde le dessin des verrières car elles constituent le fond sur lequel se détache l'ossature de l'édifice. De forme ogivale, ces baies ne paraissent pas, au premier abord, différer de celles des constructions médiévales. Elles se signalent pourtant par une composition réellement originale. Mis à part dans les ouvertures placées au niveau

⁹⁶² NFA, p. 22.

⁹⁶³ Jean Rondelet, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*. Tome troisième, Paris, l'Auteur, 1814, pl. LXXXVI-LXXXVII. La coupe n'est plus publiée dans les éditions plus tardives.

⁹⁶⁴ [*Œuvres de*] Jacques-Germain Soufflot, fonds de la bibliothèque de l'Institut National d'Histoire de l'Art, collections Jacques Doucet, NUM FOL EST 328.

⁹⁶⁵ Jean Baptiste Louis Georges Seroux d'Agincourt, *Histoire de l'art par les monuments, depuis sa décadence au IV^e siècle jusqu'à son renouvellement au XVI^e*. Tome quatrième, Paris, Treuttel et Würtz, 1823, pl. xLI, fig. 18.

⁹⁶⁶ Voir : *Les curiosités de la ville de Milan et de ses environs, ou Description de tous ses monuments*, Milan, Paris, Londres, Santo Vallardi, Colnaghi, Boydelle & Harrison, Hackerman, 1822.

⁹⁶⁷ Lithographie imprimée par Lemercier Bénard et C^{ie}, éditée par Jeannin.

⁹⁶⁸ Lithographie imprimée par Formentin et C^{ie}, éditée par Jeannin.

⁹⁶⁹ Le nombre important de statues à l'intérieur de la nef de la cathédrale de Milan est déjà souligné au XVIII^e par l'astronome Jérôme de La Lande, cependant leur multiplication représente pour lui un défaut car elle surcharge la décoration : « L'église de Milan a quelque chose de grand et d'imposant au premier coup d'œil, elle serait même d'un bon gothique, si elle n'était gâtée par les couronnements des pilastres, qui sont fait avec une ceinture de niches, dans lesquelles il y a des figures, car on a voulu en mettre partout. » Jérôme de La Lande, *Voyage d'un français en Italie, fait dans les années 1765 et 1766*. Tome premier, Paris, Desaint, 1769, p. 287.

du déambulatoire, l'architecte ne cherche pas à reproduire le modèle de la baie divisée en étroites fenêtres et terminée des motifs de trèfle, de rose ou d'entrelacs. Il s'éloigne résolument de la logique usuellement suivie consistant à maintenir le plus possible le vitrage dans des cadres obéissant à une géométrie simple et à réserver les tracés les plus complexes aux parties de la baie rencontrant l'arc brisé. Dans la Composition synthétique, cette hiérarchie disparaît pour laisser place à un principe de partition qui semble pouvoir se répéter indéfiniment sur toute l'étendue des baies, quelles qu'en soient les dimensions (**fig. 6. 14, 6. 15, 6. 16**). L'analyse des tracés qui organisent la répartition des meneaux révèle que l'auteur suit cependant une règle de composition précise, explorant les possibilités combinatoires du triangle équilatéral. Par duplication symétrique de cette figure, il obtient un losange orienté verticalement dans lequel il inscrit, suivant les bissectrices des triangles, un second losange, cette fois disposé horizontalement. Un troisième losange est à son tour inséré dans le second à partir de la même manipulation géométrique. Une fois ce schéma en place, il ne reste qu'à tracer les parties courbes en plaçant les centres des cercles sur les pointes des losanges correspondant aux diagonales les plus courtes du parallélogramme. Ces opérations permettent de former un motif qui, par multiplication et juxtaposition, produit un système de décoration extensible au gré des situations. Le principe constructif imaginé par l'architecte impose que les baies suivent la progression en hauteur des bas-côtés. Grâce à sa modularité, le dessin des meneaux s'adapte à ces variations sans qu'il soit nécessaire d'introduire d'éléments étrangers. Dans ce tracé, l'usage récurrent du cercle facilite l'intégration harmonieuse des baies au profil de la couverture. Par ailleurs, la répétition du motif introduit, à ce niveau également, une indication d'échelle car l'observateur peut facilement saisir l'augmentation de la taille des ouvertures. Dans ces divers aspects, la coupe transversale illustre bien la démarche de l'architecte consistant à définir préalablement au projet la méthode de génération de ses principaux éléments – voûtes, supports, baies – puis à l'appliquer en fonction de l'organisation et de la dimension souhaitées.

Certaines parties plus exceptionnelles échappent à ce procédé. Elles restent à déterminer selon les particularités de chaque proposition. Dans la Composition synthétique, les quatre paires de tours placées aux entrées se singularisent nettement. Leur rôle dans l'équilibre général de la structure est déterminant : par leurs masses elles constituent, aux quatre extrémités de la croix, des butées susceptibles de contenir les poussés obliques venant des couvertures. Occupant toute la partie supérieure de la coupe, le dôme contribue lui aussi à caractériser le monument. Formé de niveaux d'importance décroissante, il se termine par une croix accompagnée de statues. À l'intérieur, il prend l'aspect d'une coupole de proportion étirée dans le sens vertical (**fig. 6. 17**). Comme ailleurs, Boileau privilégie la construction à ossature distinguant clairement la structure des parties de remplissage. Pour

rapprocher les poussées de l'axe des piliers, l'architecte fait coïncider la naissance des arcs de la coupole intérieure avec celle des nervures du volume pyramidal externe. Par cette juxtaposition, les efforts suivent une direction moins oblique, garantissant ainsi plus de stabilité (**fig. 6. 18**). Ce principe n'est pas sans évoquer certaines églises modernes et contemporaines où des dispositions comparables sont prises pour infléchir l'orientation des poussées. Dans l'église Saint-Paul de Londres, achevée en 1710, le dôme intermédiaire de forme conique, invisible au dedans comme au dehors, assume cette fonction en plus de celle de porter la lanterne. Une solution de cet ordre est également développée pour l'église Sainte-Geneviève. Au XIX^e siècle, Auguste Ricard de Montferrand s'inspire de ces structures pour concevoir la charpente en fonte du dôme de la cathédrale Saint-Isaac à Saint-Pétersbourg, réalisée en 1827-1842⁹⁷⁰ (**fig. 6. 19**). Le dôme de la Composition synthétique diffère toutefois de ces exemples par sa proportion et par un nombre moins important d'éléments mis en œuvre. Ces facteurs, combinés à l'expression affirmée de l'ossature, renforcent le caractère ogival du dessin.

En revanche, la courbure donnée aux arcs de la coupole semble peu commune et assez étrangère à l'architecture gothique. Boileau s'inspire peut-être pour ce tracé des recherches menées par plusieurs architectes dans la décennie 1840 sur les arcs paraboliques. Ces expérimentations trouvent un écho favorable dans la *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, notamment dans l'article du volume de 1847-1848 où César Daly attire l'attention sur l'utilisation de cette forme dans des travaux d'étudiants de l'École des beaux-arts⁹⁷¹ (**fig. 6. 20**). Les projets évoqués sont issus du concours de construction générale proposé aux élèves de deuxième classe dont le sujet – une église paroissiale d'environ 100m de long – a été défini par Alphonse François Marie Jaÿ, professeur de construction depuis 1825. Parmi les trente-deux projets exposés à l'école, Daly signale les travaux de Pierre Joseph Dubel, François Édouard Dainville et Jean Eugène Fromageau remarquables pour leur emploi de l'arc parabolique. Toutefois, il ne publie que les dessins de Dainville et Fromageau qui montrent pour l'un une solution de voûte en métal et pour l'autre une charpente en bois. Le choix de l'arc parabolique a peut-être été favorisé par le règlement du concours qui proscrivait « les arcs-boutants apparents, ainsi que les arcs ogives⁹⁷² », ce que regrette Daly au nom de l'ouverture d'esprit que réclamerait une approche véritablement scientifique de la construction. Il est plus probable que Dainville et Fromageau, élèves de Simon Claude Constant-Dufeux, aient cherché à reproduire une forme qui était au centre des

⁹⁷⁰ Auguste Ricard de Montferrand, *Église cathédrale de Saint-Isaac, description architecturale, pittoresque et historique de ce monument*, Saint-Pétersbourg, F. Bellizard, 1845. Sur ce sujet, voir : Bertrand Lemoine, *L'architecture du fer. France XIX^e siècle*, Seyssel, Champ Vallon, 1986, p. 173.

⁹⁷¹ César Daly, « Projet d'églises paroissiales », *RGATP*, vol. VII, 1847-1848, col. 226-229, pl. 19-20.

⁹⁷² *Ibid.* col. 227.

préoccupations de leur professeur. Les analyses de Ralph Choche⁹⁷³ ont bien montré que la fascination de Constant-Dufeux pour le tracé parabolique s'ancre dans un imaginaire scientifique nourrit des travaux de Claude Louis Navier sur les ponts suspendus ou des recherches en balistique portant sur les trajectoires des projectiles. Avec son profil parabolique, sa riche décoration polychrome et sa symbolique complexe, le monument à la mémoire de l'explorateur Jules Sébastien César Dumont d'Urville, inauguré le 1^{er} novembre 1844, illustre parfaitement la volonté de Constant-Dufeux d'associer, dans cette œuvre commémorative, la science, la morale et l'art⁹⁷⁴.

Daly lui-même place le plus grand espoir dans cette catégorie de forme dont il pressent qu'elle pourrait symboliser le style architectural de l'avenir, tant pour des raisons de perfection esthétique que de pertinence constructive. Le « Tableau de la génération géométrique et successive des styles-types d'architecture », publié dans la *Revue générale* en 1869⁹⁷⁵, résume sa conception de l'évolution historique. À la domination de la ligne droite dans les productions égyptiennes et grecques succéderait l'arc de cercle caractérisant les monuments byzantins, romans et ogivaux ; enfin, dans l'avenir, l'ellipse serait amenée à se substituer à ces formes du passé pour engendrer un nouveau style architectural.

Boileau partageait-il le sentiment que les courbes paraboliques ou elliptiques représentaient l'avenir de l'architecture ? S'il semble difficile de répondre par l'affirmative, car ce registre géométrique disparaîtra de ses projets futurs, il a pu, à un moment, prêter attention à ce type de solution, d'autant plus facilement que la publication des églises de Dainville et de Fromageau ne précède que de quelques années la création de la Composition synthétique.

La courbe représentée pourrait également être rapprochée d'une chaînette, proche en apparence de la parabole bien que fondamentalement différente d'un point de vue mathématique. Le tracé de ce type de courbe s'obtient en relevant la déformation d'une chaîne formée de maillons égaux lorsqu'elle se trouve suspendue entre deux points d'attache. Dans son *Traité de l'art de bâtir*, Rondelet note que :

Plusieurs mathématiciens ont démontré que cette courbe relevée est tellement avantageuse pour former le cintre des voûtes, que les pierres ou voussoirs qui les forment, pourraient se soutenir sans le secours d'aucun mortier, plâtre ou ciment, leurs joints fussent-ils exactement polis, et même, ce qui paraît plus extraordinaire, quand on substituerait des boules à ces

⁹⁷³ Ralph Choche, « The Science of the Beautiful: S. C. Constant-Dufeux and the Parabola as Constructive and Symbolic Form », in Robert Carvais, André Guillerme, Valérie Nègre, Joël Sakarovitch, *Nuts & Bolts of Construction History. Culture, Technology and Society*. Picard, Paris, 2012, p. 193-199 ; « The Symbolic, the Lithic and the Litteral : Simon-Claude Constant-Dufeux and Mid-Century Architectural Eclecticism », PhD, New York, Columbia University, 2014.

⁹⁷⁴ Voir : Simon Claude Constant-Dufeux, « Discours prononcé par M. Constant-Dufeux, le 1^{er} novembre 1844, à l'inauguration du monument de Dumont d'Urville », *RGATP*, vol. VIII, 1849, col. 440-448, pl. 45-47.

⁹⁷⁵ « Tableau de la génération géométrique et successive des styles-types d'architecture », *RGATP*, vol. XXVII, 1869, col. 37-38.

voussoirs, pourvu que les points de contact se trouvent tous dans la direction de cette courbe⁹⁷⁶.

Il raconte avoir lui-même procédé avec succès à cette expérience en employant quinze boules en pierre de Tonnerre d'un pouce de diamètre. Lors de l'édification de l'église Sainte-Geneviève, Rondelet a utilisé cette courbe pour les grands arcs placés à la base de la colonnade circulaire du dôme ainsi que pour la coupole intermédiaire portant la lanterne. S'il la recommande pour les arcs de très grand diamètre devant soutenir des lourdes charges, il se montre plus réservé lorsqu'il s'agit de l'employer dans des ouvrages plus ordinaires. Outre les difficultés de réalisation du tracé, le raccord avec les piédroits n'offre pas un aspect satisfaisant car la courbe de la chaînette, à sa naissance, n'est pas tangentielle à la verticale. Toutefois cette courbure « est moins désagréable que celle de la parabole ou des cintres gothiques et même de l'ellipse, surtout lorsque le pli de la naissance est caché par la saillie d'une corniche⁹⁷⁷. » Étant donnée la dimension de la planche présentée dans la *Nouvelle forme architecturale*, il n'est pas aisé de déterminer avec certitude si Boileau emploie une parabole, une ellipse ou une chaînette, toujours est-il qu'en privilégiant une solution à courbure continue il s'éloigne dans cette partie du projet de la tradition gothique.

Breveter un système d'architecture dans le contexte de la loi de 1844

Décrit par des dessins ainsi que par une grande maquette, le projet de Composition synthétique de 1850 offre une illustration exemplaire du principe de couverture inventé par Boileau. S'appuyant sur cet ensemble de représentations, l'architecte cherche alors à faire reconnaître l'intérêt de ses idées. En 1851, plusieurs personnalités vont expertiser son travail et soutenir sa démarche. L'année 1851 est également marquée par le dépôt, le 24 décembre, d'une demande de brevet d'invention de quinze ans portant le titre de « Système de construction ou forme architecturale à voussures imbriquées et à nervures butantes ». Suivant l'usage, la description de l'invention est établie sur la base d'un mémoire descriptif accompagné de dessins. Si cette démarche ne semble pas exceptionnelle au regard de l'intérêt porté aux brevets par les architectes impliqués dans l'élaboration de nouveaux procédés constructifs, il reste néanmoins à s'interroger sur le bénéfice que Boileau entend retirer de cette demande. L'architecte estime-t-il que la délivrance d'un brevet représente une reconnaissance officielle de l'originalité de ses conceptions et qu'elle permet de confirmer son statut d'inventeur ? Cherche-t-il également à fixer la date de sa création afin d'assurer, sans contestation possible, sa place dans l'histoire du progrès architectural ?

⁹⁷⁶ Jean Rondelet, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir. Tome deuxième*, Paris, l'Auteur, 1814, p. 138.

⁹⁷⁷ *Ibid.*, p. 139.

Enfin, grâce à la protection offerte par le brevet, pense-t-il pouvoir se prémunir de possibles tentatives de copie ? Si de telles stratégies paraissent probables, leurs résultats effectifs doivent néanmoins être évalués par l'étude des processus de protection en vigueur à l'époque. La question se pose en particulier de savoir dans quelle mesure l'attribution d'un brevet atteste le caractère novateur, voire la pertinence, de l'invention. Par ailleurs, il faut également se demander jusqu'à quel point la protection attendue est susceptible de s'appliquer aux inventions relevant du domaine de l'architecture.

Le dépôt de demande de brevet de Boileau survient à un moment où la question de la protection industrielle suscite de nombreuses interrogations et de vifs débats⁹⁷⁸. En France, le droit de propriété des inventeurs et des auteurs de découverte, initialement reconnu par la loi des 7 janvier et 25 mai 1791, fait l'objet au cours des décennies suivantes de nombreuses réflexions qui conduisent à sa révision. En 1828, une réflexion est engagée par une commission de savants, d'inventeurs et de jurisconsultes présidé par Louis Gaspard Amédée Girod de l'Ain afin de revoir le régime des brevets. Elle sera prolongée, en 1836 par une seconde commission dont les travaux aboutiront à la loi du 5 juillet 1844. Fondée sur l'idée d'un contrat passé entre l'inventeur et la société, cette nouvelle loi marque une évolution de la notion de propriété⁹⁷⁹. L'invention demeure considérée comme le fruit d'une élaboration individuelle impliquant la reconnaissance de droits durant un laps de temps déterminé. Bien qu'apportant des modifications notables sur un certain nombre de points, notamment sur le niveau de taxation des déposants, la loi de 1844 ne semble pas satisfaire l'ensemble des attentes. Certains jugent en effet que la protection de cinq, dix ou quinze années recouvre une durée bien trop faible en comparaison de l'investissement personnel généralement consenti par les inventeurs. Parmi les personnalités réclamant la perpétuité des droits, le directeur du Musée royal de l'industrie à Bruxelles, Jean-Baptiste Ambroise Marcellin Jobard⁹⁸⁰ se montre un militant très actif de la cause des inventeurs, tant en Belgique qu'en France. Jobard considère que la valeur des créations industrielles égale celle

⁹⁷⁸ Sur ce sujet voir en particulier : Gabriel Galvez-Behar, *La République des inventeurs. Propriété et organisation de l'innovation en France (1791-1922)*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2008 ; Gérard Emptoz, Valérie Marchal, *Aux sources de la propriété industrielle, guide des archives de l'INPI*, Paris, INPI, 2002 ; Valérie Marchal, « Brevets, marques, dessins et modèles. Évolution des protections de propriété industrielle au XIX^e siècle en France », *Documents pour l'histoire des techniques*, n°17, 1^{er} semestre 2009, p. 106-116.

⁹⁷⁹ C'est ce qu'explique le député de l'Yonne Philippe Dupin dans son rapport sur le projet de loi du 5 juillet 1844 : « Une fois émise, une fois jetée dans le vaste fonds commun des connaissances humaines, une idée n'est plus susceptible de cette jouissance exclusive et jalouse qu'on appelle propriété [...] Toute découverte utile est, suivant l'expression de Kant, la prestation d'un service rendu à la société. Il est donc juste que celui qui a rendu ce service en soit récompensé par la société qui le reçoit. C'est une transaction équitable, un véritable contrat, un échange qui s'opère entre les auteurs d'une découverte nouvelle et la société. » Adrien Huard, *Répertoire de législation et de jurisprudence en matière de brevets d'invention*, Paris, Cosse et Marchal, 1863, p. 235-237. Cité par Galvez-Behar, *La République des inventeurs...*, *op. cit.*, p. 29.

⁹⁸⁰ Il dirige cette institution entre 1841 et 1861. Jobard est également connu pour son activité dans les domaines de la lithographie et de la photographie. Sur son œuvre et son parcours, voir : Marie-Christine Claes, « J.B.A.M. Jobard (1792-1861), visionnaire de nouveaux rapports entre l'art et l'industrie, acteur privilégié des mutations de l'image en Belgique au XIX^e siècle », thèse de doctorat sous la dir. de Ralph Dekonink, Université Catholique de Louvain, Faculté de Philosophie et Lettres, Département d'Archéologie et d'Histoire de l'Art, 2006-2007.

des œuvres d'art car elles relèvent pareillement du domaine de l'invention et méritent à ce titre une protection comparable. Dans une brochure publiée en 1837, il note :

Lamartine combine des hémistiches et des rimes ; Meyerbeer des blanches et des croches ; Delaroche des lignes et des couleurs ; Gay-Lussac des acides et des alcalis ; Fontaine des arabesques ; Rude des bas-reliefs ; Breguet des échappements et Philippe des leviers. Tous ne font qu'un travail identique, travail de la pensée et du génie ; tous n'ont qu'un même but, la découverte d'une vérité nouvelle ; et leurs travaux n'ont qu'un même résultat, la solution d'un problème utile ou agréable à l'humanité ; tous ont donc des droits égaux à la bienveillance et à la protection de la société⁹⁸¹.

En 1854, la discussion opposant le journaliste Jean Louis Antoine Alloury à l'économiste Frédéric Passy porte en particulier sur cette question de la durée des droits⁹⁸². Dans le *Journal des débats*, Alloury avance l'idée que la protection des inventions industrielles devrait devenir au moins aussi large que celle des œuvres littéraires et artistiques⁹⁸³. Il est vrai qu'avec la loi des 8-15 avril 1854 étendant la durée des droits accordés aux héritiers à trente ans, le régime français de protection des auteurs et des artistes pouvait paraître nettement plus avantageux que celui des inventeurs⁹⁸⁴. Suite à cet article, la « Lettre à M. Michel Chevalier » publié par Passy dans le *Journal des économistes* développe des arguments opposés à ceux d'Alloury et de Jobard⁹⁸⁵. Pour Passy, la question ne porte pas tant sur l'œuvre littéraire ou artistique, dont la dimension personnelle ne saurait faire débat, que sur la propriété intellectuelle de l'invention. Passy affirme, en effet, qu'il n'est pas juste de revendiquer pour le dépositaire d'un brevet un droit de propriété absolu sur une découverte qu'un autre pourrait parfaitement faire :

Qu'est-ce donc [...] qu'une invention ? Un hasard heureux, ou une idée juste ? Si c'est un hasard, un autre l'eût rencontré, un autre le rencontrera encore ; si c'est une idée, elle née de la vue de certains faits qui, vus par d'autres, la leur eussent suggérée, la leur suggéreront encore. C'est une conséquence bien déduite, mais qu'il n'appartenait pas à un seul, entre tant

⁹⁸¹ Marcellin Jobard, *De la propriété de la pensée et de la contrefaçon considérée comme droit d'aubaine et de détraction*, Versailles, impr. de Marlin, 1837, p. 2. (Extrait du *Recueil de la Société polytechnique*, n° 37, 1837.)

⁹⁸² La discussion a été suscitée par la loi belge de 1854 qui porte à vingt la durée de protection des brevets.

⁹⁸³ Jean Louis Antoine Alloury, *Journal des débats politiques et littéraires*, 19 et 28 août 1854. L'article est republié dans : Jean-Baptiste Ambroise Marcellin Jobard, *Les nouvelles inventions aux expositions universelles. Tome premier*, Bruxelles, Leipzig, Émile Flatau, 1857, p. 15-30.

⁹⁸⁴ La loi des 14-19 juillet 1866 porte ensuite à 50 ans la durée de protection des droits accordés aux héritiers de l'auteur de l'œuvre. Sur ce sujet, voir : *Le droit d'auteur. Organe officiel du bureau de l'Union internationale pour la protection des œuvres littéraires et artistiques*, n° 11, 15 novembre 1893, p. 132-133.

⁹⁸⁵ Frédéric Passy, « Lettre à M. Michel Chevalier sur deux articles parus dans le *Journal des débats* touchant cette question », *Journal des économistes, revue de la science économique et de la statistique*, t. IV, oct.-déc. 1854, p. 258-275. Jobard répondra à Passy dans le même périodique, voir : « Défense du Monautopole. Réponse de M. Jobard à la lettre de M. Frédéric Passy », p. 442-451.

d'hommes pourvus des mêmes facultés, placés dans les mêmes circonstances, d'être à jamais capable de déduire⁹⁸⁶.

Pour Passy, un droit de protection à perpétuité semble donc tout à fait disproportionné par rapport à la nature de la démarche inventive, relevant moins de la création *ex nihilo* que de la révélation de possibilités encore inexploitées grâce à un travail rigoureux d'« appréhension des propriétés des choses par la pensée⁹⁸⁷ ». Par ailleurs un tel système de protection freinerait considérablement la diffusion des brevets affaiblissant ainsi les perfectionnements à venir. Une protection limitée dans le temps favorise au contraire la circulation des idées sur laquelle se fonde l'essor économique des nations. En dehors de l'important sujet de la durée des droits, la question de la taxe fait également l'objet de discussions nourries. Cet aspect de la législation s'avère fondamental car du montant exigé dépend la facilité d'obtenir la protection offerte par le brevet. Plus la taxe est élevée, plus l'accès devient difficile pour les inventeurs ne disposant pas de moyens substantiels. Au moment où la loi de 1844 s'élabore, le journal *L'Atelier*, dont Boileau est proche, réclame la limitation des taxes afin d'encourager la pratique inventive dans toutes les classes de la société, même les moins fortunées⁹⁸⁸. L'enjeu de la diffusion de l'invention apparaît majeur en raison des immenses services attendus :

Par [l'invention] les hommes doublent les produits qui servent aux nécessités de la vie ; par elle les mystères de la nature sont approfondis, les distances sont comblées, les relations sociales deviennent plus rapides et se multiplient, les besoins physiques sont plus aisément satisfaits. La législation doit donc avant tout avoir pour but d'exciter l'invention ; elle doit lui rendre les voies faciles, et non la délaisser comme une chose peu importante, en l'abandonnant aux efforts de quelques hommes⁹⁸⁹.

Cependant la loi en vigueur ne permet pas d'atteindre le développement escompté parce que le degré de taxation conduit à privilégier les investissements jugés sûrs au détriment de recherches nouvelles plus risquées et plus longues à mener. Il en résulte une limitation des inventions aux produits les moins utiles, aux objets du luxe et de la mode, aux « mille petits riens qui embellissent la vie du riche⁹⁹⁰ ». Afin de trouver remède à cette situation, il importe d'ouvrir la possibilité à ceux qui se préoccupent de besoins nettement plus essentiels de mener leurs travaux dans des conditions acceptables. *L'Atelier* propose ainsi de réduire la taxe aux seuls droits d'inscription à la patente. Après avoir acquitté cette somme, l'inventeur

⁹⁸⁶ Passy, « Lettre à M. Michel Chevalier... », art. cité, p. 262.

⁹⁸⁷ *Ibid.*, p. 265.

⁹⁸⁸ « Des brevets d'invention », *L'Atelier, organe des intérêts moraux et matériels des ouvriers*, n° 9, juin 1844, p. 131-133.

⁹⁸⁹ *Ibid.*, p. 131.

⁹⁹⁰ *Ibid.*

se verrait protégé durant sa vie entière et ses héritiers dix ans après son décès. Toujours dans la perspective d'un accroissement de l'activité inventive, le journal demande que les brevets les plus utiles puissent tomber dans le domaine public avant leur échéance afin de rendre aisé, à ceux qui le souhaitent, l'apport de perfectionnements. Une commission d'experts se chargerait d'évaluer les meilleures idées pour rétribuer à la mesure de leur mérite les auteurs de ces inventions. Sur ce point *L'Atelier* défend une position opposée à celle de Jobard prônant la perpétuité des droits de propriété. Le rédacteur de l'article s'inquiète du ralentissement que cette mesure, si elle était appliquée, exercerait sur l'activité des inventeurs. Plus encore, il en conteste le fondement car il lui semble que l'invention s'inscrit dans une histoire collective plutôt qu'individuelle :

Pendant plusieurs générations on cherche infructueusement la solution d'un problème, on expérimente, on accumule des faits, on prépare en quelque sorte l'invention ; vient un homme qui, profitant de tous ces travaux, brise souvent avec effort la dernière enveloppe qui cachait la connaissance du secret tant désiré. L'inventeur n'a donc point un droit exclusif à sa découverte⁹⁹¹.

Lorsqu'il constate que l'invention se produit à partir d'une synthèse des avancées marquantes de l'histoire, Boileau ne défend pas une conception très différente. Cette proximité n'a d'ailleurs rien de surprenant étant donné l'influence de Buchez sur les rédacteurs de *L'Atelier*.

Toutes ces positions témoignent que pendant et après l'élaboration de la loi de 1844 la définition des contours de la notion d'invention suscite de nombreux débats. Malgré les réserves qui s'expriment, les nouvelles dispositions ont pourtant, parmi d'autres facteurs, contribué à un accroissement des demandes de brevets. Le tableau comparatif publié en 1856 dans le *Catalogue des brevets d'invention* montre une progression de plus de 2000 dépôts entre le 9 octobre 1844 et le 1^{er} janvier 1856⁹⁹². L'une des causes de cette augmentation peut être recherchée dans les modifications apportées par la loi de 1844 au système de taxation. La précédente loi de 1791 fixait le montant des annuités en fonction de la durée de protection choisie, ainsi le dépositaire devait s'acquitter de 300, de 800 ou de 1500 livres suivant que brevet s'étendait sur cinq, dix ou quinze ans. Loi de 1844 supprime cette progressivité et ramène la taxe à 100 francs par ans. En conséquence beaucoup d'inventeurs demandent la durée de protection maximale – qui reste de quinze années – et ne versent que les premières annuités, soit qu'ils sont dans l'impossibilité de continuer à

⁹⁹¹ *Ibid.*, p. 132.

⁹⁹² « État numérique des brevets d'invention et des certificats d'addition pris et délivrés depuis le 9 octobre 1844 jusqu'au 1^{er} janvier 1856 », in *Catalogue des brevets d'invention pris du 1^{er} janvier au 31 décembre 1855, dressé par ordre du ministre de l'agriculture, du commerce et des travaux publics*, Paris, V^e Bouchard-Huzard, 1856, n. p. Le nombre passe de 3388 (pour 1844-1846) à 5398 (pour 1855).

régler la taxe, soient qu'ils estiment que le danger de contrefaçon devient minime après l'obtention du brevet, même si l'invention n'est légalement plus protégée à partir de la cessation de paiement.

D'après l'ouvrage de Louis Casimir Nougier *Des brevets d'invention*, sur les 2735 brevets pris en 1844-1845, seulement 248 sont encore en règle en 1854. L'auteur estime à 583 le nombre de brevets pour lesquels les titulaires n'ont payé que les deux premières annuités⁹⁹³. Beaucoup d'inventeurs semblent donc avoir privilégié une protection à court terme afin d'amoinrir significativement le coût du brevet en limitant l'investissement à quelques versements. De manière générale, l'évolution du système de taxation a favorisé l'accès aux brevets de catégories professionnelles telles que les artisans et les petits entrepreneurs dont les moyens sont sans commune mesure avec ceux de la grande industrie. Par ailleurs, l'allègement de la contrainte financière a peut-être encouragé la prise de brevet pour des inventions dont les débouchés ne sont pas toujours assurés. Si certains inventeurs conçoivent le dépôt comme une étape dans une série d'opérations dont la finalité demeure la mise en œuvre du procédé ou du produit breveté, d'autres ne parviennent pas à ce résultat, soit par absence d'anticipation des phases de développement, soit à cause de difficultés rencontrées, soit encore en raison du manque d'intérêt suscité par leur création.

Comme dans d'autres domaines, les brevets liés à l'architecture semblent avoir connu une assez grande diversité de fortune et les cas d'inventions restées sans lendemain ne sont pas rares. Ces échecs sont parfois imputables à l'attrait exercé par les nouvelles techniques qui entraînent l'inventeur sur des voies si peu conventionnelles qu'il s'éloigne de toute chance de reconnaissance. Ainsi, par exemple, le principe du « lustre-orchestre » proposé en 1847 par l'architecte Henri Barthélemy⁹⁹⁴ reste sans application (**fig. 6. 21, 6. 22**). L'idée ne manque pourtant pas d'intérêt, Barthélemy imagine utiliser la fonte et le fer pour suspendre dans le vide une nacelle contenant un orchestre et des dispositifs d'éclairage afin d'optimiser la diffusion du son et de la lumière dans une salle de concert dont les parois elliptiques seraient soutenues par des contreforts métalliques. Joseph Louis Delbrouck, ancien élève de Labrousse, actif durant la Révolution de 1848, rapproche d'ailleurs Barthélemy de Boileau : tous deux poursuivent avec le plus grand désintéressement des recherches pourtant difficiles. Écrivant à propos de la *Nouvelle forme architecturale*, il note :

⁹⁹³ Louis Casimir Nougier, *Des brevets d'invention et de la contrefaçon*, Paris, Cosse, 1856, p. 536. Ouvrage cité par Galvez-Behar, *La République des inventeurs...*, *op. cit.*, p. 40.

⁹⁹⁴ « Système de construction de salles de concerts », brevet d'invention de quinze ans, INPI, n° de dépôt : 4527, déposé le 11 novembre 1846, délivré le 22 décembre 1846. Le « Lustre orchestre » apparaît dans le certificat d'addition déposé le 27 janvier 1847 et délivré le 6 mars 1847. Le brevet et le certificat se limitent à une feuille de légendes des différentes parties de l'invention décrites en plan ou en coupe. *La Revue indépendante* et la *RGATP* mentionnent la brochure de Barthélemy intitulée *Projet d'une nouvelle cité avec salles de concerts et orphéon*. Voir : *La Revue indépendante*, t. VI, 25 nov. 1846, p. 682 et *RGATP*, vol. VII, 1847-1848, col. 224.

M. Boileau est donc un artiste révolutionnaire qui, avec courage, ose lutter contre l'immobilité dans les arts ; aussi nous lui tendons la main de grand cœur en lui criant : Courage ! Son abnégation, son dévouement sont tellement respectables, que, même eût-t-il fait fausse route, nous nous inclinerons encore et aimerions mieux jeter notre plume que de critiquer amèrement l'homme qui, comme M. Barthélemy, le courageux auteur de la salle de rue des Marais et des Cités de l'avenir, brise sa position et sacrifie sa fortune afin de poursuivre la réalisation d'une idée qu'il croit bonne et utile⁹⁹⁵.

En comparaison du brevet de Barthélemy, le système constructif élaboré par Boileau apparaît plus facilement applicable, même si, dans les faits, son principe restera purement théorique. Toujours est-il que l'abaissement sensible du coût du brevet a certainement pesé dans sa décision de protéger des inventions dont l'avenir n'était pas entièrement assuré. La demande de brevet s'explique également par le désir d'affirmer le statut d'inventeur. Il n'est pas impossible que Boileau, comme d'autres dépositaires, se montre principalement intéressé par le caractère officiel et public que le brevet confère à une recherche personnelle. La délivrance du brevet représente-t-elle toutefois une garantie objective de pertinence et de nouveauté justifiant une telle démarche ? En ce qui concerne le contenu des brevets, la loi de 1844 ne statue que sur la définition de critères permettant d'établir les éléments susceptibles de protection. Seule l'invention de produits et de procédés nouveaux ainsi que l'application de moyens connus pour l'obtention de résultats inédits peuvent faire l'objet de brevets, à condition que la finalité industrielle soit parfaitement établie. Sont exclues les découvertes purement théoriques et scientifiques, les méthodes sans visée industrielle comme celles s'appliquant à l'agriculture ou à l'apprentissage de la lecture⁹⁹⁶, les compositions pharmaceutiques, les combinaisons de crédits et les inventions contraires aux lois et aux bonnes mœurs. En revanche, aucun examen n'est prévu afin de vérifier l'intérêt de l'invention. Le respect des critères de conformité et de la procédure de dépôt suffit à l'obtention du brevet sans qu'aucune instance d'évaluation ne soit sollicitée pour se prononcer sur le contenu. L'absence de protocole d'expertise a certainement contribué à démultiplier les brevets, notamment pour des inventions au mérite discutable. Revenant sur les conséquences de la loi de 1844, Michel Chevalier critique cette carence qui favorise selon lui la prolifération de brevets inutiles :

Si comme cela s'est vu, l'insertion dans les gants d'un filament de caoutchouc, afin qu'ils serrent mieux le poignet, obtient la faveur d'un brevet ; [...] si de tels arrangements, que le premier venu aurait trouvé sans effort, sont l'objet de la même protection, avec les mêmes

⁹⁹⁵ Joseph Louis Delbrouck, « Nouvelle Forme architecturale. Composée par M. Boileau », *La Presse*, jeudi 11 janvier 1855, n.p.

⁹⁹⁶ L'article 30 de la loi de 1844 précise que « l'idée abstraite n'est point brevetable en elle-même ; elle ne le devient que par sa réalisation » et que « toute invention qui ne donne pas un résultat matériel et vénal ne peut servir de base à un brevet. » Huard, *Répertoire de législation...*, op. cit., p. 469.

sévérités contre les imitateurs que l'invention de la machine à vapeur, ou du métier Jacquart [sic], on ne peut dire jusqu'où ira le débordement des brevets⁹⁹⁷.

Le défaut d'examen rend ainsi possible la prise de brevet pour des inventions dont l'application pratique n'est pas toujours aisée à démontrée. Déposé en France en 1848 par le britannique John Robertson, le brevet pour un « Système d'architecture » apparaît particulièrement représentatif de ce travers⁹⁹⁸. Portant sur une méthode de tracés dont la finalité serait d'engendrer des volumes à partir de lignes courbes, la description du brevet prend une tournure si absconse – peut-être en partie à cause de la traduction de l'anglais au français – qu'il devient difficile d'en évaluer l'intérêt. Le brevet ne garantit en réalité ni la pertinence, ni la nouveauté, ni même la simple intelligibilité de l'invention⁹⁹⁹. Le prestige que Boileau semble lui accorder doit donc être mis en balance avec la relative facilité avec laquelle il s'obtient. Loin de permettre de s'assurer du bien-fondé d'une recherche, le brevet ne fait qu'enregistrer un principe, quel qu'en soit le potentiel de développement. Il n'est donc pas surprenant qu'en parallèle à son dépôt légal, Boileau déploie de nombreux efforts pour faire expertiser son invention par diverses personnalités faisant autorité. Par ce biais, il entend peut-être compenser ce que beaucoup ont pointé comme un défaut majeur dans l'organisation de la propriété industrielle en France au XIX^e siècle.

Si le brevet ne peut être considéré comme un certificat de qualité de l'invention, quelles motivations animent alors Boileau dans sa démarche ? Il est fort probable que l'architecte, raisonnant en termes pratiques, cherche avant tout par ce moyen à protéger son œuvre d'éventuels plagiat de la part de confrères architectes ou d'entrepreneurs en construction. L'annonce de sa prise de brevet dans la *Nouvelle forme architecturale* semble indiquer qu'il se montre attentif à ce danger et qu'il avertit le public que son invention est protégée par la loi¹⁰⁰⁰. Cette garantie est toutefois tributaire du bon versement de la taxe annuelle de 100 francs. Dans l'état des recherches, il est malheureusement difficile de savoir si l'architecte a bien déboursé cette somme durant les quinze années de protection demandées ou si, comme beaucoup d'autres dépositaires, il a seulement payé les premières annuités. Dans l'hypothèse où Boileau se soit acquitté de ses annuités, il aurait pu mener une action en justice en cas de litige, en particulier déclencher une action auprès d'un tribunal

⁹⁹⁷ Michel Chevalier, *Les brevets d'invention examinés dans leurs rapports avec le principe de la liberté du travail et avec le principe de l'égalité des citoyens*, Paris, Guillaumin et C^{ie}, 1878, p. 56.

⁹⁹⁸ « Système d'architecture », INPI, brevet d'invention de quinze ans, déposé le 29 mai 1848, délivré le 17 août 1848, n° de dépôt : 7352, Truffaut mandataire.

⁹⁹⁹ L'article 30 affirme pourtant qu'« un brevet, pour être valable, doit énoncer avec clarté et précision l'objet de l'invention » toutefois « les tribunaux doivent déclarer une description suffisante, alors même que le mémoire descriptif aurait pu incontestablement être mieux libellé, si d'ailleurs on y rencontre tous les éléments constitutifs de l'invention revendiquée ». Huard, *Répertoire de législation...*, *op. cit.* p. 471 et 472.

¹⁰⁰⁰ *NFA*, p. 36 (note 1). L'architecte précise qu'il a également effectué le dépôt légal de sa nouvelle forme au Tribunal de commerce et la Chambre des prud'hommes en 1850.

civil pour réclamer des dommages et intérêts ou auprès d'un tribunal correctionnel pour obtenir une condamnation et un dédommagement. La loi de 1844 le permet car elle considère la contrefaçon comme un délit¹⁰⁰¹. Toutefois l'architecte aurait-il eu la volonté d'engager de telles actions réclamant énergie et moyens financiers ?

Un autre problème se pose : comment déterminer s'il y a bien contrefaçon lorsque le brevet porte sur un principe général et non sur un objet aux contours parfaitement définis ? Des questions de cet ordre se posent en particulier aux inventeurs de procédés destinés à engendrer des formes architecturales. Le théoricien et inventeur britannique William Vose Pickett affirme, dans la préface de *New System of Architecture*, que le découvreur ne peut jamais traduire en brevet la partie métaphysique de sa création et qu'il doit se résoudre à ne protéger que les applications matérielles de son idée¹⁰⁰². Malgré cette restriction importante, Pickett se montre confiant dans le développement d'une architecture représentative des avancées techniques contemporaines. Son attitude n'est d'ailleurs pas sans points communs avec celle de Boileau. Quelques années avant ce dernier, Pickett critique l'imitation des styles historiques et place tous ses espoirs dans l'émergence d'une « architecture métallurgique¹⁰⁰³ » fondée sur l'usage de la courbe. Comme l'architecte français, il publie plusieurs ouvrages et n'a de cesse de solliciter les institutions pour présenter ses inventions, parfois grâce à des maquettes¹⁰⁰⁴. Cependant à la différence de Boileau, il ne parvient pas à composer un véritable système d'ordre compositionnel ou structurel. Ses propositions se résument à quelques idées éparses sur les applications du métal allant d'un principe de paroi creuse à la possibilité de produire des ornements par perforation ou embossage, à celle de suspendre les éléments de couverture à la manière des ponts haubanés, ou encore,

¹⁰⁰¹ Sur ce point voir : Galvez-Behar, *La République des inventeurs...*, *op. cit.*, p. 33.

¹⁰⁰² «The law denies to metaphysical labor the protection it freely gives to mechanical labor [...] all the higher classes of discoveries are either wholly unprotected, or are so in far less efficient manner than those of the most simple mechanical character » (« La loi refuse à l'activité métaphysique la protection qu'elle donne gratuitement au travail mécanique [...] toutes les classes d'invention les plus importantes ne sont absolument pas protégées, ou le sont d'une façon bien moins efficace que celles relevant du plus simple caractère mécanique. ») William Vose Pickett, *New System of Architecture, Founded on the Forms of Nature, and Developing the Properties of metals*, Londres, Longman & Co, 1845, p. 9.

¹⁰⁰³ Jobard emploie aussi cette expression, voir notamment : Jean-Baptiste Ambroise Marcelin Jobard, « Architecture métallurgique », in *Exposition de l'industrie belge 1847*, Bruxelles, l'Auteur, 1847, t. I, p. 74-80.

¹⁰⁰⁴ Pickett est également l'auteur de : *New Forms in Architecture, for Iron, Slate Slab, Hollow Brick Pottery, Fire and Rot-proof Timber and other Superior and Economical Materials for which the Established Forms of the Buildings Arts are Wasteful and Inconvenient*, Londres, John Oliver, 1849. Les principes de Pickett sont publiés accompagnés d'illustrations dans : John Scoffern, *The Useful Metals and their Alloys including mining ventilation, mining jurisprudence, and metallurgic chemistry employed in the conversion of iron, copper, tin, zinc, antimony, and lead ores ; with their applications to the industrial arts*, Londres, Houlston and Wright, 1857. Pour une bibliographie des textes de Pickett, voir : Pedro Paulo d'Alpoim Guedes, « William Vose Pickett's Celebration of an Imagined Architecture – The Failure of Invention without Representation », in Andrew Leach, Gill Matthewson (dir.), *Celebration : Proceedings of the 22nd Annual Conference of the Society of Architectural Historians Australia and New Zealand*, New Zealand, Napier, 2005, p. 147-153. Voir également : Pedro Paulo d'Alpoim Guedes, « Iron in Building, 1750-1855 : Innovation and Cultural Resistance », thèse de doctorat, The University of Queensland, School of History, Philosophy, Religion & Classics, 2010. Pour Peter Collins, les idées de Pickett sont particulièrement représentatives de l'intérêt des architectes britanniques pour l'invention architecturale vers le milieu du XIX^e siècle. Voir : Peter Collins, *Changing Ideals in Modern Architecture. 1750-1950*, Londres, Faber and Faber, 1965, en part. le ch. 13 « The Demand for a New Architecture », p. 128-146.

à l'usage de la peinture colorée et des revêtements réalisés par électrolyse. Finalement parmi toutes les utilisations imaginées, l'une d'elles seulement fait l'objet d'un brevet pris en Grande-Bretagne le 7 mai 1844 puis en France le 10 avril 1845¹⁰⁰⁵.

L'idée de Pickett est de produire une ombre sur une partie d'édifice par l'intermédiaire d'un élément métallique saillant dans le but de créer un effet décoratif ou un filtre protégeant des rayons solaires¹⁰⁰⁶ (**fig. 6. 23, 6. 24**). Conscient que les ombres portées se rencontrent déjà dans la plupart des édifices existants, Pickett souligne que le dessin de la projection est alors généralement accidentel. En revanche, dans son principe, les ombres sont formées intentionnellement en vue d'un résultat conçu à l'avance¹⁰⁰⁷. Il est peu probable que cet argument puisse suffire en cas de litige. Dans le brevet français le texte descriptif est si général – et par endroit si confus – qu'il semble impossible de pouvoir sur cette base condamner pour contrefaçon une personne qui aurait conçu une solution proche. Les beaux dessins joints au dossier pourraient éventuellement être considérés comme des modèles mais alors ils ne vaudraient que pour les compositions qu'ils représentent, laissant en dehors de la protection tous les objets de formes différentes.

En comparaison, le brevet de Boileau est bien moins naïf. Si le cas d'une usurpation s'était présenté, il aurait très certainement pu faire valoir la paternité de son invention auprès d'un tribunal. Toutefois la procédure judiciaire aurait inmanquablement attiré l'attention sur le problème de définition posé par un brevet portant sur un système qui par essence relève du procédé mais qui peut aussi être associé à un produit, en particulier lorsqu'une illustration est jointe au dossier. Cette ambivalence apparaît frappante dans le brevet de Pickett qui d'un côté, par le texte, décrit un moyen de parvenir à une finalité – en l'occurrence un élément en saillie permettant de produire une ombre décorative – et de l'autre, par l'image, montre une série d'objets dont les traits sont fixés de façon définitive par le dessin.

Le brevet de « Système de construction ou forme architecturale à voussures imbriquées et à nervures butantes » se situe donc dans un contexte de débats provoqués par la loi de 1844.

¹⁰⁰⁵ « Certaines méthodes de préparer, en métal ou autre substance, les parties et traits de la construction et décoration de l'architecture, et manière d'en appliquer les arrangements dans la construction des bâtiments et autres édifices », INPI, patente anglaise de 14 ans expirant le 7 mai 1858, déposé le 10 avril 1845, délivré le 31 mai 1845, n° de dépôt : 1241, Félix Landron mandataire.

¹⁰⁰⁶ Le brevet définit ainsi l'invention : « produire de nouvelle combinaison de formes [...] avec les couleurs et les effets optiques ordinaires produits par l'action naturelle de la lumière dans la projection des ombres et dans les modifications des couleurs comme elles sont gouvernées par les lois connues d'optique relatives aux projections des ombres et aux modifications de ces ombres, et ces modifications étant reflétées sur les sus dites parties des constructions d'architecture. » *ibid.*, fol. 3.

¹⁰⁰⁷ « In consequence of the nature of various appendages employed in ordinary buildings, such as balconies, rails, lattices, verandas, etc., effects of somewhat similar character are also observable ; but there exists no evidence to prove, that the systematic production of such shadows or effects, was the intention sought to be carried out in such erections. » (« À cause de la nature de nombre d'appendices employés dans les édifices ordinaires, comme les balcons, les balustrades, les treillis, les vérandas, etc., des effets d'un caractère à peu près similaire sont observables ; mais il n'existe pas de preuve pour démontrer que la production systématique de tels effets d'ombre, était l'intention que l'on cherchait à réaliser dans de telles constructions. ») Pickett, *New System*, *op. cit.*, p. 141.

Parmi les mesures importantes de cette loi, l'abaissement sensible du niveau de taxation favorise l'accès au brevet de certaines catégories professionnelles, notamment des artisans et des entrepreneurs que Boileau a côtoyés durant sa première carrière de menuisier. Cette culture du brevet, déjà bien ancrée dans ce milieu avant 1844, a sûrement compté dans la décision de Boileau de faire protéger son invention. Le brevet permet, en effet, de se prémunir du danger de contrefaçon à condition d'avoir acquitté durant le délai choisi toutes les annuités, ce qui n'est pas absolument établi dans le cas l'architecte. Parmi les autres raisons expliquant sa démarche, l'officialisation du statut d'inventeur n'est pas à exclure, d'autant que la prise de brevet s'inscrit dans une véritable campagne de promotion de sa nouvelle forme architecturale. Toutefois, il n'est pas évident que le brevet soit perçu par l'ensemble du public comme une confirmation de ce statut car il est connu que son obtention n'est pas liée à la pertinence de l'invention. Malgré les critiques possibles sur sa valeur intrinsèque, le brevet demeure certainement pour Boileau un moyen d'affirmer sa spécificité d'inventeur en empruntant une voie différente, mais complémentaire, de celle de la théorie architecturale.

Le brevet de 1851 : matériaux et principes de stabilité

Le dossier de demande de brevet d'invention pour un « Système de construction ou forme architecturale à voussures imbriquées et à nervures butantes » comprend un mémoire descriptif accompagné de trois feuilles de dessins¹⁰⁰⁸. Dès les premières lignes du texte, Boileau énonce l'objectif de sa recherche : créer un système architectural offrant la possibilité de couvrir des espaces aux dimensions variables en cherchant à économiser la matière employée dans la construction. Le système doit également s'adapter à un très grand nombre de programmes, des monuments religieux et civils aux constructions utilitaires, voire à l'habitation¹⁰⁰⁹. Ces diverses applications ont en commun de réclamer des intérieurs « libres de toutes séparations » afin d'offrir les conditions les plus favorables aux « réunions d'hommes ou à l'emmagasinage de produits quelconques¹⁰¹⁰ ». La souplesse d'utilisation du système repose sur l'affranchissement des contraintes structurelles pesant habituellement sur les éléments de partition et de clôture de l'espace. Elle dépend donc d'une ossature susceptible de recevoir l'ensemble des charges en demeurant stable indépendamment de la présence de cloisonnements. C'est là tout l'enjeu du brevet : définir une structure abritée

¹⁰⁰⁸ « Système de construction ou forme architecturale à voussures imbriquées et à nervures butantes », INPI, brevet d'invention de quinze ans, n° de dépôt : 12778, déposé le 24 décembre 1851, délivré le 24 janvier 1852.

¹⁰⁰⁹ Il semble étrange que Boileau songe à des édifices d'habitation qui réclament un fort degré de cloisonnement. Il évoque pourtant cette possibilité à la fin du mémoire : « l'auteur entend appliquer les principes fondamentaux, et les propriétés essentielles de son système [...] à tous les édifices, monuments, bâtiments ou maison d'habitation. » « Système de construction », fol. 9.

¹⁰¹⁰ *Ibid.*, fol. 2.

réduite à quelques composantes – piliers, arcs nervurés, voûtes – mais combinées de manière à former un tout indéformable.

En réalité Boileau ne fait que reprendre le principe qu'il a mis en œuvre dans la Composition synthétique, toutefois avec le brevet il cherche à ouvrir le domaine d'application à d'autres types d'édifices que les monuments religieux. La présentation du brevet fait d'ailleurs allusion à plusieurs idées déjà développées, notamment le progrès que représente la suppression des arcs-boutants et des combles, la correspondance entre l'intérieur et l'extérieur ou encore la puissance de l'effet visuel que produit la coupe pyramidale.

Économe dans ses efforts de rédaction, l'architecte explique ses ambitions en intégrant au mémoire descriptif la quasi-totalité du programme en dix points de 1850, qu'il publie ensuite en 1853 dans la *Nouvelle forme architecturale*. Boileau ne fournit en revanche pas d'explication sur les tracés géométriques qui organisent la composition de l'ossature. L'omission peut sembler étonnante car ce tracé fait toute l'originalité du système et des explications plus précises auraient certainement contribué à mieux le protéger. La comparaison introduite avec les formes de voûte en arrière-voûture ou en coin de pendentif permet en revanche de se faire une idée des dispositions prises pour couvrir la nef et les bas-côtés. La lecture du mémoire révèle donc peu de différence entre le système breveté et la structure de la Composition synthétique. Boileau introduit toutefois un élément nouveau dans sa conception lorsqu'il étend l'éventail des matériaux qui seraient susceptibles d'être employés. S'il confirme la possibilité de construire en maçonnerie de pierre ou de brique, il évoque désormais le moyen de la charpente métallique impliquant l'utilisation de la fonte et du fer. Les dessins joints présentent ainsi deux versions du système, l'une en maçonnerie et l'autre en métal.

Cette ouverture marque une étape importante dans l'évolution de sa conception car plus tard Boileau associera étroitement l'usage du métal au progrès en architecture. Certes son intuition des possibilités offertes par le métal n'est pas particulièrement précoce car, si en 1851 l'emploi de ce matériau demeure encore exceptionnel, de nombreuses constructions remarquables existent à Paris. Parmi ces édifices, plusieurs apportent déjà d'intéressantes solutions techniques ou spatiales. À partir de 1820, la capitale se dote d'édifices utilitaires ou commerciaux présentant des ossatures entièrement apparentes, notamment le marché de la Madeleine édifié en 1824-1838 par Marie Gabriel Veugny¹⁰¹¹, le bazar appelé Galerie de fer

¹⁰¹¹ Apparente depuis l'intérieur.

construit en 1830 par Antoine Tavernier¹⁰¹² ou encore, en 1834-1836, les serres chaudes du Museum d'histoire naturelle, œuvre de Charles Rohault de Fleury¹⁰¹³.

Ainsi que le note Bertrand Lemoine, la décennie 1840 marque une accélération notable dans l'utilisation du métal¹⁰¹⁴. Grâce à l'usage plus systématique du coke dans les hauts fourneaux, aux perfectionnements du laminage et à l'introduction du puddlage, les coûts de production baissent sensiblement. La diffusion du métal est également favorisée par l'extension du réseau de chemins de fer qui facilite le transport des pièces de fonte ou de fer. La grève des charpentiers de 1845 a également contribué à cet essor car, privé de bois, les entrepreneurs prirent, à partir de ce moment, l'habitude de recourir au fer¹⁰¹⁵. De plus en plus présent, le métal est parfois désigné comme un matériau pouvant jouer un rôle non négligeable dans la redéfinition de la physionomie monumentale de la capitale. Parmi les personnalités convaincues de l'urgence d'opérer une modernisation de Paris, Gabriel Louis Hippolyte Meynadier de Flamalens se montre particulièrement intéressé par les possibilités offertes par les nouveaux matériaux. Présenté dans l'ouvrage *Paris sous le point de vue pittoresque et monumental*, paru en 1843, son plan d'embellissement intègre la réalisation, dans l'un des quartiers du nord de la capitale, d'une grande serre destinée non seulement à la culture horticole mais également à abriter des expositions industrielles et des lieux de divertissement¹⁰¹⁶. De par sa configuration ce monument ne devrait rappeler aucune architecture connue :

Nous voyons un édifice dont la façade principale [...] présenterait un aspect qui ne ressemblerait ni au Parthénon, ni au Colysée [sic] de Rome, ni à la Bourse de Paris, ni aux serres du Jardin du Roi, mais qui offrirait un mélange d'architecture fantastique et de végétation¹⁰¹⁷.

En 1846-1847 Meynadier conçoit pour la Société immobilière des Champs-Élysées un projet de jardin d'hiver fondé sur un programme très similaire (**fig. 6. 25**). Il s'agit de créer un édifice offrant au public parisien une promenade couverte au milieu d'une végétation

¹⁰¹² François Thiollot, *Serrurerie et fonte de fer récemment exécutées. Application aux planchers et combles, aux ponts, escaliers et machines diverses, etc., ornements en fonte ajustés aux portes, devantures de boutique, grilles, rampes d'escalier, candélabres, cheminées, poêles*, Paris, Bance aîné, 1832, p.7-8, pl. 26-27, l'exécution de la galerie a été confiée au serrurier J. Fauconnier fils.

¹⁰¹³ Charles Louis Gustave Eck, *Traité de l'application du fer, de la fonte et de la tôle dans les constructions civiles, industrielles et militaires*, Paris, Carilian-Goeury, 1841, p. 72-74, pl. 49-50.

¹⁰¹⁴ Bertrand Lemoine, *L'Architecture du fer...*, *op. cit.*, en part. p. 7-10.

¹⁰¹⁵ La grève dura de juin à novembre 1845. Les ouvriers charpentiers réclamaient en particulier que la journée de dix heures soit payée cinq francs à tout travailleur porteur d'un livret, avec possibilité d'augmenter le salaire en fonction de la qualification. Ils revendiquaient également l'abolition du marchandage. Sur ce sujet, voir : Jean-Pierre Aguet, *Contribution à l'histoire du mouvement ouvrier français. Les grèves sous la Monarchie de Juillet (1830-1847)*, Genève, E. Droz, 1954, p. 300 et suiv.

¹⁰¹⁶ Gabriel Louis Hippolyte Meynadier de Flamalens, *Paris sous le point de vue pittoresque et monumental ou Éléments d'un plan général d'ensemble de ses travaux d'art et d'utilité publique*, Paris, Dauvin et Fontaine, 1843, en part. p. 191-196. L'auteur situe son projet sur un terrain alors disponible derrière l'église Saint-Vincent-de-Paul, il évoque aussi la possibilité de l'implanter dans les jardins du Nouveau Tivoli.

¹⁰¹⁷ *Ibid.*, p. 193.

luxuriante. Bien qu'ayant réalisé des études, associant à l'entreprise les ferronniers Albouy et Jacquemart ou encore l'artiste Étienne Eugène Cicéri, Meynadier se voit exclu de la réalisation. L'exécution des travaux est finalement confiée à l'architecte Théodore Charpentier et à l'entrepreneur François Rigolet. S'estimant plagié, Meynadier publie une brochure destinée à apporter la preuve de sa paternité¹⁰¹⁸. Le jardin d'hiver, qui ouvre le 20 novembre 1847, apparaît en effet très proche des conceptions de Meynadier. L'aspect original de cette construction est très vite relevé, en particulier par Théophile Gautier qui, dans l'un de ses feuilletons de *La Presse*, évoque une « cage de cristal où M. Charpentier, l'habile architecte, a emprisonné le printemps¹⁰¹⁹. » Victor Hugo y fait également allusion, se souvenant dans ses mémoires de l'atmosphère particulière – mélange d'impressions exotiques et de miroitements lumineux – régnant alors sous ces voûtes¹⁰²⁰. Dans *L'Illustration* Félix Mornand souligne la puissance de l'effet produit par la profondeur de l'espace qu'il compare à la vue intérieure d'une cathédrale gothique depuis le chevet **(fig. 6. 26)** :

Le premier coup d'œil est véritablement saisissant, et à tel point même qu'il tyrannise le regard et absorbe dans son ensemble, un temps plus ou moins long, les beautés de détail qui sont nombreuses et méritent un examen minutieux. Je ne saurais mieux comparer la disposition et le plan général de l'édifice qu'à ceux d'une église gothique avec sa nef et son transept, mais seulement vue à rebours, et dans laquelle on entrerait, non par la porte habituelle, mais par l'extrémité du chœur¹⁰²¹.

L'analogie apparaît d'autant plus forte que l'architecte du jardin d'hiver a choisi de privilégier les lignes courbes renforçant par ce choix le sentiment de familiarité avec l'architecture ogivale. La force des impressions de lumière, le rythme de la structure métallique ou la variété des plantations ont contribué au succès du lieu¹⁰²². Comme le note César Daly, le

¹⁰¹⁸ Gabriel Louis Hippolyte Meynadier de Flamalens, *Jardin d'hiver, théorie et pratique, plan et description pittoresque*, Paris, Dauvin et Fontaine, 1848. La page de titre porte la maxime suivante : « la propriété de la pensée méconnue des barbares, réclame ses garanties des lumières de la civilisation. »

¹⁰¹⁹ Théophile Gautier, « Feuilleton de *La Presse* du 17 janvier 1848 », *La Presse*, lundi 17 janvier 1848. Dans un autre billet consacré au bal du 18 janvier 1848 en faveur des pensionnaires de la liste civile, l'écrivain revient sur l'aspect féerique du décor : « la promenade dans la forêt de plantes tropicales, éclairées faiblement par des verres de couleurs, avait aussi sa poésie mystérieuse. De temps à autre, des feux de bengale s'allumaient près de la cascade, à la grande terreur des cygnes et des canards exotiques qui rêvaient de broche devant cette clarté inquiétante. – Cette portion de la fête, grâce aux bizarres découpures des plantes, aux colonnettes élancées, aux effets de la nuit dans les vitrines, avait une physionomie orientale et fantastique qui faisait penser involontairement à la cérémonie des funérailles d'un prince indien. » Théophile Gautier, « Feuilleton de *La Presse* du 24 janvier 1848 », *La Presse*, lundi 24 janvier 1848.

¹⁰²⁰ Victor Hugo, « Le Jardin d'hiver. Février 1849 », in *Choses vues. Nouvelle série*, Paris Calmann Lévy, 1900, p. 217-220.

¹⁰²¹ Félix Mornand, « Le jardin d'hiver », *L'Illustration, journal universel*, n° 254, vol. x, samedi 8 janvier 1848, p. 295.

¹⁰²² Après une semaine d'ouverture les recettes s'estimaient à 12 000 francs. D'après Mornand, *Ibid.* En 1855 le même auteur constatait le déclin de l'établissement après la faillite des premiers propriétaires. « Le jardin d'hiver reste une splendide et tropicale promenade ; mais la mode fantasque ne l'a pas pris sous son patronage. Le dimanche, il est livré à des concerts douteux donnés par des artistes un peu au-dessus du niveau des cafés

jardin d'hiver représente un type monumental appartenant spécifiquement au XIX^e siècle. La raison de l'apparition de ce nouveau programme doit, selon lui, moins être recherchée dans l'emploi du métal et du verre, attesté depuis longtemps, que dans l'abaissement des coûts de production et de diffusion de ces matériaux. Grâce à ces progrès récents une forme encore inédite d'architecture peut être envisagée¹⁰²³.

En 1849, alors qu'il vient de rentrer à Paris pour se consacrer au développement de son invention, Boileau ne semble pas encore prêter grande attention aux récentes expérimentations de la fonte et du fer qui pourtant ont fait la démonstration, notamment avec le jardin d'hiver des Champs-Élysées, des avantages constructifs et spatiaux des structures métalliques. Sa réflexion le conduit alors plutôt à s'intéresser à des périodes où la pierre domine. Profondément admirateur de l'architecture gothique, il envisage son développement contemporain à partir d'un raisonnement statique et géométrique sans encore remettre en cause le principe de la construction en pierre. Dans le sixième point du programme de 1850 joint à la *Nouvelle forme architecturale*, il affirme qu'une construction simplifiée offre l'avantage de diminuer les causes de dégradation. L'architecte préconise « l'adoption presque exclusive d'une bâtisse en maçonnerie qui utilise aussi bien les grands matériaux que les petits, les blocs monolithes que les moellons ou les briques, sans aucunement recourir à l'aide de gros fers¹⁰²⁴ ». La remarque semble indiquer que Boileau se défie des systèmes d'armatures métalliques destinés à renforcer les appareils.

Cette réserve rappelle celle de Viollet-le-Duc à propos des maçonneries armées, exprimée notamment dans les *Annales archéologiques*, dans l'un des articles d'une série à laquelle Boileau prête une attention particulière. Dans ce texte Viollet-le-Duc condamne le faux-semblant « des plates-bandes composées de petits morceaux embrochés » ainsi que « mille autres choses contraires à la raison, faites pour cacher la forme réelle des édifices, et dont le catalogue remplirait un volume¹⁰²⁵ ». Au-delà du cas particulier des maçonneries armées, Viollet-le-Duc s'inquiète de l'orientation de la technique vers la production d'éléments architectoniques factices résultant du désir de satisfaire le goût du public. Les avancées industrielles contemporaines permettent en effet de répondre à de telles attentes, mais au prix d'une perte du sens des formes et d'un appauvrissement du travail des ouvriers. Viollet-

chantants, mais n'ayant pas la somme de réputation ni le talent qu'il faut pour s'élever aux théâtres lyriques. » Félix Mornand, *La vie de Paris*, Paris, Librairie nouvelle, 1855, p. 100.

¹⁰²³ César Daly, « Jardin d'hiver de Paris et de Lyon », *RGATP*, vol. VII, 1847-1848, col. 410-412.

¹⁰²⁴ *NFA*, p. 19. Dans le mémoire accompagnant le brevet, ce sixième point est réécrit de manière à ne plus laisser entendre que la construction est envisagée uniquement en maçonnerie.

¹⁰²⁵ Eugène Viollet-le-Duc, « De la construction des édifices religieux en France depuis le commencement du christianisme jusqu'au XVI^e siècle », *Annales archéologiques*, t. III, 1845, p. 332. L'auteur critique également le coût élevé de ces solutions : « croit-on que ces fausses-coupes de pierre, ces tours de force d'appareilleurs, ces blocs de dimensions exagérées, ces grandes armatures de ferrailles, qui sont comme le squelette de la maçonnerie, ne font pas monter les constructions à un prix exorbitant ? » *Ibid*, p. 333.

le-Duc évoque alors avec ironie l'éventualité maintenant envisageable d'extraire d'un bloc de pierre factice n'importe quel monument :

Quel soin un poseur apportera-t-il à asseoir les blocs qui lui sont donnés, quand il sait qu'une taille en masse rectifiera ses fautes d'aplomb ou de niveau ? Autant vaudrait (et je m'étonne que cette idée ne soit pas encore venue à quelque industriel) couler un grand cube en une *composition*, une sorte de *Pierre factice*, comme on nous en fait voir tous les jours, et tailler dedans un monument, ainsi que les temples d'Ellora ont été dégagés d'une montagne calcaire. Ce procédé se prêterait parfaitement à notre architecture moderne¹⁰²⁶.

Ce que Viollet-le-Duc redoute, d'autres semblent au contraire le souhaiter ardemment, ainsi Marcelin Jobard qui, dans son ouvrage sur l'Exposition des produits de l'industrie belge de 1847, s'enthousiasme à l'idée de réaliser en une seule pièce de fonte une cathédrale entière. Si Jobard ne précise pas le nom de l'auteur de cette proposition, il décrit en revanche le principe de mise en œuvre s'inspirant du pisé :

On conçoit que les modèles laissant leur empreinte dans le sable de moulage dont ils seraient remplis, on pourrait y couler de la fonte qui se réunirait à celle de la coulée précédente par des tenons réservés de tous les côtés, de manière que de coulée en coulée la cathédrale, bien que faite de pièces et morceaux, ne formerait qu'un tout solidaire et indissoluble, percé de nombreux jours qu'on garnirait de verres colorés, pour épargner la matière sans nuire à la solidité¹⁰²⁷.

Le programme en dix points de 1850 relève d'une toute autre attitude envers le matériau puisque Boileau, certainement sensible aux principes de Viollet-le-Duc, y prône l'usage de la pierre ou de la brique et proscrit les armatures en fer. Les dessins de la Composition synthétique montrent d'ailleurs qu'il conçoit son ossature à partir d'un jeu d'équilibre entre poussées et butées parfaitement cohérent avec l'utilisation de la pierre. Entre 1850 et 1851, l'architecte fait donc assez soudainement évoluer son appréciation des matériaux intégrant désormais le métal aux moyens de réaliser son système. Boileau ne donne pas beaucoup d'éléments sur les raisons de l'évolution de son point de vue, se contentant de noter en 1853 dans la *Nouvelle forme architecturale* que :

Depuis la rédaction de ce programme [celui de 1850] il a été reconnu qu'on pourrait, si on le voulait, substituer la fonte de fer à la pierre pour une partie de l'ossature des édifices. Dans ce cas, l'économie qu'on a trouvée, en supposant la construction en pierre, devient encore beaucoup plus forte¹⁰²⁸.

¹⁰²⁶ *Ibid.*, p. 330.

¹⁰²⁷ Jean-Baptiste Ambroise Marcelin Jobard, *Exposition de l'industrie belge*, Bruxelles, l'Auteur 1847, p. 81.

¹⁰²⁸ Boileau, *NFA*, (note 1), p. 19.

L'explication se résume à souligner l'économie substantielle que l'usage du métal permet d'envisager. Si l'argument financier semble ainsi dominer toute autre considération, c'est peut-être parce que Boileau cherche maintenant à démontrer que la mise en œuvre de son invention pourrait s'envisager sans dépenses inconsidérées. Le début de l'année 1851 est également marqué par l'examen de la Composition synthétique par des personnalités reconnues appartenant à divers horizons¹⁰²⁹. Certains de ces experts ont peut-être contribué à orienter l'architecte vers un développement en métal. Dans l'un des textes que Boileau insère dans la *Nouvelle forme architecturale* figure un commentaire de Michel Chevalier qui insiste sur les avantages économiques de ce mode constructif qui ne lui apparaît nullement contradictoire avec un programme religieux :

L'idée de M. Boileau me paraît avoir de l'avenir. Je pense que l'intervention du métal (fer fondu et fer forgé), vu le très-bas prix auquel il est parvenu déjà et celui auquel il arrivera encore, est de nature à résoudre économiquement le problème de construction suffisamment orné pour servir dignement le culte¹⁰³⁰.

L'exemple de la salle de lecture de la bibliothèque Sainte-Geneviève, ouverte au public depuis le 4 février 1851 et où Labrouste fait une démonstration particulièrement remarquable des qualités monumentales de la fonte, a pu inspirer Boileau. Lenoir lui-même l'a peut-être également conforté dans son choix. Le 20 mai 1851, il est à Londres avec pour mission de dessiner et de faire daguerréotyper le Crystal Palace abritant l'Exposition universelle récemment inaugurée¹⁰³¹. De retour à Paris, il a pu faire part à Boileau de ses impressions de voyage. Si la correspondance de Lenoir ne renseigne pas sur son appréciation du bâtiment, Lenoir devait sans doute reconnaître le mérite des techniques développées pour le construire, notamment en ce qui concerne la rapidité d'exécution. Ainsi, durant les mois précédant la demande de brevet, Boileau se trouve environné de personnalités intéressées par la question de l'utilisation du métal. Ses contacts avec Chevalier ou encore avec Reynaud, qui participe également à l'examen du projet, ont certainement contribué à le conforter dans sa décision d'envisager l'usage d'un nouveau matériau afin de rendre plus économiques les applications de son invention¹⁰³².

¹⁰²⁹ Cet examen a dû avoir lieu avant le 1^{er} mai 1851, date à laquelle Albert Lenoir rédige le mémoire qui résulte de cette assemblée d'experts. Pour l'étude plus approfondie de ce mémoire publié dans la *NFA* (p. 20-24), voir *Infra*, ch. 9.

¹⁰³⁰ Michel Chevalier, cité dans *NFA*, p. 26.

¹⁰³¹ Ce voyage est connu grâce à la correspondance de Lenoir à son épouse publiée dans : Jean-Luc Froissart, *Alexandre, Albert et Angéline Lenoir. Une dynastie en A majeure (1761-1891)*, Paris, l'Auteur, 2012.

¹⁰³² En 1853, *Le Siècle* se fait l'écho de cet examen : « M. Boileau est le créateur d'une nouvelle forme architecturale pour laquelle il a reçu les témoignages d'approbation les plus flatteurs de la part des architectes, des ingénieurs et des archéologues les plus distingués. Cette forme nouvelle paraît devoir concilier toutes les conditions si difficiles à réunir du progrès artistique, de la solidité de construction, des meilleures dispositions intérieures et de l'économie dans l'exécution des travaux. » Duchâtelet, « Travaux publics. – La banlieue de Paris », *Le Siècle*, samedi 19 novembre 1853, n. p.

Venant compléter le mémoire descriptif, les trois feuilles de calque jointes au dossier de demande de brevet, permettent de bien mesurer les similitudes et les différences entre les solutions en pierre et en métal. Boileau fournit deux coupes représentant chacune une option constructive et un plan qui les réunit sur un même dessin (**fig. 6. 27, 6. 28, 6. 29**). Dans les marges de ces documents quelques détails sont également présents. Pour illustrer son système, Boileau fait le choix de représenter une construction formée d'un grand dôme central entouré de quatre nefs chacune composée de cinq travées et de bas-côtés. Le plan suit un tracé en croix grecque. Sur ces dessins la structure apparaît de manière réaliste : les piles, les contreforts, les arcs et les voûtes sont décrits avec précision. Toutefois Boileau ne cherche pas à traduire un édifice complet : l'ossature seule étant représentée, aucune autre indication ne permet d'associer les dessins à un programme particulier.

Malgré leur caractère générique, ces structures apparaissent très proche de celle de la Composition synthétique : dans les dimensions d'abord, tout aussi monumentales qu'en 1850 puisque les sommets des dômes avoisinent les cent quatre-vingt mètres de haut ; dans les dispositions générales ensuite car le brevet ne fait que reprendre les principes précédemment établis. L'aspect dépouillé des dessins offre une très bonne visualisation du cheminement des efforts, surtout dans la solution en métal où la structure, souvent réduite à un double trait, devient particulièrement lisible. L'observateur comprend alors la trajectoire des charges passant à travers les arcs-nervures et les piles. Les coupes révèlent également que Boileau accorde une grande attention aux sollicitations horizontales. Dans une construction où le cloisonnement n'a plus de fonction structurelle, le danger de renversement de la structure sous l'action du vent ou d'autres forces constitue un problème majeur.

Cette question se pose d'ailleurs dans toute construction à ossature. Elle occupe, par exemple, une place importante dans la réflexion sur la structure du Crystal Palace. Dans la monographie de l'édifice publiée à partir des documents de la firme Fox, Henderson and Co., Charles Cowper insiste sur l'importance du dessin des poutres. La hauteur choisie, volontairement accentuée, leur permet, une fois fixées aux colonnes, de raidir la structure et ainsi de neutraliser les poussées latérales¹⁰³³. La forme en treillis de ces pièces offre un gain de poids par rapport à des éléments pleins tout en garantissant une bonne résistance. Cherchant une image, l'auteur compare ces poutres aux traverses qui maintiennent dans leur verticale les pieds d'une table. À ce système s'ajoute des palées de contreventement placées en plusieurs points de l'édifice. D'une hauteur d'étage, ces croix de Saint André

¹⁰³³ « The first and most obvious duty of the girders is to support the roof, but their second and equally important duty is to give lateral stiffness to the whole structure. » [« Le premier et le plus évident rôle des poutres est de supporter le toit, mais le second devoir, tout aussi important, est de donner de la rigidité latérale à l'ensemble de la structure. » (trad. de l'auteur)] Charles Cowper, Charles Downes, *The Building Erected in Hyde Park for the Great Exhibition of the Works of Industry of all Nations 1851*, Londres, John Weale, 1852, p. ii.

permettent également d'éviter la déformation de la structure¹⁰³⁴ (**fig. 6. 30**). La solution proposée par Boileau, tant en pierre qu'en métal, apparaît assez éloignée de celle mise en œuvre dans le Crystal Palace. Afin de prévenir le danger de renversement des piliers et de limiter leur flambement, Boileau prévoit, peut-être inspiré par l'église Saint-Étienne-du-Mont à Paris (**fig. 6. 31, 6. 32**), de les relier au-dessus du niveau des bas-côtés par des arcades indépendantes des couvertures¹⁰³⁵.

Composé d'un arc surbaissé et de deux portions d'arcs croisés, ce dispositif, également présent dans la Composition synthétique (**fig. 6. 33, 6. 34, 6. 35**), s'apparente à un étrésolement fixe permettant de maintenir chaque pilier dans son axe. La particularité de cette solution conduit à s'interroger sur les savoirs qui ont permis d'imaginer un tel ensemble. L'expérience acquise dans le domaine de la menuiserie a très certainement compté dans son approche du problème. Ayant conçu plusieurs pièces de mobilier d'église de dimensions assez importantes, il connaît les précautions à prendre pour éviter les déformations de la structure. En 1840-1842, lors de la construction du jubé de la collégiale Saint-Pierre d'Aire-sur-la-Lys, il prévoit par exemple d'accompagner les arcs menuisés par des jambes de force afin de rendre stable la plateforme placée en console de part et d'autre de la ligne de poteaux (**fig. 6. 36**). En homme de métier, il sait le rôle déterminant que jouent les pièces diagonales dans le renforcement des assemblages. Dans le *Traité de l'art de la charpenterie*, le colonel Armand Rose Émy reconnaît lui aussi l'importance de la triangulation dans les constructions en bois et affirme que la découverte de ce principe se confond avec l'origine de la charpenterie :

Les premières notions d'une géométrie pour ainsi dire instinctive, durent bientôt apprendre que les combinaisons triangulaires donnaient une figure invariable, la seule qui pût rendre les constructions en bois inébranlables. Dès lors, soit que la réunion des pièces dût résulter de ligatures ou de quelques autres modes de jonction, le principe de l'invariabilité de forme des constructions en bois fut reconnu, et il préside encore aujourd'hui à la composition des plus belles charpentes et du toit de la plus simple chaumière¹⁰³⁶.

La solution adoptée par Boileau présente des affinités avec ce principe de triangulation car, par leur disposition croisée, les arcs de liaison rappellent des croix de Saint-André. Tout comme dans un ouvrage de charpente, la rigidité apportée par cette combinaison permet de limiter d'éventuels mouvements de renversement. Toutefois, contrairement aux pièces de bois, les arcs dans les solutions en maçonnerie ne peuvent que reprendre des efforts de compression, rendant nécessaire leur reproduction dans chaque travée. Le principe proposé par Boileau possède néanmoins une certaine analogie avec plusieurs combinaisons d'arcs

¹⁰³⁴ *Ibid.*, p. 25 et pl. 9.

¹⁰³⁵ Boileau ne pouvait ignorer cette église célèbre pour son magnifique jubé de pierre datant du xvi^e siècle.

¹⁰³⁶ Armand Rose Émy, *Traité de l'art de la charpenterie*, Liège, Dominique Avanzo et C^{ie}, t. I, 1841, p. 12.

en ogive reproduites dans des ouvrages consacrés à la charpenterie. Le recueil *Plans coupes et élévations de diverses productions de l'art de la charpente* de Jean-Charles Krafft présente l'élévation d'une volière dans laquelle l'arc brisé est engendré par l'enchevêtrement d'arcs cintrés¹⁰³⁷ (**fig. 6. 37**). Dans cette construction légère, il est cependant difficile d'établir si le dessin de l'arc ogival relève d'un effet purement décoratif ou s'il participe à la stabilité du pavillon. L'usage de l'arc brisé en bois est également signalé par le colonel Émy qui l'associe étroitement aux développements de l'architecture gothique :

Lorsque l'on considère quelques voûtes d'églises gothiques, on est tenté de croire qu'elles sont des imitations de construction en charpente. En effet, bien que ces voûtes soient des combinaisons de surfaces cylindriques qui se rencontrent et produisent des arêtes saillantes et des arêtes rentrantes comme dans les voûtes qu'on appelle voûtes d'arêtes et voûtes en arc de cloître, ces arêtes creuses et saillantes sont marquées par de grosses moulures qui semblent être les arcs des fermes d'arêtières et de noue qui auraient de la saillie sur les remplissages intermédiaires¹⁰³⁸.

L'*Atlas* accompagnant le *Traité* du colonel Émy présente plusieurs illustrations de charpentes ogivales, notamment celle d'une grange hollandaise où l'arc brisé, inséré entre deux supports verticaux, participe avec l'élément horizontal au contreventement longitudinal de la structure¹⁰³⁹ (**fig. 6. 38**). Cette précaution permet de réduire le mouvement produit par l'action des forces horizontales désigné en charpenterie sous le terme de hiement. Émy précise que « le hiement des charpentes est une sorte d'oscillation dans le plan des axes des pièces assemblées, qui se manifeste, au moindre ébranlement, par le bruit ou craquement résultant du frottement des surfaces en contact dans les joints¹⁰⁴⁰ ».

Loin de représenter un phénomène secondaire, le problème du hiement constitue un paramètre important dans le choix de privilégier une construction en charpente ou en maçonnerie. Lors de l'édification de l'église Sainte-Geneviève, après avoir étudié plusieurs dômes construits en bois, notamment celui des Invalides, Jean Rondelet semble avoir fortement contribué à la décision d'abandonner la solution en charpente envisagée un temps par Jacques Germain Soufflot et d'opter pour une structure en pierre afin de limiter le plus possible ces mouvements¹⁰⁴¹. Rencontré également dans des ouvrages plus ordinaires,

¹⁰³⁷ Jean-Charles Krafft, *Plans, coupes et élévations de diverses productions de l'art de la charpente exécutés tant en France que dans les pays étrangers*, Paris, Levraut, Schœll et C^{ie}, 1805, pl. 2, fig. 2.

¹⁰³⁸ Émy, *Traité...*, op. cit., t. II, 1842, p. 32.

¹⁰³⁹ Émy, *Traité...*, op. cit., *Atlas* [t. II], Paris, Carillan-Gœury, V. Dalmont, Anselin, 1841, pl. 105, fig. 5. (La figure superpose coupe longitudinale et coupe transversale.) L'édifice est également reproduit dans Krafft, *Plans coupes et élévations*, op. cit., pl. 26, fig. 6-7.

¹⁰⁴⁰ Émy, *Traité*, op. cit., t. I, 1841, p. 343 (note 2). Dans le dictionnaire du second volume du *Cours d'architecture*, Charles Augustin d'Aviler note que ce mouvement se rencontre souvent dans les flèches ou les beffrois lorsqu'ils sont soumis à la pression du vent ou agités par le balancement des cloches. Voir : « Hiement », in *Cours d'architecture. [Explication des termes d'architecture]*, Paris, Nicolas Langlois, 1691, vol. 2, p. 621.

¹⁰⁴¹ « Germain Soufflot, qui avait aussi pensé à faire son dôme en charpente, se rendit à ces observations. Il

comme les constructions en pans de bois, le problème du hiement se résout généralement par l'introduction de guettes, d'écharpes ou de croix de Saint-André entre les traverses et les montants formant l'ossature de l'édifice. Engagé dans de nombreux travaux de menuiserie, Boileau maîtrise cette culture de la triangulation propre à ceux qui exécutent des assemblages de pièces de bois.

Il faut toutefois se garder d'établir un parallèle trop étroit entre le brevet de Boileau et un ouvrage de charpenterie. Si cette tradition constructive n'est pas à négliger, elle ne saurait entièrement expliquer la forme du dispositif imaginé qui, dans sa première version, repose sur une logique d'équilibre appartenant spécifiquement à la maçonnerie. L'origine du système pourrait alors être également recherchée dans des édifices en pierres où se rencontre le motif de l'arc chevauché. Au tournant du XIX^e siècle, le révérend John Milner établissait un parallèle entre les décorations murales en demi-cercles croisés de certaines églises romanes et le développement de l'arc ogival¹⁰⁴².

Plus proche de l'usage structurel de l'arc croisé envisagé par Boileau, le viaduc de Saint-Chamas sur la ligne ferroviaire d'Avignon à Marseille, achevé également en 1847, présente un remarquable système d'arches semi-cylindriques intersectées (**fig. 6. 39**). Placé sous l'égide de Paulin Talabot, les travaux sont dirigés par l'ingénieur Gustave Desplaces, ancien élève de l'École polytechnique et de l'École des ponts et chaussées¹⁰⁴³. Grâce à l'imbrication des arches, Desplaces obtient une grande finesse de profil soulignée par le contraste des matériaux. La réalisation sera cependant critiquée au début du XX^e siècle par Paul Séjourné :

On a fendu un viaduc en plein cintre par le plan vertical de son axe et fait avancer l'une des moitiés, par rapport à l'autre, de la demi-ouverture. –C'est cher et laid– Fort heureusement, ces ouvrages saugrenus n'ont pas été imités¹⁰⁴⁴.

Le viaduc de Saint-Chamas reste en effet un cas isolé dans le domaine des ouvrages d'art, peut-être en raison de la faible ouverture des arches ogivales qui augmente considérablement le nombre des piles. Pour autant, cette construction démontre que le principe d'entrecroisement s'avère viable lorsqu'il s'agit de répondre à des sollicitations importantes comme celles produites par le passage des convois ferroviaires. Conçues presque au même moment, la Composition synthétique et la version en pierre du brevet

reconnut aussi que la charpente qu'il proposait fatiguerait d'avantage le mur de la tour et ses points d'appui, à cause du *hiement* dont ses sortes d'ouvrages sont susceptibles, et du relâchement des assemblages dans les temps secs. Lorsqu'un dôme en charpente est terminé par une lanterne construite de même, il arrive que, quand il souffle des vents impétueux, l'effort contre cette lanterne, formant levier, agit avec une si grande force qu'il cause un ébranlement général dans toute la charpente, qui se communique à la tour du dôme. » Jean Rondelet, *Traité de l'art de bâtir. Tome troisième*, Paris, Firmin Didot Frères, 1834, p. 157 (note 1).

¹⁰⁴² Milner évoque la présence de ce motif sur le pignon du transept sud de la cathédrale de Winchester et surtout sur la façade intérieure du chœur de l'église St Cross.

¹⁰⁴³ Voir : Georges Goy, *Hommes et choses du P. L. M.*, Paris, Devambez, 1911, p. 44-47.

¹⁰⁴⁴ Paul Séjourné, *Grandes voûtes*, Bourges, V^{ve} Tardy-Pigelet et fils, t. v, 1914, p. 57 (note 40).

développent un motif d'intersection assez comparable. Bien qu'il apparaisse difficile d'établir si ces solutions atteindraient leur but, il faut néanmoins remarquer qu'elles se situent dans le prolongement d'expérimentations constructives, comme celle de Saint-Chamas, qui ont apporté des résultats probants.

La structure imaginée par Boileau pose toutefois un problème de dessin : faut-il renforcer la liaison entre les arcs croisés et les piliers ou au contraire prendre le parti d'une expression plus autonome de chacun des éléments ? L'architecte opte sans ambiguïté pour la première attitude en cherchant à accentuer les continuités. Le choix d'une articulation forte doit être replacé dans le contexte de ses réflexions sur l'évolution des formes architecturales. Plusieurs auteurs auxquels il prête une attention particulière s'intéressent à cette question de la coordination des éléments dans l'architecture médiévale. Dans un article paru en 1845 dans les *Annales Archéologiques*, Félix de Verneilh remarque que le principe du pilier cantonné doit se comprendre comme la projection des nervures de la voûte sur les supports verticaux¹⁰⁴⁵. Quelques années plus tard, en 1864, Eugène Viollet-le-Duc conduira une analyse comparable dans l'article « Pilier » du septième tome du *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*¹⁰⁴⁶. De Saint-Rémi de Reims, au x^e siècle, à Saint-Urbain de Troyes à la fin du XIII^e siècle, il décrit les étapes marquantes de l'unification de la voûte et des supports.

Désireux d'orienter sa démarche dans le sens des progrès accomplis au Moyen Âge, Boileau se donne peut-être des objectifs d'unité de même ordre. Le dessin qu'il propose pour les piliers de la Composition synthétique se révèle cependant très personnel, en particulier au niveau de la modénature qui, malgré l'expression médiévale, rappelle plutôt des cannelures classiques. Bien que d'une forme plus élémentaire, la structure de la version en pierre du brevet présente la même continuité entre le pilier et l'arcade. La coupe accompagnant la notice révèle également un principe original de butées latérales formé de deux piles réunies par des arcs formant des ogives (**fig. 6. 40**). La présence de cet élément, sorte d'hybride entre un contrefort et un arc-boutant, est surprenante car Boileau condamne l'idée d'exposer aux intempéries certaines portions de la structure. Peut-être cherche-t-il à alléger son système en décomposant en plusieurs parties les massifs présents le long des façades de la Composition synthétique ? Rappelant les arcs croisés à l'intérieur de la nef, la forme prise par cet assemblage suggère que l'architecte songe à contrecarrer à la fois la poussée des voûtes et la pression du vent s'appliquant sur les élévations. Mais dans cette hypothèse, l'élément serait mieux placé au dedans pour que la surface de la clôture de l'édifice puisse prendre appui sur lui. Il n'est pas exclu que la disposition croisée et symétrique des arcs

¹⁰⁴⁵ Félix de Verneilh, « Origine française de l'architecture ogivale », *Annales archéologiques*, t. II, 1845, p. 133-142, voir en part., p. 135.

¹⁰⁴⁶ « Pilier », in Eugène Viollet-le-Duc, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle. Tome septième*, Paris, A. Morel, 1864, p. 151-176.

relève d'un choix d'ordre esthétique étant donné la ressemblance avec les verrières du projet de 1850. Boileau chercherait alors à unifier toutes les composantes, qu'elles soient structurelles ou décoratives, en employant des tracés identiques.

La prégnance de la géométrie se remarque encore dans le passage du système en pierre à celui en métal. Loin d'opposer les deux applications, Boileau les conçoit au contraire comme deux déclinaisons possibles d'une même épure. Seule l'épaisseur de la structure constitue une différence notable entre la version en pierre et celle en fonte et en fer. La similitude apparaît frappante au niveau des arcs de liaison qui en métal reprennent le même schéma que ceux en pierre. Quelques détails témoignent du fait que l'architecte ne perd pas de vue les contraintes de mise en œuvre particulières au matériau. Ainsi, sur le dessin de la variante en métal, il indique des éléments de raccordement permettant d'assembler les multiples sections nécessaires à la réalisation des piles en fonte. Lorsque, sous le dôme, la charge se fait plus importante, il préfère dédoubler les points porteurs plutôt que de prévoir une section plus forte imposant la fabrication d'un second moule. Sur les côtés, le système de butées extérieures se simplifie également grâce à la substitution des arcs par de simples barres horizontales.

Toutes ces différences apparaissent comme des variantes d'un système structurel et compositionnel qui dans son principe demeure identique. À ce stade de sa réflexion, Boileau semble donc envisager le métal comme un médium susceptible de reproduire, moyennant quelques adaptations, les combinaisons architectoniques caractérisant les constructions en pierre plutôt que comme un matériau susceptible d'engendrer un registre spécifique de formes. Le brevet de 1851 témoignerait donc d'une évolution assez mesurée par rapport au projet de 1850. Si l'architecte intègre à ses réflexions le potentiel d'économie que représente l'usage du métal, son application reste pour l'instant tributaire du modèle de la structure en pierre précédemment élaborée.

Chapitre 7. Du système aux applications : églises économiques et projet pour Saint-Eugène

À la suite de ses propositions théoriques sur le système des voissures imbriquées et à nervures butantes, Boileau cherche à montrer que son invention peut déboucher sur des réalisations construites. Ce chapitre entend restituer ces différentes tentatives, parallèles à l'élaboration de *La nouvelle forme architecturale* qui diffuse le modèle de la Composition synthétique. Il s'agit tout d'abord de restituer le contexte dans lequel prennent place, en 1852-1853, ses premiers projets d'édifices religieux à Paris, en réponse à la demande de l'archevêché de constructions à la fois économiques et rapidement exécutées. Ainsi le principe structurel développé par Boileau se voit adapté pour des projets modestes et participe d'un ensemble de solutions alors expérimentées, suscitant des débats sur leur caractère provisoire ou plus définitif et sur la pertinence des différents matériaux utilisés, bois, fer ou pierre. Fort de ces expériences, Boileau se voit chargé de la réalisation de l'église Saint-Eugène, initialement confiée à l'architecte Adrien Louis Lusson. L'examen de l'édifice construit et des nombreux dessins conservés à la Bibliothèque de l'ÉNSBA permettent d'analyser la structure et la composition du projet. En les confrontant à la proposition théorique qu'est la Composition synthétique, il s'agit de comprendre dans quelle mesure le projet de Saint-Eugène, bien que n'adoptant pas les voissures imbriquées, s'appuie néanmoins sur ces développements.

La réception immédiate dont ce projet a bénéficié mérite également l'attention. En effet, la réalisation en 1855 de l'église Saint-Eugène fait l'objet de nombreux commentaires dans la presse généraliste et dans les périodiques spécialisés, y compris en Angleterre. Grâce à cette médiatisation, elle constitue un moment déterminant pour l'identification de Boileau sur la scène architecturale, bien que les jugements sur son œuvre soient contrastés. Soutenu par des personnalités comme Albert Lenoir, Joseph Louis Delbrouck ou Charles Alfred Oppermann, Boileau s'attire les critiques acerbes d'autres commentateurs éminents comme Eugène Viollet-le-Duc, mais sait profiter de cette occasion pour défendre son projet et gagner en visibilité. En revenant sur ces critiques et tout particulièrement sur la polémique qui s'est engagée entre Boileau et Viollet-le-Duc dans les colonnes de *l'Encyclopédie d'architecture*¹⁰⁴⁷, il est possible de mieux saisir la nature du clivage qui s'installe alors entre les deux hommes à propos de l'utilisation des matériaux.

¹⁰⁴⁷ Eugène Viollet-le-Duc, « À M. Adolphe Lance », *Encyclopédie d'architecture*, t. v, juin 1855, col. 81-87 ; Louis-Auguste Boileau, « À Monsieur Adolphe Lance, rédacteur du journal *l'Encyclopédie d'architecture* », *Encyclopédie d'architecture*, t. v, juil. 1855, col. 100-105 ; Eugène Viollet-le-Duc, « Réplique de M. Viollet-le-Duc à la réponse de M. Boileau. À M. Adolphe Lance », *Encyclopédie d'architecture*, t. v, juillet 1855, col. 105-110. L'ensemble des pièces du débat ont été réunis dans : Bernard Marrey (dir.), *La querelle du fer : Eugène Viollet-le-Duc contre Louis-Auguste Boileau*, Paris, Éditions du Linteau, 2002.

Nouvelles paroisses, nouvelles églises : l'action de l'archevêque de Paris, Monseigneur Sibour

Vers 1852, Boileau commence à élaborer plusieurs projets d'églises de dimensions beaucoup plus modestes que la Composition synthétique, s'attachant à décliner son principe afin de répondre aux impératifs de l'économie. Cette phase de son activité est indissociablement liée à la politique initiée par Monseigneur Marie Dominique Auguste Sibour, amené à prendre la conduite de l'archevêché de Paris à la suite de la mort tragique de Monseigneur Denys Auguste Affre, blessé sur les barricades à l'entrée du faubourg Saint-Antoine le 25 juin 1848. Le soutien de l'archevêque de Paris a sans doute beaucoup compté dans la reconnaissance de Boileau. Dès 1851, il participe à l'examen de son travail qu'il juge digne de l'attention du gouvernement, ainsi que Boileau le rappelle dans la *Nouvelle forme architecturale* :

L'archevêque de Paris donne son plein assentiment au projet de M. l'architecte Boileau, et le recommande d'une manière spéciale à Monsieur le ministre. L'auteur de ce nouveau système d'architecture religieuse, mérite, sous tous les rapports, l'approbation et les encouragements de l'administration. Il serait à désirer qu'on pût confier à M. Boileau la construction d'une église qui réaliserait ses idées¹⁰⁴⁸.

Boileau évoque pour sa part « un zèle éclairé [qui] ne saurait se borner à des recommandations stériles¹⁰⁴⁹ ». L'archevêque s'est en effet montré assez actif, notamment en signalant l'œuvre de Boileau au préfet de la Seine, Jean-Jacques Berger. Ce dernier se charge alors de faire examiner les projets de l'architecte par un groupe d'experts composé de Jacques Ignace Hittorff, de Victor Baltard et d'Alphonse François Marie Jaÿ. D'après Boileau, ces personnalités se seraient favorablement exprimées au sujet de son invention et auraient recommandé une première application¹⁰⁵⁰.

Les projets d'églises conçus vers 1852-1853 s'inscrivent dans le contexte de la réorganisation du diocèse de Paris conduite par Mgr Sibour. Dès son accession aux responsabilités, l'archevêque fait le constat de l'urgence des réformes à entreprendre. Si la population de Paris a considérablement augmenté durant la première moitié du XIX^e siècle, passant d'environ 550 000 habitants en 1802 à plus d'un million en 1850, le nombre des paroisses est resté relativement stable depuis le début du siècle. En 1802 il s'élevait à trente-neuf, en 1808 à trente-sept, le chiffre n'évoluera que peu jusqu'en 1848¹⁰⁵¹. Toutefois l'accroissement démographique, loin de s'être réparti de manière homogène, s'est au

¹⁰⁴⁸ Boileau, *NFA*, p. 25.

¹⁰⁴⁹ *Ibid.*, p. 26.

¹⁰⁵⁰ *Ibid.*

¹⁰⁵¹ D'après : Yvan Daniel, *L'équipement paroissial d'un diocèse urbain : Paris. 1802-1956. Population, paroisses, lieux de culte, clergé (éléments statistiques)*, Paris, Éditions ouvrières, 1957, p. 25-26.

contraire concentré sur certaines paroisses. Comme l'a notamment montré l'étude de Jacques-Olivier Boudon¹⁰⁵², l'archevêque se trouve confronté, en plus de la question du découpage des circonscriptions, aux problèmes difficiles de la misère et de la déchristianisation d'une part importante de la population. Les visites et les enquêtes statistiques menées par les curés au sein de leur paroisse font ressortir que la population ouvrière masculine est devenue extrêmement peu pratiquante, à part à l'occasion des naissances, mariages et enterrements où elle continue à venir à l'église¹⁰⁵³. Dans son ouvrage publié en 1863 *Le secret du peuple de Paris*, Claude Anthime Corbon souligne le désintérêt croissant des ouvriers pour le rite. Devenus peu pratiquants, ils se montreraient cependant encore sensibles aux mystères du christianisme et auraient développé une forme de spiritualisme qui leur est propre :

Remarquons bien que les doctrines négatives du fond de la religion chrétienne n'ont presque point pénétré dans l'atelier parisien. On y entend bien rarement professer le matérialisme ou le panthéisme ; et, dans tous les cas, ceux qui, par exception, font profession de l'une ou de l'autre doctrine, prêchent dans le désert. Le matérialisme et le panthéisme sont des fantaisies que peuvent se passer, par esprit de réaction, certaines catégories de personnes savantes ; mais le bon sens populaire répugnera toujours, soit à supprimer Dieu, soit à le noyer dans toute la nature. Le peuple demeure donc spiritualiste, quoi qu'on veuille dire, et malgré son abstention de culte extérieur¹⁰⁵⁴.

Si pour Corbon le désengagement des ouvriers apparaît irrémédiable, le clergé, en revanche, garde l'espoir d'une possible reconquête, à condition de savoir mettre en œuvre les réformes appropriées. Visitant en 1864 et 1865 plusieurs paroisses de Paris et de sa banlieue, l'abbé Guillaume René Meignan affirme qu'il faudrait orienter l'action de l'église en direction de ceux qui s'en éloignent au lieu de s'adresser à la population déjà pratiquante¹⁰⁵⁵. À l'inertie souvent constatée, il faudrait substituer une attitude plus engagée tant dans le discours que dans les actes, notamment par le développement d'écoles et d'œuvres de charité¹⁰⁵⁶. Bien avant le milieu des années 1860, de telles inquiétudes sont partagées par Mgr Sibour. Il s'attache à montrer son intérêt pour les plus démunis, ainsi au tout début de sa prise de siège, le 25 octobre 1848, après avoir officié au service solennel pour le repos de l'âme de Mgr Affre, il entreprend une visite à pied et en grand costume officiel du faubourg

¹⁰⁵² Jacques-Olivier Boudon, *Paris capitale religieuse sous le Second Empire*, Paris, Éditions du Cerf, 2001.

¹⁰⁵³ En 1854 Mgr Sibour lance une enquête basée sur un questionnaire envoyé aux curés de Paris et de sa banlieue. L'une des priorités est alors de mesurer le niveau de la pratique religieuse, en particulier en décomptant le nombre de pascalisants, c'est-à-dire de fidèles dont la pratique se résume à la confession annuelle et à la communion pascale. La partie est de la capitale, où se situe la majeure partie des quartiers ouvriers, compte le taux le faible de pascalisants. Sur ce sujet, voir : *ibid.*, p. 202 et suiv.

¹⁰⁵⁴ Claude Anthime Corbon, *Le secret du peuple de Paris*, Paris, Pagnerre, 1863, p. 305.

¹⁰⁵⁵ Boudon, *Paris capitale religieuse...*, *op. cit.*, p. 209 et suiv.

¹⁰⁵⁶ *Ibid.*, p. 217 et suiv.

Saint-Antoine¹⁰⁵⁷. Quelques temps après, il part à la rencontre des habitants du quartier Saint-Marceau, s'arrêtant dans la cour d'un atelier de corroyer pour s'adresser aux ouvriers afin de leur témoigner sa sympathie¹⁰⁵⁸. Conscient de l'importance de renforcer la présence de l'église dans toutes les couches de la société, l'archevêque entend défendre une politique ambitieuse. Parmi les nombreux chantiers à mener, la formation de paroisses supplémentaires doit permettre un meilleur accès des fidèles aux lieux de cultes. En quelques années cinq nouvelles entités sont créées : en 1851 Saint-Augustin et la Sainte-Trinité, en 1852 Saint-Joseph et Saint-André d'Antin, en 1854 Saint-Eugène¹⁰⁵⁹. Ce redécoupage, censé apporter une réponse à l'accroissement démographique, préfigure d'ailleurs une réorganisation à plus long terme du réseau paroissial dans Paris¹⁰⁶⁰. Dès 1853 des réflexions sont conduites dans le but d'aboutir à la réduction des disproportions de population entre paroisses et par là de favoriser une meilleure péréquation du nombre de prêtres par habitant. Une commission réunissant l'archevêché et l'administration municipale élabore un premier projet de refonte en 1853, puis un second, moins ambitieux, en 1854. Après approbation par le conseil de Paris en juin 1855¹⁰⁶¹, le texte est transmis à l'administration des Cultes qui prépare un rapport de synthèse destiné à l'Empereur. Celui-ci signe le 22 janvier 1856 le décret qui entérine la réforme proposée par la commission mixte. À l'issue de cette signature, plusieurs nouvelles circonscriptions voient le jour : Saint-Martin-des-Champs, Notre-Dame-des-Champs, l'Assomption¹⁰⁶², Saint-Éloi et Saint-Marcel-de-la-Salpêtrière, portant à quarante-sept le nombre de paroisses de la capitale.

Le développement de la production architecturale de Boileau suit très directement ces restructurations puisqu'il compose des projets pour les succursales de la Sainte-Trinité, de Saint-André d'Antin et de Saint-Eugène créées sous l'impulsion de Mgr Sibour. La réflexion de l'architecte doit alors intégrer le paramètre important de l'économie et de la rapidité d'exécution. L'archevêque s'est en effet engagé à ne pas demander de crédits à la Ville de Paris afin de mener une politique ambitieuse sans impliquer immédiatement la commune dans le financement des travaux¹⁰⁶³. Ainsi que le remarque Émile Hubaine dans *La Presse*, cet accord conduit à privilégier l'édification de bâtiments provisoires :

¹⁰⁵⁷ Jean Joseph François Poujoulat, *Vie de Monseigneur Sibour archevêque de Paris, ses œuvres, sa mort*, Paris, E. Repos, 1863 (1^{ère} éd. 1857), p. 239 et suiv.

¹⁰⁵⁸ *Ibid.*, p. 247-248.

¹⁰⁵⁹ Yvan Daniel, *L'équipement paroissial...*, *op. cit.*, p. 26-27. Jean Manceau, *Monseigneur Marie-Dominique-Auguste Sibour archevêque de Paris (1848-1857)*, Paris, Beauchesne, 1987, en part. p. 204-216.

¹⁰⁶⁰ Boudon, *Paris capitale religieuse...*, *op. cit.*, p. 223 et suiv.

¹⁰⁶¹ *Projet de circonscription des paroisses de Paris. Rapport fait au nom de la commission spéciale*, Paris, Vinchon, 1855.

¹⁰⁶² La création de la paroisse de l'Assomption représente un cas particulier : à cause de l'opposition vigoureuse du curé et de la fabrique de la Madeleine qui protestent de l'amputation d'une partie de leur circonscription, aucun curé n'est nommé dans cette nouvelle paroisse. Elle sera supprimée en 1864. Sur ce sujet, voir : Boudon, *Paris capitale religieuse...*, *op. cit.*, p. 233.

¹⁰⁶³ *L'Ami de la religion* rappelle l'importance de cet accord pour comprendre la situation financière dans laquelle

M. Sibour poursuit les projets de son prédécesseur [Mgr Affre] ; en homme qui ne surmonte pas l'obstacle, mais qui le tourne, il offrit à la ville, pour ne pas grever le budget de celle-ci par l'érection de monuments très dispendieux, de se contenter de locaux provisoires pendant dix années, à l'expiration desquelles ces locaux seraient échangés contre des édifices définitifs¹⁰⁶⁴.

Dès 1849-1850, l'abbé Honoré Magloire Modelonde entreprend, avec l'assentiment de Mgr Sibour, la mise en chantier d'une construction provisoire située au 21 de la rue de Calais¹⁰⁶⁵. L'apport de 40 000 francs, offert par le comte Du Barry de Merval, contribue largement au financement du projet. L'édifice achevé, l'archevêque autorise l'installation de l'abbé Modelonde qui donne alors sa démission de premier vicaire de Saint-Louis d'Antin. L'abbé prend possession des lieux en juin 1850 lors de la fête de la Sainte-Trinité. Le décret du 2 septembre 1851 autorisant l'érection en succursale de l'église de la Trinité, l'archevêque fixe par l'ordonnance datée du 7 du même mois les limites de la nouvelle circonscription¹⁰⁶⁶. L'emplacement du bâtiment s'avère malheureusement problématique car trop éloigné de la partie la plus peuplée de la circonscription. L'abbé Modelonde entreprend alors de déplacer le lieu de culte. Les fonds qu'il parvient à réunir permettent d'envisager la réalisation d'un nouvel édifice sur une parcelle située au n° 26 de la rue de Clichy (actuellement au n° 12) louée au collectionneur d'art Horace His de la Salle. Une lettre de l'archevêché, datée du 18 janvier 1852, confirme au président de la fabrique que Mgr Sibour approuve le principe d'une nouvelle construction et souhaite voir soumis à son examen les plans et devis du projet¹⁰⁶⁷. Un autre courrier, du 5 mars 1852, lui signale que l'archevêque autorise la fabrique à choisir le terrain situé au n° 26 de la rue de Clichy que l'abbé Louis Charles Buquet, archidiacre de Notre-Dame, a visité avec satisfaction¹⁰⁶⁸. Le projet que Boileau soumet au conseil de fabrique a probablement été élaboré à un moment un peu antérieur à mars 1852 puisque la réponse faite à sa proposition est datée du 14 de ce même mois. L'architecte choisit de

se trouvent en 1856 les paroisses récemment créées : « Il a été convenu entre les deux autorités ecclésiastique et municipale, lorsque de nouvelles paroisses ont été créées dans Paris, que les églises seraient construites par le zèle des curés et le concours des fidèles, jusqu'à ce que la ville pût les prendre en charge. C'est dans ces conditions qu'ont été établies les cinq paroisses : Saint-Augustin, Saint-Joseph, Saint-André-la-Trinité et Saint-Eugène. » « Nouvelles religieuses », *L'Ami de la religion. Journal et revue ecclésiastique, politique et littéraire*, t. 171, n° 5949, jeudi 24 janvier 1856, p. 211.

¹⁰⁶⁴ Émile Hubaine, « Les cultes rétribués directement », *La Presse*, 17^e année, vendredi 9 septembre 1853, n. p. Jean-Michel Leniaud a analysé en détail la participation des conseils de fabrique, des municipalités et de l'État au financement des travaux de construction, de réparation, d'entretien et de décoration des édifices religieux au XIX^e siècle. Voir : Jean-Michel Leniaud, *Les cathédrales au XIX^e siècle. Étude du service des édifices diocésains*, Paris, Economica, 1993, en part. p. 459-491 et Nadine-Josette Chaline (dir.), Chantal Bouchon, Catherine Brisac, Jean-Michel Leniaud, *Ces églises du XIX^e siècle*, Amiens, Encreage, 1993, en part. p. 81-142.

¹⁰⁶⁵ Sur l'histoire des chapelles provisoires de la paroisse de la Trinité, voir : Louis Bro, *La Trinité et son quartier, 1850-1950*, Alençon, Poulet-Malassis, 1950, p. 60-65.

¹⁰⁶⁶ *Bulletin des lois de République française. X^e série. Partie supplémentaire. Tome huitième, contenant les décrets et arrêtés d'intérêt local ou particulier publiés pendant le 2^e semestre de l'année 1851*. N^{os} 198 à 223, Paris, Imprimerie nationale, mars 1852, bulletin n° 208, décret n° 5621, p. 316. Voir également : Archives historiques du diocèse de Paris, dossier Sainte-Trinité.

¹⁰⁶⁷ *Ibid.*

¹⁰⁶⁸ *Ibid.*

présenter un projet avec une variante « supposant l'exécution des points d'appui intérieurs et de l'ossature des voûtes en fer et fonte¹⁰⁶⁹ ». Cette option suscite l'intérêt du conseil qui reconnaît, dans le courrier adressé à Boileau, la pertinence de l'usage du métal¹⁰⁷⁰. Une structure en fer et fonte possède en effet les avantages de la solidité, du faible encombrement et de la finesse, favorable au bon éclairage des espaces. Cependant le conseil se voit dans l'obligation de refuser le projet à cause du temps nécessaire à son exécution. Mettant en avant la durée indispensable à l'établissement des modèles, à la fonte des pièces, aux ajustements et à la mise en place, il estime que les travaux ne sauraient être menés à leur terme dans le délai qu'il s'est fixé de quatre mois. Pour ces raisons, la solution d'un édifice provisoire est à nouveau privilégiée. Il semblerait que l'archevêché se soit montré assez réticent à suivre l'abbé Modelonde jugeant qu'il était préférable d'attendre l'aide promise par le gouvernement pour réaliser un projet plus ambitieux¹⁰⁷¹. La lettre adressée au curé Modelonde le 12 avril 1852 par l'abbé Joseph Coquand, secrétaire général de l'archevêché, indique assez clairement le sentiment de son supérieur :

Mgr l'archevêque me charge de vous informer que le plan de votre nouvelle église que vous lui avez transmis, vous sera renvoyé sans approbation officielle, *comme vous en êtes convaincu*. Je tiens ce plan à votre disposition. Vous pouvez le faire prendre à mon secrétariat¹⁰⁷².

Le 30 avril, l'abbé Buquet écrit à nouveau au curé, mais cette fois pour lui faire part des critiques exprimées : « les réclamations reviennent avec une nouvelle force contre le terrain choisi pour la construction de votre nouvelle église provisoire¹⁰⁷³ ». L'abbé Modelonde poursuit néanmoins son entreprise. L'église dessinée par l'architecte Désiré Henri Louis Devrez est presque entièrement en bois afin de limiter le coût et la durée du chantier. Rapidement terminée, elle est livrée au culte le 1^{er} décembre 1852. Les photographies anciennes, conservées aux Archives historiques du diocèse de Paris, montrent un édifice très simplement composé d'une nef et de deux bas-côtés où la charpente en bois se devine à peine, sinon dans la forme des poteaux et au niveau des bas-côtés (**fig. 7. 1, 7. 2, 7. 3**). Si certains, comme Joseph Louis Delbrouck, expriment des réserves sur l'aspect de ce genre de constructions provisoires¹⁰⁷⁴, l'abbé Auguste Bouillet en souligne au contraire la qualité,

¹⁰⁶⁹ D'après la liste des projets soumis aux Conseil des bâtiments civils. Voir : *NFA*, p. 44.

¹⁰⁷⁰ La lettre est publiée dans la *NFA*, (Note 3), p. 53-54. Bien que signée du trésorier de la fabrique, elle aurait, d'après Boileau, été rédigée par l'ingénieur polytechnicien Émile Martin spécialiste du domaine de la métallurgie.

¹⁰⁷¹ D'après Auguste Bouillet, « Histoire d'une paroisse de Paris. La Sainte-Trinité », mémoire manuscrit, Archives historiques du diocèse de Paris, dossier Sainte-Trinité. Le mémoire est dédié au curé de la paroisse à l'occasion de la fête de la Trinité, le 20 mai 1894. Voir également : Bro, *La Trinité et son quartier*, op. cit., p. 62 qui reprend les mêmes éléments.

¹⁰⁷² Archives historiques du diocèse de Paris, dossier Sainte-Trinité.

¹⁰⁷³ Archives historiques du diocèse de Paris, dossier Sainte-Trinité. L'abbé Buquet suggère que le conseil de fabrique rédige un mémoire afin de mettre en avant les arguments en faveur du projet.

¹⁰⁷⁴ Delbrouck les évoque en ces termes : « Les poteaux de bois tenant lieu de piliers, les tribunes en planches de sapin, les peintures à la colle qui les décorent, ont un caractère de mesquinerie mal déguisé, et que le talent

notamment dans le mémoire qu'il consacre à l'histoire de la paroisse de la Trinité : « la nouvelle église, toute provisoire qu'elle était, et construite presque uniquement en bois, n'était pas exempte d'élégance à l'intérieur¹⁰⁷⁵ ». Malgré certaines critiques, l'effet assez concluant produit par ces réalisations laisse penser que, face au difficile arbitrage entre court terme et long terme, le choix d'une construction provisoire pouvait malgré tout se révéler une option acceptable. L'église de la rue de Clichy sera d'ailleurs utilisée jusqu'en 1867, jusqu'au moment de l'achèvement, sur un autre terrain, de l'église conçue par Théodore Ballu¹⁰⁷⁶.

À Saint-André d'Antin, Boileau propose là encore de privilégier le métal afin d'édifier durablement tout en limitant les dépenses. La formation de cette circonscription trouve son origine dans l'ordonnance du 4 février 1851 où l'archevêque de Paris sépare de la paroisse Saint-Roch un pan de son territoire pour former la nouvelle entité. L'existence légale de la succursale est reconnue par le décret de la présidence de la République du 28 avril suivant¹⁰⁷⁷. À ce moment, les fidèles ne disposent pas de lieu de culte satisfaisant. À titre provisoire, une salle qui occupe le premier étage d'une maison particulière située au n° 29 de la cité d'Antin fait office de chapelle¹⁰⁷⁸. Toutefois les dimensions de l'espace ne permettent pas d'accueillir dans de bonnes conditions la population nombreuse de ce quartier. Afin de remédier à ce problème, le chanoine Paul Ange Marie Carron, desservant à Saint-André, souhaiterait voir se construire une église nouvelle. L'archevêque de Paris lui recommande alors, ainsi qu'à l'administration municipale, Boileau comme architecte susceptible de remplir cette mission. Celui-ci conçoit un projet à partir du système à voussures imbriquées et à nervures butantes. Albert Lenoir se fait alors le porte-parole de l'architecte, publiant dans *L'Illustration*, en février 1854, un article louant les mérites du principe développé¹⁰⁷⁹ :

des architectes qui ont construit ces chapelles n'a pu effacer ; ainsi, en voyant la façade d'une de ces nouvelles églises, ou en visitant son intérieur, on se croirait, non à Paris, mais bien dans quelque village d'un département éloigné. » Joseph Louis Delbrouck, « Description de l'église Saint-Eugène » in *L'église Saint-Eugène à Paris. Vues et descriptions accompagnées d'un abrégé de la vie de Saint-Eugène, patron de la nouvelle église*, Paris, H. Lebrun et C^{ie}, 1856, p. 9-10.

¹⁰⁷⁵ Auguste Bouillet, « Histoire d'une paroisse de Paris. La Sainte-Trinité », Archives historiques du diocèse de Paris, dossier Sainte-Trinité. Le mémoire est dédié au curé de la paroisse à l'occasion de la fête de la Trinité, le 20 mai 1894. L'église, d'une quarantaine de mètres de long par une vingtaine de large, aurait coûté 85 000 francs, soit environ 106 francs au m².

¹⁰⁷⁶ La paroisse Saint-Augustin connut la même situation d'attente. La construction en 1854, rue de Laborde, d'une chapelle provisoire en bois permit de temporiser jusqu'à l'achèvement de l'église projetée par Victor Baltard. Voir : Félix de Rochegude, *Promenades dans toutes les rues de Paris par arrondissements. Origines des rues, maisons historiques ou curieuses, anciens et nouveaux hôtels, enseignes. VIII^e arrondissement*, Paris, Hachette et C^{ie}, 1910, p. 49.

¹⁰⁷⁷ *Bulletin des lois de République française. X^e série. Partie supplémentaire. Tome dixième, contenant les décrets et arrêtés d'intérêt local ou particulier publiés pendant le 2^e semestre de l'année 1852 depuis le 1^{er} juillet jusqu'au 1^{er} décembre inclus*. N^{os} 259 à 290, Paris, Imprimerie impériale, avril 1853, bulletin n° 268, décret n° 7058, p. 332. Voir également : Hubaine, « Les cultes rétribués directement », art. cité, n. p.

¹⁰⁷⁸ L'entrée de cette maison est visible sur une photographie de Charles Marville prise vers 1865-1868. Voir : Charles Marville, Cité d'Antin (vers la rue de Provence), Musée Carnavalet, inv. PH 410.

¹⁰⁷⁹ Albert Lenoir, « Projet d'église pour la paroisse de Saint-André, dans la Chaussée-d'Antin, par M. Boileau, architecte », *L'Illustration, journal universel*, n° 573, vol. xxiii, 18 fév. 1854, p. 109-110. Cet article, dans une mise en page différente, est inséré dans l'exemplaire de la *Nouvelle forme architecturale* conservé à la Bibliothèque

Il économise la place, en supprimant les murs intérieurs et en soutenant les voûtes avec de minces piliers : un plus grand nombre de fidèles pourraient donc se réunir dans un espace déterminé, et en outre n'être gênés en aucune façon par des constructions superflues et épaisses ; il réduit autant que possible la matière employée, et procure ainsi une grande économie dans la dépense [de] la construction des voûtes, établie d'après un système plus simple que celui qui fut employé dans l'architecture gothique [...] Quant à ce qui concerne l'aspect d'ensemble de ce système nouveau, il offre par ses formes élevées et pyramidales, par ses nombreuses ouvertures distribuées tant parmi les voûtes que sur les parois de l'édifice, par ces voûtes toujours ascendantes du périmètre au centre, les premières conditions de l'architecture religieuse, telles que, durant les principales périodes de l'art chrétien, elles furent admises dans les diverses contrées de l'Europe, soit en Occident, soit en Orient¹⁰⁸⁰.

En plus des avantages pratiques, Lenoir insiste sur le caractère religieux de l'édifice dont les formes résument et synthétisent différentes traditions architecturales. Le texte s'accompagne d'une perspective extérieure, d'une coupe perspective intérieure et d'un plan schématique aidant à la compréhension des espaces (**fig. 7. 4, 7. 5**). L'auteur précise que le conseil de fabrique a eu l'honneur de présenter le projet à l'Empereur et que celui-ci a souhaité voir une décoration évoquant plus directement celle du Moyen Âge. Boileau a donc dû retravailler son projet pour aller dans le sens indiqué. Les gravures publiées dans *L'illustration* montrent en effet qu'il abandonne les divisions modulaires employées précédemment pour un dessin plus conventionnel des verrières. Bien qu'ayant attiré l'attention de l'Empereur, le projet ne se réalise pas faute de moyens financiers. La fabrique ne parviendra d'ailleurs jamais à se doter d'une église neuve. Cet échec comptera dans la décision de supprimer la circonscription en janvier 1870.

L'église de Saint-André possède beaucoup de ressemblances avec celle conçue, à peu près à la même époque, pour la commune de la Chapelle-Saint-Denis dans la petite banlieue. Mis à part la variation du nombre des tours au niveau du porche, ces deux projets sont apparentés par l'échelle et les dispositions générales¹⁰⁸¹ (**fig. 7. 6, 7. 7**). Une lettre publiée dans la *Nouvelle forme architecturale* permet de mesurer les résistances opposées à l'aspect original de la proposition¹⁰⁸². Adressé au maire de la commune, Noël Fleury, le courrier de Boileau, daté du 15 janvier 1853, prend la forme d'un long plaidoyer en faveur de son invention. Rappelant en introduction la marche du progrès vers l'allégement des structures, il aborde ensuite les questions de la construction et de la décoration. À propos de

des arts décoratifs de Paris.

¹⁰⁸⁰ *Ibid.*, p. 109-110.

¹⁰⁸¹ Une planche réunissant une perspective extérieure et une coupe-perspective intérieure de ce projet est publiée dans la *NFA*.

¹⁰⁸² Boileau, « Réponses aux objections qui ont été faites à l'auteur au sujet de sa nouvelle forme architecturale », in *NFA*, p. 29-38.

l'utilisation combinée du métal et de la pierre, il ne manque pas de mentionner qu'il a pris conseil auprès de l'ingénieur Émile Martin et de l'industriel Christophe François Calla¹⁰⁸³ qui vient de déménager ses ateliers à la Chapelle-Saint-Denis et est membre du conseil municipal. Ces spécialistes lui ont confirmé qu'en prenant certaines précautions l'assemblage des deux matériaux est parfaitement envisageable. Dans le projet proposé, Boileau entend résoudre le problème de la dilatation en protégeant la structure en métal par l'enveloppe externe de l'édifice. Ainsi, sans contact direct avec l'extérieur, les pièces de fonte et de fer ne subiraient pas de grands écarts de température, ce qui réduirait l'amplitude de leurs variations. L'architecte prévoit également de rendre indépendante l'ossature métallique des parties de maçonnerie afin de limiter les désordres. Abordant ensuite les interrogations relatives à la décoration, Boileau évoque la critique qui lui a été faite à propos de l'aspect des pièces en fonte. La maigreur serait la cause principale de l'impression déplaisante ressentie à la vue des colonnes, arcs et nervures réalisés en cette matière. À ce reproche Boileau répond qu'il faut assumer l'expression particulière de chaque matériau sans chercher à lui donner une apparence contraire à sa nature :

Je suis de l'avis des hommes de goût qui veulent qu'on accuse franchement chaque matière pour ce qu'elle est et qu'on la traite selon ses propriétés. Les formes du métal doivent être différentes de celles de la pierre, ainsi que les grosseurs des pièces analogues exécutées avec chacune des matières. On ne doit pas songer un seul instant à simuler de la pierre avec de la fonte, en donnant à cette dernière matière la masse ou la couleur de la première. Un pilier, un arc en fonte, qui seraient horriblement maigres si l'on voulait les faire croire en pierre, seront suffisamment gros lorsqu'il se montreront franchement en métal¹⁰⁸⁴.

Boileau se place ici dans la droite ligne des idées rationalistes exprimées par Léonce Reynaud ou Henri Labrouste dont la bibliothèque Sainte-Geneviève est citée à plusieurs reprises dans la lettre¹⁰⁸⁵. Alors que les dessins pour le brevet n'indiquaient pas de réflexion décisive sur la spécificité des matériaux – mis à part en termes de dimensionnement –, ce discours semble marquer une inflexion. En témoigne l'éloge appuyé de la fonte dont il vante la résistance et la durabilité, allant même jusqu'à affirmer que son origine est tout aussi noble que celle de la pierre puisqu'à l'état de minerai, le fer provient également de la terre.

¹⁰⁸³ Christophe François Calla reprend les usines fondées par son père pour développer plus particulièrement les secteurs de la fonderie industriel et de la fonderie d'art. Il participe à plusieurs chantiers importants, notamment celui de la bibliothèque Sainte-Geneviève où il réalise la charpente métallique.

¹⁰⁸⁴ NFA, p. 34.

¹⁰⁸⁵ « Qu'on suppose pour un moment les colonnes et les arcs de la bibliothèque Sainte-Geneviève peints en pierre ou revêtus de stuc, et l'on aura une idée de ce que deviendrait l'effet de cette grande et magnifique salle, si l'on anéantissait ainsi la décoration en métal, qui donne à son architecture un si grand cachet d'élégance, de distinction et d'originalité. » *Ibid.* Ailleurs Boileau évoque la maîtrise de l'articulation entre les parties en pierre et en métal.

Quelques temps après cette lettre, Albert Lenoir tente à son tour de convaincre le maire qui lui a demandé son avis. Dans sa réponse, datée du 28 janvier 1853, Lenoir affirme tout son soutien au projet de l'architecte¹⁰⁸⁶. Revenant sur la question de l'association du métal et de la pierre, il note que la démonstration de la solidité de cette combinaison a déjà largement été faite par les embarcadères de chemin de fer depuis longtemps répandus en Grande-Bretagne et aux États-Unis. Il remarque encore qu'il trouve les formes « bonnes et heureuses parce qu'elles découlent de la construction même ». Malgré les efforts pour faire valoir le faible coût de la solution proposée¹⁰⁸⁷, le projet ne se réalisera pas, probablement en raison de certaines oppositions. Boileau avait en effet noté dans sa lettre qu'il se devait de répondre « aux objections de l'architecte [...] spécialement consulté ». Cet architecte est peut-être Paul Eugène Lequeux qui édifie à la Chapelle-Saint-Denis, entre 1842 et 1845, l'hôtel de ville ainsi qu'une école et un asile pour enfants¹⁰⁸⁸. Architecte du département de la Seine, spécialement chargé de l'arrondissement de Saint-Denis, Lequeux ne devait pas voir d'un bon œil l'intrusion de Boileau dans un territoire où il avait l'habitude d'œuvrer. En novembre 1853, *Le Siècle* informe ses lecteurs que « l'administration municipale de la Chapelle paraît avoir donné son approbation à un projet de construction en maçonnerie et en fonte de fer d'une superficie de 1638 mètres environ¹⁰⁸⁹ ». Cependant Boileau n'obtient pas la commande et la réalisation de l'église sera finalement confiée à Auguste Joseph Magne. Construite en style néogothique dans le quartier de la Goutte-d'Or entre 1858 et 1861, l'église Saint-Bernard ne sera consacrée qu'après l'annexion de la commune à Paris¹⁰⁹⁰.

En un laps de temps assez court Boileau conçoit donc plusieurs projets d'églises démontrant l'application possible de son principe à petite échelle. Ces opportunités sont fortement liées au processus de restructuration du diocèse de Paris initié par Mgr Sibour, mais le besoin de nouvelles églises se confronte toutefois aux difficultés de financement. La réalisation d'édifices provisoires permet de faire face à l'insuffisance des fonds provoquée notamment par la suspension des contributions de la ville de Paris pour une période de dix ans. Le recours aux solutions temporaires se systématise, toutefois avec des différences notables dans la qualité de l'accueil des paroissiens. À Saint-André d'Antin, les prestations offertes demeurent très modestes, à Saint-Joseph également où le culte est célébré dans un simple hangar avant que ne soit terminée, en 1874, l'église de Théodore Ballu. En revanche la

¹⁰⁸⁶ La réponse de Lenoir est publiée dans : *Ibid.*, p. 27.

¹⁰⁸⁷ Boileau affirme que la réalisation aurait coûté 450 000 francs pour une construction couvrant la superficie de 1638,75 m², soit environ 275 francs au m². *Ibid.*, p. 19 (note 1).

¹⁰⁸⁸ « Un Hôtel de Mairie modèle à la Chapelle-Saint-Denis », *L'illustration*, n° 129, vol. v, samedi 16 août 1845, p. 400. L'article est accompagné d'une gravure.

Duchâtelet, « Travaux publics. – La banlieue de Paris », *Le Siècle*, samedi 19 novembre 1853, n. p.

¹⁰⁹⁰ Sur l'édification de l'église Saint-Bernard, voir : *Solennité de la bénédiction et de la pose de la première pierre de la nouvelle église St-Bernard à la Chapelle-Saint-Denis*, Belleville, Prissette, 1858 et Lucien Lambeau, *Histoire des communes annexées à Paris en 1859, publiée sous les auspices du Conseil général. La Chapelle-Saint-Denis*, Paris, Ernest Leroux, 1923, p. 209-215.

seconde église provisoire de la Trinité possède d'incontestables qualités architecturales. De même, l'église Saint-Martin-des-Champs, édiée en 1854-1856 par l'architecte Marie Paul Gallois, offre un aspect agréable bien que de conception simple¹⁰⁹¹. Le dilemme entre provisoire et définitif se pose néanmoins car l'archevêque de Paris souhaite voir s'affirmer le caractère religieux de la capitale, en particulier par le biais de constructions monumentales¹⁰⁹². Face à cette alternative Boileau propose d'utiliser le métal afin de concilier l'art et l'économie. Les rebondissements qui accompagnent l'édification de l'église Saint-Eugène offrent une illustration exemplaire de cette stratégie d'accès à la commande dans un contexte de pénurie de moyens.

L'église Saint-Eugène : contexte du projet

Le Faubourg Poissonnière fait partie des quartiers de la capitale où l'archevêque de Paris entend agir par la création d'une nouvelle église. À ses yeux, l'établissement d'une succursale se justifie par la distance que les paroissiens qui résident entre Saint-Vincent-de-Paul, au nord, et Notre-Dame-de-Bonne-Nouvelle, au sud, doivent parcourir pour assister au culte. Afin d'écourter le plus possible le temps des travaux, Mgr Sibour semble avoir un temps songé à la reconversion d'un édifice existant mais cette démarche n'est toutefois pas couronnée de succès. Comme le précise Gérard Jubert dans sa monographie de l'église, le 22 mars 1852, l'archevêque reçoit du ministre d'État François-Xavier Joseph de Casabianca une lettre lui indiquant qu'il ne peut répondre positivement à sa demande d'un local sur le terrain des Menus-Plaisirs car les ateliers et magasins sont alors encore occupés¹⁰⁹³.

La situation va changer avec la désaffectation du site. En juillet 1853 l'archevêque adresse un courrier à l'Empereur pour rappeler son souhait de voir s'établir une nouvelle succursale dans ce quartier fortement peuplé¹⁰⁹⁴. Il suggère que du terrain des Menus-Plaisirs, appartenant au domaine de l'État, soit détachée une parcelle de 5 852 m² pour la céder à la Ville de Paris afin d'y construire une église, charge à l'archevêque de réunir les fonds nécessaires à son édification sans rien demander ni à l'État ni à la municipalité. La surface mentionnée correspond à l'emprise du projet conçu par Jean-Baptiste Lassus que Mgr

¹⁰⁹¹ L'église Saint-Martin des Champs est encore visible aujourd'hui malgré quelques transformations apportées à sa façade. Sur cette construction, voir : Jean-Marc Leblanc, « Saint-Martin de Paris : pérennité architecturale, musicale et picturale d'une église provisoire fondée en 1855 », thèse de doctorat sous la dir. de Jean-Paul Montagnier, Université de Lorraine, soutenue le 3 novembre 2016.

¹⁰⁹² Mgr Sibour plaide, par exemple, pour la transformation des abords de la cathédrale Notre-Dame en une cité religieuse comprenant, en plus de l'Hôtel Dieu, un palais archiépiscopal, un grand et un petit séminaire et une maison canoniale. Il fait étudier ce projet par Jean-Baptiste Lassus et Eugène Viollet-le-Duc. Sur ce sujet voir : Boudon, *Paris capitale religieuse...*, *op. cit.*, p. 293 et suiv.

¹⁰⁹³ Lettre conservée aux Archives historiques de l'archevêché de Paris, partiellement reproduite dans : Gérard Jubert, *Saint-Eugène au Faubourg Poissonnière*, Paris, Pierre Téqui, 2007, p. 17.

¹⁰⁹⁴ Lettre conservée aux AN (F²¹ 797), reproduite dans : *Ibid.*, p. 18-19.

Sibour prévoit de réaliser (**fig. 7. 8**). Daté du 10 juin 1853, le plan¹⁰⁹⁵ joint à la lettre témoigne de la volonté de privilégier désormais une solution définitive et non plus un réaménagement ou une construction provisoire. Suivant les prescriptions de l'archevêque, l'architecte propose un édifice d'une dimension suffisamment vaste pour accueillir 2 000 fidèles¹⁰⁹⁶. Composé dans le style du XIII^e siècle, il comprend une nef principale, deux collatéraux accompagnés de chapelles, un transept légèrement saillant et un chœur entouré d'un déambulatoire. L'église se prolonge par un bâtiment formant un cloître autour du chevet. Lassus installe dans cette partie qui communique avec l'église deux sacristies ainsi que des pièces dédiées au catéchisme. Non sans arrière-pensées, l'archevêque suggère que l'église porte, au choix de l'Empereur, le vocable de Sainte-Eugénie ou de Saint-Louis-Saint-Napoléon. Là encore, le projet demeure sans suite, peut-être en raison de son ampleur qui aurait inmanquablement engendré des difficultés de financement. L'archevêque ne perd cependant pas de vue le terrain des Menus-Plaisirs qui sera bientôt vendu. Il charge son proche collaborateur le chanoine Joseph Coquand de la fondation de l'église qu'il projette toujours sur ce site. En novembre 1853, suite à la délibération de la Commission municipale, un décret autorise l'ouverture de deux nouvelles rues modifiant profondément la configuration de l'ensemble¹⁰⁹⁷. L'achat des terrains destinés à la construction de l'église suit alors un processus assez complexe impliquant plusieurs acteurs, l'abbé Louis Constant Fissiaux, l'architecte Adrien Louis Lusson et l'entrepreneur de travaux publics Louis Chanudet¹⁰⁹⁸. Lors de la vente aux enchères du 22 février 1854, Lusson et Chanudet se portent acquéreurs respectivement d'un et de deux lots provenant de l'ancien domaine des Menus-Plaisirs. Cependant, par déclaration de commande, établie à la préfecture de la Seine le 24 février, l'abbé Fissiaux se substitue à Lusson et à Chanudet pour prendre à son compte leurs contrats de vente. Grâce à une acquisition supplémentaire l'abbé Fissiaux dispose d'une surface d'environ 1400 m², il s'engage alors à louer ses terrains durant douze ans à l'abbé Coquand, moyennant une redevance annuelle de 22 000 francs. Il est également convenu qu'en plus de la location des terrains l'abbé Coquand prenne à sa charge les frais de construction du bâtiment. Peu de temps après la vente, le décret impérial du 6 mars 1854 autorise l'établissement de la circonscription, placée dorénavant sous l'invocation de Saint-Eugène¹⁰⁹⁹.

Quant au projet architectural, il est logiquement confié à Adrien Louis Lusson qui a

¹⁰⁹⁵ Jean-Baptiste Lassus, Archevêché de Paris. Projet d'une nouvelle église dédiée à S^{te}-Eugénie ou à S^t-Napoléon, 1853, AN, F²¹ 797.

¹⁰⁹⁶ L'église mesure 133 m de long par 44 m de large.

¹⁰⁹⁷ Jubert, *Saint-Eugène...*, *op. cit.*, p. 19.

¹⁰⁹⁸ Sur ces opérations, voir : *Ibid.*, p. 24-26 et p. 270.

¹⁰⁹⁹ *Bulletin des lois de l'Empire français, XI^e série. Règne de Napoléon III, Empereur des français. Partie supplémentaire. Tome troisième, contenant les décrets et arrêtés d'intérêt local ou particulier publiés depuis le 1^{er} janvier 1854 jusqu'au 30 juin même année.* N^{os} 57 à 94, Paris, Imprimerie impériale, juillet 1854, bulletin n^o 86, décret n^o 1677, p. 1089.

activement participé à la recherche des terrains et à leurs achats. L'architecte évoque dans l'ouvrage *Plans, coupes, élévations et détails de l'église Saint-Eugène*¹¹⁰⁰ les circonstances qui l'ont amené à participer à cette entreprise et les idées qu'il a alors défendu. Il rappelle la situation de Paris au milieu du siècle caractérisée par un fort accroissement démographique et par une pénurie d'églises, en particulier dans les quartiers ouvriers. Face à ce problème, l'édification de bâtiments provisoires semble la meilleure solution pour disposer rapidement de locaux sans engager de sommes importantes. Lusson affirme que c'est en raison de sa connaissance particulière du contexte que l'archevêché lui confie l'étude d'une solution de cet ordre :

Les rapports directs et presque d'intimité que j'ai eu l'honneur d'entretenir successivement avec trois archevêques de Paris, m'avaient mis à même de connaître en détail les besoins des églises et ce qui était convenable pour le service religieux. Sensible à une haute bienveillance, je désirais vivement aussi trouver l'occasion d'en témoigner ma reconnaissance¹¹⁰¹.

Lusson se met ainsi au travail visitant les églises en bois déjà réalisées. De cette étude, il tire la conclusion qu'en augmentant le budget dans des proportions raisonnables, il serait possible d'édifier une église définitive à condition d'utiliser le métal. Cette solution offrirait l'avantage de la monumentalité tout en permettant de respecter des délais d'exécution inférieurs à une année. Séduit par le principe, l'archevêque l'engage à poursuivre ses investigations. Lusson assure avoir ainsi conçu deux projets s'adaptant à des terrains plus ou moins grands¹¹⁰² et dit également avoir fait réaliser en bois un modèle en relief d'assez grande dimension permettant de voir l'extérieur et l'intérieur de l'édifice. La maquette, envoyée à l'archevêché, suscite l'admiration de Mgr Sibour qui s'étonne du prix annoncé pour une construction produisant un tel effet :

Cette église sera un véritable bijou. Je ne puis croire, Monsieur Lusson, que vous ne vous soyez pas trompé dans vos calculs de dépense¹¹⁰³.

Lusson explique qu'en privilégiant le moellon qui ne coûte que 20 francs le mètre cube à la pierre de taille qui atteint les 120 francs, il est possible d'accomplir de notables économies sans compromettre la solidité de l'œuvre. Réfléchissant également à plus long terme, il justifie la présence de tribunes par l'augmentation de la surface utilisable, ce qui permet d'espérer un bon revenu de la location des chaises. L'emploi de la fonte pour les colonnes et du fer pour les voûtes apparaît surtout légitime par rapport à la rapidité d'exécution

¹¹⁰⁰ Adrien Louis Lusson, *Plans, coupes, élévations et détails de l'église rue de Montyon, à Paris, d'après le désir de S. M. l'Empereur, sous l'invocation de Saint-Eugène patron de S. M. l'Impératrice, tels qu'ils avaient été adoptés, et dont l'exécution a été commencée en avril 1854*, Paris, l'Auteur, 1855.

¹¹⁰¹ *Ibid.*, p. ii.

¹¹⁰² *Ibid.*

¹¹⁰³ *Ibid.*, p. iii.

recherchée. Le métal offre de plus l'avantage de limiter l'emprise des points porteurs au profit d'une meilleure visibilité de l'autel lors des offices. Cherchant à montrer le sérieux de son analyse des coûts, l'architecte joint au texte un devis dans lequel il estime la construction à un total, hors décoration, de 185 049 francs et 22 centimes¹¹⁰⁴, soit approximativement 180 francs au m², ce qui est sensiblement plus que l'église provisoire de la Trinité, mais beaucoup moins que les 1 315 francs au m² de l'église de Ballu¹¹⁰⁵. La recherche du moindre coût se perçoit dans la simplicité de la composition. Lusson propose d'adopter un plan basilical très compact, s'inscrivant presque entièrement dans un rectangle (**fig. 7. 9**). Il dispose au centre une nef principale de 10m de large accompagnée de deux bas-côtés de 5m et de deux rangées de chapelles de 2m de profondeur. Les coupes témoignent d'une inspiration gothique plus marquée (**fig. 7. 10, 7. 11**), Lusson note que l'art de cette période offre des modèles particulièrement appropriés pour la conception d'un édifice religieux en métal :

Pour mettre en harmonie la décoration de ces petits piliers [en fonte], j'ai cru convenable d'employer l'architecture gothique dont l'élégance se lie assez bien avec cette pensée et dont le style en général convient aux monuments religieux¹¹⁰⁶.

Cet esprit gothique transparaît particulièrement dans la forme en berceau brisé de la voûte principale et dans les combinaisons d'arcs en ogive au-dessus des galeries. D'un point de vue volumétrique, la composition demeure simple dans le but de faciliter l'exécution et de limiter les dépenses. Le projet pour Saint-Eugène profite de toute évidence de la réflexion déjà menée par Lusson sur les moyens de produire économiquement des éléments architectoniques en style ogival. Publié en 1839, l'ouvrage *Spécimen d'architecture gothique*¹¹⁰⁷ s'intéresse à cette question. Dans l'introduction, Lusson dresse le constat des difficultés rencontrées pour réaliser des travaux d'architecture dans la manière gothique, notamment en raison du coût de la main d'œuvre, peu d'ouvriers se montrant capables de conduire des chantiers de cette nature. Il lui semble donc urgent de fournir à un large public des modèles permettant de restreindre les frais d'exécution :

Il nous a semblé qu'un ouvrage de peu d'étendue, qui donnerait un certain nombre d'exemples de membres et de profils d'architecture gothique, notamment de ceux qui sont la base du

¹¹⁰⁴ *Ibid.*, p. 3-4.

¹¹⁰⁵ D'après : Jean-Michel Leniaud, « Les constructions d'églises sous le Second Empire : architecture et prix de revient », *Revue d'histoire de l'Église de France*, t. 65, n° 175, p. 273.

¹¹⁰⁶ Lusson, *Plans, op. cit.*, p. iii.

¹¹⁰⁷ Adrien Louis Lusson, *Spécimen d'architecture gothique, ou Plans, coupes, élévations de la chapelle du château de Neuville, avec détails de maçonnerie, charpente, couverture, menuiserie, marbrerie, sculpture, profils développés et cotés, avec devis estimatifs, et projet de décoration de chapelle d'une grande cathédrale gothique*, Paris, l'Auteur, Bance aîné, 1839. Albert Lenoir et Henri Delaborde auraient salué cette publication, d'après : Victor Lacaine, Charles Laurent, « Lusson (Adrien-Louis), ancien architecte des travaux publics, ancien commissaire voyer de première classe de la ville de Paris », in *Biographies et nécrologies des hommes marquants du XIX^e siècle*, Paris, la Direction, vol. 4, 1847, p. 341.

ystème, avec la manière de les exécuter à bon marché, et ferait connaître le prix approximatif de ce que chaque objet pourrait coûter, serait non seulement utile aux préfets, aux maires et autres administrateurs, qui y trouveraient, en quelque sorte, les moyens de diriger eux-mêmes les travaux et d'en apprécier à l'avance la dépense ; mais aux praticiens qui voudraient y chercher les moyens d'exécuter convenablement tels ou tels détails, ou de redonner à chacun d'eux son type primitif, altéré par le temps ou la main du vandalisme¹¹⁰⁸.

Lusson prône également le recours à certains moyens mécaniques récemment mis au point. Il évoque ainsi le procédé conçu par le sculpteur Félix Moreau « à l'aide duquel on copie identiquement en bois, en pierre, en marbre et sur telle échelle qu'on veut, et autant de fois qu'on le désire, un modèle dont on a étudié à loisir tous les détails¹¹⁰⁹ ». Très récent, le système est protégé par un brevet d'invention de 5 ans délivré en 1838¹¹¹⁰. L'architecte mentionne encore le tour dont il a fait usage pour la première fois à la chapelle du château de Neuville à Livarot pour confectionner les courbes des éléments menuisés (**fig. 7. 12**).

Abordant le choix des matériaux, l'architecte défend la substitution de la pierre par la fonte dans les ouvrages où les parties sculptées sont nombreuses. Il note que, lors de l'édification de l'église Sainte-Clotilde à Paris, cette solution a été suggérée pour la réalisation des baies ogivales. Toutefois le principe ne convient guère aux ouvrages présentant des ornements refouillés ou des profils courbes difficiles à reproduire en moulage. Dans ce cas, l'utilisation du bois apparaît préférable d'autant que le tour permet d'exécuter rapidement, avec précision et à peu de frais une large gamme de formes. L'ouvrage de 1839 témoigne donc chez Lusson d'un réel intérêt pour des procédés récents susceptibles d'accélérer et de rendre plus économique la production d'éléments architecturaux. Mis à part la volonté d'utiliser le métal, cette problématique apparaît moins présente dans la monographie du projet de Saint-Eugène. Lusson déclare néanmoins avoir poussé assez loin les études, allant jusqu'à l'établissement des épures des fermes en fer et des modèles des colonnes pour les fondeurs. Malgré son investissement, il constate avec amertume que certains de ses choix sont remis en cause, au risque de perdre l'unité de l'œuvre et surtout de rendre la construction beaucoup plus coûteuse. Ne pouvant plus garantir la qualité artistique, ni le respect du devis, il se voit dans l'obligation d'abandonner la direction du projet, rendant au passage l'abbé Coquand responsable de la situation :

À ce moment on voulut introduire des modifications à mon projet, qui en détruisant l'harmonie de l'architecture de l'église, lui enlevaient le caractère religieux que je m'étais appliqué à lui donner, doublait, en outre, les dépenses et entraînaient à leur suite un procès inévitable. Ma

¹¹⁰⁸ Lusson, *Spécimen*, *op. cit.* p. ij.

¹¹⁰⁹ *Ibid.* p. ij-ijj.

¹¹¹⁰ « Moyens d'exécution de sculpture, gravure, moulure, colonnes, bases, chapiteaux, vases, etc., par des procédés mécaniques dans des matières dures, telles que porphyre, granit, marbre, pierre, etc. », INPI, brevet d'invention de 5 ans, déposé le 21 septembre 1837, délivré le 24 novembre 1838.

position dans les arts ne me permettait pas de continuer la construction de cette église avec une semblable perspective. Je crus de mon devoir de renoncer à l'honneur de la direction de cet édifice, ayant surtout promis à Mgr l'archevêque de ne pas dépasser les sommes qui avaient été annoncées.

M. l'abbé Coquand ne l'a pas craint ; à lui donc la responsabilité. L'avenir prouvera que j'ai raison¹¹¹¹.

L'abbé Coquand semble avoir joué un rôle déterminant dans le changement de maîtrise d'œuvre. L'ouvrage *L'église Saint-Eugène*, publié par Joseph Louis Delbrouck en 1856¹¹¹², comporte une dédicace de Boileau qui indique bien son rôle. L'architecte de l'église évoque la détermination de l'abbé qui « en prenant courageusement l'initiative de l'œuvre, a permis à l'artiste de produire des combinaisons qui n'auraient pas vu le jour si un tel patronage lui avait manqué¹¹¹³ ». La prise en charge du projet par Boileau pourrait se situer vers avril 1854 car le titre du livre de Lusson fait état de travaux qui auraient commencé à cette date, ce qui sous-entend qu'ils ont été arrêtés peu après. Ces travaux ont-ils toutefois vraiment été exécutés ? Boileau le conteste vigoureusement tout en reconnaissant qu'un autre architecte a bien conçu des plans avant lui. Revenant dans *Le Fer* sur le contexte de l'opération, il note :

Dans quelques notices biographiques, puisées toutes à la même source, on a supposé que feu M. Lusson avait commencé l'exécution de l'église Saint-Eugène, que je n'aurais fait que continuer. M. Lusson, chargé en effet en premier lieu de cette construction, avait préparé des plans qui ne m'ont été nullement communiqués. Il a été constaté qu'il n'y avait pas seulement un piquet sur le terrain lorsque j'ai planté le bâtiment. Du reste, l'*Album* de son projet remanié, que M. Lusson a publié au moment de l'achèvement de l'église, indique des dispositions fort différentes de celles que j'ai adoptées, notamment en ce qui concerne la forme des voûtes¹¹¹⁴.

Les deux projets ont pourtant de réelles similitudes en plan (**fig. 7. 13**). Celles-ci s'expliquent peut-être plus par les difficultés du terrain et du programme que par la volonté de Boileau de copier son prédécesseur. Boileau avait d'autant peu de marge de manœuvre que le cahier des charges auquel il se soumet, s'il valide l'emploi du métal, impose également une contrainte stylistique forte : « construire une église dans le style de la fin du XIII^e siècle, mais en employant la fonte et le fer pour remplacer les piliers et les nervures en pierre¹¹¹⁵ ». Par ailleurs, Lusson qui ambitionne « d'être le premier à édifier un monument d'après des

¹¹¹¹ Lusson, *Plans, op. cit.*, p. iv.

¹¹¹² Joseph Louis Delbrouck, *L'église Saint-Eugène à Paris, vues et descriptions accompagnées d'un abrégé de la vie de Saint-Eugène, patron de la nouvelle église*, Paris, H. Lebrun et C^{ie}, 1856.

¹¹¹³ *Ibid.*, n. p.

¹¹¹⁴ *LF*, p. 75 (note 1).

¹¹¹⁵ Delbrouck, *L'église Saint-Eugène à Paris...*, *op. cit.*, p. 10.

combinaisons nouvelles » semble ignorer les démarches entreprises par Boileau en 1852 et 1853 pour introduire le métal dans la construction des églises de la Trinité et de Saint-André d'Antin. La date de parution de l'ouvrage de Lusson – 1855 – ne peut en tout cas pas servir d'argument pour attester de l'antériorité de sa réflexion sur celle de son confrère. C'est pourtant ce que soutient en 1856 l'architecte André Châtillon qui, comme Lusson, est élève de Charles Percier et architecte de la Ville de Paris¹¹¹⁶. Dans la *Gazette municipale*, il affirme qu'il est « bien établi que c'est M. Lusson, architecte très connu, qui a conçu les projets de cette petite église, et qu'elle a été exécuté par M. Rousseau [sic], menuisier¹¹¹⁷ ». Il conclut en remarquant que « cette chapelle serait convenable dans une ville de province de quatrième ordre, mais qu'à Paris, ce petit monument paraît mesquin, écourté, grêle, rachitique, et tout à fait indigne d'une capitale considérée, à juste titre, comme la cité des beaux-arts par excellence¹¹¹⁸ ».

Pour Delbrouck, au contraire, seul Boileau développe une solution originale, laissant même entendre que Lusson, « ancien architecte de l'école, qui repousse encore aujourd'hui l'application du métal dans la construction des édifices, [se serait] attribué, après coup, l'initiative du projet de l'église Saint-Eugène¹¹¹⁹ ».

L'attaque est certainement une réponse aux prophéties désastreuses qui concluent le texte de Lusson car l'église de Boileau se réalise rapidement, dans un délai certes légèrement supérieur à celui annoncé par Lusson pour son propre projet. Entre juin et juillet 1854, Boileau achève les documents destinés à l'exécution des parties en fonte de la structure. Le 3 juillet *La Presse* signale qu'« on élève en ce moment, avec la plus grande activité, la première église de construction définitive, faisant partie des nouvelles paroisses établies par M. l'archevêque de Paris¹¹²⁰ ». Le 14 octobre, *Le Siècle* remarque que l'édifice « est arrivé aujourd'hui à la moitié de son achèvement total¹¹²¹ ». En février 1855, les *Nouvelles annales de la construction* indiquent qu'« on monte les charpentes, en fonte et fer forgé¹¹²². » La *Revue générale de l'architecture* précise que les travaux « ont été poussés avec une remarquable activité, [que] toutes les maçonneries et le portail sont achevés, et [qu'on] va pouvoir incessamment poser la couverture¹¹²³ ». En mai le chantier semble fort avancé mais le retard de l'entreprise chargée de la charpente en fer ne permet pas encore de

¹¹¹⁶ André Châtillon, « Revue d'arrondissements. II^e Arrondissement. – L'Église Saint-Eugène et ses abords. », *Gazette municipale. – Revue municipale*, n° 190, samedi 1^{er} mars 1856, p. 1656-1657.

¹¹¹⁷ *Ibid.*, p. 1657. L'erreur sur le nom de Boileau sera corrigée par Louis Lazare dans le n° 191 qui adopte sans réserve l'appréciation faite par Châtillon de l'église construite.

¹¹¹⁸ *Ibid.*

¹¹¹⁹ *Ibid.*, p. 11 (note 1).

¹¹²⁰ « Nouvelles du jour. Paris », *La Presse*, lundi 3 juillet 1854, 18^e année, n. p. Le chantier est également signalé dans *Le Siècle*, le 13 juillet 1854.

¹¹²¹ Duchâtelet, « Travaux publics. – L'église Saint-Eugène », *Le Siècle*, 14 octobre 1854, n. p.

¹¹²² « Chronique. Travaux de Paris », *Nouvelles annales de la construction*, n° 2, février 1855, p. 1.

¹¹²³ « Nouvelles et faits divers. Travaux de Paris », *RGATP*, 1855, vol. XIII, col. 82.

l'achever¹¹²⁴. En juillet, les *Annales* affirment que l'église est presque terminée¹¹²⁵. Le 6 août, *Le Siècle* informe ses lecteurs que « les travaux intérieurs de l'église Saint-Eugène ont pris un développement tel, qu'on peut facilement, aujourd'hui, se faire une idée exacte de l'heureuse alliance du métal avec la maçonnerie dans la construction de cet édifice religieux », que « l'armature en fer de la voûte est entièrement disposée » et qu'« elle recevra incessamment son revêtement, qui, bien que ne présentant qu'une épaisseur de huit à neuf centimètres, offrira la plus grande solidité¹¹²⁶ ». En octobre le même journal note que les travaux « sont poussés avec une activité qui peut faire espérer leur achèvement complet avant la fin de l'année¹¹²⁷ ». L'inauguration a lieu le 20 décembre 1855 en présence de Mgr Sibour, seulement vingt mois après le début des travaux.

L'architecture de l'église Saint-Eugène

L'édification de l'église Saint-Eugène constitue incontestablement un moment déterminant dans la carrière de Boileau. L'architecte présente ce projet comme le premier aboutissement de recherches engagées depuis longtemps. Dans *Le Fer*, il note qu'il a alors pu « commencer à réaliser des projets [étudiés] depuis dix ans¹¹²⁸ ». Il remarque également que sans quelques compromis l'œuvre n'aurait pas abouti :

À l'époque où les plans de l'église Saint-Eugène furent dressés, l'adoption du fer étiré et fondu comme matière principale de la construction d'une église, paraissait une entreprise assez audacieuse pour qu'on se résignât à apporter quelques ménagements dans son exécution¹¹²⁹.

Contrairement aux propositions pour Saint-André d'Antin ou pour La-Chapelle-Saint-Denis, l'église Saint-Eugène n'est pas conçue à partir du système des voûtures imbriquées à nervures butantes. En cela, elle ne saurait être considérée comme une dérivation à petite échelle de la Composition synthétique. Pour autant le projet ne profite-t-il pas des réflexions précédentes ? Certaines de ses dispositions, ne doivent-elles pas être comprises comme leur prolongement, même indirect ?

L'examen du mode de composition témoignerait plutôt de la distance qui sépare l'église du Faubourg Poissonnière des projets antérieurs. Alors que les édifices conçus suivant le principe des voûtures imbriquées se caractérisent par une partie dominante étayée par des arcs nervures déployés longitudinalement et transversalement, le dessin de la nef de Saint-

¹¹²⁴ Ainsi que le remarque *Le Siècle*, voir : « Nouvelles diverses », *Le Siècle*, mardi 22 mai 1855, n. p.

¹¹²⁵ « Chronique. Nouvelles diverses », *Nouvelles annales de la construction*, n° 7, juillet 1855, p. 1.

¹¹²⁶ « Nouvelles diverses », *Le siècle*, lundi 6 août 1855, n. p. L'article précise par ailleurs que le buffet d'orgue et la chaire à prêcher ont été posés, que les autels, les confessionnaux sont terminés et vont prochainement être mis en place.

¹¹²⁷ « Nouvelles diverses », *Le Siècle*, dimanche 7 octobre 1855, n. p.

¹¹²⁸ *LF*, p. 77.

¹¹²⁹ *Ibid.*

Eugène procède de la multiplication d'une travée suivant un axe unique. L'église se distingue encore par ses coupes (**fig. 7. 14, 7. 15**), bien éloignées des profils obliques de l'invention de 1850. Pourtant, malgré ces différences fondamentales, les combinaisons architectoniques élaborées pour Saint-Eugène émanent de raisonnements comparables à ceux portant sur le système des voûtures imbriquées. Il s'agissait alors de parvenir à supprimer les arcs-boutants à la fois à cause des risques de désordre qu'ils font courir à la structure et de leur aspect jugé disgracieux. Ces éléments sont également absents à Saint-Eugène mais pour une raison d'une autre nature. Le terrain disponible devant être bâti dans sa quasi-totalité, l'édifice se place à l'alignement des deux rues qui le bordent sans qu'aucun débord ne puisse être accepté. Des butées ne seraient d'ailleurs pas nécessaires car les voûtes et la couverture ne transmettent sur les supports presque exclusivement que des charges verticales. Pour lutter contre le danger de renversement, des arcs en fonte placés entre les colonnes ou entre les colonnes et le mur, assurent, par leur rigidité, le contreventement dans les deux sens. Là où Lusson prévoyait de placer à l'intérieur de larges contreforts, Boileau limite le renforcement du mur à une légère saillie. Cet ensemble apparaît suffisamment stable pour recevoir la charge de la toiture sans faire intervenir d'éléments externes. Dans l'élaboration de son invention, Boileau cherche encore à définir un principe de couverture permettant de faire l'économie des combles. L'église Saint-Eugène ne remplit manifestement pas cet objectif puisque l'espace situé au-dessus des voûtes est occupé par un ensemble important de fermes. Delbrouck remarque pourtant que la toiture constitue l'élément le plus original de la construction :

La combinaison des doubles voûtes et de la couverture de l'église Saint-Eugène est la partie la plus neuve et la plus intéressante de cet édifice ; elle constitue une véritable invention, qui appartient en propre à M. Boileau. Du reste, cette invention n'est pas le coup d'essai de cet artiste, qui a créé de toutes pièces un système complet de construction pour les édifices de grandes dimensions, système qui donne lieu à une forme architecturale entièrement nouvelle, qui a reçu l'approbation des hommes les plus compétents¹¹³⁰.

Pour quelles raisons Delbrouck se montre-t-il intéressé par la solution développée en toiture ? Son attention est peut-être tout d'abord motivée par l'effet plastique produit par le système de couverture dont les courbes successives ne sont pas sans rapport avec la silhouette accidentée de la Composition synthétique. Ces arrondis, notamment visibles derrière les pignons bordant la rue du Conservatoire, s'expliquent par la réunion sous une même couverture de deux travées. Plutôt que de faire correspondre la toiture aux huit modules de voûte des bas-côtés et des galeries latérales, Boileau choisit de composer son élévation suivant un rythme moins resserré. La scansion du toit traduit en réalité la partition

¹¹³⁰ Delbrouck, *L'église Saint-Eugène à Paris...*, *op. cit.*, p. 11-12 (note 1).

opérée dans la nef principale où les travées sont également associées deux à deux pour former quatre unités plus larges (**fig. 7. 16**). Boileau décrit ainsi la structure de la toiture dans l'état des lieux qu'il dresse en avril 1859 au moment de la vente de l'église à la Ville de Paris :

La charpente reposant sur les colonnes en fonte et sur les contreforts de la clôture, est entièrement en fer. Elle se compose d'arcs assemblés avec entretoises et croisillons tombant d'une colonne à l'autre et des colonnes à la clôture. Dans le sens longitudinal, le sens transversal et en diagonal, tous ces arcs supportent avec leur extrados la couverture et avec leur intrados la voûte. Ceux qui forment le tympan de la grande nef sont garnis d'une rose en fonte¹¹³¹.

Les documents publiés par Charles Alfred Oppermann dans les *Nouvelles annales de la construction*¹¹³² (**fig. 7. 17**), par François Husson dans *L'architecture ferronnière*¹¹³³ (**fig. 7. 18, 7. 19**) ou par Boileau lui-même¹¹³⁴ permettent de se faire une idée de la disposition de ces éléments. Les fermes à treillis, qui forment les arcs évoqués par l'architecte, obéissent à un tracé particulier : en partie basse leurs profils correspondent aux nervures des voûtes alors qu'en partie haute ils suivent les courbures de la couverture. Le réseau de fermes placé au-dessus des bas-côtés permet d'étayer l'ossature de la nef en prenant appui, de chaque côté du vaisseau, sur la structure de la tribune rendue indéformable par les arcs en fonte¹¹³⁵. Les détails publiés par Oppermann montrent l'utilisation de fer plats de 54 mm de large et de I de 90 mm de hauteur¹¹³⁶. D'après les photographies actuelles des combles, la plupart des barres semblent avoir été assemblées

¹¹³¹ Louis-Auguste Boileau, « Préfecture du département de la Seine. Église Saint-Eugène à Paris, sise faubourg Poissonnière à l'angle des rues Sainte-Cécile et du Conservatoire. État des lieux », 10 avril 1859, p. 4. Archives historiques du diocèse de Paris, dossier Saint-Eugène. Boileau est architecte de la fabrique de Saint-Eugène fondée en 1856.

¹¹³² « Chronique. L'Église Saint-Eugène, à Paris. Construite en fer et en fonte par M. Boileau, architecte. Inaugurée le 20 décembre 1855 », *Nouvelles annales de la construction*, n° 2, février 1856, col. 17-18 ; « Église Saint-Eugène, à Paris, sa charpente en fer, ses détails, son prix de revient par mètre carré. Par M. Boileau, Architecte-constructeur », *Nouvelles annales de la construction*, n° 10, octobre 1856, col. 121-123, pl. 49-50.

¹¹³³ François Husson (dir.), *L'architecture ferronnière, recueil de planches gravées à l'usage de tous ceux qu'intéressent la construction en fer et la serrurerie d'art, exemples de construction et d'ornementation anciennes et modernes tels que : planchers, combles, pans de fer, grilles, balcons, rampes, marquises, ferrures forgées, etc.*, Paris, A. Lévy, 1873, p. 6-7, pl. 46-48.

¹¹³⁴ Louis-Auguste Boileau, *Nouvelle architecture des édifices voûtés, églises, temples, musées, salles d'exposition, de concert, etc., fondée sur l'histoire des progrès de l'art monumental et l'emploi des ressources de l'industrie moderne*, Paris, l'Auteur, 1864.

¹¹³⁵ Boileau note à propos de la structure de l'église Saint-Eugène : « sa combinaison diffère essentiellement de celle des ossatures en pierre, sa stabilité étant assurée à l'aide de simples *contreventements*, tandis que les dernières ont besoin d'être énergiquement *contrebutées* pour se maintenir au repos. » *LF*, p. 78. Les détails de la tribune sont publiés par Charles Alfred Oppermann dans : *Album pratique d'ornements applicables à la construction civile, industrielle et agricole, avec prix de revient par pièce, par mètre carré et par mètre courant à l'usage des ingénieurs, architectes, constructeurs, agent-voyers, garde-mines, élèves des écoles, entrepreneurs, ouvriers*, Paris, Victor Dalmont, 1857, pl. 3.

¹¹³⁶ Suivant les cotes figurant sur la planche publiée dans les *Nouvelle annales* en 1856.

par rivetage avec quelques cas d'utilisation de boulons¹¹³⁷ (**fig. 7. 20, 7. 21, 7. 22**). Elles révèlent également des adaptations par rapport aux dessins publiés, notamment l'exhaussements de certaines fermes permettant d'accentuer la pente du toit, vraisemblablement dans le but de favoriser un meilleur écoulement des eaux pluviales. Soutenue par les fermes métalliques, les voûtes forme une enveloppe légère. Boileau en précise la constitution dans son mémoire :

Les voûtes bandées entre les arcs en fer sont en deux épaisseurs de tuiles de Bourgogne petit moule et plâtre le tout ayant neuf à dix centimètres d'épaisseur, elles sont enduites en dessous en plâtre. Ces voûtes sont décorées suivant les lignes des arcs en fer de nervures et arcs-moulures tout en plâtre et de colonnettes¹¹³⁸.

Pour la couverture, l'architecte choisi le système de tuiles récemment mis-au-point et commercialisé par Jean-Baptiste Louis Alaboissette. L'invention, protégée par plusieurs brevets déposés en 1852 et 1853¹¹³⁹, repose sur un principe de fixation par crochet et rainure permettant aux tuiles de s'adapter facilement aux courbures des voûtes. Ces tuiles de grès, de terre ou de verre peuvent également s'accrocher à une structure métallique par l'intermédiaire de tringles. Boileau indique dans son texte comment le procédé est mis en œuvre à l'église Saint-Eugène :

[La couverture] est posée au moyen de pitons et fil de fer sur une languette pigeonnée en plâtre de cinq centimètres d'épaisseur renforcée par un grillage composés de fers à T simple carillon et fil de fer¹¹⁴⁰.

Il évoque également le décor de la couverture faisant alterner deux teintes de tuiles pour former, au-dessus de la nef, un quadrillage de losanges. L'idée d'orne la toiture apparaît postérieurement aux premières études. Probablement exécuté en 1854, le dessin de la façade latérale conservé à la Bibliothèque de l'ÉNSBA ne présente pas ce motif mais des bandes verticales suggérant plutôt l'utilisation de zinc (**fig. 7. 23**). En revanche, la planche publiée en 1864 dans la *Nouvelle architecture des édifices voûtés* décrit des tuiles variant de

¹¹³⁷ Je remercie Agnès Pontremoli et Bruno Decaris (Opus 5 architectes) de m'avoir communiqué leur étude sur l'église Saint-Eugène comprenant de nombreuses photographies des combles.

¹¹³⁸ Boileau, « Préfecture du département de la Seine... État des lieux », rapport cité, p. 5.

¹¹³⁹ « Couverture en tuile s'agrafant dans la brique ou sur des tringles en fer », INPI, brevet d'invention de 15 ans, déposé le 19 octobre 1852, délivré le 20 novembre 1852, n° de dépôt 14715. « Couverture à double crochet, en grès, en terres émaillées et en verre, incombustible, et sans entretien », INPI, brevet d'invention de 15 ans, déposé le 10 décembre 1853, délivré le 10 janvier 1854, n° de dépôt 18192. Ce brevet comprend une addition déposée le 17 août 1854. Alaboissette reçoit pour son procédé une médaille de 2^{ème} classe à l'Exposition universelle de 1855, le jury souligne l'intérêt de substituer à la terre cuite ordinaire, lourde et spongieuse, des matières comme la terre gréseuse, la faïence, la porcelaine et le verre permettant une épaisseur et un poids moindres tout en apportant de riches couleurs. Il note son utilisation heureuse dans plusieurs petits bureaux situés à l'entrée de l'exposition ainsi qu'à l'église Sainte-Eugène, alors en cours d'achèvement. Voir : *Exposition universelle de 1855. Rapports du jury mixte international publiés sous la direction de S. A. I. le Prince Napoléon, président de la commission impériale. Tome II*, Paris, Imprimerie impériale, 1856, p. 160.

¹¹⁴⁰ Boileau, « Préfecture du département de la Seine... État des lieux », rapport cité, p. 4.

tonalité (**fig. 7. 24**). L'évolution du choix des matériaux témoigne de la prise de conscience du rôle de cette portion de la toiture : bien que située à l'arrière-plan, elle participe pleinement à la perception d'ensemble, notamment dans l'importante vue de trois-quarts offerte à l'angle des rues Sainte-Cécile et du Conservatoire¹¹⁴¹ (**fig. 7. 25**). En privilégiant cette solution, Boileau rejoint Léonce Reynaud qui attire l'attention des architectes sur l'effet des toitures, trop souvent ignorées dans la composition des façades. Au commencement du chapitre « De la décoration des toits » de son *Traité d'architecture*, il note :

Le titre de ce chapitre pourra causer une sorte de surprise à quelques lecteurs tant il semble admis aujourd'hui que la décoration d'un édifice ne doit pas s'étendre au-delà de la corniche de couronnement. Chaque jour nous voyons les plus belles façades surmontées de toitures vulgaires, qui sont dépourvues de tout cachet artistique, et que d'informes tuyaux de cheminées viennent découper de la manière la plus désordonnée. Alors que toutes les autres lignes de la construction sont sérieusement méditées par l'architecte, la ligne la plus apparente, celle qui forme le point culminant de l'œuvre et se détache sur le ciel, est abandonnée aux caprices du hasard et des ouvriers. Ainsi beaucoup de personnes se sont figuré qu'une toiture était nécessairement quelque chose de laid, et que le meilleur parti à prendre était de la supprimer ou de la dissimuler¹¹⁴².

Cependant dans les pays pluvieux, les toits plats causent souvent plus de désordres que les couvertures inclinées. En plus de l'adaptation au climat, le toit pentu offre l'opportunité de combinaisons décoratives particulièrement heureuses, comme le Moyen Âge et la Renaissance française en fournissent de nombreuses illustrations. Ailleurs dans le texte, Reynaud remarque l'excellent résultat des tuiles vernissées et des ornements ajourés qu'il a observé dans le département de la Manche. Ces éléments qui rappellent les antéfixes des Anciens gagneraient, selon lui, à se généraliser¹¹⁴³. À Saint-Eugène, Boileau prévoit d'introduire un effet comparable de transition entre le toit et le ciel en accompagnant le faitage d'une crête réalisée dans le même matériau que les tuiles.

Si la couverture et les voûtes se perçoivent respectivement depuis l'extérieur et l'intérieur, le comble demeure caché. Loin de représenter une part négligeable de la construction, il occupe un volume important allant, par endroit, jusqu'à six mètres de hauteur¹¹⁴⁴. Quelles raisons ont pu conduire un architecte reprochant cette dépense à opter pour une telle solution ? En dehors des questions de composition et d'aspect, des préoccupations d'ordre

¹¹⁴¹ Comme le montre la perspective publiée dans l'ouvrage de Delbrouck. Boileau a peut-être pris exemple sur la toiture polychrome – verte et jaune – du réfectoire de Saint-Martin-des-Champs, récemment restaurée par Léon Vaudoyer. Les fragments de tuile retrouvés dans les combles de l'église semblent indiquer l'usage de deux teintes : l'une terre naturelle et l'autre brun foncé.

¹¹⁴² Léonce Reynaud, *Traité d'architecture contenant des notions générales sur les principes de la construction et sur l'histoire de l'art. Première partie. Éléments des édifices*, Paris, Carilian-Gœury et V. Dalmont, 1850, p. 508.

¹¹⁴³ *Ibid.*, p. 486. Voir également : Henry Sirodot, « Tuiles faitières ornées de crête et épis en terre cuite vernissée », *RGATP*, vol. IXIII, 1855, col. 5-9, pl. 1-2.

¹¹⁴⁴ D'après la planche publiée dans les *Nouvelle annales* en 1856.

pratique ont pu motiver le choix. Boileau se montre en effet assez attentif à la question de l'isolation thermique prévoyant, par exemple, dans le système des voûtures imbriquées, de réserver une lame d'air entre les quartiers de voûtes et le complexe de couverture. Le comble de l'église Saint-Eugène, par ses dimensions généreuses, apparaît comme une amplification du principe du brevet¹¹⁴⁵. L'interstice entre la couverture et les voûtes joue également un rôle important dans l'éclairage de l'église.

Comme pour le brevet, Boileau s'interroge sur la manière d'apporter de la lumière dans la nef. Ne pouvant ici créer de prises de jour en gradin, il développe une autre solution. La nef reçoit une partie de sa lumière par des *oculi* placés sous les arcs formerets. Depuis l'intérieur, ces baies donnent le sentiment de s'ouvrir sur l'extérieur, or elles ne reçoivent qu'indirectement la lumière du jour (**fig. 7. 26, 7. 27**). Avant de les atteindre, les rayons lumineux pénétrant par les baies circulaires des pignons de la façade et par les châssis établis en toiture se réverbèrent plus ou moins fortement sur les extrados des voûtes. Il en résulte une qualité de lumière très spécifique, atténuée sans être faible. Dans plusieurs de ses projets suivants, Boileau continuera de s'intéresser à ce principe d'éclairage indirect dont il a pu mesurer les effets lors de la construction de Saint-Eugène.

Expression de la structure et sens des matériaux : la critique de l'église Saint-Eugène dans la presse architecturale

L'ensemble des solutions mises en œuvre témoignent des ajustements opérés par l'architecte pour faire coïncider ses ambitions architecturales avec les souhaits du maître d'œuvre ainsi qu'avec les contraintes du terrain et du budget. Boileau reconnaît les limites que ces circonstances ont imposé au développement de ses idées. Résumant, dans *Le Fer*, les conditions avec lesquelles il a dû composer, il note à propos de l'expression de la structure :

La concession que le programme voulait qu'on fît aux goûts du jour ne permettait pas de songer à laisser apparentes, sous les voûtes, les côtes en fer des arcs ; il fallut donc les revêtir de moulures gothiques¹¹⁴⁶.

En acceptant ce compromis, Boileau s'éloigne de la position exprimée en 1853 dans la lettre au maire de la Chapelle-Saint-Denis consistant à établir un lien entre le matériau et la morphologie des éléments architectoniques. À l'église Saint-Eugène, il se résout à dissimuler l'ossature de la toiture derrière des profils accompagnant les membrures formant le réseau

¹¹⁴⁵ « Ces deux parois en maçonnerie, hermétiquement closes, laissent entre elles des intervalles plus ou moins larges, où règne une couche d'air *confiné* qui maintient l'égalité de la température à l'intérieur du vaisseau. » *LF*, p. 78.

¹¹⁴⁶ *Ibid.*, p. 77.

des arcs doubleaux, formerets et diagonaux. Cet artifice contribue à introduire l'illusion que les vaisseaux sont couverts de croisées d'ogive alors que la structure réelle s'apparente plutôt à une charpente constituée de fermes. La contradiction ne semble pas avoir échappée à certains observateurs, notamment au rédacteur de l'article consacré aux édifices religieux de Paris paru dans *The Ecclesiologist* en août 1855¹¹⁴⁷. Destiné à faire connaître au public britannique les avancées des travaux de restauration et de construction dans la capitale française, le texte aborde avec un regard critique plusieurs opérations récentes, notamment les églises Saint-Jean-Baptiste, Saint-Lambert, Sainte-Clothilde ou encore l'ensemble abbatiale de Saint-Martin-des-Champs. L'auteur se montre particulièrement sévère lorsqu'évoquant les travaux de l'église Saint-Eugène, il qualifie le résultat de « complet mensonge¹¹⁴⁸ ». Il ne manque pas d'ailleurs de faire remarquer que Boileau n'a pas reçu de véritable éducation professionnelle et suggère même que des raisons politiques ont joué dans le choix du maître d'œuvre. Il condamne surtout les effets de dissimulation et l'usage d'éléments factices :

Extérieurement [...] la construction en fer est cachée par de lourds et artificiels pignons, et intérieurement elle est dissimulée par des moulures factices, seules les colonnes principales montrent la construction réelle. Du milieu des piliers émerge un fût vertical se terminant par une fausse rosace, suggérant à l'intérieur l'idée d'une claire-voie, toutefois celle-ci s'avère aveugle [...] La seule chose remarquable est la contribution de Saint-Eugène à l'accroissement des opinions en faveur du style ogival [...] Une église doit être ogivale ; ce hangar en fer doit donc porter un masque de plâtre¹¹⁴⁹.

L'auteur émet également des doutes sur la nouveauté réelle du système architectural proposé par Boileau. Selon-lui l'usage de la fonte et du fer ne suffit pas à garantir l'originalité de la conception. Évoquant l'article publié en 1854 dans *l'Illustration*¹¹⁵⁰, Il reproche le manque de détails de la composition qui traduit une absence d'attention à l'ornementation, enjeu pourtant majeur de la réflexion sur l'emploi du métal. De toute évidence l'œuvre de Boileau ne correspond pas à l'idée que se fait l'auteur de l'architecture religieuse contemporaine. La tonalité de la critique n'est d'ailleurs pas tellement surprenante au regard

¹¹⁴⁷ « Ecclesiological Progress in Paris », *The Ecclesiologist*, n° 109, vol. xvi, août 1855, p. 234-244. *The Ecclesiologist* est la revue de la Cambridge Camden Society fondée en 1839, appelée ensuite, à partir de 1845, Ecclesiological Society. Cette société se donne pour tâche l'étude de l'architecture du Moyen Âge, elle entend également influencer la conception des églises contemporaines par les modèles qu'elle promeut ou par les réflexions qu'elle livre sur divers sujets se rapportant au culte anglican.

¹¹⁴⁸ « The consequence is a structure singularly unhappy [...] a complete *mensonge*. » *Ibid.*, p. 236.

¹¹⁴⁹ « Externally [...] the iron construction is concealed by sham heavy gables, and internally it is masked with sham plaster mouldings, the main shafts alone displaying the real construction. From the intermediate piers rises a vertical shaft ending in a sham rose window, suggesting internally an ideal clerestory, only it happens to be blind [...] The only remarkable thing is the testimony that S. Eugène bears to the extent of public opinion in favour of the Pointed style [...] A church must be Pointed ; so the iron shed must wear a plaster mask. » *Ibid.*, p. 236.

¹¹⁵⁰ Albert Lenoir, « Projet d'église pour la paroisse de Saint-André, dans la Chaussée-d'Antin, par M. Boileau, architecte », *L'Illustration, journal universel*, n° 573, vol. xxiii, 18 fév. 1854, p. 109-110.

de la doctrine plus largement défendue par *The Ecclesiologist*. Comme l'a montré Georg Germann¹¹⁵¹, la revue prête une attention particulière à la question de la vérité des matériaux, considérant que les bâtiments religieux, de par leur nature sacrée, doivent répondre au principe d'honnêteté qui implique de proscrire les dissimulations et les décorations factices. Dès le premier numéro du périodique ce sujet fait l'objet de développements dans un article consacré aux églises nouvelles. Le rédacteur du texte insiste sur la distinction entre dépense et effet : ainsi une église richement bâtie peut apparaître pauvre alors qu'inversement une construction modeste n'est pas nécessairement dépourvue de noblesse. Seul l'usage de matériaux vrais satisfait au caractère moral exigé par un programme religieux. L'auteur note à propos de la décoration :

Si les accessoires ornementaux sont mauvais quand tout ce qui est réel a été abandonné, ils le deviennent encore plus quand ils imitent ce qu'ils ne sont pas. Le stuc, la peinture [...] le faux bois sont à leur place dans les théâtres et les salles de bal, mais dans la Maison de Dieu tout doit être *réel*¹¹⁵².

Ce principe peut-il être suivi dans le cas de la fonte et du fer ? Concernant les édifices utilitaires, la revue répond clairement par l'affirmative. L'article consacré au Crystal Palace dans le numéro d'août 1851¹¹⁵³ souligne avec enthousiasme le caractère franc et direct de la construction exposée au regard du public, mais rattache l'édifice au domaine de l'ingénierie et non à celui de l'architecture car la répétitivité de la structure irait à l'encontre de l'idée de totalité composée. Malgré ses qualités, la halle de métal et de verre ne peut donc être considérée comme un monument. Il n'y aurait cependant pas d'impossibilité à imaginer un édifice religieux construit en métal sans que ni le caractère monumental ni l'expression de la vérité constructive ne soient sacrifiés. La revue signale en août 1853 que l'architecte Richard Cromwell Carpenter élabore en ce sens un projet d'église en métal¹¹⁵⁴, qui ne pourra être mené à son terme car il décède en 1855. Reprise par son élève William Slater, l'étude aboutit à la publication en 1856 de plusieurs planches représentant une église métallique

¹¹⁵¹ Georg Germann, *Gothic Revival in Europe and Britain: Sources, Influences and Ideas*, Londres, Lund Humphries, 1872, en part. p. 104-135. Germann, qui évoque la critique de l'église Saint-Eugène, avance l'hypothèse selon laquelle l'auteur de l'article serait Alexander James Beresford Hope, écrivain et homme politique britannique, fils de Thomas Hope.

¹¹⁵² « But if ornamental appendages are bad when anything real is given up for their sake, much more are they so when they are imitation of that which they really are not. Stucco, and paint, [...] and graining, are not out of place in the theatre or the ball-room; but in God's House everything should be *real*. » « New Churches », *The Ecclesiologist*, n° 1, vol. I, novembre 1841, p. 11. (Cité d'après 2^{ème} édition, 1843.)

¹¹⁵³ « The Design of the Crystal Palace », *The Ecclesiologist*, n° 85, vol. XII, août 1851, p. 269-270. Sur la manière dont l'emploi du métal est envisagé par l'Ecclesiological Society, voir : Germann, *Gothic Revival in Europe and Britain...*, *op. cit.*, p. 115 et suiv.

¹¹⁵⁴ « Mr. Carpenter has now in preparation the designs for an iron church. » « Ecclesiological late Cambridge Camden Society », *The Ecclesiologist*, n° 97, vol. XIV, août 1853, p. 271.

dans le second recueil des *Instrumenta Ecclesiastica*¹¹⁵⁵ (fig. 7. 28). Le texte de présentation du projet rappelle les objectifs de l'entreprise :

Les constructions en fer, si familières à nos yeux dans les couvertures des gares, sont tout à fait dépourvues de caractère religieux et, à l'image du Crystal Palace, appartiennent au domaine de l'ingénierie plutôt qu'à celui de l'architecture. Mais, sans aucun doute, elles montrent un usage légitime du matériau et tirent parti, en accord avec des principes sains, de ses propriétés et de ses caractéristiques.

Le projet présenté est une tentative visant à montrer quelle apparence pourrait recouvrir une église construite en fer sans, d'un côté, abandonner les formes architecturales ni, de l'autre, contredire les lois essentielles qui doivent guider l'emploi du métal et, en fait, de n'importe quelle autre matière¹¹⁵⁶.

Afin de bannir toute ambiguïté sur la nature des matériaux employés, l'architecte recherche un dessin traduisant explicitement l'usage de la fonte et du fer. Pour éviter l'assimilation des piles à des supports en pierre, il les divise en quatre fines colonnettes tubulaires séparées par un vide central, mais reliées entre elles par une bande de métal disposée en spirale. La composition des arcs se perçoit également sans équivoque : ils sont formés de poutres courbes réalisées à partir de cornières et de T rivetés à des tôles ajourées. Contrairement à l'église Saint-Eugène, l'ensemble de l'ossature est visible et participe à l'effet spatial comme le montre la perspective publiée dans le recueil. Le système structurel apparaît en revanche beaucoup plus élémentaire. Loin de la sophistication des voûtes de l'église parisienne, la couverture de la nef se réduit à une toiture à deux versants reposant sur des arcs doubleaux par l'intermédiaire de pannes et de chevrons. La solution proposée rappelle celle des églises St George à Everton et St Michael à Aigburth réalisées en 1813-1815, à partir d'éléments en fonte, par l'architecte Thomas Rickman et le fondeur John Cragg. Le projet des *Instrumenta Ecclesiastica* se montre surtout original dans la combinaison d'arcs et de demi-arcs qui servent, au niveau des bas-côtés, à épauler la structure principale. Consulté pour établir un devis, le serrurier et orfèvre Francis Alfred Skidmore détaille les manières de renforcer le caractère monumental de l'édifice par l'ornementation :

Je suggérerais l'utilisation de formes géométriques en fer (pour les supports des murs) occupées par des remplissages de marbre de couleurs variées ; tout autant que par des bas-reliefs ou des céramiques assumant le même rôle. À l'intérieur, toute latitude serait offerte pour

¹¹⁵⁵ *Instrumenta Ecclesiastica. Second Series*, Londres, John van Voorst, 1856, pl. 67-72.

¹¹⁵⁶ « The iron structures so familiar to our eyes in railway-sheds are altogether uneclesiastical in character and associations, and, like the Cristal Palace, fall within the province of engineering rather than of architecture. But undoubtedly, they show a legitimate use of the material, and develop, according to sound principles, its special properties and characteristics.

The present design is an attempt to show how a church-like building may be constructed in iron, without, on the one hand, abandoning architectural forms, or, on the other, violating the essential laws which ought to regulate the employment of this, or indeed of any, material. » *Ibid.*, n. p., pl. 67. (Extrait partiellement cité par Germann, *Gothic Revival in Europe and Britain...*, op. cit., p. 115-116.)

exécuter ce traitement floral si fréquent au XIV^e siècle. Le fer réclamerait également un revêtement de peinture pour préserver sa surface et former un moyen d'illumination immédiat ; l'usage renouvelé des cristaux et des pierres précieuses, comme dans les travaux anciens ; l'utilisation des émaux qui grâce aux progrès actuels pourrait prendre plus d'importance qu'auparavant ; les tapisseries de scènes historiques recouvrant les murs ; les retables de cuivre, ou d'argent et de cuivre combinés, seraient autant d'objets à prendre en compte. Quel que soit l'extension qu'on lui donnerait, la réalisation d'une telle œuvre favoriserait le développement du métal en associant le talent artistique aux capacités de réalisation d'aujourd'hui¹¹⁵⁷.

Cette vision d'une intégration de l'artisanat d'art à l'architecture la plus avancée sur le plan technique pourrait être partagée par Boileau qui fait exécuter à Saint-Eugène plusieurs éléments mobiliers réclamant de hautes compétences d'ébénisterie, notamment la chaire à prêcher, le buffet d'orgue et les stalles. Mise à part cette proximité, le projet des *Instrumenta Ecclesiastica* diffère sensiblement de celui de Boileau tant dans les solutions constructives que par la visibilité donnée à la structure métallique.

Parues en juin et juillet 1855, peu avant l'article de *The Ecclesiologist*, les deux « Lettres » d'Eugène Viollet-le-Duc dans l'*Encyclopédie d'architecture*¹¹⁵⁸ soulèvent des interrogations assez comparables sur la carrière, la doctrine et la production de Boileau. L'impact de ces publications est en revanche nettement plus fort car elles touchent plus directement le lectorat français. Boileau d'ailleurs obtiendra de la revue un droit de réponse lui permettant d'avancer ses propres arguments dans un débat qui, partant de la critique de l'église Saint-Eugène, porte plus largement sur l'usage du fer et sur la création d'une architecture nouvelle¹¹⁵⁹.

Michel Chevalier semble avoir été à l'origine de la polémique opposant Viollet-le-Duc à Boileau. Dans un article paru dans le *Journal des débats* en juin 1855¹¹⁶⁰, il dresse un

¹¹⁵⁷ « I would suggest the use of geometrical forms of iron (the constructive supports of the walls) filled in with marble of various colours; as also carving or ceramic art for the same purpose. The interior would afford ample scope for carrying out floral treatment so much used in the 14th century. The iron also would require coating with pigments to preserve its surface, and would form a ready means of illumination ; the renewed use of crystals and gems, as in ancient metal work ; the use of enamels, which present facilities would permit a greater extent even than in ancient work ; the covering wall-surfaces with tapestry, having historical subjects ; rearedos of brass, or silver and brass combined, – are also objects to be aimed at.

The completion of some such work as this, of greater or less extent, would serve to inaugurate the use of metal, combining the artistic skill and manipulative powers of our day. » *Ibid.*, n. p., pl. 72.

¹¹⁵⁸ Eugène Viollet-le-Duc, « À M. Adolphe Lance », *Encyclopédie d'architecture*, t. v, juin 1855, col. 81-87 ; « Réplique de M. Viollet-le-Duc à la réponse de M. Boileau. À M. Adolphe Lance », *Encyclopédie d'architecture*, t. v, juillet 1855, col. 105-110.

¹¹⁵⁹ Boileau publie également à part sa réponse, voir : Louis-Auguste Boileau, *Débat sur l'application du métal (fer et fonte) à la construction des églises. Lettre adressée à M. Adolphe Lance, rédacteur du journal mensuel l'Encyclopédie d'architecture*, Paris, imprimerie de Bonaventure et Ducez, [1855]. L'ensemble des pièces du débat ont été réunies dans : Bernard Marrey (dir.), *La querelle du fer : Eugène Viollet-le-Duc contre Louis-Auguste Boileau*, Paris, Éditions du Linteau, 2002.

¹¹⁶⁰ Michel Chevalier, « Exposition universelle. Le fer et la fonte employés dans les constructions monumentales », *Journal des débats politiques et littéraires*, vendredi 1^{er} juin 1855, n. p.

constat enthousiaste des progrès effectués dans le domaine de la construction métallique. Ces avancées se remarquent selon lui avec évidence dans les productions présentées à l'Exposition universelle de Paris qui vient alors d'ouvrir. Si l'introduction du métal dans la réalisation des planchers, des poitrails, des colonnes ou des fermes, devient de plus en plus fréquente, la véritable nouveauté résiderait dans l'apparition d'une architecture monumentale en fer, à l'instar du Crystal Palace de Londres érigé en 1851. Posant la question de l'évolution de l'architecture à travers les âges, il constate que les dispositions des édifices gothiques sont celles qui correspondent le mieux aux besoins contemporains de vastes espaces couverts, et note que les limites qui s'imposaient à l'architecture médiévale sont à même d'être dépassées grâce à l'emploi de la fonte et du fer et aux techniques actuelles. Chevalier, qui donne plusieurs exemples d'ouvrages où ces matériaux ont permis de grandes portées, mentionne également l'église Saint-Eugène comme parfaite illustration d'appropriation de la construction métallique aux formes gothiques. Après avoir décrit l'église, l'auteur note que l'utilisation du métal permet d'espérer une plus grande longévité du monument que s'il avait été construit en pierre :

Les voûtes sont plus légères que dans une construction gothique ordinaire. Elles sont plus permanentes dans leurs formes, parce que les arcs en fer placés aux points qui supportent le plus grand effort sont plus résistants et bien plus invariables dans leur figure que des arceaux en pierre¹¹⁶¹.

Chevalier imagine ensuite les développements futurs de l'architecture métallique. Pour lui, il ne fait aucun doute que les édifices de l'avenir seront capables de dépasser en grandeur et en beauté ceux du passé :

Désormais ce sera un jeu, au moyen des piliers en fonte, de surpasser la hauteur des temples les plus renommés. Par-dessus ces piliers rien ne sera plus aisé que de poser à peu de frais des voûtes élancées et spacieuses en les soutenant par des arceaux en fer établis aux points de résistance, et par des armatures en fer placées par derrière la brique dont le corps de la voûte sera composé. Et la fonte, par la facilité merveilleuse avec laquelle on la moule, se prête à recevoir, dans le fût des colonnes ou des piliers, dans les chapiteaux de ces appuis, telle forme qui plaira à la riche imagination de nos ingénieux architectes. Elle pourra même être placée avec avantage dans les nervures des voûtes en manière d'ornement. Pour faire de grandes rosaces ou pour la garniture intérieure des fenêtres, elle donne des ressources extraordinaires¹¹⁶².

À quelques détails près, il est facile de reconnaître la description des solutions constructives employées à l'église Saint-Eugène transposées à un édifice de plus grande dimension.

¹¹⁶¹ *Ibid.*, n. p.

¹¹⁶² *Ibid.*, n. p.

La réaction de Viollet-le-Duc à ce plaidoyer en faveur du fer ne se fait pas attendre. Le numéro de juin de l'*Encyclopédie d'architecture* s'ouvre par une lettre adressée à Adolphe Lance dans laquelle il s'attache à corriger les erreurs qu'aurait commis Chevalier dans sa description des monuments gothiques. Puis, abordant la question de l'utilisation du métal, il en vient à s'interroger sur l'exemplarité de l'église Saint-Eugène. Viollet-le-Duc se montre circonspect sur la valeur esthétique de l'édifice qu'il ne trouve pas mieux conçu que les autres projets de Boileau : « quant à l'aspect ce n'est pas beau¹¹⁶³ ». L'auteur s'inquiète également de la construction et prédit les plus grands désordres à cause des mouvements de dilatation des parties de charpente métallique. Viollet-le-Duc reproche surtout à Boileau d'avoir réalisé en métal des éléments architecturaux destinés à être construits en pierre et plus généralement de ne pas s'interroger sur l'appropriation des matériaux à certains registres de forme :

Quant aux ogives, aux colonnes gothiques moulées en fonte, aux meneaux découpés à la façon de ceux du Moyen Âge, ce sont là des puérlités d'assez mauvais goût ; ce qui convient à un art ne convient pas à un autre ; les formes qui conviennent à certains matériaux, ne conviennent pas à tous indifféremment ; les véritables innovateurs ne s'attachent pas à ces misères ; dans l'art de l'architecture surtout, ils produisent des formes qui ne sont que la conséquence de la matière mise en œuvre, du besoin rempli, du lieu, du goût dominant¹¹⁶⁴.

Insistant sur la grande intelligence des matériaux que possédaient les maîtres d'œuvre et les ouvriers du XIII^e siècle, Viollet-le-Duc considère que s'ils avaient disposé de la fonte et du fer dans les mêmes conditions que les architectes du XIX^e siècle, ils ne les auraient pas employés pour imiter des éléments existants mais pour en créer de nouveaux. Il rappelle l'inventivité des travaux de fer forgé, notamment des pentures, exécutés à l'époque médiévale.

Face à ces critiques, Boileau s'attache à répondre point par point¹¹⁶⁵. Concernant les éventuels dangers de l'association du métal et de la pierre, il lui est facile de monter qu'il a pris toutes les dispositions nécessaires, notamment en garnissant le fond des scellements de tampons en paille afin de laisser une liberté de jeu aux différents matériaux. Boileau affirme que « les maçonneries ne viennent pas se mêler au métal, et qu'au contraire, ces deux matières ne sont solidaires nulle part¹¹⁶⁶ ». La réponse à la critique portant sur l'imitation s'avère plus difficile, Boileau ne pouvant nier avoir pris modèle sur des éléments existants. Sa défense se borne alors à rappeler que de tels procédés mimétiques existaient

¹¹⁶³ Viollet-le-Duc, « À M. Adolphe Lance », art. cité, col. 85.

¹¹⁶⁴ *Ibid.*, col. 85-86.

¹¹⁶⁵ Louis-Auguste Boileau, « À Monsieur Adolphe Lance, rédacteur du journal l'Encyclopédie d'architecture », *Encyclopédie d'architecture*, t. v, juillet 1855, col. 100-105. Boileau reproche à Viollet-le-Duc, ironisant sur le changement d'état de menuisier à architecte, l'esprit de caste qui émaille ses attaques.

¹¹⁶⁶ *Ibid.*, col. 103.

dans les œuvres du Moyen Âge. Il évoque à titre d'exemple les garnitures des baies de la flèche de la cathédrale de Strasbourg dont la maigreur laisse présumer qu'ils s'inspirent de grilles en fer.

Visiblement irrité par les propos de Boileau, Viollet-le-Duc rédige une réplique. Placée à la suite du texte de Boileau, cette seconde lettre approfondit la critique du système des voussures imbriquées présenté dans la *Nouvelle forme architecturale* et s'appuie sur cette publication pour revenir sur la question des matériaux ; mentionnant le courrier adressé au maire de la Chapelle-Saint-Denis où Boileau dénonce la copie en fonte de formes émanant de la construction en pierre, Viollet-le-Duc constate qu'il s'éloigne de cette position :

Mais quand après avoir formulé ses principes en architecture, M. Boileau élève des voûtes indifféremment en maçonnerie ou en fer, quand il donne à des coupoles dans lesquelles le fer est employé les formes adoptées avec raison pour la pierre ou la brique, que deviennent ses principes¹¹⁶⁷ ?

Il relève ce défaut à Saint-Eugène où, sans tenir compte de la nature des matériaux, Boileau emploie la fonte et le plâtre dans le but de reproduire des éléments architectoniques originellement réalisés en pierre. Visiblement agacé par le tournant donné à la carrière de Boileau, Viollet-le-Duc ne relève pas ce qui dans son projet témoigne pourtant d'un rapport raisonné à la forme. Il est vrai que Boileau admet lui-même la copie, reconnaissant avoir choisi pour modèle les colonnes du réfectoire de l'abbaye Saint-Martin-des-Champs dont il admire particulièrement l'élancement¹¹⁶⁸ (**fig. 7. 29**).

Ce choix ne doit certainement rien au hasard, avant lui plusieurs personnalités ont relevé la qualité exceptionnelle de l'œuvre. Mentionnant le réfectoire dans le quatrième tome de l'*Art de Bâtir*, Jean Rondelet évoque la finesse de ses « colonnes en *perches*¹¹⁶⁹ ». En 1835, Jean-Baptiste Lassus réalise une série de dessins du monument qu'il présente l'année suivante au Salon. Durant l'Exposition universelle de 1855, il expose une vue perspective de l'intérieur de la salle et obtient une médaille de seconde classe¹¹⁷⁰. Cette perspective sera reproduite dans le premier tome de l'*Atlas de la Statistique monumentale de Paris* dirigée par Albert Lenoir¹¹⁷¹. Par ailleurs, la restauration de l'édifice, menée par Léon Vaudoyer dans le

¹¹⁶⁷ Viollet-le-Duc, « Réplique... », art. cité, col. 108.

¹¹⁶⁸ « Pour les colonnes isolées, un type exceptionnel, résultant d'un tour de force accompli en pierre par les constructeurs du Moyen Âge, fournit un modèle tout à fait applicable à la fonte. Grâce à leur allure métallique, les colonnes monostyles, en pierre, de l'ancien réfectoire de Saint-Martin-des-Champs (actuellement bibliothèque du Conservatoire des arts-et-métiers), paraissent tellement appropriées à l'échelle d'une ossature ferrometallique si elles étaient reproduites en fonte, qu'elles furent admises à Saint-Eugène, pour former quatre rangées séparant cinq nefs, bien qu'à l'ancien réfectoire il n'y en eût qu'une entre deux nefs, voûtées sur une ossature de pierre. » *LF*, p. 77-78.

¹¹⁶⁹ Jean Rondelet, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir. Tome quatrième*, Paris, Firmin Didot, 1834, (note 1), p. 107 ; *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir. Planches*, Paris, Firmin Didot, 1834, pl. 179, fig. 5-6.

¹¹⁷⁰ Sur ce sujet, voir : Jean-Michel Leniaud, *Jean-Baptiste Lassus, 1807-1857 ou Le temps retrouvé des cathédrales*, Paris, Arts et métiers graphiques, 1980, p. 34, p. 50, p. 184.

¹¹⁷¹ Albert Lenoir, *Statistique monumentale de Paris publiée par les soins du Ministre de l'Instruction publique*.

cadre de la restructuration du Conservatoire des arts et métiers, a largement contribué à attirer l'attention sur cet espace remarquable, accessible au public à partir de 1852¹¹⁷².

Hautes d'environ 10m¹¹⁷³, composées d'un piédestal octogone, d'un fût en deux parties et d'un chapiteau, les colonnes de l'église Saint-Eugène reprennent assez fidèlement la disposition de celles du réfectoire. Boileau adapte toutefois la proportion du fût inférieur à la construction en fonte. À Saint-Martin les fûts sont constitués de blocs de pierre posés en délit. Afin d'accroître la stabilité de l'empilement, le fût inférieur possède un diamètre sensiblement plus fort. La transition s'effectue par l'intermédiaire d'une bague qui augmente encore la surface de l'assise de la partie supérieure. Ainsi que le montre la planche de détail conservée à la Bibliothèque de l'ÉNSBA¹¹⁷⁴ (**fig. 7. 30**), Boileau utilise à Saint-Eugène des tubes creux pour former le fût de la colonne. Comme leur raccordement par emboîtement garanti une certaine rigidité, il n'est pas nécessaire de faire varier de manière aussi contrastée qu'à Saint-Martin les diamètres. Le joint se situe au niveau de la bague, également reproduite à l'imitation du modèle en pierre. La présence de cet élément ne se justifie pas seulement du point de vue de la décoration car les empattements aux extrémités des tubes, en introduisant un surcroît de matière perpendiculairement à l'axe de la colonne, participent à la réduction du flambement (**fig. 7. 31**). La liaison est assurée par des boulons disposés parallèlement au fût dans la saillie. Une fois les deux parties mises en place, le joint divisant la bague horizontalement se remarque à peine. À l'instar de la colonne du réfectoire de Saint-Martin, la bague assume un rôle important dans l'articulation des deux sections du fût.

Lorsqu'il soulève la question de l'imitation de la pierre par la fonte, Viollet-le-Duc établit par principe que la reproduction mimétique n'obéit pas à la raison car elle contredit le sens du matériau. Dérogeant à cette logique, le dessin des colonnes de Saint-Eugène ne peut que susciter la critique. Même s'il avait engagé une analyse poussée du détail de la construction de l'église, il n'aurait certainement pas reconnu la rationalité des dispositions prises par Boileau. Pourtant, cette partie de la colonne remplit une fonction de raccordement très comparable à celle des bagues en pierre que décrira Viollet-le-Duc dans l'article consacré à cet élément dans le deuxième tome du *Dictionnaire raisonné*¹¹⁷⁵.

Cartes, plans et dessins. Atlas. Tome premier, Paris, Imprimerie impériale, 1867, pl. 10.

¹¹⁷² Sur ce sujet, voir : Barry Bergdoll, *Léon Vaudoyer. Historicism in the Age of Industry*, New York, Cambridge, Londres, The Architectural History Foundation, MIT Press, 1994, p. 164 et suiv.

¹¹⁷³ D'après l'estimatif publié dans les *Nouvelles annales* en 1856 (col. 123), les colonnes de Saint-Eugène mesurent 10m 15 (du libage jusqu'au sommet du chapiteau).

¹¹⁷⁴ Louis-Auguste Boileau, dessin de détail d'une colonne de l'église Saint-Eugène, 1854, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3309.

¹¹⁷⁵ Viollet-le-Duc, « Bague », in *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle. Tome deuxième*, Paris, A. Morel, 1868 [1^{ère} éd., s. d., env. 18556], p. 59-63. L'auteur donne l'exemple des bagues des colonnes de Saint-Martin-des-Champs.

Tout en reproduisant le profil de la colonne du réfectoire, Boileau s'interroge sur le parti à tirer des modénatures qui marquent les changements de registre. S'il place un joint à l'endroit de la bague, il en établit également deux supplémentaires : l'un entre le piédestal et la base de la colonne, l'autre entre la corbeille et le tailloir du chapiteau. Dans chaque cas la jointure est rendue peu visible, soit par le débord du tore sur le piédestal, soit par le creux ménagé au sommet de la corbeille. La liaison entre ces différentes sections de la colonne est assurée par des vis dont il avait été prévu que la tête prenne l'aspect d'une fleur. Les points de fixation auraient ainsi été à la fois signifiés et dissimulés¹¹⁷⁶.

Les façades latérales de l'église¹¹⁷⁷, bien que simples dans leur dessin, méritent aussi l'attention (**fig. 7. 32**). Certains éléments de la composition, notamment la répartition des fenêtres et des roses, rappellent l'élévation du réfectoire de Saint-Martin, quoiqu'avec des proportions différentes. En ce qui concerne la construction, Boileau privilégie pour des raisons d'économie le moellon revêtu d'enduit, réservant la pierre de taille au soubassement, aux contreforts, aux pourtours des baies et aux arcs brisés terminant les pignons. Dans cette partie de l'édifice Boileau démontre sa capacité à faire un usage raisonné des matériaux en concentrant la dépense sur les éléments de l'ossature du mur qui réclament le plus soin. De cette logique, il sait tirer un effet plastique par le contraste des textures. Boileau s'attache également à donner des indications de la manière dont est disposé l'espace situé derrière la façade. Ainsi le rythme des pignons renvoie aux travées doubles de la nef alors que celui des contreforts représente les travées simples des galeries et des bas-côtés. Les couronnements en pierre de taille des pignons, peut-être eux aussi inspirés de Saint-Martin, évoquent par leur forme en ogive les arcs formerets qui bordent le vaisseau principal. Ce thème, qui se retrouve sur la façade principale, rappelle certaines églises byzantines qu'Albert Lenoir avait décrites dans la *Revue générale de l'architecture*¹¹⁷⁸ et dont l'élévation porte l'indication de la coupe. Il s'inscrit également dans la perspective, tracée notamment par Léonce Reynaud dans son *Traité d'architecture*, d'une approche de la décoration où les parties constitutives de l'édifice se trouvent signifiées en élévation. Reynaud recommande en particulier de chercher à exprimer avec art les principes constructifs caractéristiques d'un ouvrage :

Toutes décoration architectonique réside essentiellement dans la mise en évidence du système de construction. On a choisi des matériaux de qualités convenables ; on les a distribués judicieusement ; on les a employés dans les proportions voulues ; ils ont été travaillés avec soin : il s'agit de le manifester au spectateur. On y parvient en accusant les diverses parties de

¹¹⁷⁶ D'après un dessin conservé à la bibliothèque de l'ÉNSBA. Les têtes de vis, visibles aujourd'hui dans l'église, apparaissent sans décoration.

¹¹⁷⁷ Voir les planches de : Boileau, *Nouvelle architecture des édifices voûtés*, op. cit.

¹¹⁷⁸ Albert Lenoir, « Histoire de l'architecture byzantine », *RGATP*, vol. I, 1840, col. 14. Voir *Supra*, ch. 3, « L'apport de la tradition architecturale byzantine. »

l'œuvre par des saillies plus ou moins prononcées ou par différentes couleurs. On réunit ainsi la vérité à la variété dans l'unité, ces deux conditions essentielles du beau¹¹⁷⁹.

Avec ses arcatures et ses remplissages, la façade de la bibliothèque Sainte-Geneviève illustre exemplairement cet ordre de préoccupations. Il est probable que l'œuvre de Labrouste, fortement admirée de Boileau¹¹⁸⁰, a eu quelque influence sur la composition des élévations de Saint-Eugène. Celle-ci pourrait se percevoir dans l'expression en élévation de la structure et des principales divisions du plan. Elle se remarquerait aussi dans des détails comme les ancrages qui rythment la façade latérale (**fig. 7. 33**). À la bibliothèque Sainte-Geneviève, Labrouste cherche à transformer les barres qui fixent les planchers et les arcs métalliques à la maçonnerie en un motif de décoration en recouvrant leurs extrémités par des disques. À Saint-Eugène, Boileau procède de façon semblable mais avec des moyens plus modestes puisque les petites clefs servant à bloquer les tirants créent une ponctuation visuelle grâce à la mouluration particulière du contrefort qui met ces éléments en valeur.

Bien que l'église Saint-Eugène soit restée sans véritable descendance dans l'œuvre de l'architecte, le chantier de cet édifice n'en a pas moins constitué un moment d'expérimentation important. La place accordée à l'édifice dans la presse témoigne de son impact auprès du public. Si des revues comme *l'Encyclopédie d'architecture* ou la *Revue générale de l'architecture*¹¹⁸¹ se montrent critiques, d'autres périodiques, parfois à orientation plus technique, s'enthousiasment. Directeur des *Nouvelles annales de la construction* et de *l'Album pratique de l'art industriel*, Oppermann suit avec attention le chantier et publie des planches de détails. En Grande-Bretagne, *The Builder* salue également l'effort accompli¹¹⁸². L'église n'intéresse pas que les spécialistes, elle fait l'objet d'articles dans les journaux ou les périodiques à destination d'un public plus large, notamment dans *l'Illustration*¹¹⁸³ et dans le *Musée des familles*¹¹⁸⁴ qui présentent l'un et l'autre une vue perspective de l'intérieur de la nef (**fig. 7. 34**). Elle attire également l'attention de la presse religieuse. En septembre 1855,

¹¹⁷⁹ Léonce Reynaud, *Traité d'architecture contenant des notions générales sur les principes de la construction et sur l'histoire de l'art. Première partie. Éléments des édifices*, Carilian-Gœury et V. Dalmont, Paris, 1850, p. 158. L'auteur s'exprime à propos de la décoration des murs.

¹¹⁸⁰ Viollet-le-Duc ne manque pas de rabaisser la prétention de Boileau à vouloir se placer dans le sillage de Labrouste : « Dans quel but veut-il faire supposer que nous le mettons de niveau avec M. H. Labrouste ? Telle n'est pas notre intention. » Viollet-le-Duc, « Réplique... », art. cité, col. 109.

¹¹⁸¹ « Nouvelles et faits divers. Revue des travaux de Paris », *RGATP*, 1855, vol. XIII, col. 82-83. « Nouvelles et faits divers. Paris et banlieue. Monuments religieux », *RGATP*, 1857, vol. XV, col. 100. Dans ce dernier article le rédacteur critique la maigreur des colonnes en fonte, appropriée dans une gare de chemin de fer mais pas dans un monument religieux où le support à vocation à meubler l'espace tout en le décorant.

¹¹⁸² « The Church of St. Eugène, Paris », *The Builder*, 21 février 1857, p. 106-107. L'article est accompagné d'une demi-coupe transversale et d'une perspective intérieure.

¹¹⁸³ « L'église St-Eugène », *L'Illustration, journal universel*, 29 décembre 1855, p. 420. Publié peu de temps après l'ouverture, l'article est illustré d'une vue montrant la nef lors de l'inauguration.

¹¹⁸⁴ Pierre Michel François Chevalier (dit Pitre-Chevalier), « L'église Saint-Eugène », *Musée des familles. Lectures du soir*, t. XXIII, 1855-1856, p. 295-296.

dans *La Semaine religieuse*¹¹⁸⁵, l'abbé Jean-Baptiste Étienne Pascal salue une composition qui s'inspire de l'art du XIII^e siècle sans en être « une imitation servile ». Il souligne la nouveauté de l'utilisation du métal et rend hommage au talent de son architecte¹¹⁸⁶.

Publiés autour de 1860, plusieurs livres consacrés à Paris citent également Saint-Eugène parmi les réalisations nouvelles dignes d'intérêt. Dans *Paris dans sa splendeur*¹¹⁸⁷, Eugène de La Gournerie lui consacre un chapitre dans lequel il se montre élogieux, relevant à la fois les influences gothiques et l'économie du projet¹¹⁸⁸. Auteur du *Nouveau Paris*¹¹⁸⁹, Émile de Labédollière reconnaît quant à lui son « genre nouveau », puisant visiblement ses informations chez Delbrouck et Oppermann. Ces publications qui s'apparentent à des guides intègrent Saint-Eugène à un ensemble de descriptions d'édifices anciens et récents. Il ressort de leur lecture que l'église trouve sa place dans la physionomie monumentale de Paris et qu'elle a contribué, avec d'autres constructions nouvelles, à en redessiner les contours.

Projets dérivés de la Composition synthétique et de l'église Saint-Eugène

À partir de la seconde moitié de la décennie 1850, Boileau poursuit ses investigations théoriques, cherchant à tirer parti des expérimentations passées pour développer de nouvelles combinaisons architectoniques qui s'inspirent de la Composition synthétique ou de l'église Saint-Eugène. Si son projet de bâtiment à système de voûtures imbriquées daté de 1860 ressemble beaucoup de celui de 1850, la perspective conservée à la Bibliothèque de l'ÉNSBA¹¹⁹⁰ témoigne néanmoins d'un effort d'actualisation de l'expression architecturale (**fig. 7. 35**). Bien que l'arc brisé se repère encore dans les tours, dans le dôme ou au-dessus des nefs principales, la parenté avec le gothique semble moins marquée qu'auparavant. L'introduction du cercle et du demi-cercle dans le dessin de plusieurs baies contribue de

¹¹⁸⁵ Jean-Baptiste Étienne Pascal, « L'Église Saint-Eugène à Paris », *La Semaine religieuse. Revue du culte et des bonnes œuvres. Distribuée, chaque dimanche, aux abords des églises du diocèse*, t. IV, n° 95, du dimanche 9 au dimanche 15 septembre 1855, p. 169-171.

¹¹⁸⁶ « N'oublions pas [...] le nom de l'architecte, M. Boileau, très avantageusement connu par son habileté dans l'esthétique religieuse et par une rare intelligence de tout ce qui se rattache à l'art chrétien du Moyen Âge. » *Ibid.*, p. 171.

¹¹⁸⁷ *Paris dans sa splendeur. Monuments, vue pittoresques, scènes historiques, descriptions et histoire*, Paris, Nantes, H. Charpentier, 1857, p. 110-111.

¹¹⁸⁸ Dans *Paris Guide*, Viollet-le-Duc, chargé de la rédaction du chapitre consacré aux églises de la capitale, demeure critique : « Saint-Eugène, rue Sainte-Cécile, est une église toute récente, construite, en 1854, sur les plans et sous la direction de M. Boileau, qui y a employé la fonte et le fer pour les colonnettes intérieures. Cette église a remplacé le goût et le style par la profusion et la richesse du décor. » Voir : *Paris Guide par les principaux écrivains et artistes de la France. Première partie : la science - l'art*, Paris, A. Lacroix, Verboeckhoven et C^{ie}, 1867, p. 719.

¹¹⁸⁹ Émile de Labédollière, *Le Nouveau Paris. Histoire de ses 20 arrondissements*, Paris, Gustave Barba, s. d. [1860], p. 156-157.

¹¹⁹⁰ Louis-Auguste Boileau, Bâtiment à système de voûtures imbriquées, variante de la composition du modèle en relief, 1860, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3287.

manière évidente à rendre la référence ogivale moins directe. La simplification opérée au niveau des couvertures des parties adjacentes participe du même effet.

Une variante de cette perspective, connue grâce à la vue conservée dans l'un des Albums Maciet de la Bibliothèque des Arts décoratifs¹¹⁹¹, propose une autre modification : au lieu de suivre un plan en croix, la composition prend pour base un carré basculé sur la diagonale. D'une emprise plus large, le volume de l'édifice se rapproche d'une pyramide à quatre côtés. La perspective intérieure¹¹⁹² montre l'application du métal au système des voûtures imbriquées (**fig. 7. 37**). Boileau propose que certaines colonnes ne reposent pas au sol mais sur un élément de liaison placée à l'étage. Grâce à cette opération, le rez-de-chaussée se trouve libéré de la moitié des points porteurs. Ainsi dégagée, la vue s'étend dans toutes les directions et en particulier vers le rond-point central. Le plan de cette variante, conservé à la Bibliothèque de l'ÉNSBA¹¹⁹³ et portant le titre Monument des arts libéraux et industriels, indique que l'architecte envisage des applications tout aussi monumentales pour des programmes civils que pour des édifices religieux (**fig. 7. 38**). Présente également dans le fonds de la Bibliothèque de l'ÉNSBA, une photographie de l'atelier Delmaet & Durandelle montre l'élévation d'un projet d'église daté de 1864 dont la silhouette est voisine du Monument des arts libéraux¹¹⁹⁴ (**fig. 7. 39**). En 1886, dans l'*Histoire critique de l'invention*, il publie les planches d'un projet de Palais d'assemblée, également sur plan carré, se singularisant par la disposition en console des voûtes¹¹⁹⁵ (**fig. 7. 40, 7. 41**). La suppression des piles, à part sous les galeries et le long de la façade intérieure, permet de créer un espace comparable à une immense coupole couronnée d'une lanterne. Avec cette série de projets, Boileau opère une systématisation du principe des voûtures imbriquées. En étendant le réseau de nervures, il crée les conditions d'une circulation continue des charges du dôme jusqu'aux parois verticales, réduites dans leur élévation.

Parallèlement à la réflexion sur l'orientation du plan, Boileau se soucie de simplifier les formes avec lesquelles il compose ses édifices. Le projet d'Église voûtée avec ossature en métal¹¹⁹⁶ témoigne de la réduction des moyens géométriques employés (**fig. 7. 42, 7. 43**).

¹¹⁹¹ Louis-Auguste Boileau, vue d'un bâtiment à système de voûtures imbriquées, [1860], Paris, bibliothèque des Arts décoratifs, Albums Maciet.

¹¹⁹² Louis-Auguste Boileau, vue d'un bâtiment à système de voûtures imbriquées, 1860, Paris, bibliothèque des Arts décoratifs, Albums Maciet.

¹¹⁹³ Louis-Auguste Boileau, [Variante de la composition du modèle en relief] : Monument des arts libéraux et industriels, plan, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3288.

¹¹⁹⁴ Louis-Auguste Boileau, Projet d'église, élévation, 1864, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3289. Le n° 3290 montre le plan du projet.

¹¹⁹⁵ *HCIA*, pl. v-vii. Louis-Auguste Boileau, Palais d'assemblée, plan, élévation, coupe, s. d., bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3291 à 3293.

¹¹⁹⁶ Louis-Auguste Boileau, Église voûtée avec ossature en métal, perspective extérieure, coupe longitudinale, élévation et coupe transversale, coupe-perspective, plan, s. d., bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3294 à 3298 [Bâtiment à système de voûtures imbriquées/ Projet d'église]. *HCIA*, pl. II, III, IV. Ce projet est peut-être le développement d'un autre daté de 1866 qui présente les mêmes dispositions d'ensemble mais pas les mêmes piles ni les mêmes façades. Voir : Louis-Auguste Boileau, projet d'église, élévation, coupe transversale, plans de

Les vossures imbriquées à nervures butantes prennent ici un aspect différent de la Composition synthétique car leur forme se résume à une intersection entre un demi et un quart de cylindre. Boileau systématise également le procédé constructif. La coupe perspective représentant l'espace central de l'église montre que l'architecte imagine construire à partir de la répétition d'éléments typifiés : nervures, linteaux, sections de piles, arcades, baies semi-circulaires. Les modules formant les piles sont particuliers en ce que leurs terminaisons basses et hautes prennent la même forme. Grâce à cette symétrie ils s'assemblent avec facilité, de plus l'empattement réalisé offre un moyen de lutter contre le flambement. Dans ce projet, la dimension additive du principe de composition se lit avec beaucoup plus d'évidence que dans la composition de 1850 où Boileau recherchait davantage de continuité entre les éléments.

Présenté dans l'ouvrage publié en 1889, *Les Préludes de l'architecture du XX^e siècle*, le Monument des Tuileries est l'un des derniers projets connus de Boileau¹¹⁹⁷. L'architecte aborde une nouvelle fois les thèmes du volume pyramidal et de la construction à vossures imbriquées si souvent développés. En préambule du chapitre consacré au projet, Boileau évoque le contexte dans lequel il a conçu son projet. Par ce travail, il entend contribuer à la réflexion sur l'édification d'un monument commémoratif de la Révolution française à l'endroit laissé vacant par la démolition du Palais des Tuileries en 1883. Concernant le programme, il rappelle les suggestions faites à ce sujet par le Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-arts Marcellin Berthelot :

J'aurais songé, pour ma part, à consacrer la partie centrale [de l'édifice] à un musée de la Révolution française, se reliant aux pavillons de Flore et de Marsan soit par des galeries servant de rideau pour limiter l'horizon, soit par des arcades ou des colonnades à jour conservant la vue de ce magnifique ensemble qui s'étend du Louvre à l'Arc de Triomphe. Elles pourraient être surmontées de constructions légères où les œuvres de nos peintres et de nos sculpteurs vivants trouveraient enfin un abri digne d'elles¹¹⁹⁸.

Sur cette base, Boileau propose d'édifier un édifice susceptible de répondre aux perspectives présentes tant du côté du Jardin des Tuileries que de celui de la cour du Carrousel. La forme pyramidale lui semble appropriée pour servir de point de mire à ces dégagements visuels. Suivant l'indication du ministre Berthelot, l'architecte choisit de relier le monument principal au palais du Louvre par des galeries à jour formant des « cadres optiques¹¹⁹⁹ » (**fig. 7. 44**). Dans la partie centrale de la composition, pour abriter le musée,

rez-de-chaussée et d'étage, 1866, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3299 à 3301.

¹¹⁹⁷ Sur ce sujet, voir : Jean-Claude Daufresne, « Louis-Auguste Boileau. 1893 », in *Louvre & Tuileries. Architecture de papier*, Mardaga, Liège, 1987, p. 319-320.

¹¹⁹⁸ *PI* (1889), p. 26. Le chimiste Marcellin Berthelot occupe le poste de Ministre de l'Instruction publique et des Beaux-arts de décembre 1886 à mai 1887 dans le gouvernement de René Goblet.

¹¹⁹⁹ *Ibid.* p. 27. Boileau critique le Palais du Trocadéro dont la masse a obturé la vue panoramique qui s'étendait

l'utilisation d'une ossature métallique en encorbellement lui permet d'imaginer, d'après le système des voussures imbriquées, un vaste espace couvert sur plan octogonal. Comme dans la Composition synthétique de 1850, la silhouette de l'édifice s'anime d'une multitude de statues, mais au lieu de la religion chrétienne, ces figures symbolisent les idéaux de la Révolution.

L'architecte se réfère explicitement à la *Légende d'or* de Jules Michelet¹²⁰⁰. Dans l'esprit de l'historien, la *Légende* devait consigner les faits remarquables de la Révolution et célébrer ses héros afin que leur mémoire reste vivante. Ce livre aurait ouvert « une sorte de Panthéon à tout ce qui lutta et souffrit pour la patrie et pour le peuple¹²⁰¹ ». Il aurait constitué un pendant à la *Légende dorée* du XIII^e siècle dans laquelle l'archevêque de Gênes, Jacques de Voragine relatait la vie des saints, des saintes et des martyrs chrétiens¹²⁰². Toutefois Michelet ne put mener à terme la rédaction de son livre dont seules quelques parties sont publiées en 1878, après sa mort, sous le titre *Les soldats de la Révolution*¹²⁰³. De cet ouvrage, Boileau semble en particulier retenir le chapitre décrivant le projet d'un monument dédié à la Révolution. Pour Michelet l'imitation de l'antiquité romaine à la manière de David ne permet pas de saisir le véritable sens de l'histoire. En revanche, celui-ci s'exprime avec force dans les grandes manifestations populaires qui, comme la Fête de la Fédération de 1790, préfigurent l'établissement d'une religion nouvelle fondée sur la justice. Le monument révolutionnaire, nécessairement religieux dans son essence, doit ainsi s'apparenter à un autel. Michelet imagine qu'il puisse prendre la forme d'un tertre fait de blocs de pierre entassés évoquant à la fois des concrétions géologiques et les décombres de la prison de la Bastille :

Pour base, j'aime assez le granit, mais point du tout ce dépoli, luisant, lustré, qui est sous l'obélisque. Combien il fut plus beau, ce roc, aux écueils de Bretagne, rude et sauvage, défiant les tempêtes ! Combien plus beau j'ai vu encore aux Alpes, aux Pyrénées, les piédestaux sublimes que bâtit la nature, de roches entassées ! Je ne voudrais pas autre chose ; l'entassement, si l'on veut, des débris foudroyés, des tours brisées de la Bastille¹²⁰⁴.

depuis l'un des points d'observation le plus intéressant de la Capitale. Il prévoit d'installer au-dessus des galeries des salles couvertes suivant le système des doubles pendentifs expérimenté en 1873 à la chapelle de l'hospice de Clermont dans l'Oise. Seul le plan du projet semble avoir été publié.

¹²⁰⁰ Boileau l'appelle le *Livre d'or*, *ibid.*, p. 26.

¹²⁰¹ Jules Michelet, *Œuvres complètes*, vol. xxxix *Les femmes de la Révolution. Les soldats de la Révolution. Édition définitive, revue et corrigée*, Paris, Ernest Flammarion, 1898, p. 278-279.

¹²⁰² « La vieille Légende dorée, qui jadis amusa nos pères, fut tout autre chose. Aux vertus réelles de ces temps elle mêla les faux miracles de la fausse sainteté. Dorée au dehors, elle ne fut souvent que plomb au dedans. » *Ibid.*, p. 287. Boileau fait allusion à la *Légende dorée* dans l'*Histoire critique de l'invention* à propos de l'iconographie des vitraux médiévaux. (*HCIA*, p. 86.)

¹²⁰³ Jules Michelet, *Les Soldats de la Révolution*, Paris, C. Lévy, 1878.

¹²⁰⁴ Jules Michelet, *Œuvres complètes*, vol xxxix, *op. cit.*, p. 285.

Sur ce socle pyramidal Michelet prévoit de disposer des statues en les ordonnant de haut en bas suivant leur signification. Au sommet, une allégorie de la France, prenant l'apparence d'une mère allaitant ses fils, représente l'amour de la patrie envers ses enfants. À ses pieds se tiennent les « rois de la pensée moderne », les « pères de la France révolutionnaire », Voltaire et Rousseau. Plus bas, sur des promontoires avancés, Mirabeau et Danton « promulguant à jamais la loi de la Révolution » dominant la foule. Puis, plus proche du sol, « les hommes que le peuple aima », les saints martyrs, les généraux illustres, les grands inventeurs, les artistes, les ouvriers héroïques :

Hoche fraternisant avec Lavoisier, Desaix avec Géricault, La Tour d'Auvergne avec Jacquard. Tous se donnant la main, instruisant d'exemples les hommes à la fraternité, ils formeraient comme une couronne à la base du monument¹²⁰⁵.

Enfin, le terrain aux alentours du tertre serait recouvert par des plaques de bronze portant l'inscription des noms de ceux qui, par milliers, contribuèrent à l'avènement de la Révolution, souvent au prix de leur vie. Michelet envisage que cette partie du monument formerait un lieu propice aux célébrations :

Là, on apporterait l'enfant à sa naissance ; on y ferait les mariages devant le grand autel du peuple ; nos morts aimés en seraient les témoins ; ils sanctifieraient de leur sainteté les actes solennels de notre vie, les béniraient de leurs vœux sympathiques et communiqueraient à l'existence éphémère quelque chose de leur immortalité et de l'éternité de la Patrie¹²⁰⁶.

Michelet choisit pour emplacement la place de la Concorde en raison des événements qui s'y déroulèrent. Gêné par l'obélisque de Louxor, il prévoit son démontage pour l'installer dans un musée ou une bibliothèque, car il le considère comme une « vieilleries curieuse, propre à exercer les savants, mais ridicule et déplacée dans un lieu où la Patrie seule a droit de figurer¹²⁰⁷ ». Le monument de Michelet semble avoir inspiré à Boileau l'idée de disposer suivant un principe d'étagement les sculptures des grands hommes de la Révolution. S'il privilégie également la forme pyramidale, il entend en revanche profiter de l'utilisation du métal pour remplacer la construction massive par une ossature légère abritant les espaces du musée.

La partie essentielle du programme de Michelet est réalisée, avec une amélioration notable, puisqu'il résulte de l'évidement obtenu intérieurement, à l'aide de la nouvelle structure, une immense salle entourée de tribunes, au lieu du massif écrasant d'un rocher de granit, que cet

¹²⁰⁵ *Ibid.*, p. 286.

¹²⁰⁶ *Ibid.*

¹²⁰⁷ *Ibid.*, p. 285.

éminent historien a proposé dans un accès d'archaïsme. Il est vrai, qu'il n'a pas vécu assez longtemps pour enregistrer dans son histoire l'évolution récente de l'architecture¹²⁰⁸.

En ce qui concerne l'implantation du monument, Boileau se conforme au choix des Tuileries. Il y voit l'avantage de marquer symboliquement les évolutions postérieures à la monarchie, y compris du point de vue architectural :

En ce qui concerne l'effet décoratif, il faut se rappeler que l'intention hautement manifestée est d'ériger sur l'emplacement du siège de l'ancienne monarchie, un monument symbolique des faits sociaux émanés de la Révolution française, et portant l'empreinte des progrès accomplis au moment de son anniversaire séculaire. On ne saurait donc objecter que le style architectural, qui découle de nouveaux principes de construction diffère de celui des bâtiments adjacents, puisque le monument en question doit accuser une date chronologique certaine, que le mélange éclectique appliqué aux façades du dernier Empire ne saurait préciser¹²⁰⁹.

Boileau envisage de mettre en scène la dynamique de l'histoire en montrant l'évolution des formes d'expression. Le projet des Tuileries peut se lire comme une réduction du tableau synoptique publié de *l'Histoire critique de l'invention* : le dernier stade du progrès est représenté par la construction métallique, illustrée en particulier par la production personnelle de l'architecte. Toutefois les investigations de Boileau semblent être restées au niveau de l'étude¹²¹⁰. S'il mentionne la demande de crédit aux Chambres de Berthelot, en mars 1887, afin d'organiser un concours portant sur ce sujet, il se montre en même temps réservé sur les conditions dans lesquelles se déroulent généralement les consultations et affirme que c'est seulement en sa qualité d'ancien praticien qu'il s'est proposé de participer à la réflexion. D'autres architectes se montrent également intéressés par le sujet, notamment Louis Ernest Lheureux qui conçoit lui aussi une pyramide monumentale accompagnée de sculptures¹²¹¹ (**fig. 7. 45**), Joseph Alphonse Ruy avec une proposition déclinant le thème de l'arc de triomphe¹²¹² ou Jean Camille Formigé, lauréat de la consultation¹²¹³.

Certaines solutions développées à l'église Saint-Eugène trouvent également des prolongements dans les projets conçus à partir du milieu des années 1850. En 1854 la

¹²⁰⁸ *PI* (1889), p. 28.

¹²⁰⁹ *Ibid.*, p. 29.

¹²¹⁰ En dehors de la description écrite, seul le plan publié dans la seconde édition de l'ouvrage en 1893 permet de se faire une idée du projet.

¹²¹¹ Louis Ernest Lheureux, Monument à la gloire de la Révolution française, projet, perspective, 1888, Musée d'Orsay, inv. ARO 1981 877.

¹²¹² Joseph Alphonse Ruy, Projet pour un monument à la gloire de la Révolution française à l'emplacement de l'ancien palais des Tuileries. Croquis et élévation d'arcs de triomphe et vue de l'arc et d'un pavillon du Louvre, vers 1886, Paris, Musée d'Orsay, inv. ARO 1991 7, ARO 1991 8, ARO 1991 9, ARO 1991 10, ARO 1991 11.

¹²¹³ « M. Formigé [...] exposait [...] le projet qui lui a valu le prix dans le concours ouvert il y a quelques années, pour l'érection d'un monument commémoratif de l'Assemblée nationale de 1789, et qui n'a pas été suivi d'exécution. » « Exposition universelle de 1889. Dessins et modèles d'architecture. Rapport de M. de Baudot », *Encyclopédie d'architecture et des arts qui s'y rattachent*, vol. III, 1890-1891, p. 83.

fabrique de la paroisse Notre-Dame consulte Boileau pour la réalisation d'une église à Rochefort dans le département de la Charente-Inférieure¹²¹⁴. Comme dans l'église parisienne, l'architecte entend employer le métal. Cette proposition est à nouveau critiquée par Eugène Viollet-le-Duc, tout d'abord dans le rapport du 23 juin 1855 au Comité des inspecteurs généraux des édifices diocésains où il mène une attaque en règle du projet qui a pourtant reçu l'assentiment de l'évêque, du préfet du département, et du conseil municipal¹²¹⁵. Tout au long des sept pages du rapport, Viollet-le-Duc argue que le projet est mal conçu du point de vue de la construction et qu'il coûterait bien plus que les 132 000 francs annoncés dans le devis, s'il était exécuté. Dans sa proposition, Boileau semble avoir songé à employer un système de butées fondé sur l'emploi de contreforts évidés, réitérant ainsi un principe déjà présent dans le brevet de 1851. Viollet-le-Duc ne manque pas de souligner qu'en cas de tassement des piles, la liaison prévue viendrait à rompre causant ainsi l'ouverture des maçonneries. Il condamne aussi la forme compliquée des toitures qui entraînerait nécessairement un mauvais écoulement des eaux de pluie, d'autant plus que les chéneaux servant à cet usage ne sont pas détaillés. La complexité de la géométrie, les raccordements et les interpénétrations des surfaces semblent devoir conduire à employer du plomb en plus du zinc, ce qui coûterait cher en fourniture, pose et déchets de matières inutilisables. Il lui reproche encore de ne pas avoir pris assez de précautions pour assurer les grandes verrières qui ponctuent la toiture. En cas de coup de vent ou de grêle, celles-ci se briseraient et se renverseraient au dedans de l'édifice. Viollet-le-Duc insiste également sur les arbalétriers en fonte réunissant le sommet des points porteurs en traversant la couverture pour former une sorte d'exosquelette.

D'après la description de Viollet-le-Duc, Boileau semble avoir testé à Rochefort un perfectionnement apporté au système des voussures imbriquées à nervures butantes. Ce dispositif particulier fait l'objet d'un certificat d'addition déposé le 20 décembre 1854 au brevet de 1851¹²¹⁶. Dans le texte explicatif Boileau résume en quelques phrases l'intérêt de cette extension donnée à la structure :

Cette addition consiste en des tirants en métal [...] qui sont extradossés aux arcs ou nervures et forment des couronnements rampants. Ils sont attachés, à leurs extrémités, sur les amortissements [...] qui prolongent les piliers au dehors.

Leur fonction est de renforcer les arcs, soit en pierre soit en métal, en s'opposant tant à l'écartement des points d'appui qu'à l'effort de la poussée et en appuyant l'extrados des arcs ou

¹²¹⁴ Aujourd'hui Charente-Maritime.

¹²¹⁵ Eugène Viollet-le-Duc, Comité des inspecteurs généraux des édifices diocésains. Rapport. Séance du 23 juin 1855, AN, F¹⁹ 4547. Le projet de Rochefort et le rapport de Viollet-le-Duc sont évoqués dans : de Fougerolle, « Une dynastie d'architectes... », *op. cit.*, p. 129 et suiv.

¹²¹⁶ « Système de construction ou forme architecturale à voussures imbriquées et à nervures butantes. Addition », n° de dépôt 12778, certificat d'addition déposé le 20 décembre 1854.

nervures, principalement au point où se ferait la rupture dans le cas d'un effort extraordinaire¹²¹⁷.

La planche jointe au dépôt montre le détail de cette pièce de jonction dont l'aspect n'est pas sans évoquer un arc-boutant (**fig. 7. 46**). Pour Viollet-le-Duc, ce système représente une hérésie constructive car les parties de structure placées à l'intérieur et à l'extérieur ne se comporteront pas de la même manière : celles au dehors, exposées aux variations de température connaîtront des mouvements de dilatation et de retrait de forte amplitude, alors que celles au dedans, soumises à de moindres écarts, demeureront plus stables. La différence de mouvement dans un ensemble de pièces solidaires ne manquera pas de provoquer des déformations, voir des ruptures. Par ailleurs, l'association de la fonte, pour la structure extérieure, et du zinc pour la couverture, représente des risques de désordres. Sauf à protéger l'ossature par une couche de peinture, constamment renouvelée, la pluie répandra sur le zinc un oxyde de fer qui provoquera rapidement des percements. Viollet-le-Duc note que l'entretien de l'église, si elle était réalisée, serait bien supérieur à celui d'un bâtiment ordinaire, il l'estime à cinq pour cent du prix de la construction au lieu du un pour cent habituel. De manière générale, il avoue ne pas comprendre pourquoi Boileau cherche, avec tant de complications, à utiliser le métal alors que la pierre locale coûterait moins cher :

Dans un pays comme la Charente inférieure, où la pierre est bonne, abondante, facile à travailler et d'un prix relativement peu élevé, il nous semble inutile de recourir à des procédés de construction inusités et qui pour être déclarés bons devraient avoir subi l'épreuve du temps. Il ne nous paraît pas enfin qu'un monument public doive être élevé pour faire prévaloir un système que l'expérience est bien loin d'avoir fait reconnaître comme excellent. Les détails que nous avons sous les yeux [...] ne sont pas de nature à donner au Comité une complète confiance dans l'expérience pratique de l'architecte¹²¹⁸.

En conclusion du rapport, Viollet-le-Duc affirme que de nouvelles solutions ne sont admissibles qu'à partir du moment où elles apportent des améliorations notables, ce qui ne lui semble pas être le cas dans le projet examiné :

S'il est généreux, s'il est bon d'encourager les innovations utiles, celles qui même encore imparfaites font pressentir des résultats à venir, il me semblerait imprudent à une administration éclairée de prêter son concours à l'exécution de projets qui ressemblent plus à des rêves qu'à des conceptions [...] d'un esprit sain. Pour qu'une innovation puisse être prise en sérieuse considération, faut-il au moins que celui qui la met en avant fasse voir d'abord qu'il connaît

¹²¹⁷ *Ibid.*

¹²¹⁸ Viollet-le-Duc, Comité des inspecteurs généraux, Rapport cité, fol. 4.

parfaitement les éléments sur lesquels il base cette innovation. Que dirait-on d'un homme qui voudrait réformer une langue et qui pourrait à peine la parler¹²¹⁹ ?

En juillet 1855, Viollet-le-Duc poursuit son réquisitoire contre le projet de Rochefort dans sa réplique à Boileau publiée dans l'*Encyclopédie d'architecture*¹²²⁰. Il reprend, en les synthétisant, les principaux arguments du rapport, soulignant à nouveau l'irrationalité de la structure qui risquerait, en cas de réalisation, d'entraîner des désordres et des surcoûts. Le projet incriminé s'apparente peut-être à une composition d'église dont les planches sont conservées à la Bibliothèque de l'ÉNSBA¹²²¹ (**fig. 7. 47**). Ces dessins, aujourd'hui non identifiés, représentent un plan d'environ 1600 m², visiblement plus large que celui évoqué par Viollet-le-Duc qui ne mentionne qu'une surface de 836 m². Il possède néanmoins plusieurs traits communs avec l'édifice décrit dans le rapport : le réseau de pièces de fonte placées au-dessus de la toiture, les contreforts ajourés et les grandes verrières. Quant aux façades de ce projet, elles déclinent en partie des thèmes similaires à ceux de l'église Saint-Eugène. Sur les côtés, Boileau choisit d'identifier les travées de la nef par des pignons où se remarque un changement de nu formant un dessin d'arc ogive très comparable à celui des élévations le long de la rue du Conservatoire.

Pour en revenir aux critiques de Viollet-le-Duc, il semble qu'elles ont contribué à la remise en cause du projet pour Rochefort, au moins dans la forme décrite dans le rapport. Si Boileau conserve sa position de maître d'œuvre, il a probablement dû remanier sa proposition. L'église construite entre 1858 et 1861 ne comprend ni contreforts ajourés, ni système d'exosquelette, ni grandes verrières en toiture. L'édifice, compact, se compose d'une nef principale et de deux bas-côtés. Comme à l'église Saint-Eugène la rythmique des travées s'exprime à l'extérieur par une série de pignons. À l'intérieur, la disposition de la structure apparaît assez élémentaire. Reposant sur des piles polygonales, les arcs formerets servent, alternativement à partir de leur naissance et de leur sommet, de point d'appui aux arcs doubleaux (**fig. 7. 48, 7. 49**). Il résulte de ce principe une légère ondulation du berceau couvrant la nef qui rappelle l'effet caractéristique de la voûte de Saint-Eugène, les nervures diagonales en moins. Boileau reprend également, en la simplifiant, l'idée d'un apport de lumière au-dessus des arcs formerets mais ici les fenêtres intérieures interrompent la voûte au lieu des tympans.

Le projet pour Rochefort, ainsi que celui d'église conservé à la bibliothèque de l'ÉNSBA, montrent que Boileau cherche à tester le perfectionnement apporté à son brevet. Il sait également redévelopper certaines solutions de composition utilisées à l'église Saint-Eugène

¹²¹⁹ *Ibid.*, fol. 7.

¹²²⁰ Viollet-le-Duc, « Réplique... », art. cité.

¹²²¹ Louis-Auguste Boileau, Projet d'église, élévation principale, élévation latérale, perspective extérieure, coupes longitudinale et transversale, plan, 1853, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3367 à 3371.

lorsque les objectifs d'économie ou de rationalité constructive deviennent prioritaires. Le projet d'église présenté au Salon de 1861¹²²² s'inscrit dans un ordre de préoccupation comparable et donne le sentiment que l'architecte, ici travaillant en collaboration avec son fils Louis-Charles, cherche à faire la démonstration de son talent tout en évitant de prêter le flanc aux critiques par des procédés constructifs trop originaux (**fig. 7. 50, 7. 51**). Ce projet n'utilise en effet ni le système des voûtures imbriquées, ni l'addition de 1854. S'il propose le métal pour la construction des piles, des voûtes, de la charpente de toiture et de l'ossature du dôme, il simplifie considérablement le tracé qui règle la structure. Seule l'extension donnée à la base du dôme rappelle la coupe de la Composition synthétique. L'*Album pratique de l'art industriel*¹²²³ salue pourtant cette disposition, remarquant les avantages fonctionnels du plan en croix latine qui permet, l'édifice étant vaste¹²²⁴, de partitionner l'église en quatre nefs distinctes pour les messes dites simultanément. Le commentaire souligne encore l'avantage pour l'acoustique de la position des orgues placés dans deux des tours épaulant le dôme. L'article note aussi l'évolution stylistique, l'architecte préférant dans cette composition l'arc en plein cintre à l'ogive. Ce choix serait surtout légitimé par la volonté de concilier la finesse de la structure avec le caractère religieux de l'édifice :

Le style de la décoration, motivé par l'adoption de l'arc en plein cintre, n'est pas purement archéologique, il est étudié de manière à s'appliquer à la ténuité rationnelle des formes motivées par la solidité des matières introduites, fer et fonte, tout en conservant à l'ensemble le caractère religieux indispensable, caractère que quelques personnes avaient déclaré incompatible avec l'emploi du métal dans les constructions religieuses. On pense que les dessins exposés répondent victorieusement à cette objection¹²²⁵.

Réfléchi dans ses aspects pratiques, prudent dans l'emploi du métal, le projet est bien reçu par le jury du Salon qui décerne aux auteurs une médaille de 2^{ème} classe. Bien qu'assez peu originale, cette proposition ne signifie pas pour autant un arrêt de la recherche personnelle de l'architecte. La mise au point du système des pendentifs à nervures, puis de celui des doubles pendentifs, témoignent bien de la poursuite de son activité inventive.

¹²²² Louis-Auguste Boileau, Projet d'église, Salon de 1861, 2^{ème} médaille d'or, perspective, élévation, coupe longitudinale, coupe transversale, plan, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3280 à 3284. Louis-Auguste et Louis-Charles exposent au Salon de 1861 quatre dessins de leur projet (n° 3986). Voir : *Explication des ouvrages de peinture, sculpture, gravure, lithographie et architecture des artistes vivants, exposés au Palais des Champs-Élysées le 1^{er} mai 1861*, Paris, Charles de Mourgues frères, 1861, p. 510.

¹²²³ « Projet d'église exposé au Salon de 1861. Par M. Boileau, Architecte à Paris », *Album pratique de l'art industriel*, op. cit., t. VI, janvier-février 1862, col. 10-11.

¹²²⁴ D'une surface de 3740 m², l'église mesure 86m de long par 74m de large entre les extrémités du transept, le dôme culmine à 65m de haut. Elle est prévue pour recevoir 5000 fidèles.

¹²²⁵ *Ibid.*, col. 11.

Chapitre 8. Les autres systèmes : pendentifs à nervures, doubles pendentifs et fermes éclairantes

Dans la sixième partie de *l'Histoire critique de l'invention en architecture*, Boileau évoque les quatre systèmes de son invention constituant sa contribution personnelle au progrès de l'architecture¹²²⁶ : outre les voûtures imbriquées à nervure butantes, il évoque les pendentifs à nervures, les doubles pendentifs et les fermes éclairantes. Ce chapitre entend examiner la manière dont ces trois derniers principes ont été progressivement conçus, mis en œuvre et perfectionnés à partir de la fin des années 1850. Boileau poursuit en effet le développement de ses recherches théoriques sur les systèmes de couverture, tout en les expérimentant dans diverses réalisations. Au système des pendentifs à nervures, testé dès 1857-1858 pour le projet de l'église Saint-Michel des Batignolles¹²²⁷, développé plus amplement à Sainte-Marguerite du Vésinet en 1862-1865, succède au début des années 1870 celui des doubles pendentifs. Ces dispositifs sont mis en œuvre dans une série de projets d'architecture religieuse qui posent de façon récurrente la question de l'adaptation de la structure théorique aux exigences de la construction. La réalisation la plus connue est celle de Sainte-Marguerite, où les efforts d'invention et de publicité pour le système de couverture de Boileau se confrontent à ceux de François Coignet pour l'utilisation du béton. Le chapitre analyse la variété des solutions constructives et spatiales employées pour des projets d'églises de taille variable, comme Saint-Paul de Montluçon, construite en 1863-1867 ou comme, autour de 1866, la proposition d'église économique pour la Ville de Paris où la solution en métal de Boileau se voit mise en concurrence avec celle en pierre conçue par Eugène Viollet-le-Duc. Quant au projet réalisé de Notre-Dame-de-France à Londres de 1867-1868, il pose à l'architecte la question de reconfigurer une construction abritant un panorama pour l'adapter à un espace d'assemblée. Parallèlement à l'élaboration de projets fondés sur l'emploi des pendentifs à nervures, Boileau poursuit ses recherches imaginant un autre système appelé doubles pendentifs. La réalisation en 1872-1874 de la chapelle de l'hospice civile de Clermont lui offre la possibilité de tester ce principe.

Avec le développement du principe des fermes éclairantes, présenté dans l'ouvrage *la Halle Basilique* publié en 1881¹²²⁸, Boileau aborde la question de l'architecture civile qu'il avait peu prise en considération dans ses autres systèmes. C'est pour lui l'occasion de s'interroger à nouveau sur la relation entre la forme des voûtes et la qualité de la lumière. Les préoccupations de l'architecte sur le caractère des grands édifices publics à structure métallique peuvent alors être rapprochées d'autres réflexions critiques contemporaines,

¹²²⁶ Boileau, *HCIA*, p. 158-160.

¹²²⁷ Boileau réalise rue Neuve-Moncey (aujourd'hui rue Saint-Jean à Paris) une église provisoire bâtie moellon et bois. Elle sera détruite en 1903.

¹²²⁸ Louis-Auguste Boileau, *La Halle-Basilique. Principe et exemples d'architecture ferronnière. Les grandes constructions édilitaires en fer*, Paris, Eugène Lacroix, 1881. [Abrégé HB.]

notamment celles de Charles Blanc élaborées dans le contexte de l'Expositions universelle de 1878.

Les projets, réalisés ou non, que Boileau met au point à partir de ces différents principes sont principalement documentés par l'ensemble de dessins conservés à la Bibliothèque de l'ÉNSBA. L'étude en série de ces projets offre l'opportunité de suivre les évolutions dans la mise en œuvre des systèmes, tant dans la recherche d'efficacité constructive que dans la maîtrise des effets esthétiques et du contrôle des ambiances.

L'église Sainte-Marguerite au Vésinet : application du système des pendentifs à nervures et mise en œuvre du béton Coignet

La construction de l'église Sainte-Marguerite représente un moment important dans la trajectoire professionnelle de Boileau. Initiateur du projet de la colonie du Vésinet, Alphonse Pallu prévoit, dès l'origine de la conception du lotissement, de doter ce nouveau centre de villégiature d'une église¹²²⁹. Afin de financer la construction d'un édifice qui relèvera du domaine privé, il demande aux acquéreurs de terrains de s'acquitter d'une taxe proportionnelle à la surface achetée¹²³⁰. Le statut de droit privé de la future église offrant toutes latitudes à la société Pallu et C^{ie} dans le choix du maître d'œuvre, une consultation est organisée dans le but de désigner l'architecte qui sera en charge de l'opération. La *Revue générale de l'architecture* annonce que le concours est ouvert du 15 novembre jusqu'au 31 décembre 1862. César Daly note que le programme n'est pas rédigé de manière entièrement satisfaisante, il indique néanmoins la taille, la capacité et le style demandés pour l'église¹²³¹. La *Gazette des architectes et du bâtiment* apporte plus de détails en publiant *in extenso* en 1863 l'avis de concours rédigé par la société Pallu et C^{ie}¹²³². Le texte précise que :

Bien que le style roman paraisse préférable à tous les autres, la Société du Vésinet n'entend pas s'en tenir exclusivement au choix de ce style : elle admettrait tout autre ordre d'architecture, pur ou composite, qui pourrait produire un bon effet, tout en conservant le caractère religieux, qui est inséparable du monument qu'il s'agit de créer¹²³³.

¹²²⁹ Sur la colonie du Vésinet, voir : Dominique Hervier (dir.), Sophie Cueille (réd.), *Le Vésinet : modèle français d'urbanisme paysager 1858-1830. Inventaire général des monuments et des richesses artistiques de la France, région Île-de-France*, [Paris], Association pour le patrimoine de l'Île-de-France, 2002 (1^{ère} éd. *Cahiers du patrimoine*, n° 17, 1889). Sur l'église Sainte-Marguerite, voir : Sophie Bonnat, Benoît Caux, Alain-Marie Foy [et al.], *Sainte-Marguerite du Vésinet, une église à nulle autre pareille*, Le Vésinet, Société d'histoire du Vésinet, 2015. de Fougerolle, « Une dynastie d'architectes... », *op. cit.*, p. 138.

¹²³⁰ En 1863, la taxe prévue est d'un centime par mètre superficiel, payable durant six ans. Voir : Bonnat, Caux, Foy, *Sainte-Marguerite du Vésinet...*, *op. cit.*, p. 28.

¹²³¹ César Daly, « Concours publics. Concours pour l'édification d'une église dans le parc du Vésinet », *RGATP*, vol. xx, 1862, col. 204.

¹²³² « Concours. Construction d'une église au Vésinet. (Seine-et-Oise) », *Gazette des architectes et du bâtiment*, n° 2, 1863, p. 23-24.

¹²³³ *Ibid.*, p. 24.

L'église prévue pour 2 000 à 5 000 fidèles doit pouvoir s'agrandir à l'avenir par l'ajout d'annexes portant alors les dimensions de la bâtisse à environ 50 m de long par 20 m de large. Le concours doit être jugé par une « commission d'architectes distingués », par l'architecte de la société et par son gérant, c'est-à-dire Alphonse Pallu lui-même. L'article de la *Gazette*, publié après les résultats de la consultation, note que trois architectes seulement ont rendu les pièces attendues, le quatrième – Boileau – s'est contenté de remettre des « spécimens imprimés ». La revue explique que l'architecte est coutumier du fait :

En d'autres termes, c'était un prospectus. Il émanait de M. Boileau, qui, ainsi qu'il le pratique ordinairement, avait présenté un système de construction en fer, ayant l'avantage de s'appliquer à tous les usages et de se plier à toutes les exigences¹²³⁴.

Boileau n'aurait donc pas défini de projet spécifique lors de la consultation. La commission d'examen ne retient d'ailleurs aucune des propositions qui lui ont été soumises. Toutefois, elle se montre sensible aux éléments présentés par Boileau. Dans le procès-verbal du jugement, partiellement publié dans l'article, elle souligne l'intérêt économique et esthétique de son système :

En raison de la dépense restreinte dans laquelle MM. Pallu et Compagnie entendent se renfermer, et en raison de l'élégance des formes proposées par M. Boileau, et de l'effet qu'elles pourraient produire, tout en apportant une économie importante sur les dépenses ordinaires aux constructions d'églises, cette commission a émis l'avis que MM. Pallu et Compagnie devraient de préférence s'adresser à M. Boileau, et que son système de construction mixte de métal et maçonnerie permettait plus que tout autre de réaliser le programme qui faisait l'objet du concours¹²³⁵.

En conclusion, l'article de la *Gazette* s'interroge sur l'utilité d'organiser une telle consultation si la sélection s'établit sur d'autres pièces que celles demandées. Il remarque également qu'en raison de devis manquant ou de dépassements dans les coûts, les trois projets concourants furent considérés comme non recevables et qu'en conséquence la prime de 500 francs, initialement prévue pour le second, ne fût pas attribuée. Il constate qu'une pareille sévérité ne s'applique pas à Boileau qui n'a pourtant pas produit de documents spécifiques.

Bien que n'ayant visiblement pas rendu de réponse précise au concours, Boileau élabore assez rapidement un projet, comme en témoignent les dessins du plan, des coupes longitudinale et transversale, des façades principale et latérale, datés du 18 février 1863¹²³⁶

¹²³⁴ *Ibid.* L'article ne donne pas le nom des concurrents de Boileau.

¹²³⁵ *Ibid.*

¹²³⁶ Louis-Auguste Boileau, Église du Vésinet, façade sur clocher porche, coupe transversale et élévation du

(fig. 8. 1, 8. 2, 8. 3). Ces documents sont joints au marché passé le 9 mai de la même année. Deux planches de détails de la structure métallique, portant la date du 8 juin 1863, viennent compléter cet ensemble de pièces graphiques¹²³⁷ (fig. 8. 4, 8. 5). Comme pour le principe des voûtures imbriquées, le système des pendentifs à nervures repose sur deux modules de voûte qui se combinent afin de couvrir les nefs et les bas-côtés. Le premier, pour les nefs, se compose de quatre piles disposées sur un plan carré ; ces piles supportent quatre arcs de forme et de hauteur équivalentes ; aux angles, l'espace compris entre chaque arc est comblé par un pendentif soutenu par une nervure diagonale ; ces pendentifs aboutissent à une baie horizontale ou – suivant les versions – à une voûte en arc de cloître aplatie ; en partie haute, le raccordement entre les pendentifs s'effectue par un panneau de voûte triangulaire. Le second module, pour les bas-côtés, est plus simple. Il se résume généralement à une moitié de voûte en arc de cloître s'ajustant exactement au premier module. Il suit, en plan, un tracé de proportion demi carrée. Des variantes avec pendentifs sont également envisagées, dans ce cas la couverture d'une travée de bas-côté comporte deux petites voûtes au lieu d'une¹²³⁸. Ainsi que le remarque avec justesse Bruno Foucart¹²³⁹, l'idée des pendentifs à nervures s'inscrirait plutôt dans la continuité du style Tudor des xv^e et xvi^e siècles que dans celle du gothique d'Île-de-France des xiii^e et xiv^e siècles. Quant à l'effet ondulatoire produit par la juxtaposition des voûtes, il pourrait rappeler l'architecture byzantine malgré le profil ogival donné aux arcs et aux nervures.

La commande de l'église Sainte-Marguerite offre à Boileau l'opportunité de poursuivre sa recherche sur les voûtes n'engendrant pas – ou peu – de poussées obliques. La combinaison particulière de la charpente de l'église permet d'atteindre cet objectif :

Les voûtes ainsi disposées se contrebutent mutuellement, de sorte que leur poussée, déjà fort réduite par la rigidité des arcs, est complètement annulée, et que toute leur action se réduit à une pression verticale. Ce sont, par le fait, des voûtes *butantes*, contrairement aux voûtes tout en maçonnerie, qui exigent des *butées*¹²⁴⁰.

Parue dans le recueil *Nouvelle architecture des édifices voûtés*, une perspective montrant l'ossature de l'église permet de saisir la disposition de chaque partie de la structure¹²⁴¹. La bibliothèque de l'ÉNSBA conserve un exemplaire aquarellé de cette planche où l'observateur

chevet, façade latérale, coupe longitudinale, plan, 18 fév.1863, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3316 à 3320.

¹²³⁷ Louis-Auguste Boileau, Église du Vésinet, détails de l'ossature métallique et des arcatures, 1863, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3321 et 3322.

¹²³⁸ Comme, par exemple, dans le projet de cathédrale pour Saigon.

¹²³⁹ Bruno Foucart, « Foi et charité au Vésinet. Sainte-Marguerite : Architecture », in Dominique Hervier (dir.), Sophie Cueille (réd.), *Le Vésinet : modèle français d'urbanisme paysager 1858-1830*, op. cit., p. 101-103.

¹²⁴⁰ Boileau, *LF*, p. 81.

¹²⁴¹ Louis-Auguste Boileau, *Nouvelle architecture des édifices voûtés. Églises, temples, musées, salles d'exposition, de concerts, etc. Fondée sur l'histoire des progrès de l'art monumental et l'emploi des ressources de l'industrie moderne*, Paris, l'Auteur, 1864. La même planche apparaît dans : *HCIA*, pl. 8.

peut distinguer, comme dans les dessins de détails du même ensemble, les parties en fonte de celles en fer par une nuance de vert¹²⁴² (**fig. 8. 6**). Boileau utilise la fonte pour réaliser les arcs doubleaux et formerets, ceux des bas-côtés, les nervures diagonales ainsi que les barres formant au sommet de la voûte un carré accompagné de triangles. Cette structure, perceptible en partie depuis l'intérieur se prolonge dans le volume invisible du comble. Les piles sont en effet continuées par des montants servant à la fois de support à certains arcs des bas-côtés et à la charpente soutenant la toiture de la nef. Pour limiter le flambement, des obliques relient ces éléments au reste de la structure. L'emploi du fer se cantonne principalement aux fermes, à quelques pièces diagonales, aux tirants reliant l'ossature au mur, aux armatures des panneaux de voûte et des verrières horizontales.

Contrairement au principe des voûtures imbriquées, le système des pendentifs à nervures implique la création d'un comble. Certes, il se simplifie par rapport à la solution développée à Saint-Eugène, notamment par l'application de la couverture sur l'un des panneaux de la voûte en arc-de-cloître. Malgré cette correspondance, l'identification forte des travées recherchée par l'architecte à l'intérieur ne se perçoit pas du tout à l'extérieur où les toitures apparaissent très unitaires.

De manière comparable à l'église Saint-Eugène, Boileau se sert d'arcs en fonte pour relier les colonnes de la nef à celles adossées aux parois clôturant les bas-côtés¹²⁴³. Placée dans le comble afin d'échapper aux regards, une entretoise à croisillons vient compléter l'arc. La rigidité de l'ensemble permet de garantir le contreventement latéral. Dans le sens longitudinal, la stabilité est assurée par l'indéformabilité des arcs formerets, liaisonnés au reste de l'ossature à partir de leurs milieux et en leurs sommets. Au niveau des fermes soutenant la toiture, deux longues poutres à treillis consolident le contreventement dans cette direction. Qu'il s'agisse de soutenir la couverture ou de contreventer la structure, certaines parties demeurent cachées. Boileau entend cependant rendre intelligible les grandes lignes du tracé qui gouverne sa composition. La lisibilité du système est assurée par la saillie donnée aux arcs doubleaux et formerets. Conçus comme des éléments ajourés, ces pièces de fonte ornementées ne sont pas sans rappeler les arcs de la bibliothèque Sainte-Geneviève. Les nervures des pendentifs et les armatures des panneaux de voûte des bas-côtés manifestent également leur présence, bien que de manière moins affirmée¹²⁴⁴.

En sélectionnant parmi toutes les parties de l'ossature celles susceptibles d'exprimer avec le plus clarté son principe, Boileau offre à l'utilisateur une représentation à la fois vraie et idéalisée

¹²⁴² Louis-Auguste Boileau, Église du Vésinet, système des voûtes avec ossature, 1863, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3323.

¹²⁴³ À l'église Saint-Eugène, ces arcs partent des colonnes soutenant les galeries et s'appuient directement sur la paroi de clôture.

¹²⁴⁴ Malgré la perte du décor d'origine, la présence des armatures des panneaux de voûte au-dessus des bas-côtés se devine encore aujourd'hui sous la couche de peinture qui les recouvre.

de la structure. Cette manière de procéder n'est pas sans rappeler la théorie de Léonce Reynaud selon laquelle une distinction doit-être recherchée entre vérité matérielle et vérité morale. Si la vérité matérielle correspond à la réalité objective des choix distributifs ou constructifs, la vérité morale en est une représentation distanciée. Bien que relevant d'une forme d'artifice, la vérité morale indique néanmoins l'élément important dans l'œuvre, car elle se fonde sur un effort de hiérarchisation permettant de distinguer le principal du secondaire :

Il y a à distinguer entre la vérité morale et la vérité matérielle, et la première seule est à considérer [...] parce que seule elle s'adresse à notre esprit. Elle se rattache sans doute à la seconde, et se confond avec elle en plusieurs points, mais elle s'en éloigne toujours par quelques côtés ; elle est plus large, et admet le possible presque à l'égal du réel ; elle prend tout ce qui est fondamental, et sait négliger ce qui n'est qu'accessoire ou accidentel. Vouloir tout indiquer serait s'exposer à tomber dans la confusion ; où l'on aurait trop montré, le spectateur ne percevrait pas assez ; distraire par des détails trop nombreux, l'attention ne se porterait pas suffisamment sur l'essentiel. Une certaine simplicité et un certain ordre sont indispensables pour qu'une œuvre d'art puisse être saisie par nous [...] Il importe donc de savoir abstraire pour arriver au beau¹²⁴⁵.

L'abstraction qu'évoque Reynaud se perçoit bien chez Boileau dans la réduction de l'expression structurelle à un jeu de lignes produit par les arcs, les nervures et les armatures se déployant dans l'espace (**fig. 8. 7, 8. 8**). L'arrivée de lumière naturelle s'inscrit dans ce travail savant sur la géométrie. L'architecte tente ici une synthèse de solutions précédemment imaginées : il retient du projet de Composition synthétique l'idée d'une prise de jour dans l'axe de la nef et de l'église Saint-Eugène celle d'un éclairage indirect, grâce à l'épaisseur du comble. Boileau propose en effet d'ouvrir la voûte dans sa partie supérieure par une baie horizontale carrée. La présence de cette sorte d'oculus renforce encore l'aspect de coupole déjà suggéré par la morphologie des pendentifs. Elle ouvre la possibilité de multiplier l'installation de verrières colorées, même si la surface de l'ouverture reste modeste et que la hauteur de la charpente contribue à réduire l'intensité de l'éclairage. L'effet produit est néanmoins saisissant, la succession des quatre verrières rythme la progression de l'entrée vers l'autel et accentue la profondeur. Dans son article sur l'église, publié en juin 1865, Léon de Villette décrit l'impression de grandeur ressentie lors de sa visite, il remarque que l'architecte parvient avec habileté à concilier le souci de l'économie avec la recherche d'un effet monumental¹²⁴⁶ :

¹²⁴⁵ Reynaud, *Traité d'architecture [...] Deuxième partie, op.cit.*, p. 20-21. L'auteur donne entre autres exemples le problème de conception posé par un édifice dont les pièces seraient de largeurs inégales : faudrait-il sous prétexte de proportionner l'apport de lumière à l'importance des pièces faire varier les dimensions des fenêtres ? Reynaud pense que l'intelligibilité de l'ordre présidant à la composition de la façade exigerait plutôt une homogénéité de traitement.

¹²⁴⁶ Léon de Villette, « Chronique religieuse. L'église du Vésinet », *L'Industriel de Saint-Germain-en-Laye et des cantons de Poissy, Argenteuil et Marly-le-Roi, journal non politique, administratif, agricole, commercial, industriel*,

Pour obtenir l'économie dans ces constructions en fer et en fonte, il faut adopter et faire valoir les grandes portées que les propriétés du métal autorisent en prenant pour point de départ de grandes divisions ou de grandes travées nécessairement peu nombreuses ; tandis que les conditions de l'art et les lois de la perspective exigent des divisions assez multipliées pour donner un aspect agréable à l'édifice en établissant une succession de lignes et des plans qui déterminent l'échelle des proportions pour l'œil du spectateur ou de l'observateur.

Ces deux qualités se trouvent réunies au plus haut degré dans l'église du Vésinet. Si le principe de l'ossature en métal est basé sur les lois de l'économie, la subdivision des colonnettes et des fenêtres sur les côtés et la combinaison accidentée des voûtes composées de coupes, de demi-coupes et de portions de berceaux, produisent une telle illusion de grandeur et de perspective que les personnes les plus exercées sous ce rapport, évaluent l'étendue de l'édifice comme étant la moitié en plus des dimensions réelles¹²⁴⁷.

En disposant un jour zénithal dans l'axe du vaisseau, Boileau cherche peut-être aussi à introduire une symbolique trinitaire puisqu'avec les deux rangées de fenêtres latérales, l'observateur recompose mentalement la figure du triangle à partir des arrivées de lumière.

Remarquable par son système d'ossature, l'église se distingue également par l'usage du béton aggloméré pour la réalisation des parois de clôture et du clocher. D'après Boileau, Il semblerait que Pallu soit à l'origine du choix d'utiliser le procédé de François Coignet :

Je dois déclarer que je n'ai pas eu le mérite de l'initiative pour l'adoption du béton aggloméré remplaçant la maçonnerie ordinaire dans la construction de l'église [...] C'est M. Pallu, fondateur du parc du Vésinet, homme de progrès, porté à favoriser les inventeurs, qui a fourni à M. Coignet l'occasion d'appliquer, pour la première fois, son procédé à un monument. Ma responsabilité d'architecte ayant été dûment mise à couvert à cet égard, je n'avais rien à objecter contre une expérience aussi intéressante¹²⁴⁸.

Coignet semble prendre part au projet vers 1863¹²⁴⁹, à cette date il est déjà connu pour ses nombreuses expérimentations de ce matériau. Héritier d'une entreprise spécialisée dans la fabrication de colles fortes, Coignet a l'idée de moderniser la technique du pisé, notamment en remplaçant la terre par un mortier de cendre de houille¹²⁵⁰. En 1855, il prend un brevet

littéraire, samedi 24 juin 1865, p. 99.

¹²⁴⁷ *Ibid.* (Partiellement cité dans : Bonnat, Caux, Foy, *Sainte-Marguerite du Vésinet...*, *op. cit.*, p. 54.)

¹²⁴⁸ Louis-Auguste Boileau, « Les bétons agglomérés. Système F. Coignet », *Le Moniteur des architectes. Revue mensuelle de l'art architectural ancien et moderne*, vol. 2, n° 12, 1^{er} déc. 1867, col. 210-211.

¹²⁴⁹ Certains documents conservés à la bibliothèque de l'ÉNSBA (EBA 3316 à 3320) portent sa signature accompagnée de la mention : « vu pour être annexé au marché en date du 9 mai 1863 ».

¹²⁵⁰ Sur Coignet voir notamment : Peter Collins, *Concrete. The Vision of a New Architecture. A study of Auguste Perret and his precursors*, Londres, Faber & Faber, 1959 (trad. fr. 1995). Cyrille Simonnet, « Le béton Coignet. Stratégie commerciale et déconvenue architecturale », *Les Cahiers de la recherche architecturale. Culture constructive*, n° 29, 3^{ème} trimestre 1992, p. 15-32. Cyrille Simonnet, *Le béton : histoire d'un matériau. Économie, technique, architecture*, Marseille, Parenthèses, 2005. Laurent Baridon, « Béton et utopie avant 1914 : architecture et "moule social" », *RACAR, Revue d'art canadienne, Canadian Art Review*, vol. 31, n° 1-2, 2007, p. 7-11. Gilbert Richaud, « François Coignet (1814-88) and the industrial development of the first modern

portant sur la fabrication d'un « béton économique sans chaux hydraulique¹²⁵¹ », s'en suit une série de dépôts de brevet et d'additions portant à fois sur les procédés et sur les ouvrages susceptibles d'être construits en béton. Les applications sont diverses allant des canalisations aux ouvrages d'art – murs de soutènement, digues, réservoirs, ponts, aqueducs, entre autres exemples –. Elles concernent également le domaine architectural, en particulier la réalisation d'habitations à bon marché. Coignet collabore avec l'architecte Théodore Lachez qui conçoit les plans de la maison construite en 1853 à Saint-Denis, à proximité de son usine¹²⁵².

Au Vésinet, Coignet montre un réel niveau de maîtrise technique, en particulier dans l'exécution de la décoration. La réalisation des diverses modénatures a dû exiger des coffrages d'une assez grande sophistication pour créer, à l'image d'éléments taillés ou sculptés, les plinthes, encadrements de fenêtres, bossages, moulures, corniches, balustrades qui composent les façades (**fig. 8. 9, 8. 10, 8. 11, 8. 12**). La texture produite par la granulosité du béton, qui apparaît partout, ne laisse en revanche aucun doute sur la nature véritable du matériau. Ainsi que le remarque Gilbert Richaud, l'homogénéité des élévations rend peu aisée la différenciation des parties coulées sur place de celles préfabriquées et incorporées à l'ensemble¹²⁵³. Malgré les résultats probants obtenus à l'église Sainte-Marguerite, la question de la valeur du béton se pose, surtout lorsqu'elle est comparée à celle de la pierre. Dans un article du *Journal des débats*, Étienne Adolphe Viollet-le-Duc évoque le pavillon en style Renaissance construit par Coignet à l'Exposition universelle de 1867¹²⁵⁴. S'il condamne à priori les contrefaçons de matériaux naturels comme le simili-pierre ou le simili-marbre, il avoue devoir porter un jugement moins tranché sur le béton aggloméré car ce matériau ouvre d'immenses possibilités d'application. S'arrêtant sur sa mise en œuvre, il note que sa remarquable solidité dépend principalement du soin apporté à sa fabrication :

Il n'y a ni secret ni matière nouvelle dans la composition des bétons de M. Coignet. Ils sont formés d'une grande quantité de sable quelconque, d'une faible dose de chaux hydraulique, avec ou sans addition, selon le cas, d'une minime portion de ciments lourds, dits de Portland.

concretes in France », in Ine Wouters, Stephanie Van de Voorde, Inge Bertels, Bernard Espion, Krista De Jonge, Denis Zastavni (dir.), *Building Knowledge, Construction Histories volume 2 : Proceeding of the 6th International Congress on Construction History (6ICCH 2018), Brussels, Belgium, 9-13 July 2018*, CRC Press, p. 1121-1128.

¹²⁵¹ « Béton économique sans chaux hydraulique », INPI, brevet d'invention de 15 ans, déposé le 29 mars 1855, délivré le 18 juin 1855, n° de dépôt 22959.

¹²⁵² Ces édifices feront l'objet d'un examen en novembre-décembre 1855 par la Société centrale des architectes qui rédige un rapport adopté en assemblée générale en 1856. Voir : « Rapport à la Société centrale des architectes sur le Béton pisé de M. François Coignet. Par une commission composée de MM. Labrouste (Henry), président ; Baltard, Cendrier, Châtillon, Delagenière, Desjardins, Dommey, Finiels, Lachez, Lenoir (A.), Moitié, Rohault, Van-Cléemputte et Gilbert Jeune, rapporteur », *Nouvelle annales de la construction. Publication rapide et économique des documents les plus récents et les plus intéressants relatifs à la construction française et étrangère*, n°4, avril 1857, col. 48-52.

¹²⁵³ Richaud, « François Coignet... », art. cité, p. 1125.

¹²⁵⁴ Adolphe Viollet-le-Duc, « Exposition universelle. Constructions en bétons agglomérés de M. François Coignet », *Journal des débats politiques et littéraires*, dimanche 29 sept. 1867, n. p.

La qualité de ces bétons dépend de la manière dont ils sont préparés et employés, et surtout de l'élimination systématique et rigoureuse de la trop grande proportion d'eau qui, dans les mortiers ordinaires, est une des causes de faiblesse et d'affaissement¹²⁵⁵.

Avec ce matériau, deux sortes de travaux peuvent être entrepris : soit la fabrication de « pierres artificielles » isolées, formées de béton comprimé dans des moules mobiles et destinées à remplacer la pierre de taille ; soit des ouvrages « monolithes » réalisés à partir de coffrages établis à partir de l'arasement des fondations et remplis par des couches successives de béton. Cette seconde technique permet d'obtenir une construction d'un seul bloc quel que soit le programme à abriter. Parmi les exemples cités, Viollet-le-Duc fils mentionne, à côté des quais, bassins, citernes et maisons, la réalisation possible de monuments religieux se référant explicitement au récent achèvement de l'église Sainte-Marguerite¹²⁵⁶. L'auteur note que le béton aggloméré, « c'est le *pisé* amené à l'état de perfection », c'est « la pierre *sans fin* ». Étienne Adolphe Viollet-le-Duc reprend ici l'un des thèmes principaux du livre de Coignet, paru en 1861, *Bétons agglomérés appliqués à l'art de construire*¹²⁵⁷. Dans cet ouvrage Coignet développe un argumentaire destiné à montrer les mérites de ce type de construction, en particulier la sûreté qu'offre une structure parfaitement homogène :

La propriété du monolithisme des bétons agglomérés, leur dureté excessive, leur résistance à toutes les causes de destruction, peuvent donner à l'architecture une sécurité inconnue jusqu'à ce jour ; plus de tassements, plus d'écrasements, plus de dégradations par les eaux et les gelées : tels sont les éléments nouveaux de sécurité que peuvent y trouver les hommes de l'art¹²⁵⁸.

Viollet-le-Duc poursuit sa présentation en soulignant l'aspect économique de la construction en béton aggloméré. Lorsqu'il s'agit de pierre factice, l'auteur affirme que les pièces réalisées avec cette technique coûtent environ cinquante pour cent moins cher que si elles étaient taillées à partir de blocs de pierre. Il remarque également l'intérêt de la construction monolithique dans le cas des travaux hydrauliques car, par rapport à la maçonnerie, l'absence de joint ne représente pas seulement une simplification d'exécution mais aussi une précaution salutaire, l'eau ne pouvant plus attaquer ces parties fragiles de l'ouvrage. L'auteur conclut en affirmant que le procédé mis au point par Coignet rendra dans un avenir prochain d'utiles services.

¹²⁵⁵ *Ibid.*

¹²⁵⁶ « L'église du Vésinet, que tout le monde a pu voir, est construite, de la base au faite, d'un seul bloc de béton. Le clocher, haut de 40 mètres, a été achevé sans qu'il se soit manifesté aucun tassement ou écrasement. » *Ibid.*, n. p.

¹²⁵⁷ François Coignet, *Bétons agglomérés appliqués à l'art de construire, notamment : à l'état de monolithes [...] et à l'état de pierres artificielles*, Paris, E. Lacroix, 1861.

¹²⁵⁸ *Ibid.*, p. 189.

Auteur d'un édifice construit en béton aggloméré, Boileau estime devoir prolonger la réflexion du *Journal des débats* en partageant avec le public les résultats de son expérience personnelle. Dans le texte qu'il publie sur ce sujet dans le *Moniteur des architectes* du 1^{er} décembre 1867¹²⁵⁹, il reconnaît le bon comportement aux charges du béton, ainsi que sa capacité de résistance à l'action de l'air et des gelées¹²⁶⁰. Il relève également ses défauts, parmi eux, l'extrême perméabilité à l'eau causée par la présence de pores artificiels¹²⁶¹. Soumis aux intempéries, les éléments en béton se chargent d'humidité, ce qui engendre divers désordres :

Sous l'action d'une pluie tombant d'aplomb, les corniches saillantes qui devraient écarter l'eau des murs, étant traversées verticalement, font office d'éponges, qui mouillent les murs au-dessous au lieu de les protéger ; tandis que sous l'action d'une pluie fouettée par le vent, l'eau traverse les murs de l'extérieur à l'intérieur, au détriment des peintures décoratives¹²⁶².

Boileau cherche par ailleurs à combattre l'idée suivant laquelle le béton permet de créer des édifices parfaitement monolithiques. Soumise à l'alternance du froid et du chaud, une construction en béton se dilate et se contracte. Ce phénomène entraîne inmanquablement des fissures car la cohésion entre les différentes parties de l'ouvrage ne rend guère possible les mouvements¹²⁶³. D'après Boileau, la rupture, à certains endroits, de la continuité de la matière par de grandes divisions à dilatations libres permettrait de remédier au problème, toutefois cette solution ôterait à la construction son caractère monolithique.

Sous le rapport de l'esthétique, il considère que le béton aggloméré ne peut rivaliser avec la pierre. En comparaison avec la pureté de ligne et de surface qu'un bon tailleur peut obtenir dans les ouvrages de maçonnerie, les éléments architectoniques réalisés en béton seraient moins nets, notamment en raison des difficultés inhérentes à la technique du coffrage. Boileau émet également des doutes sur les économies susceptibles d'être réalisées grâce à l'emploi du béton. Si elles sont avérées dans les régions pauvres en carrières, elles demeurent moins prononcées dans celles où la pierre abonde. À Paris, le prix du béton est équivalent à celui de la pierre de bonne qualité, posée et taillée, et double de celui de la maçonnerie en moellon calcaire. Boileau perçoit en revanche de réelles possibilités

¹²⁵⁹ Boileau, « Les bétons agglomérés », *op. cit.*, col. 209-214. Le texte est également publié dans : *Gazette des architectes et du bâtiment*, n° 19, 1867, p. 187-190.

¹²⁶⁰ « Le bon état du clocher du Vésinet, sous le rapport de l'aplomb et de la conservation des parties inférieures surchargées, fait ressortir la première qualité [la résistance aux charges verticales], comme l'épreuve de trois hivers atteste la seconde [la résistance à l'action de l'air et des gelées]. » Boileau, « Les bétons agglomérés », *op. cit.*, col. 211.

¹²⁶¹ L'architecte explique la formation de pores par la difficulté du mélange de chaux et de ciment à remplir les cavités existant à la surface des grains de sable. *Ibid.*

¹²⁶² *Ibid.*, col. 211-212.

¹²⁶³ « Les murs engagés dans le sol ne pouvant se raccourcir dans toute leur longueur, le retrait doit s'opérer forcément par divisions, et déterminer des lézardes en raison de la résistance des fondations au mouvement général. » *Ibid.*, col. 212.

d'économie dans la fabrication en série des pièces accessoires de décoration. Comme pour les ornements en terre cuite, le moulage permettrait d'optimiser le coût de la main d'œuvre. Boileau termine sa lettre par un récapitulatif des qualités et défauts du béton aggloméré. Le bilan qu'il dresse de son expérimentation personnelle apparaît plus que mitigé :

- Résistance à l'air, à l'écrasement et à la gelée ;
- Perméabilité prononcée ;
- Dilatabilité et contractabilité sensibles ;
- Adhérence difficile entre les différentes couches ;
- Irrégularité des formes décoratives ;
- Économie non justifiée¹²⁶⁴.

Coignet ne tarde pas à répliquer, il fait paraître dans le numéro du 1^{er} février 1868 du même journal une réponse à la lettre de Boileau¹²⁶⁵. Mécontent de la mauvaise publicité donnée à son procédé, il stigmatise l'attitude de l'architecte qui, au lieu de critiquer les résultats du chantier du Vésinet, aurait dû s'estimer heureux d'avoir participé à l'expérimentation d'une technique nouvelle¹²⁶⁶. Il note avec ironie que Boileau, alors qu'il ne fût pour rien dans l'adoption du béton aggloméré, a pourtant accepté de faire figurer son nom aux côtés du sien et de celui de Pallu sur l'inscription indiquant les principaux participants à l'édification de l'église. Passé ce préambule, l'industriel tente de montrer que les réserves exprimées ne sont pas fondées.

Concernant la présence d'humidité et de taches sur la surface intérieure des murs, il fait remarquer que l'architecte devrait reconnaître sa part de responsabilité car l'épaisseur de cinquante centimètres qu'il a prescrit s'est avérée trop faible pour la protéger des infiltrations. De plus, en omettant de placer des couvertines sur les balustrades et les corniches, il a favorisé la pénétration de l'eau dans la structure. Pour remédier au problème, Coignet se propose d'employer « certaines lotions incrustantes », sans toutefois préciser le détail de leur composition. Coignet reconnaît également que des fissures se sont produites à cause du retrait du béton, néanmoins ces désordres de faible ampleur lui semblent sans conséquences importantes. L'industriel préconise à l'avenir de réserver des joints afin de mieux maîtriser les mouvements de la matière. Le monolithisme de la construction s'en trouvera à peine modifiée :

¹²⁶⁴ *Ibid.*, col. 214.

¹²⁶⁵ François Coignet, « Les bétons agglomérés. Système F. Coignet. À Monsieur le Directeur du Journal le *Moniteur de l'Architecture* », *Le Moniteur des architectes*, vol. 3, n°2, 1^{er} fév. 1868, col. 19-25.

¹²⁶⁶ « Peut-être trouverait-on plus d'un architecte qui ne se défendrait pas autant que le fait M. Boileau d'avoir coopéré à la première démonstration d'une véritable nouveauté dans l'art de bâtir, circonstance qui ne se présente pas tous les jours dans la vie d'un architecte. » *Ibid.*, col. 21. Coignet estime que Boileau n'a pas manifesté la solidarité attendue entre constructeurs : « il nous semble que quand, bon gré malgré, on a collaboré à une œuvre commune, on se doit quelques égards réciproques. » (*Ibid.*, col. 20.)

Au lieu de construire un monument en un seul monolithe, il suffira de le construire en plusieurs, ce qui conservera la même solidité¹²⁶⁷.

Quant à la question du coût, Coignet rappelle qu'au Vésinet, il a accepté de réaliser des rabais pour rendre le prix du béton concurrentiel avec celui de la pierre de taille. Il termine en invitant Boileau à venir visiter l'immeuble récemment achevé à Paris, rue de Miromesnil, afin qu'il puisse se faire une meilleure opinion de son procédé¹²⁶⁸.

Peu convaincu par cette défense, Boileau prend à nouveau la plume dans les colonnes du *Moniteur* pour répondre à Coignet¹²⁶⁹. Il livre au passage quelques informations sur le déroulement du chantier du Vésinet qui semblent bien indiquer que la collaboration entre l'architecte et l'industriel fût difficile. Boileau ouvre sa lettre par l'extrait d'un courrier qu'il a reçu de Victor Baltard, directeur depuis 1860 du service d'architecture de la ville de Paris, le complimentant pour ses utiles observations¹²⁷⁰. Ayant ainsi suscité une certaine attention dans le milieu professionnel, Boileau s'estime en droit de poursuivre son examen en revenant sur les aspects problématiques du procédé Coignet.

À propos de la perméabilité du béton, Boileau s'étonne de ne toujours pas voir appliquées les « lotions incrustantes » censées protéger les parois de l'humidité sans en altérer la couleur. Face à l'absence de solutions concluantes, il fait remarquer qu'il ajourne depuis trois ans la réception des travaux. Il note également le changement d'attitude de Coignet par rapport aux joints et au caractère monolithique de la construction et regrette que l'industriel n'ait pas été aussi prudent durant le chantier. Boileau rappelle qu'il a produit un rapport, daté du 2 mars 1864, signalant les désordres qui allaient se produire et que Coignet n'a pas jugé bon de tenir compte de ses observations, estimant que son invention, « renouvelée des Romains et des artisans du Moyen Âge », n'était pas comprise. Abordant à nouveau la question du coût, Boileau précise que la construction de l'enveloppe de l'édifice, prévue d'abord en pierre, ne fût acceptée en béton aggloméré qu'à condition que la dépense soit équivalente au prix de la maçonnerie. En cours de chantier, Coignet, se trouvant insuffisamment indemnisé, fit de multiples tentatives pour obtenir de notables augmentations, signe d'une sous-évaluation évidente des coûts de mise en œuvre du béton. Prétextant fournir aux lecteurs un simple compte rendu, Boileau se livre en réalité à une attaque en règle du procédé Coignet car, de tout évidence, il n'est pas satisfait des résultats

¹²⁶⁷ *Ibid.*, col. 23.

¹²⁶⁸ Sur cet immeuble aujourd'hui situé au n° 92, voir : Richaud, « François Coignet... », art. cité, p. 1126.

¹²⁶⁹ Louis-Auguste Boileau, « Les bétons agglomérés. Système F. Coignet. À Monsieur le Directeur du Journal le *Moniteur des Architectes*. », *Le Moniteur des architectes*, vol. 3, n° 5, 1^{er} mai 1868, col. 67-72.

¹²⁷⁰ « Paris, le 25 janvier 1868. Monsieur Boileau, Je vous fais mes compliments de la notice claire et concluante que vous avez publié sur le béton Coignet. Vos observations rendront un véritable service aux constructeurs. Elles ne sauraient être trop répandues, et, si vous ne l'avez déjà fait, je vous engage à en envoyer des exemplaires à MM..... Votre bien dévoué, Baltard. » *Ibid.*, p. 68.

obtenus au Vésinet. La tonalité de la lettre témoigne également d'un certain agacement envers l'industriel qui semble oublier qu'en dehors du béton, la construction de l'église Sainte-Marguerite fût aussi expérimentale par son ossature métallique. Boileau ne manque pas de faire remarquer que Coignet n'a pas souhaité voir figurer le nom de la fonderie Boigues Rambourg¹²⁷¹ sur l'inscription commémorative « moulée [et] non gravée par ses soins ».

Le peu de confiance qu'éprouve Boileau envers la maîtrise des mouvements de retrait et de dilatation du béton explique sûrement son choix de dissocier clairement l'ossature de l'enveloppe de l'édifice. À la différence de Saint-Eugène, dans l'église Sainte-Marguerite les voûtes des bas-côtés reposent sur des piles placées le long du mur (**fig. 8. 13**). La structure en métal est ici conçue de manière complètement indépendante de l'enceinte afin de limiter l'incidence des éventuels mouvements. La cohabitation du béton et du métal se retrouve également à l'échelle des éléments architectoniques que sont les piles. Celles-ci sont en effet constituées d'une partie centrale en béton accompagnée de colonnettes en fonte (**fig. 8. 14, 8. 15**). Les piles bordant le vaisseau principal possèdent quatre colonnettes de hauteurs inégales qui se prolongent vers la nef par les doubleaux et les formerets, et vers les bas-côtés par d'autres arcs. Comme dans le projet de Composition synthétique, Boileau cherche à coordonner les parties de l'ossature qui assurent les fonctions de support et de franchissement en leur donnant la plus grande continuité possible. L'architecte reproduit cette disposition dans les piles adossées aux parois clôturant les bas-côtés, il modifie toutefois logiquement le nombre de colonnettes qui se limite à trois afin de s'adapter aux retombées moins nombreuses à cet endroit. D'après la planche de détail conservée à la bibliothèque de L'ÉNSBA¹²⁷², seule la colonnette placée la plus à l'extérieure par rapport au plan du mur est prévue en fonte, les deux autres sont représentées en béton. Ces dernières, ainsi que les arcs qui les surmontent, n'ont donc, malgré leur apparence, pas d'utilité structurelle. À l'exécution, ce principe n'a pas été entièrement suivi puisque la totalité des colonnettes accolées à la paroi sont bien réalisées en fonte et non en béton¹²⁷³. Toutefois, détachées du reste de l'ossature métallique, leur rôle se réduit à la décoration de l'élévation intérieure. Une ambiguïté similaire se retrouve dans les piles le long de la nef. Si la partie centrale en béton se présente comme un élément fortement chargé, il semblerait qu'en réalité elle ne supporte aucun poids et que seules les colonnettes en fonte assumeraient cette fonction. Le rapport rédigé par l'architecte Alphonse Crépinet, chargé de vérifier l'état

¹²⁷¹ L'inscription « Boigues Rambourg et C^{ie} Fourchambault 1864 » apparaît en revanche sur la base d'une des piles réalisées par la fonderie.

¹²⁷² Louis-Auguste Boileau, Église du Vésinet, Détails de l'ossature métallique, Détails des arcatures, 1863, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3321.

¹²⁷³ La teinte employée sur la perspective de la structure indique que les trois colonnettes autour de la pile engagée dans la façade sont en fonte.

de la structure en octobre 1875, affirme en effet que « le béton qui garnit du haut en bas l'intervalle laissé entre [les colonnettes] ne porte aucune charge »¹²⁷⁴.

Parmi les raisons expliquant une disposition aussi particulière, Boileau a peut-être dû obéir à un impératif de mise en valeur du procédé Coignet. Cherchant alors à garantir la pérennité de sa structure, il fait reposer la totalité des charges sur les parties en fonte, matériau dans lequel il a visiblement plus confiance que dans le béton. Il se peut également que l'utilisation du béton lui ait offert l'opportunité de donner plus de présence à ses piles et ainsi d'éviter la maigreur souvent reprochée aux supports métalliques. Toujours est-il que ces supports, ainsi que ceux des bas-côtés, associent fonte et béton sans qu'il soit possible de les distinguer avec évidence¹²⁷⁵. Face à la capacité du béton à reproduire tout type de forme, notamment celles des modénatures¹²⁷⁶, Boileau semble éprouver quelques difficultés à qualifier les différentes parties de la pile de façon à ce que leur nature matérielle ressorte. L'expression de la vérité constructive, à laquelle il se montre pourtant très attaché, s'en trouve ici contrariée.

Si l'expérimentation du béton aggloméré soulève certains problèmes, elle a en revanche largement contribué à la renommée de l'œuvre, même si l'architecte aurait certainement préféré qu'elle s'établisse sur la reconnaissance de son système et non sur celle du procédé Coignet. Un certain nombre d'articles consacrés à l'église accordent, en effet, plus d'attention à la réalisation de l'enveloppe qu'à celle de l'ossature. Ceux publiés dans le *Petit journal* sont particulièrement révélateurs de l'intérêt porté au béton. Qualifiée de monument « pseudolithe [...] de style gothique », l'église suscite une grande curiosité, notamment en raison des possibilités décoratives offertes par la technique du moulage :

Mais ce qu'il y a de plus curieux, c'est que ces pierres factices sortaient du moule avec toutes les décorations sculpturales désirées, puisqu'il ne s'agissait pour cela que de les pratiquer dans les moules. Comme on le voit, c'est en quelque sorte de la pierre fondue¹²⁷⁷.

Si l'expérimentation du béton retient particulièrement les esprits, l'intérêt de l'utilisation du métal est également souligné par certains commentateurs, comme Henri de Montaut dans les colonnes du *Journal illustré*¹²⁷⁸ en septembre 1864. Tout en rappelant les analyses développées en 1855 par Michel Chevalier à propos de l'église Saint-Eugène, il estime que les difficultés éprouvées un temps pour sortir de l'imitation des constructions en pierre sont

¹²⁷⁴ Cité dans : Bonnat, Caux, Foy, *Sainte-Marguerite du Vésinet...*, *op. cit.*, p. 53.

¹²⁷⁵ Si ce n'est peut-être par l'ornementation peinte. Certaines cartes postales anciennes montrent, sur la partie centrale des piles, un décor évoquant des assises de pierre en deux teintes alternées. Ce principe contribue à distinguer le fût en béton des colonnettes en fonte sans toutefois permettre d'identifier clairement la nature du matériau employé.

¹²⁷⁶ Par exemple, la modénature des bagues des colonnettes en fonte est reproduite sur les fûts en béton.

¹²⁷⁷ « Paris », *Le Petit journal*, samedi 7 mai 1864, p. 2. Voir également l'article du numéro du 29 octobre 1863.

¹²⁷⁸ Henri de Montaut, « Les églises en fer », *Le journal illustré*, n° 31, du 11 au 18 sept. 1864, p. 247-248.

maintenant vaincues et que la voie d'une architecture spécifiquement métallique apparaît désormais tracée, ainsi que l'atteste par exemple la salle de lecture de la Bibliothèque impériale et le pont Saint-Louis¹²⁷⁹. Deux vues perspectives accompagnent l'article, l'une montre l'extérieur et les façades en béton agglomérée, l'autre prise depuis l'intérieur rend compte du système de voûtes.

Dans son article consacré à la colonie du Vésinet, l'abbé Moigno signale lui aussi la nouveauté des procédés constructifs employés pour l'édification de l'église Sainte-Marguerite¹²⁸⁰. Il remarque le progrès que représente la création d'un système de voûtes sans poussées latérales. Il se montre particulièrement élogieux du travail de l'architecte, évoquant « un chef d'œuvre de légèreté, de solidité et de grandeur ». Il recommande, ainsi que Chevalier l'avait fait avant lui, que le choix du métal soit plus souvent privilégié pour la réalisation d'églises car il permet d'allier économie et élégance :

M. Boileau, sans rien sacrifier aux exigences de l'art, a su réaliser des économies considérables ; il semblait impossible d'obtenir avec si peu de dépenses un si magnifique effet. Comme son aînée, l'église Sainte-Marguerite se prêtera admirablement aux cérémonies du culte, et à ce point de vue elle est pour nous un type heureux dont nous désirons ardemment la reproduction sur un grand nombre de points de notre chère France¹²⁸¹.

En Grande-Bretagne, *The Builder* relate également les expérimentations menées au Vésinet¹²⁸². L'article, paru en 1865, note la solution innovante des arcs qui n'exercent pas de poussées sur les murs, il s'accompagne des mêmes documents graphiques que *Le journal illustré et Les Mondes*. En 1868, le périodique présente une traduction en anglais, légèrement abrégée, du texte de Boileau publié dans le *Moniteur des architectes*¹²⁸³. La rédaction de *The Builder* entend ainsi signaler les défauts du béton Coignet jusqu'ici peu mis en lumière. En dehors des publications, l'exposition de plusieurs dessins représentant l'église Sainte-Marguerite au Salon de 1865¹²⁸⁴ a certainement contribué à accroître la

¹²⁷⁹ La salle de lecture de la bibliothèque impériale ouvre au public en juin 1868. Le pont Saint-Louis, construit en 1861-1862, remplace la passerelle suspendue, créée en 1842, qui ne permettait qu'une circulation piétonne. Sur ce sujet voir : Bertrand Lemoine, « L'aventure de l'art pontife », in Guy Lambert (dir.), *Les ponts de Paris*, Paris, Action artistique de la Ville de Paris, 1999, p. 84-91.

¹²⁸⁰ François Napoléon Marie Moigno, « Deux belles et grandes entreprises. Parc du Vésinet. Chemin de fer et docks de Saint-Ouen-Paris », *Les Mondes. Revue hebdomadaire des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie*, t. VI, sept.-déc. 1864, p. 450-457.

¹²⁸¹ *Ibid.*, p. 453. L'abbé Moigno souhaite également voir Boileau réaliser d'autres programmes que religieux : « Le succès de M. Boileau est si complet, qu'il est grandement à désirer qu'on lui donne l'occasion d'appliquer son système d'architecture à quelque monument, par exemple, au palais des expositions permanentes dont il avait exposé les plans au salon de cette année. » *Ibid.*

¹²⁸² « Iron and Concrete Church, Vésinet, near Paris », *The Builder*, vol. xxiii, 1865, p. 800 et p. 805. La construction de l'église a également été signalée dans le volume précédent.

¹²⁸³ « The Behaviour of Concrete in France », *The Builder*, vol. xxvi, 1868, p. 27.

¹²⁸⁴ Boileau expose cinq dessins : un plan, une coupe transversale et une longitudinale, les façades principale et latérale (n° 3180). *Explication des ouvrages de peinture, sculpture, architecture, gravure et lithographie des artistes vivants, exposés au Palais des Champs-Élysées le 1^{er} mai 1865*, Paris, Charles de Mourgues frères, 1865, p. 428.

notoriété de l'édifice. Toutefois l'accueil réservé à cette présentation ne fut pas toujours bon : dans la *Revue générale de l'architecture*, l'architecte Jules Bouchet critique très vigoureusement l'emploi du fer et du béton qu'il juge inapproprié dans l'architecture religieuse¹²⁸⁵ :

L'église que nous voyons est un nouveau produit du rationalisme appliqué aux constructions religieuses, rationalisme dont l'auteur n'est pas le seul à se piquer.

La façade est assez monumentale. – Le reste, en fil de fer, en mortier, que sais-je ! De cette façon on atténue la dépense, on supprime les points d'appui, on supprime je ne sais quoi encore... Eh ! mon Dieu, que ne supprime-t-on l'église elle-même, la foi et les fidèles, pendant qu'on y est. – Voilà qui serait vraiment rationnel, car, à la rigueur, on peut se recueillir et élever son âme à Dieu ailleurs que sous les produits de l'industrie des fers étirés ou des bétons agglomérés¹²⁸⁶.

Bouchet reproche surtout aux procédés nouveaux de construction de favoriser l'illusion de la richesse. Une attitude honnête consisterait plutôt à assumer la réalité des moyens, même lorsqu'ils sont modestes :

Si l'argent manque pour faire une église, n'en élevez que les quatre murs convenablement percés. Cette pauvreté sincère aura à elle seule plus de caractère que toutes vos combinaisons et tous vos procédés.

Dans une église, l'art le plus humble comme l'art le plus riche doivent avant tout rester sincères. Gardez les applications de la science, de l'industrie et du progrès pour les autres occasions, et elles sont assez nombreuses, pour faire de l'église une exception¹²⁸⁷.

Si, lors de l'édification de l'église Saint-Eugène, Viollet-le-Duc reprochait à Boileau de ne pas prendre la mesure de la fausseté d'expression résultant d'une mauvaise utilisation de la fonte, Bouchet place lui aussi sa critique sur un plan moral : les immenses possibilités du fer et du béton font paraître les édifices autrement qu'ils ne devraient, elles conduisent en particulier à s'éloigner de l'humilité de conception attendue d'un architecte réalisant une église. De telles considérations sont absentes des périodiques à grand tirage comme *Le Petit journal* ou *Le Journal illustré*, ainsi que de la presse de vulgarisation scientifique, qui se préoccupent de satisfaire la curiosité des lecteurs pour les inventions les plus récentes. Pallu perçoit lui aussi l'intérêt que le public est susceptible de porter à un chantier qui emblématise l'innovation. Pour assurer la publicité de l'opération, plusieurs cérémonies donnant lieu à des réjouissances populaires sont organisées aux diverses étapes de l'édification. La bénédiction de la première pierre, le dimanche 20 juillet 1862, par l'évêque de Versailles Monseigneur

¹²⁸⁵ Jules Bouchet, « Salon de 1865. – Architecture. – Édifices construits ou en construction. MM. Boileau, Corroyer, Destors, Durand, Fèvre, Vaudremer », *RGATP*, vol. xxiii, 1865, col. 129-138.

¹²⁸⁶ *Ibid.*, col. 129.

¹²⁸⁷ *Ibid.*

Mabile se prolonge par un concert, une fête foraine, des représentations théâtrales, des illuminations, un feu d'artifice et se clôture par un bal¹²⁸⁸. Trois ans plus tard, la consécration et l'inauguration de l'église, le dimanche 2 juillet 1865, sont également marquées par de nombreuses festivités¹²⁸⁹. Tout comme les articles parus dans la presse, ces manifestations ont renforcé la célébrité de l'église. Celle-ci apparaît d'ailleurs dans *Le Dossier n° 113* d'Émile Gaboriau, paru peu après l'achèvement de l'édifice, en 1867. Sensible à l'atmosphère du Vésinet, l'auteur situe en partie l'action de son roman policier dans l'une des maisons de la colonie, mais avant d'atteindre l'habitation où se noue l'intrigue, les protagonistes du drame croisent inmanquablement la silhouette de « l'église neuve » qui se dresse à travers les arbres¹²⁹⁰.

Nouvelles applications du système des pendentifs à nervures et création du principe des doubles pendentifs

Entreprise entre 1863 et 1867, la construction de l'église Saint-Paul à Montluçon est presque contemporaine de celle de Sainte-Marguerite. D'après Boileau, le maire de la commune, Alexandre Duchet, soutint activement cette nouvelle expérimentation du principe des pendentifs à nervures¹²⁹¹. La disposition des voûtes s'apparente en effet très directement à celle de l'église du Vésinet¹²⁹² (**fig. 8. 16, 8. 17**). Plusieurs différences existent néanmoins, en particulier la superficie de l'édifice qui est double, ou encore le choix d'utiliser pour l'enveloppe la pierre de taille et le moellon à la place du béton aggloméré. Les façades intérieures des bas-côtés sont également plus complexes : les colonnes ne se trouvent adossées à la paroi mais s'en détachent de manière à offrir un passage. Ainsi que le montre la perspective publiée dans la *Nouvelle architecture des édifices voûtés*¹²⁹³, elles produisent, grâce à la lumière provenant des fenêtres situées à proximité, un effet rythmique plus intéressant qu'à l'église Sainte-Marguerite.

¹²⁸⁸ La cérémonie a lieu avant que le concours pour désigner l'architecte soit lancé.

¹²⁸⁹ Voir : « Paris », *Le Petit Journal*, mardi 4 juillet 1865, p. 2. Le 14 mai 1865 une cérémonie pour le baptême de la cloche avait précédemment été organisée.

¹²⁹⁰ « Quand on quitte la petite gare du Vésinet, on trouve devant soi deux routes. L'une à gauche, macadamisée, soigneusement entretenue, même au village, dont on aperçoit, à travers les arbres, l'église neuve ; l'autre, à droite, nouvellement tracée et à peine sablée, conduit en plein bois. » Émile Gaboriau, *Le dossier n° 113*, Paris, E. Dentu, 1867, p. 154.

¹²⁹¹ Pour Boileau, il revient à Pallu et à Duchet le mérite d'avoir pris l'initiative d'expérimenter son principe de voûte. « C'est à M. Pallu, fondateur du parc du Vésinet, et à M. Duchet, ancien maire de Montluçon, que revient l'honneur d'avoir adopté les premiers ce système particulier de construction. » *LF*, p. 81.

¹²⁹² Comme le montre en particulier les documents conservés à la bibliothèque de l'ÉNSBA. Voir : Louis-Auguste Boileau, Église Saint-Paul de Montluçon, photographies de l'extérieur et de l'intérieur, élévation principale, élévation du chevet, élévation latérale, coupe transversale, coupe longitudinale, plan, 1866, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3324 à 3330.

¹²⁹³ Louis-Auguste Boileau, *Nouvelle architecture des édifices voûtés*, *op. cit.*

Dans *Le Fer*, Boileau évoque également le projet conçu à la même période pour la Ville de Paris¹²⁹⁴. Selon l'architecte, la municipalité s'inquiétant vers 1865 du coût des églises alors en construction s'adresse au préfet de la Seine pour lui faire part des difficultés financières auxquelles elle risque de se confronter en raison du nombre important de chantiers en cours. Quelques membres du conseil municipal attirent alors l'attention du préfet Haussmann sur les projets d'églises économiques déjà réalisés. Sur leur demande le préfet sollicite Eugène Viollet-le-Duc et Boileau afin qu'ils présentent chacun un projet destiné à un terrain de l'une des anciennes communes de banlieue maintenant annexées à Paris et exécutable sans dépenses excessives. Un devis détaillé doit permettre de chiffrer précisément le prix de la construction envisagée. Viollet-le-Duc propose un édifice en pierre¹²⁹⁵. De son côté, Boileau soumet un projet comprenant une structure en fonte et en fer.

Conservés à la Bibliothèque de l'ÉNSBA, les dessins correspondant au Projet pour la Ville de Paris, datés de 1866, se rapportent suivant toute vraisemblance à l'église imaginée à cette occasion¹²⁹⁶ (**fig. 8. 18, 8. 19, 8. 20**). La composition reprend les grandes lignes du parti développé à Sainte-Marguerite et à Saint-Paul : clocher porche ; vaisseau principal accompagné de bas-côtés, l'ensemble voûté suivant le principe des pendentifs à nervures ; nef terminée par une abside semi-polygonale. À ce schéma s'ajoute, dans la proposition pour Paris, un transept nettement visible sur les élévations latérales. Au niveau de la croisée, Boileau introduit une sorte de coupole nervurée couronnée par une lanterne. Les coupes révèlent que l'architecte abandonne le principe d'une arrivée de lumière zénithale dans chaque travée. Peut-être a-t-il estimé que le jour produit n'était pas suffisant car il remplace la verrière par une petite coupole. Les dessins, faisant apparaître à cet endroit un tuyau en forme de Y débouchant en toiture, montrent qu'il se préoccupe d'améliorer les conditions d'hygiène, en particulier le renouvellement de l'air.

En parallèle aux études demandées à Viollet-le-Duc et à Boileau, le préfet réunit une commission administrative¹²⁹⁷ afin d'étudier la question de la maîtrise des coûts de construction. Les conclusions des travaux de cette commission sont présentées au préfet par Félix Duban dans un rapport daté du 5 avril 1867¹²⁹⁸. Outre Félix Duban, par ailleurs

¹²⁹⁴ *LF*, p. 90-92.

¹²⁹⁵ « Viollet-le-Duc satisfait aux conditions d'économie imposées en réduisant d'une manière notable le cube des maçonneries au moyen d'une combinaison rationnelle des matériaux. » *Ibid.*, p. 90 (note 2).

¹²⁹⁶ Louis-Auguste Boileau, Projet d'église pour la Ville de Paris, plan, élévation principale, élévation latérale, coupe longitudinale, détail d'une travée de l'élévation latérale, coupe transversale, élévation et coupe du portail, 1866, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3336 à 3342.

¹²⁹⁷ Nommée par l'arrêté du 28 août 1866.

¹²⁹⁸ Félix Duban, « Préfecture de la Seine. Rapport présenté par M. Duban, membre du Conseil municipal de la Ville de Paris, au nom de la commission administrative nommée par arrêté du 28 août 1866 à l'effet de rechercher les moyens de construire les églises avec économie », in Bruno Foucart, Françoise Hamon (dir.), *L'architecture religieuse au XIX^e siècle. Entre éclectisme et rationalisme*, Paris, Presses de l'Université Paris-Sorbonne, 2006, p. 241-250. Dans ce même ouvrage, Elena Carmagnani propose une analyse du rapport, elle précise : « Le Rapport Duban "sur les moyens de construire des églises avec économie", déposé aux archives de la Seine, semblait avoir disparu [...] nous avons pu avoir accès à ce rapport. Ces retrouvailles éphémères,

membre du Conseil municipal de la Ville de Paris, la commission comprend le conseiller municipal Gustave Louis Chaix d'Est-Ange, président ; Corduret, Mennau, Devinck, Legendre, Dillais, adjoints. Le rapport précise que la commission a bien examiné les projets adressés au préfet mais qu'elle a jugé opportun de s'entretenir avec les architectes pour vérifier les estimations annoncées dans les devis. Elle a également décidé de compléter son étude par la visite de plusieurs églises récemment édifiées. Il est alors prévu d'examiner l'église Saint-Denis de l'Estrée édifiée par Viollet-le-Duc à Saint-Denis, l'église Sainte-Marguerite construite par Boileau au Vésinet, l'église paroissiale d'Argenteuil bâtie par Théodore Ballu et enfin l'église Notre-Dame de Clignancourt réalisée par Paul Eugène Lequeux.

Devant la commission Viollet-le-Duc défend l'idée qu'il n'est pas nécessaire de dépenser beaucoup de matière pour produire un effet monumental. Une construction à ossature bien conçue permet d'amoindrir le cubage de pierre, en particulier dans les éléments de clôture dont l'épaisseur diminue considérablement en raison de l'absence de charge qu'ils ont à supporter. La réduction ainsi opérée du volume des matériaux conduit à de notables économies. L'architecte a suivi cette logique pour le projet de Saint-Denis, toutefois les difficultés rencontrées pour les fondations ont considérablement augmenté le coût de l'opération. Boileau, quant à lui, présente le résultat de ses expérimentations en résumant en quelques points les avantages de son système : suppressions des poussées obliques, réduction de la charpente des combles, effet décoratif peu onéreux obtenu par une simple couche de peinture qui accuse les lignes de la structure. L'application de ces principes a permis de diminuer efficacement le coût de l'église du Vésinet. Cela est confirmé par le tableau présenté dans le rapport qui fait apparaître pour cette construction un prix de 250 francs le mètre superficiel alors que pour les trois autres églises examinées, les prix s'échelonnent entre 519 et 753 francs¹²⁹⁹. La commission prend bonne note de l'économie réalisée, elle émet cependant des réserves sur le caractère absolument nouveau du système :

La Commission s'était imaginé que le système, objet de son examen, ne consistait pas uniquement à substituer les formes grêles du métal aux formes de pierre du grand art ogival ; elle avait cru entrevoir dans l'exposé de la théorie de l'ingénieur architecte comme la lueur d'un art nouveau, sans doute mal défini et cherchant sa voie, mais la cherchant en dehors d'une

puisque le rapport a disparu une deuxième fois des Archives de Paris, sont donc à l'origine de cette communication. » Elena Carmagnani, « Le Rapport Duban en 1866 : "Les moyens de construire les églises avec économie" », in Bruno Foucart, Françoise Hamon (dir.), *L'architecture religieuse au XIX^e siècle, op. cit.*, p. 233-240, citation : note 1, p. 233. Le fac-similé du texte manuscrit du rapport est présenté dans : Elena Carmagnani, « Innovation technique et architecture officielle au XIX^e siècle. Chantiers et discours », Diplôme d'Études Approfondies, sous la dir. d'Henri Bresler, Écoles d'architecture de Paris Belleville, Paris La Villette, Paris Villemin, Versailles, IFU, [1997].

¹²⁹⁹ 519 francs pour l'église de Clignancourt, 570 francs pour celle d'Argenteuillais, 753 francs pour celle de Saint-Denis, en grande partie à cause des problèmes de fondations.

imitation amoindrie de l'art d'un autre temps¹³⁰⁰.

De teneur médiévale, mais sans grande unité, le style de l'église pâtit de la confusion introduite par le passage de la pierre au métal qui n'aboutit qu'à un « simulacre de l'art ogival ». La commission s'interroge également sur la faible amplitude des arcs : une meilleure utilisation du métal n'aurait-elle pas conduit à franchir l'espace de mur à mur au lieu de chercher des appuis intermédiaires ? Bien que Boileau présente le devis le moins élevé, le rapport laisse entendre, non sans une certaine mauvaise foi, que le système aurait pu être plus économe. Il remarque aussi que le manque de sobriété dans les moyens employés pour la construction affecte le caractère religieux de l'édifice.

Revenant dans *Le Fer* sur les conclusions de cette commission, Boileau se montre particulièrement amer¹³⁰¹. S'il évoque peu la critique strictement architecturale, il s'insurge en revanche contre la révision du devis de sa proposition d'église pour Paris : les vérificateurs de la ville auraient, de manière inconsidérée, amplifié son estimation du prix au mètre superficiel pour le porter à 785 francs¹³⁰². Comment en effet comprendre un tel montant par rapport aux 250 francs de l'église Sainte-Marguerite ou aux 190 francs de l'église Saint-Paul¹³⁰³ ? Certes l'introduction d'un transept, en augmentant la complexité des travaux, agit sur la dépense, certes les prix pratiqués à Paris dépassent de loin ceux de la province, mais, pour autant, la prise en compte de ces facteurs peut-elle justifier une estimation plus de trois fois supérieure au coût d'édifices possédant des caractéristiques si comparables ? Malgré les protestations de l'architecte, les calculs des vérificateurs ne sont pas remis en cause, classant ainsi la proposition de Boileau parmi les plus chères, juste en dessous du projet de Viollet-le-Duc pour Saint-Pierre-de-Chailot, chiffré dans le Rapport à 816 francs du mètre superficiel¹³⁰⁴. Expertisé en commission, le projet de Boileau est également amené à être apprécié par un public plus large lors de l'exposition des dessins de l'église au Salon de

¹³⁰⁰ Duban, « Préfecture de la Seine. Rapport... », rapport cité, p. 245.

¹³⁰¹ « Il va sans dire que les chefs du service de la ville n'étaient pas flattés de voir recourir à une enquête qui paraissait leur infliger une sorte de blâme, et qui pouvait donner accès aux profanes dans le sanctuaire de l'édilité parisienne. Admis dans le sein de la commission pour fournir des éléments de comparaison, les gens de la maison devinrent naturellement les détracteurs des projets de ceux qu'ils regardaient comme des intrus. L'art de grouper les chiffres fut utilisé pour obscurcir la question économique et non pour l'éclaircir. » Boileau, *LF*, p. 90-91.

¹³⁰² « Monsieur Boileau [...] présente un projet d'église paroissiale de sa composition pour Paris et dont le prix du mètre rectifié, il est vrai, par MM. les vérificateurs de la ville, rectification que toutefois M. Boileau n'accepte pas s'élève à 716 francs. » *Ibid.* p. 249. Le montant ne semble pas bien fixé, entre 785 francs dans le tableau et 716 francs dans le texte.

¹³⁰³ Montant précisé par Boileau dans *LF*, p. 91-92.

¹³⁰⁴ D'après Bruno Foucart, le 1^{er} avant-projet de Viollet-le-Duc, daté du 4 août 1866, avait été estimé à 500 francs du mètre superficiel, sans la décoration. Dans le 2^{ème} avant-projet, daté du 10 décembre 1866, le prix atteint 690 francs, cette fois avec la décoration. L'évaluation communiquée dans le rapport a-t-elle, là aussi, été majorée par les services de la ville ? Sur ce projet, voir : Bruno Foucart, « Paris : le projet de Saint-Pierre-de-Chailot », in *Viollet-le-Duc*, Paris, Éditions de la Réunion des musées nationaux, 1980, p. 196-197. Bien qu'ayant établi plusieurs études, Viollet-le-Duc ne parvient pas à réaliser l'église.

Le tableau du rapport indique également les prix au mètre superficiel des églises Notre-Dame-des-Champs (690 francs) et Saint-Joseph (644 francs) alors en construction.

1867¹³⁰⁵. Dans la revue du Salon de la *Gazette des architectes*, Anatole de Baudot s'exprime avec la même sévérité que son maître Viollet-le-Duc à propos de l'architecture de Boileau :

M. Boileau père. – Encore une église genre Saint-Eugène ou plutôt Vésinet : encore le système pyramidal. Il faut reconnaître à M. Boileau une grande persévérance, mais nous ne pouvons voir dans ses créations ni un système sérieux de construction, ni une valeur artistique¹³⁰⁶.

L'échec du projet pour Paris se trouve assez rapidement tempéré par une opportunité : la commande d'une église destinée à la communauté catholique française de Londres. Cependant, contrairement aux projets précédents, Boileau doit ici adapter son système à un bâtiment existant qu'il n'est pas envisageable de détruire entièrement. Le terrain, situé au nord-est de Leicester Square, est en effet occupé par la rotonde édifée en 1792-1793 par le peintre Robert Barker et par l'architecte Robert Mitchell (**fig. 8. 21**). L'édifice conçu d'après les développements du brevet de Barker de 1787 « La Nature à Coup d'Œil », propose un dispositif scénique permettant d'exposer au public des vues panoramiques formant un ruban continu¹³⁰⁷. Dans l'ouvrage *Plans, and Views in Perspective*¹³⁰⁸, Mitchell donne un rapide aperçu de l'édifice existant :

La Rotonde forme un cercle de 90 pieds, y compris l'épaisseur des murs : sa hauteur depuis la terre jusqu'au comble est de 57 pieds.

La construction du comble a toute la force nécessaire pour résister à la pesanteur du poids que l'on a prévu devoir y suspendre. Au centre de l'édifice s'élève un pilier, autour duquel sont les échafauds d'où les spectateurs voient les peintures.

La rotonde est divisée en deux compartiments, formant deux cercles concentriques. Par ce moyen on peut, à la fois, faire deux exhibitions différentes. Cette invention a réussi non seulement à procurer plus d'argent, mais encore à fournir le moyen d'avoir toujours une

¹³⁰⁵ Cinq dessins de ce projet sont exposés (n° 2504) ainsi que trois dessins d'une autre composition d'église (n° 2505). *Explication des ouvrages de peinture, sculpture, architecture, gravure et lithographie des artistes vivants, exposés au Palais des Champs-Élysées le 15 avril 1867*, Paris, Charles de Mourgues frères, 1867, p. 351.

¹³⁰⁶ Anatole de Baudot, « Salon de 1867. Architecture », *Gazette des architectes et du bâtiment*, n° 6, 1867, p. 82.

¹³⁰⁷ « Patent for displaying Views of Nature by Oil Painting, Fresco, etc. », in *The Repertory of Arts and Manufactures : consisting of Original Communications, Specifications of Patent Inventions, and Selections of Useful Practical Papers from the Transactions of the Philosophical Societies of all Nations*, Londres, Georges and Thomas Wilkie and G. G. and J. Robinson, vol. IV, 1796, p. 165-167. Sur Barker et l'invention du panorama, voir notamment : George Richard Corner, *The Panorama: with Memoirs of its Inventor, Robert Barker, and his Son, the late Henry Aston Barker*, Londres, J. & W. Robins, 1857. Hubert John Pragnell, *London Panoramas of Robert Barker and Thomas Girtin circa 1800*, Londres, London Topographical Society, 1968. Richard Daniel Altick, *The Shows of London*, Cambridge, Mass., Londres, Belknap Press of Harvard University Press, 1978. Stephan Oettermann, *The Panorama: History of a Mass Medium*. New York, Zone Books, 1997 (1^{ère} éd., 1980). Peter Otto, « Between the Virtual and the Actual: Robert Barker's Panorama of London and the Multiplication of the Real in Late Eighteenth-Century London », *Romanticism on the Net*, n° 46, mai 2007. <https://doi.org/10.7202/016130ar>. Consulté le 13/07/2019.

¹³⁰⁸ Robert Mitchell, *Plans, and Views in Perspective with Descriptions of Buildings erected in England and Scotland and also an Essay to elucidate the Grecian, Roman and Gothic Architecture, accompanied with Designs. Plans, descriptions, et vues en perspective, des édifices érigés en Angleterre et en Écosse, suivi d'un essai sur l'architecture grecque, romaine et gothique, avec des dessins illustratifs*, Londres, l'Auteur, Oriental Press, Wilson & Co, 1801. (L'ouvrage est écrit en anglais et en français.)

exhibition à offrir pendant qu'une autre se prépare.

[...] L'exhibition supérieure est suspendue au comble, pour éviter l'inconvénient de la faire porter par des appuis de bas en haut ; ce qui aurait coupé la vue de l'exhibition inférieure. Le cercle de la supérieure étant moindre que celui de l'inférieure, on a gagné l'avantage de pouvoir donner, s'il est nécessaire, à l'inférieur presque la hauteur des côtés du bâtiment.

L'invention de faire servir le même édifice à deux exhibitions, sans interruption est séparément, est sans exemple et entièrement neuve¹³⁰⁹.

Entreprise commerciale, le panorama est d'abord exploité par Barker et son fils, puis par Robert et Robert William Burford jusqu'à sa vente, le 25 mars 1865, au père mariste Charles Faure, chargé par sa congrégation de l'établissement de la nouvelle église¹³¹⁰. Le cardinal Wiseman, archevêque de Westminster, s'est en effet adressé à la Société de Marie pour accomplir cette tâche. Le père Faure remplit sa mission avec une grande détermination, il édite des brochures destinées à expliquer l'importance des transformations projetées¹³¹¹. La création d'une église catholique au cœur de Londres doit en effet permettre de contrecarrer l'influence protestante, mais aussi de lutter contre l'affaiblissement de la pratique religieuse et la dégradation des mœurs fréquemment constatés chez les expatriés¹³¹². Afin de réunir l'argent nécessaire, il sollicite les évêques de France. Une souscription nationale à laquelle participe notamment l'Empereur et l'Impératrice est également organisée. D'après la notice d'Alexandre Poncet, c'est au père Faure que serait revenue l'initiative du choix de l'architecte :

Il s'adressa à un architecte de Paris, M. Boileau. Les plans de celui-ci, après révision, furent approuvés par le chef du diocèse. En mai 1867, l'emplacement était déblayé et les travaux de maçonnerie suivirent de près. Ils débutèrent par la pose solennelle de la première pierre, qui devait servir d'assise fondamentale à l'un des grands piliers¹³¹³.

Les premiers travaux consistent en effet à faire disparaître les anciens aménagements du panorama, en particulier les plateformes basse et haute ainsi que l'important poteau central.

¹³⁰⁹ *Ibid.*, p. 24. Soit un diamètre de 27,5 m, pour une hauteur de 17,4 m.

¹³¹⁰ À ce sujet voir : Alexandre Poncet, *Notre-Dame-de-France à Londres*, Lyon, Paris, Librairie catholique Emmanuel Vitte, 1923. Alexander Rottmann, *London Catholic Churches. A Historical and Artistic Record*, Londres, Sands & Co, 1926.

¹³¹¹ Charles Faure, *Notre-Dame-de-France à Londres, œuvre bénie par Sa Sainteté Pie IX, approuvée et recommandée par le cardinal Wiseman, archevêque de Westminster, Son Éminence le cardinal Morlot, archevêque de Paris*, Paris, Lyon, Librairie catholique Perisse frères, 1862. *Id.*, *Notre-Dame-de-France à Londres*, s. d.

¹³¹² « Le Français se trouve exposé aux séductions du vice, bien autrement hardi et redoutable à Londres que dans aucun lieu de la France et du monde. Londres l'emporte en immoralité sur toutes les villes de l'Europe chrétienne, Leicester Square a le malheur d'être un des *moins bons* quartiers de Londres. » Faure, *Notre-Dame-de-France à Londres...*, *op. cit.*, p. 9.

¹³¹³ Poncet, *Notre-Dame-de-France à Londres...*, *op. cit.*, p. 20. L'auteur note par ailleurs : « À l'issue des travaux, qui s'exécutèrent sans le moindre heurt, le père Faure célébra une messe d'actions de grâces, à laquelle assistèrent tous les ouvriers quoique protestants. » *Ibid.*, p. 22.

Comment alors soutenir les fermes qui jusque-là reposaient sur ce point porteur ? Le système imaginé par Boileau apporte une solution : assemblés à l'intérieur du volume cylindrique, les colonnes, arcs, barres et tirants qui composent l'ossature constituent un ensemble suffisamment rigide pour venir reprendre le poids de la charpente existante. Les planches conservées à la bibliothèque de l'ÉNSBA décrivent avec précision la nouvelle structure étudiée aux alentours de mai 1867¹³¹⁴ (**fig. 8. 22, 8. 23**). Si l'architecte conserve globalement les fermes en bois de la construction d'origine, il en diminue la longueur en tranchant l'extrémité de l'entrait et de l'arbalétrier de manière à favoriser l'arrivée de lumière dans le centre de l'église. Il couvre cette partie par une nouvelle charpente métallique présentant de larges surfaces vitrées (**fig. 8. 24**). En ce qui concerne la composition, Boileau doit adapter son projet à l'enveloppe cylindrique du panorama. Logiquement il opte pour un plan en croix grecque. Reprenant le système des pendentifs à nervures, il forme la nef à partir de la répétition de trois modules de voûte et les bras du transept par l'adjonction de deux autres modules sur les côtés. Les parties comprises entre ces espaces et la façade courbe reçoivent des tribunes. Ne pouvant ouvrir les parois verticales autant qu'il le désire, l'architecte fait largement reposer l'éclairage de l'église sur l'arrivée de lumière ménagée au sommet des pendentifs. La perspective datée de 1868, qui volontairement accentue le caractère répétitif de la couverture¹³¹⁵, traduit bien l'effet de multiplication des sources lumineuses (**fig. 8. 25**). Le rendu à l'aquarelle souligne le rôle de la structure dans la décoration. Représentée en rouge orangé, elle contraste avec le vert des murs et le bleu des voûtes. Au sujet du mobilier liturgique, *The Builder* précise que l'autel principal doit être exécuté en terre cuite par la fabrique Virebent à Toulouse¹³¹⁶ (**fig. 8. 26**). Le journal note que le coût de la reconversion s'élève à environ 4 000 livres¹³¹⁷. L'église est bénite le 10 juin 1868 par le père Faure, le lendemain, jour de la Fête-Dieu, a lieu la cérémonie d'ouverture en présence de Monseigneur Manning archevêque de Westminster. Un peu avant, en mai de la même année, six dessins du projet sont présentés au Salon¹³¹⁸. Durant la Seconde Guerre mondiale, l'église subit de graves dommages conduisant à envisager le

¹³¹⁴ Louis-Auguste Boileau, Notre-Dame-de-France à Londres, perspective intérieure, coupe de l'ossature, coupe de l'ossature et plan du toit, détails des arcs et des colonnes, plan, 1867-1868, Paris, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3331 à 3335. Les études portent les dates du 1^{er} mai 1867 (3332, 3335) et du 17 mai 1867 (3333, 3334), la perspective celle de 1868 (3331).

¹³¹⁵ Au premier plan, toutes les voûtes apparaissent presque égales alors que leurs plans diffèrent, de plus, pour laisser voir l'espace, deux tribunes ne sont pas représentées.

¹³¹⁶ « The Church of Notre-Dame-de-France, Leicester Square », *The Builder*, vol. xxvi, 6 juin 1868, p. 408. Sur la fabrique Virebent, voir : Valérie Nègre, *L'Ornement en série. Architecture, terre cuite et carton-pierre*, Sprimont, Mardaga, 2006.

¹³¹⁷ « Miscellanea », *The Builder*, vol. xxvi, 13 juin 1868, p. 437. Le journal avait la semaine précédente annoncé un montant de 2 000 livres.

¹³¹⁸ Boileau expose un plan du rez-de-chaussée et des tribunes, un plan du sous-sol, un plan de l'ossature des voûtes et du comble, une coupe, une élévation des arcs de l'ossature, une vue perspective de l'intérieur (n°3916). *Explication des ouvrages de peinture, sculpture, architecture, gravure et lithographie des artistes vivants, exposés au Palais des Champs-Élysées le 1^{er} mai 1868*, Paris, Charles de Mourgues frères, 1868, p. 509.

remplacement de sa structure par un nouvel agencement et ces travaux sont exécutés, en 1953-1955, par l'architecte Hector Othon Corfiato.

Après les réalisations des églises Sainte-Marguerite, Saint-Paul et Notre-Dame-de-France, Boileau continu de travailler à faire évoluer son système. Répondant au concours lancé en 1876 pour la construction d'une cathédrale à Saïgon, il compose un projet à partir du principe des pendentifs à nervures. La consultation semble avoir été un échec, Boileau relate brièvement les circonstances de son éviction dans *l'Histoire critique de l'invention en architecture*. Il évoque :

[Une] composition faite exactement sur un programme de concours donné par l'administration et dont il n'a été tenu aucun compte, tous les concurrents ayant été déboutés et l'exécution ayant été donnée à un protégé étranger au concours. Il est pénible de penser qu'il se commet encore de tels abus de confiance sous la République¹³¹⁹.

L'architecte propose un bâtiment allongé avec un transept assez saillant¹³²⁰ (**fig. 8. 27, 8. 28**). L'entrée s'effectue par un clocher porche traité comme un volume indépendant du corps principal du bâtiment. À l'intérieur, la nef présente six grandes travées voûtées, chacune communiquant avec les bas-côtés par deux arcades placées sous l'arc formeret. Cependant, au lieu de faire reposer ces arcades sur une pile qui diviserait la travée en deux, Boileau préfère les maintenir en suspension, se livrant ainsi, grâce à l'introduction du métal, à une réinterprétation du système des clefs pendantes. Comme dans le projet de 1866 pour la Ville de Paris, l'architecte supprime les arrivées de lumière zénithale. La simplification de la toiture se perçoit également dans la réduction du comble, la charpente du toit s'appliquant presque directement sur l'ossature métallique.

Le système des pendentifs à nervures est encore développé dans un projet de Palais des arts¹³²¹ qui présente des dispositions de voûte assez comparables mais dans des dimensions plus importantes (**fig. 8. 29**). Les arcs formerets, d'une amplitude de 12 mètres, offrent assez d'espace pour contenir trois arcades, ici également suspendues. Ce projet

¹³¹⁹ Boileau, *HCIA*, p. 159. La cathédrale est construite à partir de 1877 par les architectes Edmond Théodore Boulanger et Jules Bourard.

¹³²⁰ La bibliothèque de l'ÉNSBA conserve plusieurs dessins concernant ce projet. Voir : Louis-Auguste Boileau, *Projet d'église pour la Ville de Saïgon*, perspective extérieure, élévation principale, coupe transversale, élévation latérale, coupe longitudinale, coupe perspective intérieure et plan, détails de la structure, plan, vers 1876, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3343 à 3350.

¹³²¹ La datation de ce projet reste difficile : si son antériorité à 1886 est avérée du fait de sa publication dans *l'Histoire critique de l'invention en architecture*, il semble envisageable de faire remonter sa conception vers le moment du concours pour Saïgon. Voir : Louis-Auguste Boileau, *Projet de Palais des arts*, plan, détails des arcs, esquisse des détails de la structure et de l'élévation, détails d'une travée, coupe perspective intérieure, perspective extérieure, s. d., bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3310 à 3314 et EBA 3403 et 3404 [Palais des arts libéraux]. Le document EBA 3310 représente une variante de l'entrée en perspective et en plan. L'examen des documents EBA 3311 (plan) et EBA 3404 (perspective extérieure), faisant apparaître un montage, confirme qu'un état différent de l'entrée avait été imaginé. Le document EBA 3310, montrant un clocher porche surmonté d'une croix, conduit à penser que Boileau avait initialement imaginé un programme d'église. Ainsi s'expliquerait l'apparence du Palais des arts qui ressemble beaucoup à un édifice religieux.

témoigne des efforts entrepris, surtout après 1870, pour intégrer les possibilités de grand franchissement du métal. Bien que donnant plus d'ampleur à ses structures, Boileau reste néanmoins attaché aux effets visuels liés à la démultiplication des éléments. Il s'en explique dans le commentaire du Palais des arts inséré dans *l'Histoire critique de l'invention en architecture* :

Les conditions d'économie étant ainsi remplies, on s'est appliqué à donner satisfaction à celle de la perspective esthétique en divisant ces grandes travées de la nef centrale en trois parties de voûtes dans les nefs latérales. Les arcades de ces voûtes secondaires, qui sont marquées par des colonnettes sur les murs de clôture, sont pendantes dans les vides de la nef principale ; innovation que la construction ferronnière permet seule de réaliser¹³²².

Avec le système des doubles pendentifs Boileau poursuit son exploration des potentialités de la construction métallique. Selon ce principe, la couverture est réalisée par la juxtaposition de pendentifs : les premiers, adossés à la paroi du vaisseau, forment des consoles sur lesquelles viennent s'appuyer les suivants, jusqu'au point le plus haut de la voûte. Les interstices entre les pendentifs sont couverts par des demi-coupoles nervurées ou, au sommet, par des coupoles entières. Ce système représente, pour Boileau, une véritable révolution dans la manière de concevoir les structures puisqu'il ne s'agit plus de maîtriser les poussées vers le dehors mais au contraire de contrecarrer les pressions vers le dedans :

Ce système [...] est un exemple frappant du renversement que l'adoption du fer occasionne dans l'équilibre de la structure des constructions lorsqu'on utilise ses propriétés d'une manière rationnelle en s'affranchissant de la routine qui n'admet que des copies.

L'exécution de ce système a en effet démontré que les voûtes qu'il engendre, loin d'exercer une poussée à l'extérieur, ont tendance à effectuer un resserrement à l'intérieur, si bien que les pièces horizontales placées dans le comble, qui partout ailleurs font fonction de *tirants*, font ici celle d'*étrésillon*, ce qui représente une transformation sur l'importance de laquelle il est inutile d'insister¹³²³.

La chapelle de l'hospice civil de Clermont dans l'Oise, conçue et réalisée entre 1872 et 1874, possède une voûte construite à partir de ce principe. D'après la perspective publiée dans *l'Histoire critique*, l'effet des consoles et de la multiplication des nervures y apparaît remarquable, malgré la modestie du bâtiment (**fig. 8. 30**). Parmi les documents conservés à la Bibliothèque de l'ÉNSBA concernant cet édifice¹³²⁴, une série importante de feuilles de

¹³²² Boileau, *HCIA*, p. 158-159.

¹³²³ *Ibid.*, p. 159-160.

¹³²⁴ Louis-Auguste Boileau, Chapelle de l'hospice civil de Clermont (Oise), [perspectives intérieure et extérieure, plans, plan de l'ossature, élévation principale, coupes transversale et longitudinale, élévation latérale, détails d'une arcature, détails du fenestrage, détails du socle et de la base, détails d'une bague, plans des chapiteaux,

détails rend compte de l'attention de l'architecte aux assemblages, notamment grâce à des dessins d'exécution réalisés à l'échelle grandeur. L'édifice est aujourd'hui détruit mais il est possible de s'en faire une idée par le biais de cartes postales anciennes qui le représentent. Sur l'une d'elles, montrant le chœur, apparaissent de forts étré sillons traversant la nef à la hauteur de la naissance des voûtes (**fig. 8. 31**). Ces poutres à jour, qui ne sont pas présentes sur les perspectives intérieures publiées, semblent incongrues bien qu'elles s'accordent avec le dessin de la façade intérieure. Ont-elles été prévues par l'architecte au cours de l'exécution ou rajoutées plus tardivement ? La réponse reste en suspens, il est en revanche évident que ces éléments servent à maintenir constant l'écart entre les parois subissant une pression vers l'intérieur. Le système des doubles pendentifs, que Boileau percevait comme une révolution dans la manière de concevoir les voûtes, pourrait donc avoir posé quelques problèmes dans sa mise en œuvre.

Les principales réalisations d'églises de Boileau se situent durant le Second Empire et, dans une plus faible mesure, au début de la troisième République. Comme d'autres architectes, il profite de l'embellie économique qui marque le règne de Napoléon III, au moins jusqu'au milieu de la décennie 1860. Bien que lui-même se soit souvent heurté aux difficultés de développer ses conceptions les plus ambitieuses, il reconnaît l'importance de l'essor des constructions monumentales durant cette période¹³²⁵. Boileau bâtit durant le Second Empire un nombre non négligeable d'églises. En dehors des constructions déjà citées, il édifie l'église d'Hymont près de Mattaincourt en 1859-1862, l'église de Saint-Germain-de-Marencennes en 1859-1862 (**fig. 8. 32**), l'église Saint-Etienne à Juilly en 1863-1867 (**fig. 8. 33**), l'église du Gua dans la commune d'Aubin en 1865-1867, l'église de l'Abergement-Clémenciat en 1866-1868¹³²⁶. Ces trois dernières constructions possèdent d'intéressantes structures métalliques. Plus que le nombre de réalisations, ce qui caractérise surtout cette phase de la carrière de l'architecte, c'est la poursuite de sa réflexion sur les systèmes constructifs. L'étude des principaux projets de cette période montre en effet que Boileau se préoccupe de trouver de nouvelles réponses aux questions qu'il s'est posé dès 1850. Le principe des pendentifs à nervures, mis en œuvre au Vésinet, à Montluçon et à Londres, celui des doubles pendentifs, appliqué à l'hospice de Clermont, illustrent

élévation d'un chapiteau, élévation et coupes d'un poinçon, élévations et sections des arcs et des nervures, détails de la flèche, détails grandeur de la flèche], 1873, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3351 à 3366. Voir également : de Fougerolle, « Une dynastie d'architectes... », *op. cit.*, p. 160-164.

¹³²⁵ « La grande préoccupation du dernier règne n'a pu échapper à personne. Évidemment l'empire a été possédé, au suprême degré, de la prétention de marquer son passage d'une empreinte profonde et ineffaçable. Parmi les entreprises susceptibles de produire une grande impression sur les esprits, il devait mettre en première ligne celle de l'érection de somptueux édifices. Aussi cette partie de son programme a-t-elle reçu un développement d'une étendue peu commune dans l'histoire. La transformation de nos grandes villes par le remaniement de leurs voies publiques et la réédification ou l'accroissement du nombre de leurs édifices s'est effectuée comme par enchantement. » *HCIA*, p. 10.

¹³²⁶ de Fougerolle, « Une dynastie d'architectes... », *op. cit.*, respectivement p. 133-137 ; p. 137-138 ; p. 146-150 ; p. 150-154 ; p. 154-159.

parfaitement la continuité de sa recherche d'une intériorisation de l'ossature. La réduction progressive du volume du comble participe du même ordre d'idées ; à savoir, protéger l'édifice par une couverture étanche et isotherme en l'ajustant le mieux possible à la morphologie de la structure.

Boileau semble, en revanche, au fur et à mesure des projets, se désintéresser de la question de l'éclairage zénithal. Si elle occupe encore une place importante dans la conception des églises Sainte-Marguerite, Saint-Paul et Notre-Dame-de-France, elle tend à disparaître dans celle des projets ultérieurs. Elle réapparaît toutefois avec le principe des fermes éclairantes, mais pour des programmes autres que religieux. Durant cette période, un thème nouveau émerge également. Certainement sensible aux critiques formulés par Viollet-le-Duc à propos de Saint-Eugène ou de Duban envers Sainte-Marguerite, Boileau s'interroge sur les capacités de franchissement des structures métalliques. Ses réflexions se concrétisent en particulier dans le projet de Palais des arts où les pendentifs à nervures atteignent une dimension inusuelle. Elles aboutissent également à la recherche d'effets de suspension visibles dans ce projet comme dans celui de Saïgon. À la chute de l'Empire, Boileau, âgé de presque soixante ans, possède une réelle expérience de constructeur, qui ne peut cependant être mise à profit faute d'opportunités. Ce sera pour lui l'occasion de revenir à l'écriture.

La Halle-Basilique et le principe des fermes éclairantes

Dans les *Préludes*, Boileau exprime le regret que son invention des fermes éclairantes ne figure pas parmi celles présentées durant l'Exposition de 1889. Ce système aurait pourtant permis d'améliorer l'ambiance lumineuse et la température des galeries sans changer radicalement le profil de leur coupe. L'architecte ne semble pourtant pas avoir ménagé ses efforts, notamment en rencontrant le directeur général des travaux, Jean-Charles Adolphe Alphand, auquel il présenta son invention¹³²⁷. Malheureusement, il ne fut pas décidé d'une application, ce que Boileau déplore :

L'attention de l'éminent directeur des travaux de l'Exposition a été appelée sur ces inventions à diverses reprises : d'abord à partir de 1878, pour l'amélioration de l'éclairage des larges galeries ; puis à partir de 1886, pour la transformation des dômes et des vastes nefs, le tout expliqué dans les ouvrages avec planches que l'auteur a remis entre ses mains. Un tel oubli des pièces produites [...] vient sans doute de ce que l'inventeur n'a pas su se résigner à assiéger ses antichambres, usage des monarchies, dont nous ne sommes pas encore affranchis, paraît-il. On peut aussi attribuer cet abandon à l'influence qu'exerce un certain

¹³²⁷ Boileau rédige à ce moment un mémoire qui est reproduit dans l'*Histoire critique* dans lequel il rappelle ses principaux arguments et cite les publications qui ont fait état de son invention. Voir : « Solution de l'éclairage rationnel des galeries d'exposition. Mémoire sur le système des fermes-éclairantes proposé pour être appliqué à des bâtiments de l'Exposition de 1889 », in *HICIA*, p. 163-165.

entourage opposé à l'admission de projet susceptible de porter ombrage à sa coterie. Enfin l'omission de ce nouveau mode d'éclairage n'est peut-être due qu'à la crainte de susciter des comparaisons défavorables au système des toitures en verre que la routine a conservé en 1889¹³²⁸.

Comme son nom l'indique, le système des fermes éclairantes s'attache à résoudre le problème de l'éclairage des édifices à partir de leur structure. Dans le principe des voûtures imbriquées à nervures butantes et dans celui des pendentifs à nervures, l'architecte avait déjà établi une relation forte entre la morphologie des voûtes et le cheminement de la lumière à partir de la toiture. Avec ce principe, il poursuit donc une réflexion entreprise de longue date mais les solutions explorées ici sont destinées aux constructions civiles plutôt qu'à l'architecture religieuse.

En 1881 Boileau publie *La Halle-Basilique*¹³²⁹ dans lequel il décrit la constitution des fermes éclairantes et leur mise en œuvre dans des projets de sa création (**fig. 8. 34**). En préambule, il rappelle que les réponses apportées jusqu'à présent au problème de l'éclairage des espaces couverts ne conviennent ni du point de vue de la qualité de la lumière, ni de la température, ni de la ventilation, ni de l'élégance des formes, ni du caractère monumental de l'édifice. Au XIX^e siècle, les architectes se seraient inspirés d'édifices ou de dispositifs déjà existants pour résoudre la difficile question des jours zénithaux, mais ni les serres chaudes, ni les verrières des hangars d'usine, ni les sheds des manufactures n'ont fourni de modèle satisfaisant à ses yeux. Boileau prête de multiples défauts aux serres qui sont à l'origine des grandes halles conçues pour abriter les Expositions universelles de Londres en 1851 et de Paris en 1855 :

Ce qu'on a appelé emphatiquement, en Angleterre, le *Palais de Cristal*, énorme boîte cubique en fer et en verre, qu'il a fallu contreventer après coup, pour obvier à l'oscillation, et le palais des Champs-Élysées, qui a subi la même opération dans sa grande voûte, sont des spécimens de serres chaudes gigantesques, où l'éclairage est aussi vicié que l'uniformité de la température¹³³⁰.

Il remarque que la réverbération produite par le verre rend difficile l'exposition d'objets, phénomène également vérifié à la Cour des moulages de l'École des beaux-arts. Les verrières apparaissent également inappropriées aux lieux de travail et Boileau critique leur utilisation à la Cour des caisses du Ministère des finances au Louvre. En règle générale, les correctifs apportés, tels que les voilages ou l'aspersion d'eau pour combattre la chaleur par

¹³²⁸ Boileau, *PI* (1889), p. 22-23.

¹³²⁹ Louis-Auguste Boileau, *La Halle-Basilique. Principe et exemples d'architecture ferroviaire. Les grandes constructions édilitaires en fer*, Paris, Eugène Lacroix, 1881.

¹³³⁰ *HB*, p. 17.

évaporation, se montrent coûteux ou inefficaces. Les hangars d'usine éclairés par des lanternons ne reçoivent pas non plus son assentiment, car s'ils s'avèrent appropriés à une destination industrielle, ils ne peuvent servir d'exemples lorsqu'une certaine noblesse de forme est attendue, notamment parce que la confusion qui ressort de la multiplication des barres composant les fermes apparaît en contradiction avec la recherche de clarté. L'auteur critique en ce sens l'usage des fermes Polonceau pour les halles de gares, de marchés ou d'exposition qui, malgré leur dimension utilitaire, doivent être abordées comme des constructions monumentales. Des raisons comparables sont invoquées pour écarter le système des sheds dont le profil en dents de scie ne conviendrait qu'aux usines.

De ce bilan, Boileau conclut que l'expression architecturale ne doit plus être sacrifiée dans l'élaboration de nouveaux systèmes. La conception des fermes éclairantes se place donc dans la perspective d'améliorer tant la performance que l'aspect des systèmes d'éclairage naturel. Le principe consiste à diviser une voûte en berceau en plusieurs fractions égales disposées alternativement en travées haute et basse. Le décalage des toitures engendre une ouverture verticale laissant pénétrer la lumière dans toute la largeur de l'édifice. Le dégagement visuel ainsi réalisé confère à ce qu'il nomme la Halle-Basilique un aspect monumental. Le système proposé n'est pas sans rappeler celui des voussures imbriquées dans lequel la lumière pénètre également par une ouverture ménagée entre deux portions de toiture superposées. Boileau tire peut-être aussi profit de sa propre expérience de constructeur de verrières. La recherche d'une solution alternative serait alors à mettre en relation avec plusieurs réalisations auxquelles l'architecte n'a jamais accordé la même publicité qu'à ses inventions architectoniques. Parmi elles l'installation rue de Jouy à Paris de la Pharmacie centrale de France représente une opération assez importante. Inaugurés en février 1861, les bâtiments créés occupent le vaste site du jardin de l'hôtel d'Aumont¹³³¹. Plusieurs gravures accompagnant les brochures commerciales de la société, des photographies d'époque, notamment des vues stéréoscopiques du photographe Adolphe Block¹³³² (**fig. 8. 35, 8. 36, 8. 37**) ainsi que les planches publiées en 1862 dans les *Nouvelles annales de la construction*¹³³³ (**fig. 8. 38, 8. 39**) permettent de se rendre compte de ces édifices. Si les façades en maçonnerie cherchent à s'harmoniser avec l'hôtel d'Aumont, la structure du corps principal se compose de colonnes en fonte soutenant trois niveaux de

¹³³¹ Sur la Pharmacie centrale, voir : Georges Soenen, *La Pharmacie centrale de France, son histoire, son organisation, son fonctionnement*, Paris, E. Alix, 1894. Charles Sellier, *L'hôtel d'Aumont, les origines de la pharmacie et les apothicaires, la Pharmacie centrale de France : histoire, organisation et fonctionnement*, Paris, Pharmacie centrale de France, 1903.

¹³³² Recueil. Vues stéréoscopiques d'Adolphe Block. Pharmacie centrale de France, vers 1895-1900] Paris, BNF, département des Estampes et de la photographie, EK5-1 (BLOCK, Adolphe) < Boîte 1 >. Sur ce photographe, voir : « Block, Adolphe », in François Boisjoly, *Répertoire des photographes parisiens du XIX^e siècle*, Paris, Les Éditions de l'amateur, 2009, p. 45.

¹³³³ Charles Alfred Oppermann, « Pharmacie centrale de France. Par M. Boileau, Architecte à Paris », *Nouvelles annales de la construction*, n° 87, mars 1862, col. 46-49, pl. 12-15.

plancher en fer à double T¹³³⁴. Dans cette partie, une halle des ventes ouverte sur l'ensemble des étages reçoit sa lumière d'une verrière à deux pans. Les galeries surplombant le vide sont distribuées par un escalier hélicoïdal placé dans l'axe de la composition. D'après les documents, l'ouverture apparaît assez conséquente. La verrière ne semble pas bénéficier d'éléments susceptibles de filtrer la lumière, ce qui laisse supposer un éclairage plutôt direct.

Au nombre des projets de Boileau comprenant une verrière figure également l'aménagement de la bibliothèque de la Société de l'histoire du protestantisme français à Paris (**fig. 8. 40, 8. 41**). Avant d'abriter une bibliothèque, cette halle est d'abord destinée au dépôt et à la vente de livres. C'est en effet pour y déménager ses activités que l'éditeur scientifique Joseph Eugène Lacroix acquiert en 1868 le terrain situé 54 rue des Saints-Pères¹³³⁵. La construction, réalisée autour de 1869-1873, possède certaines similitudes avec la halle de la Pharmacie centrale. Elle comprend deux galeries portées par des colonnes en fonte et disposées de part et d'autre d'un vide central. Se retrouve également l'utilisation du bois pour les garde-corps qui s'arrondissent dans les angles de façon à s'écarter de la colonne. L'éclairage du volume se fait principalement à partir de la toiture par une verrière à deux versants et à partir du pignon par une fenêtre. Sur une annonce pour les publications Lacroix, une vue perspective montre cet espace alors dédié au commerce (**fig. 8. 42**). La gravure semble indiquer qu'il a été procédé à l'opacification des côtés de la verrière, opération probablement rendue nécessaire par le trop plein de lumière pénétrant à l'intérieur¹³³⁶. En 1885 l'édifice est revendu au baron Fernand de Schickler qui en fait don à la Société de l'histoire du protestantisme français¹³³⁷. La conversion de la halle en bibliothèque nécessite des travaux, en particulier l'adjonction d'une verrière plane disposée sous le toit vitré de manière à filtrer les rayons lumineux (**fig. 8. 43, 8. 44**). D'un dessin sobre, seulement ornée de quelques volutes, elle diffuse un jour homogène grâce à l'emploi d'un verre opalescent. Le développement du système des fermes éclairantes se situe à peu près au moment où Boileau réalise les toitures vitrées de la Pharmacie centrale et de la

¹³³⁴ D'après Oppermann : « La façade du bâtiment principal est en pierre et briques apparentes, style Louis XIII ; celles des laboratoires présente le même aspect, au moyen d'un ravalement en plâtre teinté en couleur pierre et de briques, d'après un nouveau procédé, que l'on pourrait appeler la *peinture à fresques des plâtres*. Ce procédé qui consiste à appliquer sur le plâtre des ravalements, pendant qu'il est encore frais, des couleurs minérales détremées dans de l'eau contenant du sel marin en dissolution, donne lieu à une combinaison chimique qui forme comme un épiderme de marbre à la surface du plâtre. Il a été employé pour la première fois par M. Boileau, à l'église Saint-Eugène, tant pour les ravalements extérieurs que pour la décoration polychrome de l'intérieur. » *Ibid.*, col. 48.

¹³³⁵ Sommier des biens immeubles. Quartier rue des Saints-Pères, Archives de Paris, série D.Q18 501. Lacroix édite en 1881 la *Halle-Basilique*.

¹³³⁶ Cette réclame se trouve dans : Joseph Eugène Lacroix (dir.), *Études sur l'Exposition de 1878. Annales et archives de l'industrie au XIX^e siècle (2^e partie)*. Tome septième, Paris, Librairie scientifique, industrielle et agricole Eugène Lacroix, 1878.

¹³³⁷ Idelette Beauvais, « Bibliothèque du protestantisme français », *Les bibliothèques parisiennes : architecture et décor*, Paris, Action artistique de la Ville de Paris, 2002, p. 202.

bibliothèque de la Société de l'histoire du protestantisme français. Leurs éventuels inconvénients ont peut-être contribué à nourrir la réflexion de l'architecte.

Le principe des fermes éclairantes apparaît dès 1865 dans un projet de palais pour la future Exposition universelle de 1867, ce qui semble indiquer qu'à cette date, Boileau a déjà tiré un certain nombre de conclusions en faveur de cette solution. Dans la *Presse*, le critique d'art Philippe Burty résume les objectifs poursuivis par l'architecte :

- 1° Grand espace couvert sans solution de continuité [...]
- 2° Réforme des couvertures vitrées remplacées par des vitrages verticaux et des voûtes-couvertures à double paroi.
- 3° Garantie de l'égalité de température.
- 4° Lumière abondante et répandue d'une manière favorable.
- 5° Facilités pour la division intérieure, avec circulation et communication en tous sens [...]
- 6° Système de stabilité simplement obtenu au moyen de quatre modèles d'arcs-fermes¹³³⁸.

Si l'auteur de l'article souscrit à l'idée d'introduire une lumière oblique, plus favorable à l'exposition des objets d'art ou d'industrie, il reproche en revanche à la composition son manque d'unité en élévation. Paul Gout se montre nettement plus enthousiaste lorsqu'en 1890 il commente ce projet dont une perspective est reproduite dans les *Préludes* alors récemment parus :

Les dispositions ingénieuses [de ce palais d'exposition] l'emportent singulièrement sur le palais de l'Exposition de 1867 qui lui a été préféré. C'est une succession de pavillons adroitement juxtaposés pour permettre l'éclairage latéral d'une réelle efficacité. Indépendamment du côté pratique de cette disposition [...] Ce système de fermes sur plan carré utilisant les capacités du métal à réaliser de grandes portées sur tous les sens, est absolument raisonné et ne manquerait certainement en exécution ni d'effet, ni de grandeur¹³³⁹.

Les dessins conservés à la bibliothèque de l'ÉNSBA¹³⁴⁰ montrent un projet à la silhouette fortement rythmé par les mouvements de toiture (**fig. 8. 45, 8. 46**). À l'intérieur, la juxtaposition de jours en imposte rappelle la proposition élaborée avec Albert Lenoir pour l'Exposition de 1855.

Boileau s'intéresse également à des applications plus modestes comme en témoigne l'ensemble de projets de halles datés de 1871¹³⁴¹ (**fig. 8. 47**). L'architecte réfléchit à des arcs recevant les couvertures alternativement sur leur intrados et sur leur extrados. Ajourées et

¹³³⁸ Philippe Burty, *La Presse*, samedi 1^{er} juillet 1865, n.p.

¹³³⁹ Paul Gout, « Les Préludes de l'architecture du vingtième siècle », *Encyclopédie d'architecture et des arts qui s'y rattachent*, vol. III, 1890-1891, p. 91.

¹³⁴⁰ Louis-Auguste Boileau, Palais d'exposition, perspective générale et plan, trois coupes, coupe perspective, élévation principale, perspective générale, 1865, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3382 à 3386. Ces dessins sont exposés au Salon de 1866 (n°3012).

¹³⁴¹ Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique. Halles, marchés, salles d'exposition et de réunion, perspective intérieure, perspective extérieure, plan, élévation et coupe, 1871, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3392 à 3394, 3402 [Halle].

d'une hauteur suffisante, ces fermes cintrées laissent pénétrer la lumière à l'intérieur de la halle. À leurs extrémités, elles reposent sur deux colonnes fortement liaisonnées afin de résister aux efforts transversaux. Leur rigidité est suffisante pour que l'emploi de tirants ne soit pas nécessaire. Comme dans le palais de 1865, Boileau imagine la possibilité de superposer deux niveaux d'arcs afin d'accentuer les effets de dilatation de l'espace¹³⁴² **(fig. 8. 48)**.

D'après la *Halle-Basilique*, où des dessins de ces projets sont reproduits¹³⁴³, la manière d'investir les interstices entre la structure verticale pourrait varier suivant la destination de l'édifice : par exemple, dans le cas d'un marché, le soubassement serait laissé libre, alors que dans l'hypothèse d'une galerie d'exposition il serait clos. L'Exposition universelle de 1878 marque une étape importante pour la publicité du système. Boileau se voit offrir la possibilité d'exposer une maquette au vingtième dans la section dédiée aux « matériel et procédés du génie civil des travaux publics et de l'architecture » (Groupe VI, Classe 66)¹³⁴⁴ **(fig. 8. 49)**. Couronnée par une médaille de bronze, la maquette rencontre un certain succès. En 1879 le préfet de la Seine Ferdinand Hérold demande à la Direction des travaux de la ville de Paris d'étudier le principe en vue d'une éventuelle application à la construction d'un marché. Jean-Charles Alphand aurait alors réclamé une analyse comparative des projets d'Auguste Magne pour le marché de l'Ave-Maria et de Boileau :

Ce système a été présenté, en mars 1879, à l'administration de la ville de Paris, pour la construction économique des marchés couverts. M. Alphand, qui l'a pris sérieusement en considération, m'a demandé, par écrit, de fournir des plans et devis en comparaison avec le marché de l'*Ave-Maria*, quai des Célestins, qui a coûté fort cher. J'ai livré ce travail, appuyé par le mémoire de l'expert E. Brune, sur la résistance des arcs-fermes¹³⁴⁵.

L'architecte polytechnicien Emmanuel Brune rédige en effet un mémoire¹³⁴⁶ sur la résistance des arcs employés dans le système des fermes-éclairantes dont les conclusions sont très favorables **(fig. 8. 50)** :

L'arc se trouve dans de bonnes conditions de résistance, et cela même avec les hypothèses les plus défavorables. Les colonnes présentent une résistance largement suffisante. Il y a intérêt à

¹³⁴² Louis-Auguste Boileau, *Halle-Basilique. Galerie d'exposition, perspectives intérieure et extérieure, élévation, coupe, élévation-coupe, plan*, 1871, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3387 à 3391 [Galerie d'exposition].

¹³⁴³ *HB*, pl. II-III (Halles – Marchés – Salle d'exposition et de Réunion), pl. IV-V (Galerie d'exposition).

¹³⁴⁴ *HB*, pl. I. Boileau décrit ainsi cette planche : « La figure, pl. I, qui est celle d'un modèle en relief exécuté au vingtième et exposé en 1878 représente une construction de 24 mètres de largeur dans l'œuvre, qui est la portée des fermes. En longueur, elle a 7 travées de 5 mètres soit 35 mètres en totalité, mesure qui peut être augmentée à volonté par l'addition d'un nombre quelconque de travées ou par une mesure de travée plus grande. La naissance des arcs-fermes est à 7m, 60 au-dessus du sol, et leur sommet à 14 mètres ; la largeur du treillis est, dans cet exemple, de 2 mètres de l'intrados à l'extrados des arcs. » *HB*, p. 25. Cette maquette devait donc mesurer 120 cm de large par 175 cm de long et 70 cm de hauteur.

¹³⁴⁵ *HCIA*, p. 161.

¹³⁴⁶ Emmanuel Brune, « Mémoire de M. Brune sur la résistance des arcs du marché projeté par M. Boileau », in *HB*, p. 29-37. L'étude est datée du 1^{er} octobre 1879. Emmanuel Brune réalise en 1876-80 l'école du Gua à Aubin dans l'Aveyron, non loin de l'église édifiée par Boileau en 1865-67.

les fixer invariablement sur le sol. La fixation de l'arc sur les supports diminue les efforts¹³⁴⁷.

Il est probable qu'à l'occasion de cette consultation Boileau se soit attiré quelques inimitiés. Restées longtemps à l'étude, les propositions de l'architecte n'aboutissent finalement pas :

Cette étude a été enterrée, comme celle d'une église sous le règne précédent. Pendant longtemps, une commission d'architecte de la Ville a dû en faire l'examen, et M. E. Trélat a dû rédiger un rapport qui n'a pas paru. Bref l'obtention d'une réponse a été abandonnée par lassitude, et les plans et devis, résultat d'un travail consciencieux, sont restés enfouis dans les bureaux¹³⁴⁸.

Boileau continue néanmoins de susciter l'intérêt du public pour ses nouvelles inventions. Il présente son modèle à l'Exposition de l'Union des beaux-arts appliqués à l'industrie consacrée en 1880 au métal¹³⁴⁹. Il dépose également une pétition auprès de la Chambre des députés. Le droit de pétition offre en effet la possibilité aux citoyens de faire appel aux autorités constitutionnelles pour solliciter leur intervention sur divers sujets¹³⁵⁰. Rapporteur auprès de la vingt-troisième commission chargée d'examiner les pétitions en avril 1881, le député Édouard Mathieu prend note des préconisations de l'architecte tant au niveau de la solidité des structures que de la qualité de la lumière. Il s'appuie dans son analyse sur les documents que Boileau a pris soin de joindre à sa pétition. La commission juge favorablement la volonté de faire progresser l'application du métal aux constructions architecturales. Cependant le gouvernement refuse l'aide sollicitée et engage l'architecte à faire valoir son talent dans de futures consultations :

Le travail présenté par M. Boileau mérite l'attention des hommes techniques tant au point de vue de l'idée qui l'a fait se produire qu'à celui du nouveau type de construction qu'il crée et retrace. Cependant, malgré les éloges et les félicitations que la 23^e commission des pétitions adresse à M. Boileau pour le progrès qu'il cherche à faire réaliser dans l'application de métal aux constructions architecturales ; elle ne pense pas que le Gouvernement puisse s'engager à mettre à exécution son système architectonique [...] La 23^e commission des pétitions jugeant que la réussite des projets de M. Boileau, lors d'un concours, serait plus avantageuse pour ses intérêts et sa renommée que l'adoption toute platonique du Gouvernement, et prodiguant ses

¹³⁴⁷ *Ibid.*, p. 37. Boileau revient sur ce mémoire dans l'*Histoire critique* : « Une des propriétés des fermes-éclairantes qui date de l'origine de l'invention, est d'être assez rigides et indéformables pour franchir l'espace sans le recours de tirants à travers le vide et de reposer seulement sur des montants verticaux, sans exercer sur eux aucune poussée ; comme le savant architecte-professeur, E. Brune, l'a démontré dans un mémoire très estimé. » *HCIA*, p. 161.

¹³⁴⁸ *Ibid.*

¹³⁴⁹ *HB*, p. 25 (note 1).

¹³⁵⁰ Perrine Preuvot, « Le droit à la pétition : mutation d'un instrument démocratique », *Jurisdoctrina*, n° 4, 2010, p. 73-97.

encouragements au travailleur, renvoie le mémoire joint à la pétition à M. le ministre des travaux publics, à titre de document¹³⁵¹.

Malgré son insuccès, Boileau s'attache à perfectionner le système. Les derniers développements des fermes éclairantes se caractérisent par une recherche de simplification. Les fermes ne se composent désormais que des stricts éléments nécessaires : des barres reliant radialement les membrures inférieures et supérieures ainsi que des diagonales assurant l'indéformabilité¹³⁵². Cette réduction ne limite toutefois pas l'exploration typologique puisque l'architecte envisage des variantes avec des arcs segmentés¹³⁵³ (**fig. 8. 51**), des arcs brisés¹³⁵⁴ (**fig. 8. 52**) ou des arcs cintrés combinés à des pignons de façade ajourés¹³⁵⁵ (**fig. 8. 53**). Lorsqu'il publie en 1886 *l'Histoire critique de l'invention en architecture*, il opte pour l'illustration du principe des fermes éclairantes presque entièrement à partir de ces ultimes investigations. Ce choix témoigne assurément de son intérêt à faire évoluer son système vers la plus grande rationalité de mise en œuvre possible¹³⁵⁶.

Si le principe ne trouve pas d'application concrète, il retient néanmoins l'attention de l'historien et critique d'art Charles Blanc qui lui consacre plusieurs lignes de son ouvrage *Les Beaux-arts à l'Exposition universelle de 1878*¹³⁵⁷. De par la stature de l'auteur, cette référence a certainement compté dans la publicité du système. La publication est par exemple citée par l'ingénieur belge Arthur Vierendeel qui s'intéresse lui aussi à la solution proposée par Boileau¹³⁵⁸. L'ouvrage révèle surtout la convergence des réflexions de Blanc avec celles de Boileau sur le rôle du fer dans l'affirmation d'une nouvelle architecture monumentale¹³⁵⁹. Dans son livre, Blanc constate que l'Exposition de 1878 a apporté

¹³⁵¹ « E. Mathieu, rapporteur. Pétition n° 2699 », *Journal officiel de la République française, Débats parlementaires. Chambre des députés : compte rendu-in-extenso*, 4 avril 1881, p. 761.

¹³⁵² Boileau affirme avoir déposé un brevet pour protéger ce développement de son invention : « Par suite d'études poursuivies depuis, un nouveau perfectionnement a été apporté dans l'exécution des fermes, par l'adoption de cordes croisées dans l'intérieur de l'arc-ferme, lequel réalise une économie, en simplifiant les assemblages de fers et vitrerie. Cette invention de détail, dont la propriété est assurée par un brevet d'invention, a été appliquée aux variantes du système des fermes-éclairantes. » *HCIA*, p. 161.

¹³⁵³ Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique avec couverture polygonale, perspective intérieure, s.d., bibliothèque de l'ÉNSBA, inv.EBA 3398 [Halle].

¹³⁵⁴ Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique, perspective intérieure, s.d. bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3395 [Halle].

¹³⁵⁵ Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique avec façade, perspective intérieure, s.d. bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3400 [Halle].

¹³⁵⁶ Boileau, *HCIA*, pl. xvi-xviii. Il publie également le projet pour l'Exposition universelle de 1867 (pl. xix).

¹³⁵⁷ Charles Blanc, *Les Beaux-Arts à l'Exposition universelle de 1878*, Paris, Renouard, H. Loones, 1878.

¹³⁵⁸ Arthur Vierendeel, *L'architecture métallique au XIX^e siècle et l'exposition de 1889, à Paris*, Bruxelles, E. Ramlot, 1890, en part. p. 72-74.

¹³⁵⁹ Boileau s'enthousiasme pour la *Grammaire des arts du dessin* : « M. Ch. Blanc, est parvenu, avec le style magistral qui le distingue, à mettre les règles de l'esthétique à la portée du public, dans une suite de propositions qui contiennent plus d'un enseignement pour les architectes aussi bien que pour les sculpteurs et les peintres. » *LF*, p. 11, *HCIA*, p. 13. Boileau se réfère également à *L'Esthétique* d'Eugène Véron où « on trouve aussi des principes généraux appliqués aux diverses branches des beaux-arts, qui peuvent s'étendre à celle de l'architecture, moins bien traitée que les autres, l'auteur étant moins familier avec les procédés de la construction qu'avec ceux de la plastique. » *HCIA*, p. 13. Véron affirme lui aussi que le métal est amené à prendre une place

d'innombrables preuves des récents progrès accomplis par l'humanité. Le développement sans précédent des sciences et des techniques permettrait désormais de transformer l'environnement humain dans des proportions encore jamais atteintes¹³⁶⁰. Blanc se félicite qu'à la différence du passé, les précurseurs ne soient plus méprisés et qu'ils puissent enfin voir leurs innovations encouragées et leurs projets concrétisés :

Autrefois, les avant-coureurs du progrès étaient condamnés à mourir méconnus, dédaignés, quelquefois même insultés, et leur unique consolation était de plonger dans l'avenir les regards pénétrants de leur pensée. Aujourd'hui, l'humanité avance en progression géométrique, si bien que les précurseurs, les utopistes, peuvent, de leur vivant, vérifier les changements qu'ils avaient annoncés, assister au commencement du triomphe de leurs conceptions, voir se produire sous leurs yeux les grandes nouveautés dont ils eurent le pressentiment héroïque¹³⁶¹.

Suivant l'idée selon laquelle l'architecture serait le reflet des sociétés, l'émergence d'une nouvelle forme de constructions monumentales laisserait entrevoir l'avènement d'une civilisation nouvelle¹³⁶². Pour Blanc, l'introduction du métal dans la construction constitue la principale cause de la rénovation en cours. Probable lecteur de Boileau, il avance à peu près les mêmes raisons que lui pour expliquer l'expansion de ce matériau. Blanc décrit les principales étapes du mouvement qui conduit à la réalisation d'édifices où le vide domine le plein. Au temps des Égyptiens, des Grecs et des Romains le peuple se tient en dehors de l'enceinte sacrée du temple. Au Moyen Âge, la cathédrale est au contraire destinée à l'accueillir. Pour satisfaire cette condition, le monument religieux devient un grand espace couvert reposant sur des points d'appui légers. À l'époque contemporaine, l'essor de la démocratie impose la réalisation de constructions civiles destinées, tout comme les cathédrales, à accueillir de larges assemblées. La possibilité d'employer le métal pour la structure des édifices concourt fortement à ce nouveau développement donné aux grands espaces abrités. Concernant les réalisations marquantes du XIX^e siècle, Blanc évoque

prépondérante dans l'architecture : « Si notre architecture contemporaine manque de caractère, la faute en est surtout au préjugé académique, qui l'enchaîne à des traditions surannées, incapables de satisfaire aux besoins présents. Le problème que lui pose la civilisation actuelle se réduit à des termes très simples. Elle lui demande surtout de couvrir de vastes espaces, où puissent se réunir et circuler des foules nombreuses ; mais en même temps, par une coïncidence des plus heureuses, la science lui offre précisément les matériaux les plus propres à la réalisation de ce programme, le fer et l'acier. Il n'est pas possible que dans de pareilles conditions les solutions se fassent longtemps attendre. » Eugène Véron, *L'Esthétique*, Paris, C. Reinwald et C^{ie}, 1878, p. 219.

¹³⁶⁰ « Chaque nation vient raconter les victoires qu'elle a remportées sur les éléments, la manière dont elle a refait l'œuvre de Dieu, les instruments qu'elle a inventés pour corriger notre planète, pour canaliser les fleuves, percer les isthmes, déplacer les mers, créer des continents, rendre la transmission de la pensée plus rapide que l'éclair, faire porter la voix humaine à des distances prodigieuses, inconnues, impossibles, improviser des monuments, des jardins, des rochers, des cavernes, gouverner l'eau, l'air et le feu, et sans avoir besoin du trident, faire jaillir des sources, précipiter des cataractes auxquelles l'homme commande, à son gré, de mugir avec des bruits de tempête, ou de se calmer et de s'étendre en nappes tranquilles ! » *Ibid.*, p. 2.

¹³⁶¹ *Ibid.*, p. 3-4.

¹³⁶² « Si l'architecture est, plus encore que tout autre ouvrage de l'esprit, l'expression des sociétés, il est clair qu'une civilisation nouvelle s'annonce et que les générations futures composeront un monde nouveau. Quel sera ce monde ? On peut le prévoir vaguement, sans qu'il soit aisé de la définir » *Ibid.*, p. 22.

plusieurs constructions mentionnées dans *Le Fer* : la Halle au blé, la Bibliothèque Sainte-Geneviève, l'église Saint-Eugène¹³⁶³. Quant aux halles d'exposition, elles réclament une réflexion particulière sur l'éclairage. Blanc propose ici la même réflexion que Boileau : aux toitures vitrées, il s'agit de substituer des baies situées dans des plans verticaux afin de créer de meilleures conditions d'usage. Pour ces raisons, il juge lui aussi sévèrement le Palais de l'Industrie :

Le Palais de l'Industrie, aux Champs-Élysées, a été couvert d'une voûte en verre par ceux qui voulaient avoir, à Paris comme à Londres, un Palais de Cristal, et qui pour rivaliser avec les architectes du Sydenham Palace, ont construit cet informe bâtiment qui sert aujourd'hui, faute d'un local mieux approprié, à l'exposition des sculptures et des légumes, des tableaux et des volailles, des bestiaux et des gravures¹³⁶⁴.

Blanc énumère la liste de tous les désagréments subis par le public du Salon annuel : infiltrations d'eau de pluie, suintements dus à la condensation de la buée faisant égoutter l'eau sur la tête du visiteur, vitre brisée par le vent tombant en pièces, lumière aveuglante qu'il faut atténuer par des toiles et des faux-plafonds en pans-coupés ou en abat-jour, absence de relief des sculptures exposées, chaleur insupportable en été. Un net progrès lui semble avoir été réalisé dans le Palais du Champ-de-Mars construit pour abriter l'Exposition universelle de 1878 et où, à l'exception des galeries centrales qui conservent des toitures vitrées, les galeries périphériques prennent leurs jours verticalement. Dans les dômes de la Galerie de Léna, la lumière pénètre par des baies venant couper le volume sphérique des coupes, ce qui produit à ses yeux une bonne qualité d'éclairage. Blanc remarque que l'adjonction de verres colorés à ces endroits « rappellent, dans le temple de l'industrie, l'idée et la lumière d'une église¹³⁶⁵ ». Il note également la suppression heureuse dans la structure des galeries du pourtour de toutes les barres susceptibles d'obstruer la vue. Comme Boileau, il se montre réservé sur les fermes Polonceau. Pour Blanc une charpente métallique ne peut être rendue visible qu'à la condition d'être simple¹³⁶⁶. À la suite de ces remarques, l'académicien évoque le modèle de la Halle-Basilique exposé par Boileau¹³⁶⁷. Ayant décrit le système imaginé par l'architecte, il le juge remarquable, économique et très satisfaisant à l'intérieur. Il en recommande l'application pour des halles, des usines, des salles d'exposition, voir des écoles pratiques. Son principal défaut se situerait dans l'aspect

¹³⁶³ « L'église Saint-Eugène fut construite, à Paris, par M. Boileau, qui, pour reproduire les formes décoratives du style gothique, divisa l'église en nefs par des colonnettes en fonte, du haut desquelles s'élançant, dans tous les sens, des arcs en fer, faisant à la fois fonction d'arc et de fermes, et supportant, à leur partie inférieure, les panneaux des voûtes, et à leur partie supérieure, le plancher de la couverture. » *Ibid.*, p. 26-27.

¹³⁶⁴ *Ibid.*, p. 28-29.

¹³⁶⁵ *Ibid.*, p. 28. Blanc note par ailleurs que les demi-coupes venant accoter le dôme central introduisent une ressemblance avec Sainte-Sophie.

¹³⁶⁶ « Il y a des avantages au point de vue esthétique à montrer l'appareil du fer lorsqu'il est élégant, et il ne peut l'être qu'à condition d'être simple. » *Ibid.*, p. 33.

¹³⁶⁷ *Ibid.*, p. 34-35.

extérieur, qui pourrait être amélioré, explique Blanc, en terminant certaines parties de couverture par des lignes droites afin de raffermir la silhouette. Il propose aussi d'adjoindre aux couvertures des travées hautes des flèches ou des lanternes dans le but de rendre l'édifice plus élégant.

Exprimant son intérêt pour les fermes éclairantes, Blanc se montre également proche de Boileau lorsqu'il formule des considérations plus générales sur l'architecture métallique. Il affirme que l'un des principes fondamentaux de cet art est de mettre en évidence la relation entre les supports et les parties supportées. Or dans certains cas, la multiplicité des éléments mis en œuvre empêche la compréhension du transfert des charges et cause chez l'observateur un sentiment désagréable d'insécurité. La solution résiderait d'une part dans la simplification des assemblages et d'autre part dans le maintien des points d'appui lorsque ceux-ci ne viennent pas contredire la liberté de circulation. Blanc milite donc pour le renforcement de la présence des supports qui non seulement assument le rôle d'éléments portants mais encore participent, comme Boileau le recommande, à l'animation des perspectives par leur multiplication. À ces conditions, la fonte et le fer constituent de merveilleuses ressources de par leurs qualités de légèreté et de puissance, de hardiesse et de durée. Grâce à ces matériaux, de nouvelles combinaisons monumentales pourraient être envisagées :

Veut-on construire une voûte ? Il n'y a plus à s'inquiéter des efforts de la poussée auxquels il faudrait opposer, dans l'architecture en pierre, des masses considérables, culées, arcs-boutants, contreforts. La voûte en fer, n'exerçant plus de pression oblique sur les points d'appui, se transforme en un plancher cintré dont les arcs principaux sont les poutres, et les arcs secondaires les solives, et qui acquiert par sa courbure même un surcroît de solidité¹³⁶⁸.

Blanc partage également avec Boileau la conviction qu'à l'ossature structurelle, développée à partir du XII^e siècle¹³⁶⁹, succède un autre progrès fondamental, celui de l'introduction du métal dans la construction qui permet d'entrevoir de nouvelles combinaisons architectoniques, notamment par leur ampleur. Ainsi que le laissent pressentir les constructions de l'Exposition universelle de 1878, une forme inédite d'architecture monumentale semble sur le point de voir le jour, elle répondra aux besoins d'un monde neuf caractérisé par la confraternité entre les peuples :

Aux multitudes qui veulent se réunir, aux peuples qui aiment mieux s'associer et s'entendre que de se combattre pour s'exterminer, il fallait des édifices nouveaux, des temples dont la construction répondit à des sentiments qui n'existent qu'en germe dans l'humanité, à des besoins qu'elle n'avait pas connus jusqu'ici, à des idées qui se développeront à l'abri même de ces temples. Lorsque ces prodiges, qui n'en sont encore qu'à leur commencement, auront reçu

¹³⁶⁸ *Ibid.*, p. 38-39.

¹³⁶⁹ Blanc se réfère lui-aussi à Viollet-le-Duc pour affirmer que cette invention était d'origine française. *Ibid.*, p. 39.

le baptême de l'art, lorsque la grâce aura consenti à se marier avec l'utile, on pourra dire vraiment que l'architecture révèle et consacre un nouvel ordre des choses. *Novus ædium et rerum nascitur ordo*¹³⁷⁰.

Des édifices construits suivant le principe des fermes éclairantes pourraient sans aucun doute remplir la mission d'abriter ces heureuses réunions. Toutefois, mise à part la halle de grande dimension conçue pour l'Exposition de 1867, les propositions de Boileau concernent surtout des programmes assez ordinaires ne réclamant qu'une monumentalité mesurée. Par sa dimension, le projet intitulé « Palais des arts », composé avec le système des pendentifs à nervures, correspondrait peut-être mieux à l'idéal exprimé par Blanc. La Halle-Basilique présentée en maquette à l'Exposition de 1878 n'en constitue pas moins une amorce de solution au problème souvent évoqué de la monumentalité de l'architecture métallique.

Boileau n'a certes pas rencontré le succès escompté car son principe reste sans véritables applications¹³⁷¹. Mais s'il échoue dans l'obtention de commandes, les nombreux commentaires favorables ainsi que la multiplication des images de son modèle assurent néanmoins à son invention une certaine postérité.

¹³⁷⁰ *Novus ædium et rerum nascitur ordo* peut se traduire par : c'est un ordre nouveau des demeures et des choses qui se fait jour. *Novus rerum nascitur ordo* est une allusion au IV^e Églogue des *Bucoliques* de Virgile.

¹³⁷¹ Boileau évoque l'exécution d'une halle à Noisy-le-Grand « où l'on peut se rendre compte de l'abondance de lumière qu'on peut obtenir au moyen des fermes éclairantes. » *HCI A*, p. 165. (Nous n'avons pas pu localiser cette construction.)

Chapitre 9. L'invention dans la sphère publique : exposer, diffuser

Qu'en est-il des stratégies de médiatisation élaborées par l'architecte ? Doté d'une imagination fertile, Boileau possède également au plus au point le sens de la communication et se montre également inventif dans ce domaine. S'il saisit, avec un esprit véritablement commercial, la moindre occasion de se mettre en valeur, il est également conscient des difficultés occasionnées par le passage de l'état de menuisier et d'entrepreneur à celui d'architecte. Il cherche ainsi à soumettre son travail à des personnalités savantes ou à des institutions afin d'obtenir la validation de ses recherches architecturales. Parallèlement, il s'attache à faire connaître ses travaux par différents moyens : édition de prospectus et de livres, organisation d'exposition dans son atelier ou dans d'autres lieux, diffusion des représentations de ses projets sous la forme d'estampes ou de photographies. Boileau comprend assez tôt tout l'intérêt d'associer le texte et l'image. Avec l'un, il avance ses idées afin de gagner en légitimité dans le débat architectural ; avec l'autre, il séduit et tente d'emporter l'adhésion du public. Par leur combinaison l'aridité des démonstrations est amenée à s'adoucir et, à l'inverse, la réception sensible s'enrichit de l'intelligence d'une signification. S'il se montre toujours attentif à l'illustration de ses livres, Boileau songe également à d'autres formes de croisement, notamment lorsqu'il conçoit des expositions où les objets présentés s'accompagnent de notices destinées à en expliquer le sens. Les efforts déployés pour faire connaître ses positions sont particulièrement importants au début de la décennie 1850 à un moment où l'architecte élabore la Composition synthétique, soumet son projet à plusieurs expertises, fait photographier la maquette qui le représente et édite la *Nouvelle forme architecturale*. Une pareille énergie se remarque, aux alentours de 1878, dans la promotion de la Halle-basilique dont les images circulent dans les publications professionnelles, notamment, là encore, par l'entremise de la photographie d'un modèle en relief.

Ce chapitre s'attache à revenir sur ces efforts qui visent à faire exister les projets dans l'espace de l'imprimé, à une époque où les progrès des techniques de l'image accompagnent une diffusion plus grande des figurations architecturales, non seulement dans les publications spécialisées mais aussi dans une presse grand public¹³⁷². Il s'agit d'observer plus précisément la manière dont Boileau fabrique concrètement ses figurations, en portant l'attention à leur dimension matérielle et au caractère souvent expérimental de procédés d'impression qui jouent des effets de réel. Il s'agit ainsi de comprendre dans quelle mesure le choix des dispositifs figuratifs – les vues perspectives, par exemple – ainsi que le recours

¹³⁷² Mari Hvattum, Anne Hultzsch (dir.), *The Printed and the Built. Architecture, Print Culture and Public Debate in the Nineteenth Century*, Londres, Bloomsbury Visual Arts, 2018.

à la photographie de maquette ou à la lithophotographie sont pour Boileau autant d'opportunités pour mettre en avant les caractères esthétiques des espaces projetés et pour convaincre de leur pertinence.

Le modèle en relief : un élément déterminant de la stratégie de légitimation et de promotion

Les représentations du projet de Composition synthétique font l'objet d'un soin tout particulier. D'après Henri Feugueray, Boileau réalise lui-même la maquette en bois et en carton qui représente le projet, ce qui n'a rien de surprenant étant donné ses compétences en menuiserie et en sculpture¹³⁷³. Construit à l'échelle du 1/200^e, ce modèle en relief possède des dimensions assez importantes puisqu'il occupe, sans le socle, une emprise d'environ cent trente-six centimètres de long par soixante-quatre de large et trente de haut¹³⁷⁴. Il se présente comme un ouvrage travaillé dans la masse de manière à faire ressortir la volumétrie du monument et à mettre en valeur les contrastes des saillies et des creux de la toiture. Ainsi que le remarque Alice Thomine-Berrada, l'usage de la maquette au XIX^e siècle demeure encore un domaine mal connu comparé aux périodes de la Renaissance, du Baroque ou du XX^e siècle, peut-être est-ce en raison de la relative rareté des exemples parvenus jusqu'à nous¹³⁷⁵. Ce manque est certainement imputable à la fragilité des matériaux ou aux difficultés de conservation de pièces souvent encombrantes. La maquette n'est pourtant pas absente de la pratique architecturale à cette période. Durant l'élaboration de l'Opéra de Paris, Charles Garnier charge le sculpteur Louis Villeminot d'exécuter un grand modèle en plâtre. Réalisé entre avril 1862 et avril 1863, à l'échelle de deux centimètres par mètre, l'objet aide notamment à définir l'enchaînement des volumes composant la façade¹³⁷⁶. Lors de la conception du Palais du Trocadéro, Gabriel Davioud et

¹³⁷³ « M. Boileau a exécuté lui-même un modèle en petit, une maquette en bois, à l'échelle de cinq millimètres pour mètre, d'un grand monument religieux, dans le style et suivant les règles de construction qu'il propose. » *NFA*, p. 63.

¹³⁷⁴ Dimensions supposées d'après les mesures du bâtiment fournies dans le rapport présenté au Conseil des bâtiments civils. *NFA*, p. 44.

¹³⁷⁵ Alice Thomine-Berrada, « De la maquette de présentation à la maquette de conception (1850-1880) : réflexion autour de l'emploi de la maquette au XIX^e siècle », in Guy Amsellem, Mireille Grubert, Béatrice Rabier (dir.), *La maquette, un outil au service du projet architectural*, Paris Édition des Cendres, Cité de l'architecture et du patrimoine, 2015, p. 241-251. Thomine-Berrada remarque que le fonds documentaire du Musée d'Orsay concernant l'architecture sur la période 1848-1914 comprend un peu plus de 18 000 dessins ou photographies, alors que le nombre de maquettes anciennes n'atteint pas la dizaine. Pour une étude des usages de la maquette à différentes époques, voir également : « Les maquettes d'architecture » et « Répertoire des maquettes d'architecture, modèles et plans-reliefs », *Revue de l'art*, n° 58-59, 1982-1983, p. 123-127 et p. 128-141 ; Sabine Frommel (dir.), Raphaël Tassin (coll.), *La maquette d'architecture : fonction et évolution d'un instrument de conception et de réalisation*, Paris, Picard, 2015.

¹³⁷⁶ Sur ce sujet, voir : Christopher Curtis Mead, *Charles Garnier's Paris Opéra : Architectural Empathy and the Renaissance of French Classicism*, New York, Cambridge, Londres, Architectural History Foundation, MIT Press, 1991, p. 149-151. Le Musée d'Orsay conserve une autre maquette. Elle représente un état intermédiaire correspondant aux dessins conçus au printemps 1862. Voir : Atelier de Charles Garnier, Opéra de Paris, maquette en bois, circa 1862. Paris, Musée d'Orsay, inv. RF MO OAO 2015 1.

Jules Bourdais mettent au point, eux aussi, leur projet grâce à l'aide d'un modèle. Cherchant à obtenir la meilleure acoustique, ils étudient la propagation du son en se fondant sur l'analogie possible avec celle de la lumière. Ils font ainsi construire une maquette de l'auditorium en cuivre repoussé, argenté et poli, de façon à pouvoir suivre la trajectoire d'un rayon lumineux¹³⁷⁷. Les maquettes ne servent pas seulement à l'étude, elles s'avèrent également utiles à la promotion des projets. Durant la période précédant l'édification des Halles centrales de Paris, Hector Horeau a recours à ce moyen pour tenter d'obtenir la commande. Il expose au Palais Royal (renommé à ce moment Palais-National) un modèle en relief représentant son second projet de 1849 comparé à celui de Victor Baltard et de Félix Callet. Ces derniers sollicitent alors le préfet Berger pour obtenir l'autorisation de présenter à leur tour une maquette, ce qui leur est refusé. Un peu plus tard, Horeau expose à nouveau un modèle à l'hôtel d'Angiviller pour défendre son point de vue. En 1853, le préfet Haussmann demande à Baltard et à Callet une maquette de leur projet modifié après l'échec de la construction du premier pavillon en pierre et fer. Réalisée en cuivre fondu et plâtre, la maquette est présentée en 1854 au Conseil municipal. L'année d'avant, l'architecte Charles Duval, espérant profiter des incertitudes sur la direction des travaux, avait déposé un plan en relief de son projet à Saint-Cloud, chez l'Empereur, et fait publier une vue lithographiée d'après cet objet¹³⁷⁸. L'emploi de la maquette par Boileau n'est certainement pas sans rapport avec cette utilisation du modèle comme instrument de valorisation d'une proposition architecturale. Son optique est sans doute comparable : convaincre l'opinion par l'entremise d'une représentation séduisante et, grâce au soutien obtenu, influencer les pouvoirs décisionnaires. Dans ce but il élabore une stratégie originale de communication fondée sur l'invitation du public à venir voir la maquette de la Composition synthétique dans son propre atelier, au n° 11 de la rue de Sèvres. Il publie à cet effet un prospectus annonçant l'exposition « tous les jours non fériés, de 2 à 6 heures » d'un modèle représentant « un monument national et religieux de l'importance de Saint-Pierre de Rome¹³⁷⁹ » (**fig. 9. 1**). Au-delà de l'aspect promotionnel, cette manière de se référer au jugement public correspond peut-être également chez Boileau à une conception républicaine où, suivant le principe d'égalité, l'ensemble de la société accède au droit de se prononcer. Toute proportions

¹³⁷⁷ *Exposition universelle de 1878. Le Palais du Trocadéro. Le coteau de Chaillot. Le nouveau palais. Les dix-huit mois de travaux. Renseignements techniques*, Paris, V^e A. Morel et C^{ie}, 1878, p. 196.

¹³⁷⁸ Sur ce sujet, voir : Lemoine, *Les Halles de Paris*, *op. cit.*, p. 99, p. 116, p.131-135, 153-155. Louis Lazare décrit ainsi, dans *La Revue municipale* du 16 avril 1854, la maquette du projet de Baltard et Callet : « Bien que l'exécution de ce modèle présentât de grandes difficultés, car il s'agissait de représenter des constructions en fer et fonte, à huit millimètres pour mètre, ce qui obligeait à employer un métal, cependant les deux architectes se sont mis à l'œuvre, et ont présenté au Conseil un modèle du bâtiment des Halles en cuivre fondu ; le reste, qui comprend les édifices et les maisons du quartier est figuré en plâtre. » Cité par Lemoine, *op. cit.*, p. 154.

¹³⁷⁹ « Un progrès de l'art monumental. Invention d'une forme architecturale nouvelle sous le double rapport de la construction et de la décoration ou du style », AN, F¹⁹ 4544. Le prospectus comprend le résumé en dix points des caractères distinctifs de l'invention ainsi que le plan du livre en préparation. Ces documents seront à nouveaux publiés dans la *Nouvelle forme architecturale*.

gardées, la démarche n'est pas sans rappeler à la même époque celle du peintre Gustave Courbet. S'estimant mal représenté à l'Exposition des beaux-arts organisée durant l'Exposition universelle de 1855, il fait construire un pavillon indépendant afin d'y installer une quarantaine de ses toiles et publie une brochure expliquant ses idées sur le Réalisme¹³⁸⁰. La position d'arbitre dans laquelle Courbet cherche à placer le public apparaît alors évidente¹³⁸¹. Le critique Champfleury souligne le bouleversement introduit par un tel procédé¹³⁸² :

C'est une audace incroyable, c'est le renversement de toutes institutions par la voie du jury, c'est l'appel directe au public, c'est la liberté, disent les uns.

C'est un scandale, c'est l'anarchie, c'est l'art trainé dans la boue, ce sont les tréteaux de la foire, disent les autres¹³⁸³.

Avec certes un retentissement moindre, les expositions organisées par Boileau ne laissent pas non plus indifférent. Charles Garnier, par exemple, relève avec ironie l'opiniâtreté avec laquelle il cherche l'appui de l'opinion¹³⁸⁴ :

M. Boileau a exposé ce qu'il expose depuis longtemps : un nouveau système architectural. Il profite de toutes les occasions pour faire connaître ses idées au public. Si les salles d'exposition sont fermées, il ne se décourage pas, et se sert d'une boutique. C'est donc un homme très convaincu, et c'est là une trop belle excuse pour lui en refuser le bénéfice¹³⁸⁵.

La boutique évoquée par Garnier est certainement celle du n° 6 du boulevard des Capucines dans laquelle Boileau organise en 1862 une présentation de ses travaux. L'usage de cet espace lui est permis grâce au soutien de Prosper Enfantin auquel il adresse ses remerciements dans un courrier daté du 26 mars 1862 :

Votre bonne lettre a fait son effet. Monsieur Pereire a mis à ma disposition la boutique voisine de celle de Delisle pour mon exposition que je vais commencer à installer après-demain, et dont je vous enverrai très prochainement des annonces¹³⁸⁶.

¹³⁸⁰ Gustave Courbet, *Exhibition et vente de 38 tableaux et de 4 dessins*, 1855. La brochure vendue 10 centimes contient le texte de Courbet « Le Réalisme ».

¹³⁸¹ « Je n'ai jamais eu d'autres maîtres en peinture que la nature et la tradition, que le public et le travail. » *Ibid.*, (note 1), n. p.

¹³⁸² Champfleury [Jules François Félix Husson], « Du Réalisme. Lettre à Madame Sand », *L'Artiste. Beaux-arts et belles-lettres*, t. XVI, 1855, p. 1-5.

¹³⁸³ *Ibid.*, p. 1.

¹³⁸⁴ Charles Garnier, *À travers les arts, causerie et mélanges*, Paris, Hachette, 1869, p. 31-32.

¹³⁸⁵ *Ibid.*, p. 31. Plus loin sur la même page Garnier remarque : « on ne pourrait mieux comparer l'ensemble de cette de cette composition qu'à la grappe de bulles de savon que l'on souffle dans un verre. »

¹³⁸⁶ Louis-Auguste Boileau, Lettre à Barthélemy Prosper Enfantin, 26 mars 1862, Paris, bibliothèque de l'Arsenal, Ms 7697/11. Ce document est publié dans : Gérard Jubert, *Saint-Eugène au Faubourg Poissonnière*, Paris, Pierre Téqui, 2007, p. 293. Louis-Charles Boileau évoque le souvenir des visites du « père Enfantin » : « Mon père avait connu des apôtres du « saint-simonisme ». Tout jeune j'eus plusieurs fois l'occasion de voir et d'entendre un des grands-prêtres, celui qu'on appelait toujours « le Père Enfantin ». C'était un homme de grande taille, beau de visage, très digne et très imposant. Il avait quelques idées vagues sur l'architecture [...] Encore que pénétré, en ce temps-là, d'un certain respect pour les opinions d'Enfantin, je trouvais celle-ci – pardonnez-

Jouxtant les locaux du célèbre magasin de nouveautés (**fig. 9. 2**), à quelques pas du futur opéra, l'endroit apparaît des mieux placés. L'annonce de l'exposition est relayée par *La Presse* dans le numéro du 16 mai 1862 :

M. Boileau, architecte, qui a fait le premier l'application du métal à la construction des édifices voûtés dans l'exécution de l'église Saint-Eugène, à Paris, expose [...] des dessins et modèles d'architecture monumentale qui font valoir les avantages que l'on peut obtenir par l'emploi de la fonte et du fer, combiné avec un nouveau système de voûtes dont il est l'inventeur.

Cette exposition, étant disposée par M. Boileau pour soumettre sa nouvelle forme architecturale au jugement de l'opinion publique, est ouverte à toutes les personnes qui veulent bien la visiter¹³⁸⁷.

L'Album pratique de l'art industriel, édité par Charles Alfred Oppermann¹³⁸⁸, attire également l'attention des lecteurs sur l'événement, précisant que parmi les travaux exposés, le projet de Monument des arts libéraux et industriels résume le mieux les recherches menées par l'architecte depuis vingt-cinq ans. L'article, qui ne décrit pas précisément l'ouvrage, affirme néanmoins qu'il présente les avantages de la grandeur, de la stabilité, du développement de l'ossature par l'emploi du métal, de l'économie, notamment par la suppression des arcs-boutants, ou encore d'une bonne acoustique.

Pour Boileau l'organisation d'expositions dans son atelier et dans un local commercial s'inscrit certainement dans la continuité de sa pratique d'artisan et d'entrepreneur. Il existe en effet une tradition répandue chez les maîtres de métier de l'Ancien régime et chez les artisans consistant à montrer une production remarquable ou à faire la démonstration d'un procédé devant un public convié pour l'occasion. Il s'agit ainsi d'acquérir une reconnaissance en apportant la preuve par l'expérience directe de l'excellence d'un ouvrage ou de la validité d'une technique. Au tournant du XIX^e siècle, ce moyen est employé par François Cointeraux qui expose dans la cour de son atelier de la barrière du Trône les modèles de structures en pisé de son invention¹³⁸⁹. Boileau se comporte de façon semblable lorsqu'il invite le public à venir voir la chaire à prêcher de l'église Saint-Antoine de Compiègne ainsi que d'autres

moi ce mauvais jeu de mots – un peu enfantine. » Louis-Charles Boileau, « Causerie. Art et pratique », *L'Architecture*, n° 28, 9 juillet 1898, p. 246. Je remercie Ralph Ghoche de m'avoir indiqué cet article.

¹³⁸⁷ « Faits divers », *La Presse*, vendredi 16 mai 1862, n. p.

¹³⁸⁸ Charles Alfred Oppermann, « Chronique des Beaux-arts. Monument des Arts libéraux et industriels. Par M. Boileau, Architecte à Paris », *Album pratique de l'art industriel et des beaux-arts, recueil d'ornements et d'accessoires décoratifs modernes avec prix de revient par pièce, par mètre carré et par mètre courant, à l'usage des architectes, ingénieurs, ébénistes, mosaïstes, fondeurs, serruriers d'art, zingueurs, sculpteurs, marbriers, plâtriers, potiers, miroitiers, peintres décorateurs, doreurs, photographes et dessinateurs industriels*, t. VI, n° 33, mai-juin 1862, col. 26.

¹³⁸⁹ Voir : Christiane Demeulenaere-Douyère, « François Cointeraux ou les stratégies de l'inventeur », in Laurent Baridon, Jean-Philippe Garric, Gilbert Richaud (dir.), *Les leçons de la terre, François Cointeraux (1740-1830) professeur d'architecture rurale*, Paris, INHA, Éditions des cendres, 2016, p. 85-97.

pièces de mobilier et plus tard le modèle de la Composition synthétique ou les dessins du Monument des arts libéraux et industriels.

L'exposition ne constitue cependant qu'une partie de la stratégie de communication. L'architecte a bien conscience que pour faire valoir la pertinence de son invention, il a intérêt à la soumettre à l'analyse de personnes renommées. Albert Lenoir est ainsi convié à rédiger un mémoire à partir des avis d'un groupe d'experts réunis autour du modèle¹³⁹⁰. Cette assemblée comprend Léonce Reynaud, Ludovic Vitet, Prosper Mérimée, Pierre Armand Séguier, Michel Chevalier, Ferdinand de Lasteyrie, Édouard Charton, Mgr Sibour et l'ingénieur Nispel¹³⁹¹. Ces personnalités œuvrent dans les domaines les plus variés : l'archéologie, l'ingénierie, l'architecture, la politique, la presse et la religion. La réunion de compétences aussi diverses permet l'établissement d'un rapport très complet. Le mémoire de Lenoir aux conclusions duquel ces personnes adhèrent porte la date du 1^{er} mai 1851. Dans la partie introductive, son auteur souligne la nécessité d'engager à nouveau les arts sur la voie de la création à l'image des autres branches de l'activité humaine. Lenoir décrit ensuite le système inventé et son application au projet représenté par le modèle. À propos des élévations, il note que le sentiment de religiosité qui s'en dégage résulte de l'évocation de monuments appartenant à des périodes historiques et à des aires géographiques variées :

L'aspect extérieur de l'édifice est essentiellement religieux, il rappelle en même temps les temples de l'Inde et ceux de l'empire de Byzance. Comme les grandes pagodes de l'Asie, il offre à ses angles d'immenses pyramides subdivisées en nombreux étages ; puis à l'instar des monuments chrétiens de l'Europe orientale, on y trouve le principe des constructions en voussures apparentes et des arcs échelonnés les uns au-dessus des autres pour donner de la lumière directe à l'intérieur ; enfin l'arc aigu, l'abandon complet des lignes horizontales, le style des clôtures des fenêtres, les nombreuses statues qui se mêlent à l'architecture rapprochent aussi cette maquette des conceptions de l'architecture dite gothique, dont l'auteur a rêvé la continuation¹³⁹².

Il conclut en appelant le public à venir apprécier la valeur d'expression de cette nouvelle combinaison de formes à partir de la maquette exposée. En signe d'adhésion, l'archevêque de Paris, Vitet, Lenoir, de Lasteyrie, Mérimée, Reynaud et Chevalier rédigent des apostilles pour marquer leur assentiment au projet et réclamer qu'il soit fait une application concrète du

¹³⁹⁰ [Mémoire de Monsieur Albert Lenoir, architecte de gouvernement], AN F¹⁹ 4544, Commission de répartition des fonds pour les édifices religieux. Publié dans : *NFA*, p. 20-24. Sur l'influence de cette consultation sur l'introduction du métal dans le système de Boileau, voir *supra*, ch. 8.

¹³⁹¹ Il pourrait s'agir de l'ingénieur anglais Denis Nispel qui en 1847 conduit des travaux d'assèchement au lac de Grandlieu (mentionné dans : *Dessèchement du lac de Grandlieu. Rapport par A. Mille*, Paris, Firmin Didot Frères, Fils et C^{ie}, 1859, p. 6.) ou de Jules Louis Victor Petit-Nispel, dépositaire en 1845 d'un brevet d'invention pour un épongeur mécanique destiné à la fabrication du papier et en 1850 d'un autre brevet pour un moteur hydraulique.

¹³⁹² [Mémoire de Monsieur Albert Lenoir...], *op. cit.*, fol. 6. *NFA*, p. 22.

principe inventé par l'architecte¹³⁹³. Celles-ci seront publiées dans la *Nouvelle forme architecturale* à la suite du mémoire dont le sous-titre ne mentionne plus le nom de Nispel, remplacé par celui bien plus prestigieux de Henri Labrousse. Cette substitution laisse supposer que Labrousse a pu examiner le modèle entre 1851 et 1853, moment où paraît le livre. Les apostilles sont également reproduites afin d'être diffusées grâce à la technique de l'autographie qui permet de conserver leur forme manuscrite¹³⁹⁴ (**fig. 9. 3**). Elles accompagnent ainsi le courrier daté du 31 décembre 1853 que Boileau adresse à l'Empereur Napoléon III¹³⁹⁵. Dans cette lettre, il rappelle que le souverain a eu l'occasion d'examiner le modèle en relief ainsi qu'un projet de palais de l'Industrie. Après ce préambule, il sollicite la protection de l'Empereur, évoquant un mot de recommandation au préfet de la Seine et au Ministre des cultes afin d'appuyer son projet pour la Chapelle-Saint-Denis. Le mémoire et les apostilles sont également communiquées au Conseil des bâtiments civils. Ces pièces font partie d'un important ensemble de travaux communiqués au Conseil comprenant le modèle en relief, le plan du monument ainsi qu'un fragment de coupe au 1/100^e et des détails, le prospectus annonçant l'exposition dans l'atelier en 1850, la notice d'Henri Feugueray, l'introduction de *Du progrès dans l'art monumental*, quatre projets d'églises dont celui pour la chapelle de la Trinité avec sa variante en fer et fonte. D'après Boileau, ses pièces auraient d'abord été communiquées à Jean Marie Dieudonné Biet, inspecteur général du service depuis 1837, qui lui aurait ensuite recommandé de les soumettre au Conseil en lui affirmant qu'il trouvait « le système de construction très rationnel, la forme entièrement nouvelle, et que la composition, prise dans son ensemble, avait toutes ses sympathies¹³⁹⁶ ». Boileau exprime sa reconnaissance à la commission chargée de l'examen pour sa bienveillance et en particulier à Pierre Charles Gourlier¹³⁹⁷ « pour l'attention et la conscience dont il a fait preuve dans l'exercice de ses fonctions de rapporteur », pour « l'empressement que cet honorable secrétaire du Conseil a mis à accueillir tous les renseignements qui pouvaient l'aider à éclairer ses collègues » et pour les « excellentes intentions dont il s'est montré animé¹³⁹⁸ ». Le rapport fait au Conseil¹³⁹⁹ commence par la présentation des conceptions de

¹³⁹³ Vitet évoque des idées qui « semblent dignes de la plus sérieuse attention et méritent, à coup sûr, les encouragements de l'administration », de Lasteyrie entrevoit « d'heureuses applications », Mérimée qualifie l'invention de « très originale », Reynaud souligne quant à lui « une idée vrai et féconde ». *NFA*, p. 25-26.

¹³⁹⁴ [Nouvelle forme architecturale de M. Boileau. Autographie de diverses apostilles qui accompagnent une demande de l'auteur relative à cet objet], AN, F¹⁹ 4544. L'autographie est un procédé dérivé de la lithographie qui permet de transposer un dessin ou un texte grâce à un papier spécial. Pour les originaux manuscrits, voir : bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3285 [Photographie du modèle en relief, autographes, estampes].

¹³⁹⁵ AN, F⁷⁰ 58 Pétitions réclamations 1852-1870. La lettre est reproduite dans : Jubert, *Saint-Eugène, op. cit.*, p. 41-42.

¹³⁹⁶ *NFA*, p. 43 (note 1).

¹³⁹⁷ Gourlier intègre le Conseil en 1819, d'abord comme rapporteur, puis, en 1833, comme inspecteur général-adjoint avec voix délibérative.

¹³⁹⁸ *NFA*, p. 43 (note 1).

¹³⁹⁹ « Extrait du registre des libérations du Conseil général des bâtiments civils. Séances des 14 et 17 mars 1853. Rapport fait au Conseil par MM. Gourlier, rapporteur ; Biet, inspecteur général ; de Gisors, membre honoraire. »

Boileau sur le progrès en architecture. Cette introduction offre l'opportunité de réaffirmer la position du Conseil : tout en convenant de l'importance des productions du Moyen Âge, celui-ci estime, contrairement à l'opinion de Boileau, qu'elles ne sauraient être placées au-dessus des édifices antiques et renaissants dignes du plus grand intérêt. Les auteurs du rapport remarquent également que le Conseil a toujours su souligner la supériorité de la création originale sur la copie, rappelant au passage sa recommandation de « ne rien proscrire, ni [de] ne rien prescrire¹⁴⁰⁰ » afin de favoriser l'élaboration d'une œuvre d'art qui soit véritablement de son temps. Bien que ne partageant pas son approche de l'histoire, les rédacteurs du rapport reconnaissent à Boileau le mérite d'avoir conduit une recherche sur des combinaisons architecturales inédites, démarche qui n'apparaît pas, selon eux, contradictoire avec la doctrine défendue par le Conseil¹⁴⁰¹. Ils reconnaissent aux projets présentés un indéniable caractère de nouveauté, tout en notant que certaines parties peuvent faire songer aux productions de l'art oriental ou même à des édifices de la Renaissance, quoique l'auteur s'en défende sûrement. Dans le système exposé, l'élément qu'ils considèrent être le plus original est l'agencement ascendant des voûtes qui n'a pas de précédent dans l'histoire. Ils notent qu'à la différence de l'Antiquité où domine l'horizontale et du Moyen Âge où règne la verticale, les compositions de Boileau privilégient l'oblique et qu'il en résulte des effets indéniablement nouveaux tant dans les élévations que dans les espaces intérieurs. Le développement de cette dimension oblique à partir d'une ossature d'inspiration ogivale constitue pour les rapporteurs une véritable « invention » :

Il nous semblerait donc qu'il y a invention, même dans le sens que la loi attache à ce mot ; sinon comme création de dispositions entièrement nouvelles en elles-mêmes, du moins comme combinaison de dispositions déjà connues, de façon à produire un résultat nouveau dans son ensemble¹⁴⁰².

Poursuivant leur analyse, ils notent également que le système examiné se fonde sur un principe de vérité qui s'exprime dans l'adéquation entre le dehors et le dedans des édifices : « chaque portion extérieure étant, en effet, parfaitement analogue à la portion intérieure correspondante et réciproquement¹⁴⁰³ ». Quelques critiques sont certes émises quant à l'application trop systématique du principe : les angles rentrant de la toiture ne facilitent pas l'écoulement des eaux de pluie, une couverture en pans obliques s'avérerait certainement

Publié dans : *NFA*, p. 43-56. Alphonse Henri Guy de Gisors est entré au Conseil en 1834.

¹⁴⁰⁰ *NFA*, p. 56, voir également : p. 49. Cette recommandation est rappelée dans : Pierre Charles Gourlier, *Notice historique sur le service des travaux des bâtiments civils à Paris et dans les départements, depuis la création de ce service en l'an IV*, Paris, L. Colas, 1848, p. 25. Cité dans : *NFA*, p. 66 (note 1).

¹⁴⁰¹ Sur l'approche des questions théoriques par le Conseil, voir : Emmanuel Château-Dutier, « Le Conseil des bâtiments civils et l'administration de l'architecture publique, en France, dans la première moitié du XIX^e siècle », thèse de doctorat sous la dir. de Jean-Michel Leniaud, École pratique des hautes études, 2016, en part. p. 651 et suiv.

¹⁴⁰² *NFA*, p. 51.

¹⁴⁰³ *Ibid.*

plus appropriée par endroits. Les rapporteurs se montrent toutefois confiants dans la solidité du système, à condition d'apporter le soin nécessaire à l'exécution de toutes les parties de la construction. En revanche, ils doutent que la réalisation d'édifices à partir du système inventé par Boileau conduise à de substantielles économies, non à cause des dépenses en matériaux qui demeureraient limitées mais en raison de la complexité de certaines parties d'ouvrage qui réclameraient pour leur achèvement de nombreuses heures de main-d'œuvre qualifiée. Malgré cette réserve les examinateurs reconnaissent l'intérêt des travaux présentés et concluent leur rapport en suggérant à l'administration de leur porter l'attention la plus sérieuse. Ils notent également qu'à défaut d'une première expérimentation construite, nécessairement prudente et modeste en dimension, la réalisation d'un autre modèle montrant l'intérieur des nefs offrirait l'avantage de mesurer à moindre frais l'efficacité des effets plastiques, en particulier ceux qu'un édifice de grande dimension serait susceptible de produire.

Malgré cette teneur globalement positive de l'analyse des rapporteurs, l'avis rendu en définitive par le Conseil prend une tonalité très critique¹⁴⁰⁴. Il semble que le vice-président du Conseil, l'architecte Prix de Rome Auguste Nicolas Caristie, soit à l'origine de ce renversement. Boileau note que l'avis a été rendu en l'absence de Mérimée et de Vitet, favorables à ses propositions¹⁴⁰⁵. Le texte se termine par une condamnation sans ambiguïtés :

Le Conseil considère que le système de construction imaginé par M. Boileau est vicieux dans son principe ; il pense que l'art n'aurait rien à gagner à l'essai que la Commission propose d'en faire. En conséquence, il n'admet pas cette proposition et se borne à adresser à Monsieur le ministre le présent avis comme répondant aux demandes qui ont été faites sur le projet de M. Boileau¹⁴⁰⁶.

Le refus de recommander un essai est alors justifié par le doute sur la résistance des parties sensées contrebuter les poussées du dôme, le défaut d'organisation des programmes annexes, la dépense engendrée par les complications de forme ou encore par la combinaison des toitures, plus bizarres que véritablement nouvelles. Boileau ne manque pas de commenter ces propos :

Je laisse aux personnes qui comprennent la dignité, la faculté de se prononcer sur cet avis. Certes le mauvais vouloir aurait pu se montrer plus habile [...] Est-ce sérieux ? Sont-ce là des raisons suffisantes pour mettre à néant, non pas seulement mon travail, mais encore le rapport de la Commission et les avis favorables de juges très compétents¹⁴⁰⁷.

¹⁴⁰⁴ « Avis du Conseil des bâtiments civils sur un nouveau système d'architecture proposé par M. Boileau. » *NFA*, p. 56-57.

¹⁴⁰⁵ *NFA*, p. 56 (note 1).

¹⁴⁰⁶ *NFA*, p. 57.

¹⁴⁰⁷ *NFA*, p. 57-58.

Suite à cet échec, Boileau mobilise les documents qu'il a alors à disposition pour constituer l'ouvrage *Nouvelle forme architecturale. Exposé. Notes et appréciations*. Publié en 1853, il réunit le prospectus de 1850, l'introduction de 1849, le texte de Feugueray, le mémoire de Lenoir accompagné des apostilles, le rapport et l'avis du Conseil des bâtiments civils. À ces éléments s'ajoutent un chapitre inédit, « Principes qui ont guidé l'auteur », daté de mars 1853, servant d'introduction à l'ensemble. Le livre contient également des planches représentant la Composition synthétique en plan, coupe, et vue de dehors ainsi que le projet pour la Chapelle-Saint-Denis en perspectives extérieure et intérieure. Visiblement élaboré assez rapidement, ce livre est en réalité un dossier contenant une série de pièces destinée à la promotion de son invention. Il est envoyé deux fois à Viollet-le-Duc qui s'agace de l'insistance de son auteur :

Nous émettons des doutes sur la bonté du *système* adopté par M. Boileau, système publié à grand renfort d'annonce, de brochures et d'articles [...] M. Boileau nous a envoyé deux fois sa brochure, et nous l'avons lue, quoi qu'il dise, puisque lui-même nous accuse d'avoir pris ses idées sur l'architecture moderne¹⁴⁰⁸.

La publication est également transmise à Léon Vaudoyer¹⁴⁰⁹ (**fig. 9. 4, 9. 5**) et certainement à d'autres personnalités.

L'ouvrage est diversement reçu. En février 1854, paraît dans l'*Encyclopédie d'architecture* un article à la tonalité très critique¹⁴¹⁰. L'auteur reproche à Boileau d'affirmer avoir inventé une nouvelle forme architecturale alors qu'en réalité il n'a fait que modifier le principe connu des arcs à nervures butantes. Le texte se termine par l'évocation de la carrière de Boileau pour insinuer que s'est en s'illusionnant sur ses capacités qu'il a tenté le passage de l'état de menuisier à celui d'architecte :

C'est ainsi que M. Boileau passa de gaité de cœur du connu à l'inconnu et eut l'ingratitude de désertir une profession à laquelle il était certainement prédestiné [...] M. Boileau inventa *le système de voussures à nervures butantes* [...] M. Boileau s'empressa d'en conclure que, moderne Christophe Colomb, il avait, lui aussi, découvert un nouveau monde... architectural. On sait le reste [...] Nous dirons franchement à l'auteur que sa *forme architecturale*, si nouvelle qu'elle soit, n'a rien de commun avec la bonne architecture, et qu'il y a plus d'art véritable dans un des affreux arcs-boutants de la vieille cathédrale de Paris que dans sa *composition synthétique*. Ce qui prouve, pour nous au moins, que M. Boileau en abandonnant la menuiserie

¹⁴⁰⁸ Viollet-le-Duc, « Réplique de M. Viollet-le-Duc à la réponse de Boileau... », art. cité., col. 106.

¹⁴⁰⁹ La couverture de l'exemplaire conservé à la bibliothèque des Arts décoratifs présente la dédicace suivante : « À Monsieur L. Vaudoyer, hommage de l'auteur, L. A. Boileau. »

¹⁴¹⁰ « Nouvelle forme architecturale. Composée par M. Boileau, architecte », *Encyclopédie d'architecture*, t. IV, février 1854, col. 24-28.

pour se vouer à l'architecture, a lâché la proie pour l'ombre¹⁴¹¹.

Le jugement d'Adolphe Napoléon Didron n'est pas plus clément. Peut-être inspiré par Cuvier, il assimile l'édifice à un animal tout droit sorti de la préhistoire, ou encore à un caméléon. Boileau, par conséquent, ne saurait prétendre à la nouveauté :

Cette nouvelle forme est la plus ancienne qui soit : c'est de l'architecture antédiluvienne, plus monstrueuse et plus bossue que les mastodontes les plus rébarbatifs. M. Boileau, s'il a réellement inventé quelque chose, a trouvé l'architecture-chameau¹⁴¹².

Didron n'est certainement pas le seul à établir ce genre d'analogies d'ordre zoologique. Boileau s'amuse à rappeler que ses couvertures voutées ont parfois été comparées aux carapaces des tortues et s'en félicite, retournant à son profit le rapprochement avec les formes de la nature :

Eh bien soit ! c'est une carapace, – et je trouve dans cette ressemblance un éloge, car, qu'est-ce qui a jamais mieux servi à exprimer un abri solide, une couverture protectrice, qu'une carapace ! Seulement, comme les œuvres de l'homme ne sauraient être des copies absolues des objets de la nature, et que Dieu a permis qu'il y eût toujours dans ses œuvres quelque chose qui fût comme le sceau de sa spiritualité, de sa supériorité sur la matière, j'ajouterai que, si ma couverture est bien une carapace sous le rapport de la construction et de la solidité, c'est une carapace appropriée par l'art aux exigences de l'effet monumental, c'est-à-dire transformée par une disposition toute particulière, et complétée par une ornementation qui lui ôte la monotonie de son modèle¹⁴¹³.

Ainsi les avis les plus négatifs proviennent de certains architectes qui jettent le doute sur les compétences proprement architecturales de Boileau, vu comme un menuisier ou un amateur. La *Nouvelle forme architecturale* suscite plus d'intérêt chez le spécialiste d'iconographie religieuse Louis Jean Guénébault qui prend sa défense dans la *Revue archéologique*¹⁴¹⁴, s'indignant du moyen consistant à critiquer l'œuvre en dénigrant la personne¹⁴¹⁵. Ce stratagème lui semble déloyal et injuste, le talent de Boileau est attesté par des productions significatives, tant en menuiserie qu'en architecture. L'archéologue recommande alors d'aller voir le modèle exposé au 11 rue de Sèvres et de lire la brochure

¹⁴¹¹ *Ibid.*, col. 27-28.

¹⁴¹² Adolphe Napoléon Didron, « Nouvelle forme architecturale, composée par M. Boileau », *Annales archéologiques*, t. XIII, 1853, p. 329. Pour un autre commentaire sur ce passage, voir : Paula Young Lee, « Vitruvian man is a pterosaur : notes on the transformation of an architectural ideal », in Rob Boddice, *Anthropocentrism, Humans, Animals, Environments*, Leiden, Boston, Brill, 2011, p. 139-153.

¹⁴¹³ *NFA*, p. 36-37.

¹⁴¹⁴ Louis Jean Guénébault, « Bibliographie. Nouvelle forme architecturale, composée par M. Boileau, architecte », *Revue archéologique*, 1854 (octobre 1853 à mars 1854), p. 442-443.

¹⁴¹⁵ « Ce serait faire preuve d'un esprit étroit et exclusif, si surtout on le condamnait, comme quelques personnes le font, sans énoncer aucune raison, sans démontrer en quoi pêche ce système. Se borner à parler de l'inventeur et de son œuvre avec dérision, c'est le fait d'un esprit envieux et de nulle valeur. » *Ibid.*, p. 442.

publiée. Il souhaite également voir le Gouvernement encourager cet artiste. Parmi les publications à grand tirage, *La Presse* signale également le livre en janvier 1855. Dans son article enthousiaste, Joseph Louis Delbrouck affirme que les dessins et les photographies présentées « peuvent faire une révolution dans l'architecture¹⁴¹⁶ ». Il évoque lui aussi la maquette dont l'appréciation permet de saisir immédiatement le sens de la composition :

Pour bien se rendre compte de l'effet produit par ce nouveau système architectural, il faut voir le modèle en relief exposé chez M. Boileau [...] D'abord, en voyant toutes ces coupes qui arrivent en s'amoncelant des extrémités vers le centre, cette foule de statues qui s'élèvent à mesure qu'elles s'approchent de la flèche couvrant le sanctuaire, on croit à un beau caprice d'une riche imagination, et cependant tous les efforts produits ne sont que le résultat du principe adopté par M. Boileau ; toute sa composition est logique d'un bout à l'autre¹⁴¹⁷.

Le modèle en relief semble donc avoir joué un rôle central dans la publicité de l'invention. Dans l'ouvrage de Boileau, ou dans les articles qui en proposent un commentaire, il est recommandé de rendre visite à l'atelier afin de prendre connaissance de cet objet. En 1855 la maquette est présentée à l'Exposition universelle, signe de l'intérêt suscité par la réflexion de l'architecte¹⁴¹⁸.

Les vues du modèle en relief : ambivalence du réalisme photographique

Parallèlement à l'exposition, Boileau prévoit que des vues représentant le modèle pourraient, par leur diffusion, contribuer elles aussi à la promotion de son invention. Plutôt que de recourir à l'estampe, il préfère expérimenter un moyen plus nouveau en faisant appel à la photographie pour produire ces images. Deux vues de cet objet sont aujourd'hui connues. L'une est une épreuve sur papier conservée à la Bibliothèque de l'ÉNSBA montrant le monument légèrement de trois-quarts¹⁴¹⁹ (**fig. 9. 6**). L'autre se présente sous la forme d'une lithophotographie offrant un point de vue légèrement différent, plus perpendiculaire à la grande façade. Cette image fait partie des planches de la *Nouvelle forme architecturale* (**fig. 6. 1**). Le contexte dans lequel ces photographies ont été prises n'est pas précisément connu. L'article que Théophile Gautier consacre à « l'épreuve daguerrienne » représentant le projet de Boileau autorise toutefois à affirmer que fin décembre 1850 des images photographiques du modèle circulent¹⁴²⁰. Malheureusement la description donnée n'aide pas

¹⁴¹⁶ Joseph Louis Delbrouck, « Nouvelle forme architecturale. Composée par M. Boileau, architecte. » *La Presse*, jeudi 11 janvier 1855, n. p.

¹⁴¹⁷ *Ibid.*

¹⁴¹⁸ *HCIA*, p. 156. Le modèle obtient une mention honorable.

¹⁴¹⁹ [Photographie du modèle en relief, autographes, estampes], bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3285.

¹⁴²⁰ Théophile Gautier, « Feuilleton de *La Presse* du 23 décembre 1850. Théâtres », *La Presse*, 23 décembre 1850, n. p.

à savoir si l'écrivain évoque une vue identique à celle conservée à la Bibliothèque de l'ÉNSBA, une épreuve d'après le cliché ensuite utilisé pour la lithographie ou une éventuelle autre photographie. La planche de la *Nouvelle forme architecturale* présente la mention « Bisson frères ». Cette indication permet d'établir que la firme photographique de Louis Auguste et Auguste Rosalie Bisson a produit le cliché destiné à la lithographie. Il est plus difficile d'assurer que le tirage conservé à la bibliothèque l'ÉNSBA appartient à leur production, bien que cela soit probable étant donné les similitudes de cadrage. Par ailleurs, comme leur association professionnelle ne démarre qu'en 1852, il n'est pas impossible qu'un seul d'entre eux soit l'auteur de ces vues, à condition qu'elles participent bien du même ensemble et que leur réalisation se situe vers 1850. Mais, même dans cette hypothèse, ils pourraient s'être prêté assistance car il semble qu'ils en eurent déjà l'habitude avant la constitution de leur entreprise¹⁴²¹. Toujours est-il que le travail exécuté correspond au moment où les frères Bisson cherchent à développer la photographie d'architecture¹⁴²² faisant notamment paraître en 1853 *Choix d'ornements arabes de l'Alhambra*¹⁴²³. La prise de vue du modèle en relief s'inscrit donc dans ce tournant de leur carrière où l'architecture les intéresse particulièrement. L'initiative prise par Boileau d'utiliser la photographie témoigne d'une réelle ouverture aux techniques nouvelles de production des images. Durant la décennie 1840, celles-ci commencent à se populariser auprès de certains architectes qui en présentent l'intérêt professionnel. Comme le montre l'étude de Barry Bergdoll, Félix Duban compte parmi les premiers architectes à intégrer l'usage du daguerréotype dans son travail¹⁴²⁴. Chargé de la restauration du château de Blois, il confie en 1843 au photographe Hippolyte Bayard la mission de réaliser plusieurs images du monument. Yvan Christ et Jean-Michel Leniaud ont également relevé l'usage précoce de la photographie chez Jean-Baptiste Lassus et Eugène Viollet-le-Duc lors de la préparation du concours de Notre-Dame de Paris en 1843¹⁴²⁵. Dans ces deux cas, la photographie sert surtout à documenter l'état de l'édifice

¹⁴²¹ Sur ce sujet voir : Marie-Noëlle Leroy, « La Maison Bisson frères, une entreprise photographique », in Milan Chlumsky (dir.), *Les Frères Bisson photographes. De flèche en cime 1840-1870*, Paris, Essen, BnF, Museum Folkwang, 1999, p. 22-47.

¹⁴²² Sur ce sujet, voir en part. : Milan Chlumsky, « Espace et exactitude : la photographie d'architecture des frères Bisson », in Milan Chlumsky (dir.), *Les Frères Bisson photographes. De flèche en cime 1840-1870*, Paris, Essen, BnF, Museum Folkwang, 1999, p. 157-181, p. 81-153. Sur ce sujet, voir également : Marie-Noëlle Leroy, « Le monument photographique des frères Bisson », *Études photographiques*, n° 2, mai 1997, p. 1-8.

¹⁴²³ *Choix d'ornements arabes de l'Alhambra offrant dans leur ensemble une synthèse de l'ornementation mauresque en Espagne au XIII^e siècle, reproduit en photographie par MM. Bisson frères*, Paris, Gide et J. Baudry, 1853. La *Nouvelle forme architecturale* paraît chez le même éditeur, la même année.

¹⁴²⁴ Barry Bergdoll, « Duban et la photographie », in Sylvain Bellanger, Françoise Hamon (dir.), *Félix Duban 1798-1870. Les couleurs de l'architecture*, Paris, Gallimard-Electa, 1996, p. 228-232. Par la suite d'autres photographes se succédèrent à Blois. En 1856, César Daly publie dans la *Revue générale de l'architecture* une vue du grand escalier nouvellement restaurée prise par François Alphonse Fortier.

¹⁴²⁵ Yvan Christ, « Mérimée, Viollet-le-Duc et les premiers daguerréotypes de Notre-Dame », *Terre d'images*, n° 5, septembre-octobre 1964, p. 644-647. Jean-Michel Leniaud, *Jean-Baptiste Lassus (1807-1857), ou le temps retrouvé des cathédrales*, Genève, Paris, Droz, Arts et métiers graphiques, 1980, p. 99. Pour une vision d'ensemble de la photographie d'architecture, voir : Giovanni Fanelli, Barbara Mazza (collab.), *Histoire de la photographie d'architecture*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2016. La thèse de

avant sa transformation, à faciliter le travail de relevé ou encore à fournir une image précise sur laquelle le dessinateur peut s'appuyer pour exécuter des élévations. Le daguerréotype se trouve également utilisé pour représenter des projets neufs comme, par exemple, par Pierre Ambroise Richebourg pour reproduire vers 1845 les élévations et les coupes de l'église néo-gothique conçue par l'architecte Hippolyte Durand¹⁴²⁶. La photographie permet aussi de faciliter la production d'images publiées dans des ouvrages ou des périodiques. Neil Levine a analysé son rôle dans l'élaboration de la vue perspective de la bibliothèque Sainte-Geneviève d'Henri Labrouste parue en 1853 dans la *Revue Générale de l'architecture et des travaux publics*¹⁴²⁷. Il montre que la gravure, réalisée par Jacques Joseph Huguenet, copie une photographie des frères Bisson¹⁴²⁸ dont elle modifie plusieurs détails gênants afin de mieux donner à voir la façade. D'après Levine, l'introduction de la photographie dans le processus de fabrication de la perspective répond au souhait de conférer à l'image un caractère objectif, sans pour autant s'interdire quelques corrections¹⁴²⁹. La prise de vue d'un modèle représente encore une autre possibilité offerte par l'extension croissante de la pratique photographique. Toutefois, autour de 1850, cet usage ne semble pas avoir été très fréquent. Parmi les exemples de photographies conservés aujourd'hui, l'Académie d'architecture possède un tirage d'Auguste Hippolyte Collard représentant le modèle du pénitencier de Lima conçu par l'architecte Maximilien Étienne Mimey¹⁴³⁰ (**fig. 9. 7**). Ancien élève de Labrouste, Mimey se rend en 1853 au Pérou pour réaliser plusieurs édifices importants, en particulier le pénitencier de la capitale qui ouvrira en 1862. Le tirage de l'Académie d'architecture présente le modèle de cet édifice vu de dessus, ce qui permet de montrer le système panoptique qui organise le plan de la prison. Ni l'opérateur, ni le

Charlotte Leblanc apporte de nombreux développements sur les photographies d'architecture produites par l'atelier Durandelle. Voir : Charlotte Leblanc, « Louis Émile Durandelle (1839-1917), un photographe au service de l'architecture », thèse de doctorat sous la dir. de Jean-Michel Leniaud, Paris, École pratique des hautes études, janvier 2018. Celle de Peter Sealy interroge la notion de vérité attachée aux représentations photographiques de l'architecture. Voir : Peter Sealy, « The Photographic Turn : Architecture, Truth and Modern Vision in France. 1840-1900 », thèse de doctorat sous la dir. d'Antoine Picon, Harvard University, novembre 2017.

¹⁴²⁶ Pierre Ambroise Richebourg, [Élévation latérale et élévation de la façade d'une église néo-gothique, dessins de l'architecte Hippolyte Durand, Coupe transversale et coupe longitudinale], vers 1845, Paris, Musée d'Orsay, inv. PHO 2005 1 1, PHO 2005 1 2.

¹⁴²⁷ Neil Levine, « The Template of Photography in Nineteenth-Century Architectural Representation », *Journal of the Society of Architectural Historians*, vol. 71, n°3, 2012, p. 306-331. Sur l'évolution des relations entre perspective et photographie, voir également : Martin Bressani, Peter Sealy, « L'architecture recadrée : la photographie et le nouveau régime visuel dans la presse architecturale après 1870 », in Hélène Bocard, Jean-Philippe Garric (dir.), *Architectes et photographes au XIX^e siècle*, Paris, INHA, 2016, <https://books.openedition.org/inha/7092> (consulté le 14-01-2019).

¹⁴²⁸ « Bibliothèque Sainte-Geneviève, à Paris par M. Henri Labrouste architecte. Vue perspective de l'ensemble de la façade principale », *RGATP*, vol. xi, 1853, pl. 31. Louis Auguste et Auguste Rosalie Bisson, *Façade de la bibliothèque Sainte-Geneviève en 1852. Henri Labrouste architecte*, Académie d'architecture, inv. 492.

¹⁴²⁹ Sur le développement au XIX^e siècle de dessins d'architecture reproduisant des photographies, voir : Peter Sealy, « After a Photograph, Before Photography (Takes Command) », *The Journal of Architecture*, vol. 21, n° 6, 2016, p. 911-937. L'auteur repère l'émergence de cette pratique dès le milieu de la décennie 1840, il cite l'exemple d'une gravure, publiée en juin 1845 dans *The Builder*, représentant le mausolée de la famille d'Orléans à Dreux qui aurait été composée d'après un daguerréotype.

¹⁴³⁰ Auguste Hippolyte Collard, Vue de la maquette du pénitencier de Lima, (1855). Maximilien Étienne Mimey, architecte. Paris, Académie d'Architecture, inv. 496.

commanditaire, ne semblent avoir cherché à introduire le moindre effet d'illusion tant l'image laisse comprendre qu'il s'agit d'une maquette et non d'un édifice réellement construit.

Si les vues du modèle de la Composition synthétique offrent un autre exemple, légèrement antérieur, de l'émergence de cette pratique photographique, elles témoignent toutefois d'une attitude très différente. Par leur réalisme, ces images introduisent une ambivalence sur le statut de l'objet représenté car la mise en scène, contrairement à la photographie du modèle du pénitencier de Lima, vise à donner l'illusion d'un édifice construit. L'orientation de l'objectif évite en particulier la vue plongeante, à une époque où la photographie aérienne n'existe pas encore puisqu'elle débute en France avec les essais de Nadar de 1858¹⁴³¹. Le socle de la maquette compte aussi. Par sa texture, ses légères ondulations, ses arbres en miniature, il reproduit l'aspect d'un terrain naturel. Le réalisme de ce rendu n'est d'ailleurs pas sans points communs avec certaines productions populaires comme, par exemple, la maquette de Pierre Louis Foulley recréant l'atmosphère de la place de l'Hôtel de Ville à l'arrivée du duc d'Orléan le 31 juillet 1830¹⁴³² (**fig. 9. 8**). L'arrière-plan fait également l'objet d'un soin attentif : rien n'indique le lieu où la photographie a été prise grâce au fond neutre qui occupe cette partie de l'image, donnant ainsi l'impression que le monument se détache sur le ciel. Pour obtenir ce résultat, un tissu ou une large feuille de papier a probablement été disposé derrière le modèle pour masquer le lieu dans lequel il se trouve, à moins que l'opérateur ne soit intervenu sur le négatif pour obtenir le même effet. Dans le même ordre d'idée, le cadrage a été défini de manière à évacuer tout élément pouvant trahir la véritable dimension de l'objet. Toutes ces opérations contribuent à renforcer l'illusion. L'observateur est d'autant plus enclin à se laisser abuser qu'il admire une image réalisée à partir d'un procédé reconnu pour reproduire objectivement la réalité. De telles manipulations ne sont d'ailleurs pas tout à fait exceptionnelles chez les photographes de l'époque. Gustave Le Gray par exemple, pour certaines de ces photographies faites en extérieur, recompose deux négatifs afin d'éviter la surexposition du ciel et de pouvoir, par ce biais, obtenir une épreuve où chaque composante de l'image présente un rendu équilibré. Cette technique dite des « ciels rapportés » est notamment utilisée pour la *Grande vague* réalisée en 1857¹⁴³³. Les images du modèle de Boileau posent aussi la question de la place de l'opérateur. D'après l'image, il semble placé en face du monument, à une certaine distance et peut-être sur un monticule légèrement surélevé. Or ce lieu n'existe pas car seule la position de l'appareil par rapport à la maquette

¹⁴³¹ Sur ce sujet, voir : Thierry Gervais, « Un basculement du regard, Les débuts de la photographie aérienne 1855-1914 », *Études photographiques*, n° 9, mai 2001, p. 88-108.

¹⁴³² Militaire durant le Premier Empire, ancien capitaine de la Garde nationale, Pierre Louis Foulley s'attache à rendre la scène avec ses nombreux détails, en particulier ses personnages en mouvement ou à l'arrêt, ses décorations en tissu de couleurs ou ses persiennes animant les façades. Réalisée en 1833, la maquette sera offerte à Napoléon III en 1863, elle est aujourd'hui conservée au Musée Carnavalet.

¹⁴³³ Sur ce sujet voir : Barthélémy Jobert, « Au regard de la peinture », in Sylvie Aubenas (dir.), *Gustave Le Gray, 1820-1884*, Paris, BnF, Gallimard, 2002. p. 272.

a déterminé le cadrage. L'illusion porte non seulement sur le contenu de l'image – une maquette prenant l'apparence d'un monument construit – mais également sur le lieu dans lequel la photographie a été réalisée qui n'est pas le terrain apparaissant aux abords de l'édifice mais l'atelier, ou la cour, où le modèle se situe. Si la valeur de preuve de la photographie repose sur la présence dans le même espace de l'objet photographié et de l'opérateur, ici cette relation apparaît faussée puisque que ni la nature de l'objet représenté, ni l'expérience réelle de la prise de vue, ne sont signifiées. Ce genre d'image relève d'un usage de l'appareil photographique ne reproduisant plus les conditions habituelles de la perception. Comme le suggèrent les analyses de Walter Benjamin¹⁴³⁴ et celles plus récentes de Jonathan Crary¹⁴³⁵, cette artificialisation de l'expérience visuelle participe d'une profonde reconfiguration du rapport aux images. À côté des panoramas, des dioramas, des visionneuses stéréoscopiques, surtout destinés au grand public, la photographie du modèle d'architecture illustre la diffusion des techniques de l'illusion à des groupes sociaux ou professionnels plus restreints.

La renommée des photographies de la Composition synthétique a toutefois dépassé le cercle des architectes. L'une de ces vues suscite en particulier l'intérêt de Théophile Gautier qui lui consacre un article entier dans *La Presse*. Recruté par Émile de Girardin dès la création du journal en 1836, l'écrivain s'occupe des comptes rendus des Salons et, à partir de 1837, de critique dramatique¹⁴³⁶. Paru le 23 décembre 1850, le texte sur la Composition synthétique s'insère dans le « Feuilleton de *La Presse* » que Gautier consacre principalement à l'actualité théâtrale¹⁴³⁷. Une telle publication représente indéniablement pour Boileau l'opportunité de faire connaître son invention en raison de la grande diffusion du quotidien et de la notoriété de l'auteur. Girardin avait, en effet, cherché, dès l'origine du journal, à atteindre le plus grand nombre de lecteurs en défendant une ligne éditoriale volontairement au-dessus des partis tout en abaissant notablement le prix d'achat grâce à l'introduction d'annonces publicitaires¹⁴³⁸. En 1850, Gautier possède une grande renommée en tant que poète et écrivain, mais également en tant que critique. Comme l'éclaire l'étude de Marie-Hélène Girard, l'écrivain développe à l'occasion des comptes rendus des Salons

¹⁴³⁴ En particulier : Walter Benjamin, « L'œuvre d'art à l'ère de sa reproductibilité technique », in *Œuvres III*, Paris, Folio Gallimard, 2000, p. 67-113 et p. 269-328 (première et deuxième versions).

¹⁴³⁵ En particulier : Jonathan Crary, *L'art de l'observateur. Vision et modernité au XIX^e siècle*, Nîmes, Jacqueline Chambon, 1994 (1^{ère} éd. *Techniques of the Observer: On Vision and Modernity in the Nineteenth Century*, 1990).

¹⁴³⁶ Il quittera *La Presse* en 1855 pour le *Moniteur universel*.

¹⁴³⁷ Théophile Gautier, « Feuilleton de *La Presse*. Théâtres », *La Presse*, lundi 23 décembre, n° 131, 1850. Le texte consacré à Boileau s'intercale entre une critique de la comédie d'Émile Augier *Le joueur de flûte* et l'annonce d'une vente d'une collection d'objets rares provenant d'Italie. L'article est publié par Boileau dans la *NFA*, p. 27-28. Dans son répertoire des articles de Gautier, le vicomte de Lovenjoul recense ce texte sous le titre : « Un plan de M. Boileau. » Voir : Charles de Spoelberch de Lovenjoul, *Histoire des œuvres de Théophile Gautier*, Paris, G. Charpentier et C^{ie}, 1887, t. I, p. 438.

¹⁴³⁸ Sur ce sujet, voir : Allain Vaillant, Marie-Ève Thérenty, avec la collab. de Corinne Pelta, Chirine Anvar, Alexandra Avenel, *1836, l'an 1 de l'ère médiatique. Étude littéraire et historique du journal "La Presse", d'Émile de Girardin*, Paris, Nouveau Monde, 2001.

une méthode personnelle de présentation des œuvres d'art, à la fois intuitive et emphatique¹⁴³⁹. Fondé sur la description sensible plus que sur l'explication conceptuelle, cette manière d'aborder la critique s'accorde particulièrement bien avec les impératifs de communication de la presse à grand tirage. Bien qu'il ne s'agisse pas d'un compte rendu de Salon, l'article sur la composition de Boileau relève d'une approche assez comparable en ce qu'il place également au premier plan les impressions ressenties. Par ailleurs les liens entre photographie et écriture sont multiples et complexes chez Gautier. La curiosité de l'écrivain pour cette nouvelle technique de production des images se manifeste assez précocement. Au printemps 1840, il débute un voyage en Espagne en compagnie d'Eugène Piot qui vient de s'équiper d'un daguerréotype acheté chez Susse frères. Le récit qu'il tire de cette excursion ainsi que sa correspondance contiennent plusieurs anecdotes sur les séances de prise de vue¹⁴⁴⁰. En 1859, il publie *Trésors d'art de la Russie ancienne et moderne* dont l'illustration est confiée au photographe Pierre Ambroise Richebourg¹⁴⁴¹. Il se passionne également pour les vues des Alpes réalisées par Louis Auguste et Auguste Rosalie Bisson au début des années 1860¹⁴⁴². Curieux de photographie, il n'est donc pas surprenant que Gautier se soit attardé sur l'image de la Composition synthétique. Dans l'article de 1850, afin de stimuler la curiosité de ses lecteurs, l'écrivain noue une sorte d'intrigue autour de la découverte du projet. Il commence son récit par l'évocation d'une épreuve photographique, alors accroché sur le mur de sa chambre, « représentant un monument étrange : cathédrale, basilique, pagode, église moscovite, – un peu tout cela, – sans être précisément rien de cela¹⁴⁴³ ». Recevant quelques amis, ceux-ci s'interrogent sur le sens de cette image sans pour autant se montrer capables d'identifier le monument :

Ce n'est ni Saint-Marc, ni Sainte-Sophie, ni la mosquée de Cordoue, ni celle du sultan Bayezid, ni Westminster, ni la cathédrale de Strasbourg, ni le dôme de Cologne, ni la pagode de Jaggernat, ni l'église grecque du Kremlin. Où diable ce monument indo-gothique élève-t-il incognito ses flèches et ses coupoles ? Les plus exercés en archéologie ninivite ou péruvienne jettent leur langue devant cette énigme¹⁴⁴⁴.

¹⁴³⁹ Marie-Hélène Girard, « Théophile Gautier et *La Presse*, ou les débuts d'un critique influent », in Lucie Lachenal, Catherine Méneux (dir.), *La critique d'art de la Révolution à la Monarchie de Juillet*, actes du colloque du 26 novembre 2013, Paris, HiCSA, 2015, p. 68-90, <http://hicsa.univ-paris1.fr/page.php?r=133&id=775&lang=fr> (consulté le 17-12-2018).

¹⁴⁴⁰ Claudine Lacoste-Veysseyre, Pierre Laubriet (dir.), *Théophile Gautier. Correspondance générale. 1849-1851*, t. IV, Genève, Paris, Droz, 1989, p. 193-194. Claude-Marie Senninger, *Théophile Gautier. Une vie, une œuvre*, Paris, Sedes, 1994, p. 157-158.

¹⁴⁴¹ Théophile Gautier, *Trésors d'art de la Russie ancienne et moderne*, Paris, Gide, 1859.

¹⁴⁴² Théophile Gautier, « Vues de Savoie et de Suisse », in *Les vacances du lundi. Tableaux de montagne*, Paris, G. Charpentier, 1881, p. 49-58. Le texte a été originellement publié dans le *Moniteur universel* en 1862. Sur ce sujet, voir : Milan Chlumsky, « Une victoire des Bisson : la conquête du mont Blanc », in Milan Chlumsky (dir.), *Les Frères Bisson photographes. De flèche en cime 1840-1870*, Paris, Essen, BnF, Museum Folkwang, 1999, p. 157-181. Pierre-Henry Frangne, « L'image déhiscente. Théophile Gautier et la photographie de montagne des frères Bisson », *Études photographiques*, n° 25, mai 2010, p. 210-242.

¹⁴⁴³ Gautier, « Feuilleton de *La Presse*... », 23 décembre 1850, art. cité., n. p.

¹⁴⁴⁴ *Ibid.*

L'écrivain révèle alors qu'il ne s'agit pas d'un édifice ancien mais d'une création contemporaine : « ce monument n'est rien autre que le spécimen d'une architecture nouvelle, inventée par M. Boileau¹⁴⁴⁵ ». Il poursuit par une description du projet qui, sans être très fournie, montre qu'il avait en possession quelques informations sur la démarche de l'architecte. Gautier évoque ainsi plusieurs aspects de la recherche de Boileau : le système des voissures imbriquées à nervures butantes, la réduction du cloisonnement intérieur ou encore l'éclairage¹⁴⁴⁶. Il est toutefois difficile de savoir jusqu'à quel point l'écrivain connaissait les détails de la composition, s'il avait en particulier rendu visite à Boileau dans son atelier pour s'entretenir avec lui du modèle ou s'il n'en avait qu'une connaissance secondaire par le biais de la photographie ou de la brochure. La référence précise faite aux niches des piliers contenant des sculptures laisse supposer qu'il avait probablement vu une coupe. Aucune trace de lettre entre l'écrivain et l'architecte n'apparaît cependant dans le volume de la *Correspondance générale* portant sur la période¹⁴⁴⁷. Il semble toutefois envisageable de situer après le 19 novembre 1850 le moment à partir duquel l'écrivain a pu prendre connaissance du projet car il ne rentre qu'à cette date de son voyage en Italie¹⁴⁴⁸. L'intérêt de Gautier pour la composition de Boileau participe de l'attention que l'écrivain porte en général à l'architecture. Dans ses nombreuses relations de voyage, il accorde en effet une place signifiante aux descriptions des édifices visités ou simplement aperçus. Pour Gautier, le soin apporté à rendre avec précision les traits caractéristiques d'une construction ou d'une ville s'apparente à une forme de réalisme photographique. Se qualifiant lui-même de « daguerréotype littéraire¹⁴⁴⁹ », il compare ses évocations à des épreuves photographiques :

Chaque monument, chaque église, chaque galerie aurait demandé un volume, là où nous pouvions disposer à peine d'un chapitre, et pourtant nous n'avons parlé que de ce qui est visible [...]; il a fallu nous contenter de tirer sur notre papier de simples épreuves photographiques qui n'ont d'autre mérite que leur sincérité¹⁴⁵⁰.

Gautier n'est pas sans connaître certaines productions architecturales contemporaines. Nommé secrétaire de la commission chargée de l'examen des projets de monument à la

¹⁴⁴⁵ *Ibid.*

¹⁴⁴⁶ « L'aspect est élancé et jaillissant, assez comparable à une forêt de troncs pressés qu'éclairerait une immense vitrine. » *Ibid.*

¹⁴⁴⁷ Lacoste-Veysseyre, Laubriet (dir.), *Théophile Gautier. Correspondance. 1849-1851, op. cit.*

¹⁴⁴⁸ Senninger, *Théophile Gautier...*, *op. cit.*, p. 310.

¹⁴⁴⁹ Théophile Gautier, *Voyage en Espagne*, Paris, Charpentier, 1845 (1^{ère} éd. 1843), p. 164. Cité par Bernd Stiegler, « La surface du monde : notes sur Théophile Gautier », *Romantisme*, n° 105, 1999, p. 91-99. Sur ce sujet voir également : Raoudha Allouche, « La représentation de l'architecture dans l'œuvre de Théophile Gautier », thèse de doctorat sous la direction d'Alain Montandon et Slaheddine Chaouachi, Université Blaise Pascal, Université de la Manouba, 2010-2011.

¹⁴⁵⁰ Théophile Gautier, *Italia*, Paris, L. Hachette, 1855 (1^{ère} éd. 1852), p. 402. Cité par Stiegler, « La surface du monde... », art. cité, p. 91.

mémoire de l'empereur Napoléon, il rédige le mémoire remis au ministre de l'Intérieur dans lequel sont évalués les propositions des concurrents¹⁴⁵¹. En récompense de ce travail Gautier est nommé chevalier de la Légion d'honneur¹⁴⁵². Il semblerait cependant que l'écrivain ait eu quelques doutes sur l'opportunité d'installer le tombeau de l'empereur sous le dôme des Invalides¹⁴⁵³. Lors de l'achèvement de l'église Saint-Vincent-de-Paul, il est également sollicité par Jacques Ignace Hittorff qui lui écrit en 1844 pour lui demander un article. Dans sa lettre, l'architecte précise qu'il souhaite voir Gautier rendre moins saillantes les tournures imagées auxquels il a habitué ses lecteurs afin de mieux faire sentir les caractéristiques de son œuvre¹⁴⁵⁴. Boileau n'a pas de telles prétentions, il se montre honoré de l'attention portée et ne fait pas de commentaires sur le contenu de l'article publié¹⁴⁵⁵. Pourtant Gautier introduit une interprétation de la Composition synthétique assez éloignée du sens que lui donne son concepteur. Si Boileau cherche surtout à faire valoir l'unité de sa création, Gautier semble d'abord insister sur la diversité, voir l'éclectisme, des sources d'inspiration de l'architecte pour finalement admettre une certaine parenté avec les salles de l'Alhambra de Grenade, notamment avec « leurs medianaranjas et leurs coupoles, semblables à des pétrifications, à des stalactites ou à des gâteaux d'abeilles renversés¹⁴⁵⁶ ». Boileau ne souscrirait peut-être pas à ce rapprochement étant donné son opinion réservée sur l'architecture arabe. Gautier souligne également le puissant effet que la représentation photographique produit sur l'imagination de l'observateur. L'architecte ne contredirait certainement pas cette observation car il est convaincu que la perception sensible de l'œuvre permet d'approcher l'idéal. Henri Feuguerey note à ce sujet que l'art contemporain tend à transposer les croyances et les doctrines « de la calme et froide région des idées pures » à « la sphère plus agitée où règne le sentiment¹⁴⁵⁷ ». À propos de la dimension religieuse du projet, Gautier s'interroge, non sans ironie, sur le genre de culte susceptible de se dérouler à l'intérieur du monument :

¹⁴⁵¹ Théophile Gautier, « Rapport à M. le ministre de l'Intérieur, au nom de la commission chargée de l'examen des projets de monument à la mémoire de l'empereur Napoléon », *Le moniteur universel*, n° 16, dimanche 16 janvier 1842, p. 77-78.

¹⁴⁵² De Lovenjoul, *Histoire des œuvres de Théophile Gautier, op. cit.*, t. I, p. 231.

¹⁴⁵³ « Avant toute réflexion sur les différents projets exposés, il faut reconnaître une chose, c'est que le programme est tout bonnement impraticable. On n'entre pas ainsi un monument dans le ventre d'un autre sans gêner l'ancien et manquer le nouveau, surtout lorsqu'il s'agit du tombeau de Napoléon. » Théophile Gautier, « Concours pour le tombeau de Napoléon », 1841. Cet article resté inachevé est publié par de Lovenjoul, *Histoire des œuvres de Théophile Gautier, op. cit.*, t. I, p. 231-236.

¹⁴⁵⁴ « Monsieur, si j'osais formuler un vœu, ce serait que votre appréciation fût faite plutôt sous l'inspiration de vos profondes et sérieuses études des arts, dont plusieurs de vos ouvrages portent l'empreinte, que sous l'influence de votre talent, non moins distingué, comme auteur spirituel, éminemment pittoresque et à cause de cela parfois capricieux et paradoxal. J'envisage la première manière de critique comme seule digne, lorsqu'il s'agit d'un ouvrage d'art important. » (Lettre de Jacques Ignace Hittorff à Théophile Gautier, 21 octobre 1844.) citée par Girard, « Théophile Gautier et *La Presse* », art. cité, p. 81. Gautier consacre son « Feuilleton de *La Presse* » du 23 novembre 1844 à l'inauguration de l'église Saint-Vincent-de-Paul.

¹⁴⁵⁵ Gautier est présenté comme un « feuilletoniste aussi spirituel qu'érudit. » Boileau, *NFA*, p. 27.

¹⁴⁵⁶ Gautier, « Feuilleton de *La Presse*... », 23 décembre 1850, art. cité., n. p.

¹⁴⁵⁷ Boileau, *NFA*, p. 59.

Quel dieu [...], ou plutôt quelle idole habite le tabernacle ; quelles processions de bonzes traînant derrière eux les lourds éléphants blancs circulent dans les galeries mystérieuses¹⁴⁵⁸ ?

Plus que l'explication des principes, l'écrivain s'attache à faire ressortir les impressions produites par la photographie. Parmi les représentations se formant dans la conscience aucune image ne semble dominer. Il en ressort un sentiment de flottement, un transport continu vers des univers distants. Voyageant en pensée, de Venise à Constantinople, de Cordoue à Moscou, de Londres à Strasbourg, l'observateur ne parvient pas à déterminer lequel des styles byzantin, mauresque, roman ou gothique l'emporte. Cette forme d'indétermination n'est pas sans évoquer les visions oniriques décrites par l'écrivain à la suite de ses expériences de produits stupéfiants. Ainsi que le remarque Michel Crouzet à propos des nouvelles fantastiques de Gautier, l'usage de drogues chez l'écrivain produit un sentiment d'effacement des limites entre les êtres, les lieux et les événements :

L'expérience commune à l'opiomane et au « hachichin », c'est la dissolution radicale des catégories objectives, l'instauration d'un univers mouvant et fluide, en constance métamorphose [...], dans le sens tantôt d'une transfiguration, tantôt d'une hallucination grotesque, tantôt d'une dématérialisation, tantôt enfin d'une perméabilité de l'objet et du sujet susceptibles de s'échanger¹⁴⁵⁹.

Certes l'article de *La Presse* ne saurait égaler les rêves délirants de « La pipe d'opium¹⁴⁶⁰ » ou du « Club des hachichins¹⁴⁶¹ », néanmoins, peu intéressé par l'explication théorique, Gautier s'attache à rendre avec brio, par des comparaisons choisies et des tournures pittoresques, toute l'étrangeté du monument. La Composition synthétique semble d'ailleurs avoir notablement marqué l'écrivain. Dans « Paris futur¹⁴⁶² » Gautier évoque un édifice religieux qui a certains points communs avec le projet de Boileau¹⁴⁶³. Mécontent de l'apparence actuelle de la capitale, Gautier rêve d'une série de transformations radicales opérant un changement complet de la physionomie de la ville. Ce nouveau Paris, bâti sur les ruines de l'ancien, se caractérise par l'extrême monumentalité des édifices publics. Une seule église est prévue pour accueillir l'ensemble des fidèles de toute la ville. Venant se

¹⁴⁵⁸ Gautier, « Feuilleton de *La Presse*... », 23 décembre 1850, art. cité., n. p.

¹⁴⁵⁹ Michel Crouzet, « Introduction », in Théophile Gautier, *L'œuvre fantastiques. I. Nouvelles*, Paris, Bordas, 1992, p. LXIV. Cité partiellement par Allouche, *op. cit.*, p. 290.

¹⁴⁶⁰ Théophile Gautier, « La pipe d'opium », in *La peau de tigre, t. III*, Paris, Hippolyte Souverain, 1852, p. 211-243. La nouvelle paraît pour la première fois dans *La Presse* le 27 septembre 1838.

¹⁴⁶¹ Théophile Gautier, « Le club des hachichins », *Revue des deux Mondes*, t. XIII, 1846, p. 521-535.

¹⁴⁶² Théophile Gautier, « Paris futur », in *Caprices et zigzags*, Paris, L. Hachette et C^{ie}, 1856 (1^{ère} éd. 1852), p. 369-390. Le texte a été publié originellement dans *Le Pays* (20 et 21 décembre 1851).

¹⁴⁶³ Sur ce rapprochement, voir : Greg Kerr, « Gautier, Boileau and Chenavard : Utopian Architecture of the Temple in Mid-Nineteenth-Century France », in Nathaniel Coleman (dir.), *Imagining and Making the World : Reconsidering Architecture and Utopia*, Berne, Peter Lang, 2011, p. 57-80 ; id., *Dream Cities. Utopia and Prose by Poets in Nineteenth-Century France*, Londres, Legenda, Modern Humanities Research Association, Maney Publishing, 2013.

substituer à l'actuel Panthéon, cette construction vient prolonger par ses dimensions hors du commun la topographie de la montagne Sainte-Geneviève :

Cette église unique aurait des proportions démesurées : toute la montagne latine, taillée en assises, lui servirait d'escalier. Ses tours et ses coupoles feraient au bord du ciel une entaille si profonde, que les étoiles s'épanouiraient comme des fleurs d'or aux acanthes des chapiteaux du premier étage. Notre-Dame pourrait entrer par le porche géant sans baisser la tête¹⁴⁶⁴.

Au-delà de la monumentalité, c'est le mélange des formes et des époques qui rappelle la description de la Composition synthétique :

Dans ce temple hybride seraient concentrées toutes les architectures du passé, celles du présent et celles de l'avenir : on y retrouverait, sous des formes plus savantes, les vertiges granitiques d'Ellora et de Karnac, les aspirations désespérées des ogives de la cathédrale de Séville ; l'aiguille gothique, le campanile romain, la coupole byzantine, le minaret oriental, formeraient d'harmonieux accords dans cette symphonie de pierre chantée à Dieu par tout un peuple [...] Quoique les cathédrales gothiques soient belles, il est permis de croire qu'un édifice qui résumerait à lui seul les trois cents églises de Paris offrirait aux yeux une silhouette encore plus hardie et plus surprenante. L'unité de Dieu résulterait d'une façon plus claire de l'unité du temple, et sa toute puissance, de la masse formidable de l'ensemble¹⁴⁶⁵.

Gautier évoque également les machines dont l'édifice serait équipé. Il prévoit que des orgues, possédant des tuyaux « gros comme la colonne de la place Vendôme », s'actionnent grâce à des machines à vapeur « de la force de huit cents chevaux¹⁴⁶⁶ ». Installé dans une chaire à prêcher géante, le prédicateur délivre son sermon par téléphone afin de se faire entendre de la plus large audience possible. Perçue jusqu'aux limites de la ville, la musique produite par l'édifice domine toutes les rumeurs « rappelant l'idée de Dieu à la foule distraite. » L'association du son et de la technique qu'entrevoit Gautier peut être rapprochée de certaines visions saint-simoniennes où le monument est à la fois assimilé à un instrument de musique et à une machine¹⁴⁶⁷. Boileau se montre lui aussi intéressé par les systèmes de diffusion du son. Dans l'une des déclinaisons de la Composition synthétique¹⁴⁶⁸ (**fig. 9. 9, 9. 10**), il place au centre de l'édifice un promontoire destiné à accueillir un orchestre. Afin de garantir la bonne audition des œuvres, il donne au plateau une forme annulaire imposant aux musiciens d'orienter leur jeu suivant les différentes directions de l'espace. Si Gautier associe la puissance sonore de l'orgue à une forme d'emprise du pouvoir religieux sur la

¹⁴⁶⁴ Gautier, « Paris futur », art. cité, p. 379.

¹⁴⁶⁵ *Ibid.*, p. 379-380 et p. 381.

¹⁴⁶⁶ *Ibid.*, p. 380.

¹⁴⁶⁷ En particulier celles de Michel Chevalier vers 1830. Sur ce sujet, voir : Ann Lorenz Van Zanten, « The Palace and the temple : Two Utopian Architectural Visions of the 1830s », *Art History*, vol. 2, n° 2, juin 1979, p. 179-200.

¹⁴⁶⁸ Louis-Auguste Boileau, vue d'un bâtiment à système de voussures imbriquées, [1860], Paris, bibliothèque des Arts décoratifs, Albums Maciet. Voir *supra* ch. 7.

population parisienne, il affirme également que le faste de la décoration contribue à renforcer l'ascendance de l'institution sur le peuple :

Les chefs doivent donner aux peuples qu'ils gouvernent, sous peine de désaffection, le spectacle des formes plastiques du pouvoir. Il y a au fond de tout être, si humble et si pauvre qu'il soit, une aspiration secrète vers les féeries de l'opulence. L'amour de l'or, de la pourpre, du marbre, tourmente plus ou moins toutes les âmes. C'est donc un devoir sacré, pour les puissants et les riches, de faire aux multitudes cette aumône qui n'appauvrit en rien, l'aumône de la vue de leur luxe¹⁴⁶⁹.

« La République de l'avenir », parue en 1848¹⁴⁷⁰, développait déjà une conception de l'organisation sociale fondée sur le goût universel pour le luxe : au lieu d'égaliser en nivelant par le bas, la République devrait se donner pour principe d'amener chacun, dans la mesure de ses possibilités, au plus haut niveau de richesse. « Paris futur » appartient à un autre contexte. Françoise Sylvos rappelle que le texte est publié pour la première fois dans *Le Pays*, organe de propagande du parti bonapartiste, à peine trois semaines après le coup d'État du 2 décembre 1851¹⁴⁷¹. La teneur du propos s'en ressent, notamment avec le développement du thème de la personnification du pouvoir ou encore avec celui de la transformation monumentale de la ville qui anticipe les travaux du Second Empire¹⁴⁷². Malgré ses exagérations, le texte voit juste lorsqu'il indique un lien entre dimension monumentale, profusion formelle et pouvoir. L'évolution des projets de Boileau en apporte une certaine confirmation. Durant la décennie 1860, l'architecte n'aura de cesse de réfléchir à des reconfigurations de son système afin de tenter de participer à la restructuration de la capitale engagée par le préfet Haussmann. Dès juillet 1852, le projet de Palais d'exposition qu'il conçoit en association avec Albert Lenoir témoigne d'une évidente faculté d'adaptation aux évolutions politiques. Alors que Louis-Napoléon Bonaparte est encore prince-président, les auteurs du projet intègrent le symbole impérial en prévoyant de couronner le dôme central par un aigle aux ailes déployées¹⁴⁷³ (**fig. 9. 11**).

¹⁴⁶⁹ Gautier, « Paris futur », art. cité, p. 383.

¹⁴⁷⁰ Théophile Gautier, « La République de l'avenir », in *Fusains et eaux-fortes*, Paris, G. Charpentier, 1880, p. 229-238. Le texte a été publié pour la première fois dans *Le Journal*, le 28 juillet 1848.

¹⁴⁷¹ Françoise Sylvos, « Caprices et zigzags : "bohème militante" et style Louis-Philippe Napoléon III », in Anne Geisler-Szmulewicz, Martine Lavaud (dir.), *Théophile Gautier et le Second Empire*, Nîmes, Lucie éditions, 2013, p. 142-158. Voir également : Françoise Sylvos, « Paris Futur », in *L'Épopée du possible ou l'arc-en-ciel des utopies (1800-1850)*, Paris, Honoré Champion, 2008, p. 379-406.

¹⁴⁷² Sur ce sujet, voir : Alain Montandon, « Gautier et les nouvelles architectures sous le Second empire », in Geisler-Szmulewicz, Lavaud (dir.), *Théophile Gautier et le Second Empire*, op. cit., p. 159-169.

¹⁴⁷³ Louis-Auguste Boileau, Albert Lenoir, Palais pour les expositions des Beaux-arts et de l'Industrie, 1^{er} juillet 1852, bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3372 à 3378. Louis-Napoléon Bonaparte ne devient officiellement Napoléon III que le 2 décembre 1852. *Le Siècle* qualifie le projet de « remarquable ». « Nouvelles diverses », *Le Siècle*, mercredi 15 février 1854, n. p. Dans ce journal, Duchâtelet souhaite voir l'architecte autorisé à faire une démonstration de son système : « Il paraît utile, sans doute, d'accorder à l'inventeur la concession d'une partie quelconque des hangars qui doivent être établis en dehors du Palais de l'Industrie, pour y essayer non pas son système de construction dans toute sa solidité, mais présenté seulement un spécimen de la nouvelle forme architecturale qui en résulte. Cette expérimentation pourrait s'effectuer avec les matériaux les plus communs et

L'image photographique dans les publications : enjeux et difficultés

L'ouverture de l'atelier au public, l'exposition du modèle, le tirage d'épreuves sur papier constituent autant de moyens mis en œuvre par Boileau pour faire connaître son invention. À ceux-ci s'ajoute la publication de la *Nouvelle forme architecturale* dont les planches, réalisées en lithophotographie par l'imprimeur Rose Joseph Lemercier, illustrent plusieurs projets composés avec son système¹⁴⁷⁴. En 1853, insérer des photographies dans un ouvrage relève encore du domaine de l'expérimentation. Ainsi que le remarquent Isabelle Jammes¹⁴⁷⁵ et Corinne Bouquin¹⁴⁷⁶, le milieu de l'édition prend conscience durant la décennie 1840 de l'importance croissante de la photographie. Celle-ci représente à la fois une menace d'obsolescence pour des techniques plus anciennes et une opportunité de débouchés nouveaux à condition de maîtriser le procédé de reproduction. Vers 1850 l'usage du daguerréotype commence à décliner pour céder la place aux procédés permettant des tirages successifs à partir de négatifs sur papier ou sur verre. Les procédures d'édition des images en série, loin de se normaliser, se développent au contraire suivant des modalités diverses. À côté de la gravure réalisée d'après photographie, très largement utilisée dans les publications, d'autres méthodes voient le jour. Les illustrations peuvent par exemple être réalisées par tirage en série¹⁴⁷⁷. Les épreuves sont alors reliées, collées, ou même parfois détournées pour former l'iconographie de l'ouvrage. La technique de la lithophotographie offre d'autres avantages. Rose Joseph Lemercier commence ses recherches sur ce procédé vers 1849. Pour perfectionner la technique de transfert, il se rapproche de l'opticien daguerréotypiste Noël Marie Paymal Lerebours et des chimistes Charles Louis Barreswil et Alphonse Davanne. En 1852 Barreswil, Lemercier et Lerebours déposent un brevet d'invention¹⁴⁷⁸. La méthode est relativement complexe, comme l'expliquent Barreswil et Davanne dans leur ouvrage *Chimie photographique* publié en 1854. Le procédé comprend en effet plusieurs étapes, certaines délicates à effectuer : sur une pierre lithographique parfaitement dressée, l'ouvrier verse avec précaution une solution de bitume de Judée et

sans aucun surcroît de dépenses. » Duchâtelet, « Nouvelles diverses », *Le Siècle*, mardi 8 août 1854, n. p.

¹⁴⁷⁴ D'après la mention du nom de l'imprimeur sur les planches.

¹⁴⁷⁵ Isabelle Jammes, *Blanquart-Évrard et les origines de l'édition photographique française. Catalogue raisonné des albums photographiques édités. 1851-1855*, Genève, Droz, 1981.

¹⁴⁷⁶ Corinne Bouquin, « Recherche sur l'imprimerie lithographique à Paris au XIX^e siècle : l'imprimerie Lemercier (1803-1901) », thèse de doctorat sous la dir. d'Henri-Jean Martin, Université Paris 1-Sorbonne, 1993. Voir également : Corinne Bouquin, « Influence des relations entre éditeurs et imprimeurs-lithographes dans la genèse de l'illustration des livres au XIX^e siècle », in Frédéric Barbier, Annie Parent-Charon, François Dupuigrenet Desrousilles et al., *Le livre et l'historien. Études offertes en l'honneur du Professeur Henri-Jean Martin*, Genève, Droz, 1997, p. 723-742.

¹⁴⁷⁷ C'est en particulier le cas de l'imprimerie photographique de Blanquart-Évrard ouverte en 1851 dans les environs de Lille.

¹⁴⁷⁸ « Procédé de photographie lithographique », brevet d'invention de quinze ans, INPI, n° de dépôt : 13999, déposé le 3 juillet 1852, délivré le 25 août 1852.

d'éther ; après séchage il se forme à la surface de la pierre une couche extrêmement mince qui reçoit le négatif ; l'ensemble est alors exposé un certain temps à une lumière vive ; puis, après avoir enlevé le négatif, l'opérateur lave la pierre à l'éther. Partout où la lumière a traversé, le bitume, devenu insoluble, demeure, là où au contraire il a été protégé par le noir du négatif, il se dissout ; l'encrage et le tirage s'opèrent ensuite de manière comparable au procédé lithographique¹⁴⁷⁹. Dans le livre qu'il consacre à la lithographie, Alfred Lemerrier, le neveu de Rose Joseph, note que le procédé est susceptible de donner les résultats les plus variables :

Malgré toutes les recherches auxquelles on se livra, il ne donna jamais de résultats plus complets que ceux obtenus à ses débuts. La pose au soleil était très longue et l'on opérait sans certitude : quelquefois le résultat était splendide, mais malheureusement il était souvent incomplet¹⁴⁸⁰.

D'après les essais d'impression photomécanique de Lemerrier conservés au département des estampes et de la photographie de la Bibliothèque nationale de France¹⁴⁸¹, la première réussite de ce procédé remonte à juillet 1852. L'image, qui représente un détail du Salon des sept cheminées au Louvre, ne possède pas encore une netteté absolue dans toutes ses parties (**fig. 9. 12**). La quatrième réussite porte la date de janvier de la même année avec pour sujet une vue du Panthéon de Paris. Elle montre un réel progrès par rapport à la première. Toutefois la complexité de cette technique n'a pas joué en sa faveur et son essor demeurera limité malgré les efforts de Lemerrier, cherchant jusque vers 1880 des perfectionnements. L'édition des planches de la *Nouvelle forme architecturale* se situe donc dans la continuité directe des premières expérimentations du début des années 1850. Elle se caractérise néanmoins par une remarquable qualité d'impression. Outre la vue du modèle en relief (**fig. 6. 1**), l'ouvrage comporte également une coupe transversale de la Composition synthétique (**fig. 6. 8**) et une planche consacrée au projet pour la Chapelle-Saint-Denis (**fig. 7. 6, 7. 7**), cette dernière d'après un cliché d'Édouard Baldus¹⁴⁸². L'ensemble de ces images apparaissent dans des tonalités brun roux assez proches des tirages sur papier. La planche du modèle présente la particularité de faire apparaître une autre teinte sur les toitures, un léger gris-bleu qui évoque le zinc (**fig. 9. 13**). Cette coloration n'est pas visible sur le tirage de la Bibliothèque de l'ÉNSBA. Elle a peut-être été obtenue grâce à une

¹⁴⁷⁹ Charles Louis Barreswil, Alphonse Davanne, *Chimie photographique*, Paris, Mallet-Bachelier, 1854, p. 283 et suiv.

¹⁴⁸⁰ Alfred Lemerrier, *La lithographie française de 1796 à 1896 et les arts qui s'y rattachent. Manuel pratique s'adressant aux artistes et aux imprimeurs*, Paris, Ch. Lorilleux et C^{ie}, s. d., p. 238.

¹⁴⁸¹ Recueil. Impressions photomécaniques. Œuvre de Joseph Lemerrier, Paris, BNF, Département des Estampes et de la photographie, E0-164 (1)-Fol, E0-164 (2)-Fol, E0-164-BOITE FT 4.

¹⁴⁸² À ces trois planches, s'ajoute une quatrième, réalisée à l'eau-forte représentant le plan de la Composition et, à la même échelle, celui du projet d'église pour la Chapelle-Saint-Denis, dessinés par E. M. Viraut et gravés par Auguste Hibon.

deuxième impression réalisée à partir d'une pierre encrée sur les seules parties de couverture. La précision de l'exécution laisse présumer que les imprimeurs sont parvenus à mettre au point un système particulièrement efficace pour caler la feuille sur la matrice. L'hypothèse d'une retouche manuelle de chaque épreuve est également envisageable, bien que moins probable étant donné les essais d'impression en bichromie menés par Lemer cier¹⁴⁸³. La lithographie de la *Nouvelle forme architecturale* contient un autre détail différent du tirage de la Bibliothèque de l'ÉNSBA : au sommet du dôme, les deux petites taches à la base des statues ont disparu (**fig. 9. 14, 9. 15**). Ces éléments peu visibles resteraient difficiles à identifier si le texte de Gautier n'apportait une précieuse indication. Abordant la symbolique religieuse du monument, l'écrivain fait part de son étonnement de « voir le clocher enrubanné de drapeaux tricolores ». Un agrandissement du tirage révèle en effet la présence de drapeaux venant entourer la grande croix terminant la composition. La présence de ces éléments sur un monument religieux peut paraître surprenante. Neil McWilliam rappelle cependant que l'association des symboliques chrétienne et républicaine était fréquente chez les artistes disciples de Buchez¹⁴⁸⁴. Comme leur maître, ils plaçaient leur foi dans la république car les idéaux de fraternité, d'égalité et de liberté étaient perçus comme le prolongement des préceptes chrétiens. McWilliam évoque en particulier l'image « Prenez et lisez » montrant le Christ entouré d'anges portant le bonnet phrygien. Proche des images d'Épinal, cette figure est l'œuvre du peintre Jean-Baptiste Besson, gravée sur bois, elle circule autour de 1848 dans les milieux ouvriers. Lié lui aussi à Buchez, Boileau s'approprie cette double symbolique pour l'introduire dans sa maquette. La présence des drapeaux sur l'image permet également de supposer que le cliché a bien été réalisé vers 1850, avant l'arrivée au pouvoir de Louis Napoléon Bonaparte. Leur disparition dans la vue publiée en 1853 n'est certainement pas sans rapport avec le changement de régime consécutif au coup d'État du 2 décembre 1851.

L'ouvrage *La Halle-Basilique*, parue en 1881 soit près de trente ans après la *Nouvelle forme architecturale*, contient lui aussi une reproduction photographique de maquette (**fig. 8. 49**). Apparaissant sur la première planche des illustrations, cette image montre le modèle en relief présenté durant l'Exposition universelle de 1878¹⁴⁸⁵. Comme pour la maquette de la Composition synthétique, le réalisme du rendu, donné notamment par l'expression des matériaux et l'insertion de personnages, pourrait laisser supposer un édifice réalisé si ce n'était l'absence de façades aux deux extrémités de la halle, en contradiction avec l'image

¹⁴⁸³ En témoignent plusieurs planches du Département des estampes et de la photographie de la BNF (SNR-3 BOILEAU, L. A.), qui présentent un léger décalage entre l'impression du fond traité dans une teinte différente du papier et l'impression du cliché dans une autre couleur. La non-correspondance de ces deux impressions est surtout visible aux angles.

¹⁴⁸⁴ McWilliam, *Rêves de bonheur...*, *op. cit.*, p. 160 et suiv.

¹⁴⁸⁵ Voir *supra*, ch. 9.

d'un bâtiment achevé. Cette maquette est en effet conçue de façon à permettre la compréhension de l'arrivée de la lumière dans la halle à partir des huit fermes éclairantes supportant la toiture. La planche indique l'emploi de la photogravure. Elle comporte la mention « Eudes imp. » ce qui pourrait suggérer que le procédé d'héliogravure mis au point par Paul Dujardin¹⁴⁸⁶ a été utilisé car ce dernier collabore à cette période avec les ateliers d'Eudes, notamment pour la réalisation de plusieurs planches de l'*Encyclopédie d'architecture*¹⁴⁸⁷. L'ingénieur photographe Albert Fernique, investi dans le développement des procédés photomécaniques, a également été sollicité car son tampon sec apparaît sur une photographie, ou une impression photomécanique, représentant le modèle¹⁴⁸⁸ (**fig. 9. 16**). Cette vue, différente de celle publiée dans la *Halle-Basilique*, présente des retouches exécutées au lavis ou à l'aquarelle.

Plusieurs publications contenant une image du modèle témoignent également de la persistance de la gravure comme moyen de reproduction du cliché photographique. Comme le remarque Henry Gobin dans l'« Étude sur la gravure » publiée au moment de l'Exposition de 1878, cette technique est encore largement en mesure de concurrencer des procédés plus modernes :

Pour le public en général, la question de l'absorption de la gravure par la photographie est clairement posée. Pour ceux qui sont du métier, elle est loin d'être résolue dans l'état actuel des choses. Les moyens et le but de la gravure [...] sont certainement susceptibles de perfectionnements et ont besoin, pour répondre aux exigences actuelles de profiter des découvertes qui naissent sous les pas de nos savants contemporains ; mais l'Eddison [sic] qui doit changer la face des choses ne s'est pas encore manifesté dans le parti du collodion¹⁴⁸⁹.

La variété des moyens utilisés dans les publications d'Eugène Lacroix – l'éditeur de La Halle-Basilique – témoigne bien de la coexistence de méthodes variées de reproduction des images au tournant des décennies 1870-1880. Publiées en 1879, le quatrième tome des *Études sur l'Exposition de 1878* contient un volet consacré à la serrurerie¹⁴⁹⁰. Le texte rédigé par François Husson accorde une place non négligeable à la halle de Boileau. Imprimée par Broise et Courtier, la gravure¹⁴⁹¹ rend avec finesse l'ensemble des détails (**fig. 9. 17**). La présence de personnages introduit une certaine ambiguïté sur le statut de l'objet représenté,

¹⁴⁸⁶ « Dujardin, Paul », in François Boisjoly, *Répertoire des photographes parisiens du XIX^e siècle*, Paris, Les Éditions de l'amateur, 2009, p. 108.

¹⁴⁸⁷ Béatrice Bouvier, *L'édition d'architecture à Paris au XIX^e siècle. Les maisons Bance et Morel et la presse architecturale*, Genève, Droz, 2004, p. 106-107.

¹⁴⁸⁸ Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique, photographie (ou impression photomécanique) retouchée du modèle en relief présenté à l'Exposition de 1878, s. d., timbre sec d'Albert Fernique, inv. EBA 3397.

¹⁴⁸⁹ Henry Gobin, « Étude sur la gravure », in Eugène Lacroix (dir.), *Études sur l'Exposition de 1878. Annales et archives de l'industrie au XIX^e siècle (2^{ème} partie)*. Tome I, Paris, E. Lacroix, 1879, p. 171.

¹⁴⁹⁰ François Husson, « La Serrurerie », in Eugène Lacroix (dir.), *Études sur l'Exposition de 1878...* Tome IV, Paris, E. Lacroix, 1879, p. 29-76.

¹⁴⁹¹ *Ibid.*, pl. 4.

d'autant que la légende intitulée « Halle Basilique construite par Mr Boileau architecte » renforce l'idée d'un édifice réalisé. En 1881, l'édition du supplément du *Dictionnaire industriel à l'usage de tout le monde* en présente une autre version¹⁴⁹². Le dessinateur spécialisé dans les objets industriels, Victor Rose, signe la gravure sur bois (**fig. 9. 18**). La similitude entre toutes ces représentations du modèle en relief semble indiquer qu'un même cliché est à l'origine des gravures et des impressions photomécaniques.

Boileau saisit en tout cas parfaitement les avantages pratiques de la photogravure. Pour économiser du temps, les personnages animant les vues perspectives ne sont plus dessinés mais découpés dans des illustrations et ensuite collés sur le dessin. Le cliché photographique efface la trace du montage et l'illustration ainsi créée gagne en réalisme et en netteté. Boileau exploite cette technique pour les planches de *l'Histoire critique* (**fig. 9. 19, 9. 20**), notant toutefois quelques limites malgré le haut niveau de précision obtenu :

Les planches [...] sont des reproductions en photogravure de *rendus* dessinés à une grande échelle. Ce procédé qui offre des garanties contre les altérations dans les détails provenant de la gravure copiée, réussit mieux sur les dessins au trait ou lavés à l'encre de Chine que ceux dont le lavis est en couleur. Mais si quelques-unes des reproductions d'après des dessins à l'aquarelle laissent un peu à désirer, sous le rapport des valeurs des teintes, elles rendent toujours exactement la combinaison des lignes et des éléments constitutifs de la composition, ce qui est l'essentiel¹⁴⁹³.

Comme en 1850 Boileau s'investit fortement dans la réalisation des images figurant son principe d'éclairage. Quelles que soient les techniques utilisées, les vues de la Halle-basilique circulent dans la presse spécialisée. De nombreux imprimés relaient l'invention de Boileau : les publications de Lacroix, mais aussi les *Nouvelles annales de la construction* d'Oppermann¹⁴⁹⁴, *ΚΟΣΜΟΣ*, *Les Mondes* de l'abbé Moigno¹⁴⁹⁵, *Le Technologiste* de Louis Lockert¹⁴⁹⁶ ou encore *L'Année scientifique et industrielle* de Louis Figuier¹⁴⁹⁷.

¹⁴⁹² Eugène Lacroix, « Halle », in *Dictionnaire industriel à l'usage de tout le monde. Arts & métiers, mines, agriculture, etc. Description de 100 000 secrets et procédés de l'industrie moderne. Tome quatrième et dernier G-Z*, Paris, l'Auteur : Imprimerie du Dictionnaire industriel, 1881, p. 839-843. « Le principe de ce type [la Halle-Basilique] est de servir, pour l'éclairage complet de l'intérieur, des fermes transversales que l'on construit cintrées en arcs sans tirants, comme des poutres en treillis formant des châssis vitrés qui répandent partout la lumière au moyen d'une disposition particulière de voûtes-couvertures, et cela sans qu'on ait besoin de ses fragiles persiennes en verre fort couteuses, et illusoire après quelques temps de poussière. » *Ibid.*, p. 843.

¹⁴⁹³ HCIA, p. 155 (note 1).

¹⁴⁹⁴ Charles Alfred Oppermann, « Nouveau type de halles voûtées en fer, en arc de cercle, avec éclairage par la hauteur des fermes, en plan vertical », *Nouvelles annales de la construction*, n° 269, mai 1877, col. 70-71 ; « Nouveau système de Halle-Basilique en fer par M. L.-A. Boileau, architecte », *Nouvelles annales de la construction*, n° 279, mars 1878, col. 35-36.

¹⁴⁹⁵ François Moigno, « Art des constructions. La Halle-Basilique de M. L.-A. Boileau, 17, rue de Sèvres », *ΚΟΣΜΟΣ*, *Les Mondes*, t. LII, mai-août 1880, p. 194-196.

¹⁴⁹⁶ « De l'emploi du fer dans l'architecture moderne ; la halle-basilique de M. L. A. Boileau », *Le Technologiste. Archives des progrès de l'industrie française et étrangère*, n° 120, 1880, p. 226-228.

¹⁴⁹⁷ « La halle-basilique », *L'Année scientifique et industrielle ou Exposé annuel des travaux scientifiques, des inventions et des principales applications de la science à l'industrie et aux arts qui ont attiré l'attention publique en*

Que l'image soit dessinée ou réalisée à partir d'une photographie de modèle, Boileau a toujours défendu l'importance des vues perspectives qu'il juge plus efficaces que les géométraux pour rendre compte d'un projet. Il estime d'ailleurs que le privilège accordé aux plans, coupes et façades est à mettre en relation avec l'engouement pour l'architecture de l'Antiquité à partir de la Renaissance. N'ayant qu'à représenter des combinaisons simples de formes, les architectes ne font pas l'effort de donner à lire les articulations spatiales autrement que par des coupes et de élévations ombrées. L'enseignement prodigué, notamment à l'École des beaux-arts, aurait une grande part de responsabilité dans cet appauvrissement des savoirs :

Il faut bien dire ici qu'une des causes du ralentissement de l'étude [...] se trouve chez les élèves architectes, et n'est autre que la paresse intellectuelle, plus commune que la paresse physique. Pour quiconque connaît la nature humaine, il est concevable que la génération de dessinateurs qui ne s'étaient exercés à l'école classique que sur des tracés presque exclusivement rectangulaires, ayant trouvé compliqués les combinaisons mouvementées des plans et des élévations dites gothiques qu'ils avaient peine à comprendre, aient reculé devant des configurations qui sortaient du simple tracé orthogonal. C'est la même raison qui détourne les élèves des tracés perspectifs, seul langage capable d'exciter l'intérêt du public pour l'architecture¹⁴⁹⁸.

Boileau condamne avec d'autant plus de fermeté les exercices de virtuosité auxquels se livrent certains dessinateurs que ceux-ci cachent bien souvent des faiblesses de conception :

En mettant en première ligne cette habileté de la main qu'on appelle la *patte*, en termes d'atelier, on s'expose donc à bien des déceptions en fait d'architectonique [...] Une anomalie singulière ressort de cet enseignement dévoyé. Ces mêmes élèves architectes qui abusent des effets de l'aquarelle dans le dessin géométral, tout de convention, en vue de la prise de mesures à l'échelle, n'ont pas recours à celui de la perspective qui s'y prêterait mieux pour se rendre compte des raccourcis et des fuyants des formes à distance, comme le font avec raison les architectes anglais. De là bien des mécomptes pour la vue des édifices exécutés¹⁴⁹⁹.

À l'instar de ses confrères britanniques, Boileau accorde une large place aux perspectives qu'il utilise très systématiquement¹⁵⁰⁰. Les vues en trois dimensions lui offrent un moyen de mettre son travail en valeur. Elles s'avèrent particulièrement adaptées à faire comprendre ses compositions dont les combinaisons de volumes s'avèrent parfois complexes. Faciles à

France et à l'étranger. Vingt-quatrième année (1880), 1881, p. 265-267. L'auteur affirme, sans donner plus de précisions, que le principe de la Halle-Basilique (ou basilic-hall [sic]) serait originaire d'Angleterre.

¹⁴⁹⁸ *PI* (1893), p. xv.

¹⁴⁹⁹ *PI* (1889), p. 5-6.

¹⁵⁰⁰ Sur ces différences entre les manières de représenter l'architecture en France et en Angleterre voir : Estelle Thibault, « Lawrence Harvey and architectural training in Europe », actes du congrès *El modelo Beaux-arts y la arquitectura en América Latina 1870-1930*, avril 2019, <http://ocs.congresos.unlp.edu.ar/index.php/CBA/1CBA/schedConf/presentations> (consulté le 20-07-2020).

appréhender, elles permettent de s'adresser à ceux qui ne maîtrisent pas les codes de la représentation géométrale et ainsi de faire connaître ses projets à un large public. Boileau sait tirer le meilleur parti des possibilités offertes par le dessin perspectif, ainsi pour mettre en valeur l'aspect pyramidal de ses compositions, il choisit assez systématiquement la vue de trois-quarts et la perspective à deux points de fuite lorsqu'il s'agit de représenter le monument dans son contexte urbain¹⁵⁰¹. Pour les vues intérieures, il donne la priorité aux effets de profondeur et privilégie la perspective à un point de fuite, plus rarement celle à deux¹⁵⁰². Pour l'exécution des perspectives, Boileau a recours à des dessinateurs, notamment à son fils Louis-Charles dont le talent se perçoit notamment dans le rendu aquarellé de la façade principale de l'église Saint-Eugène ou dans celui du projet d'église de 1853¹⁵⁰³.

L'intérêt pour les représentations en trois dimensions conduit Louis-Auguste Boileau à expérimenter un grand nombre de techniques tant pour des images destinées à être vues directement que pour leur reproduction dans des publications. Plusieurs de ces moyens apparaissent particulièrement nouveaux. Autour de 1850, les photographies de maquette d'architecture demeurent peu nombreuses, elles sont encore plus rares à simuler l'édifice construit. L'architecte a donc très tôt l'intuition d'une technique qui va par la suite connaître de nombreux développements. Au XX^e siècle, avec la très large diffusion des appareils photographiques, les avancées techniques et la professionnalisation de la production des maquettes, les exemples se multiplient. L'illusionnisme dans la photographie de modèle atteint son apogée dans l'Après Seconde Guerre mondiale avec la production d'images commerciales et de rendu où il devient impossible de déceler la nature fictive des objets représentés¹⁵⁰⁴. Ce procédé, plus efficace que le dessin à la main pour créer l'illusion de la réalité, n'est concurrencé que vers la décennie 2000, lorsque les images numériques atteignent un degré de réalisme comparable et deviennent accessibles. Avec la technique du collage Boileau innove également. Certes il ne s'agit pas encore à proprement parler d'un photomontage puisque que l'image est produite par l'association de perspectives dessinées manuellement et de personnages prélevés de diverses illustrations. La photographie

¹⁵⁰¹ Comme par exemple dans les dessins représentant la variante de la Composition synthétique de 1860 (bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3287) ou le projet d'église à voussures imbriquées conçu vers 1866 (EBA 3294).

¹⁵⁰² C'est le cas de la coupe perspective à deux points de fuite du projet d'église à voussures imbriquées conçu vers 1866 (bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3297).

¹⁵⁰³ Respectivement : inv. EBA 3303 et EBA 3369. D'autres noms de dessinateur apparaissent sur les planches, notamment E. Guillarme (EBA 3286), Pl. Fauré (EBA 3384), G. Roussi (EBA 3387).

¹⁵⁰⁴ Un exemple particulièrement frappant de cette recherche d'effet d'illusion est fourni par *Woman's Home Companion* qui publie en juin 1947 des images d'un cottage dont le réalisme est tel qu'il est difficile de s'apercevoir qu'il s'agit d'une maquette. Le modèle est l'œuvre du maquettiste professionnel Theodore Conrad. Sur ses travaux, voir : Teresa Fankhänel, « Introducing Theodore Conrad or Why should we look at the Architectural Model Maker ? », in Sabine Frommel (dir.), Raphaël Tassin (collab.), *Les maquettes d'architecture. Fonction et évolution d'un instrument de conception et de réalisation*, Paris, Rome, Picard, Campisano Editore, 2015, p. 259-268.

intervient néanmoins dans le cas où la vue doit être reproduite dans une publication. Outre l'intervention d'un procédé photomécanique, la modernité de ce moyen de produire et de diffuser des images repose sur la dissociation de niveaux de rendu impliquant des opérations spécifiques. La partition des tâches demeure encore assez élémentaire : d'un côté, établir un fond par la perspective dessinée, de l'autre, créer une animation par les personnages découpés. Mais il y a là déjà en germe l'idée d'une fabrication de l'image par couches successives, principe qui est aujourd'hui au cœur des techniques de rendu numérisés. Aussi le recours à la photographie de maquette et au collage témoigne-t-il chez Boileau d'une capacité à tester le potentiel des moyens les plus récents à sa disposition en se les appropriant d'une manière originale.

**CONCLUSION : HERITAGES ET QUESTIONS
SOULEVEES PAR L'ŒUVRE DE LOUIS-
AUGUSTE BOILEAU**

Qu'il s'agisse de menuiserie, de projets d'architecture ou de communication, Boileau s'est durant l'ensemble de sa carrière montré intéressé par la création de moyens nouveaux susceptibles de répondre avec une efficacité accrue aux problèmes posés par ses différentes activités. Son attrait pour le progrès et l'innovation se manifeste dans des domaines extrêmement variés comprenant la mise au point de procédés techniques, la conception de systèmes architectoniques, l'élaboration de stratégie de communication ou la construction de discours théoriques.

Durant les années où il exerce la menuiserie, s'il cherche à se distinguer par la réalisation d'œuvres remarquables, tel le jubé de la collégiale Saint-Pierre d'Aire-sur-la-Lys, il se singularise également par la réflexion qu'il mène sur les améliorations à apporter au métier. Devenu architecte, Boileau poursuit dans la voie de l'innovation proposant dès les années 1850 des projets illustrant les possibilités ouvertes par un principe structurel de son invention. Il continue ses recherches durant les décennies suivantes et, devenu âgé, il lègue le 10 décembre 1889 au Président de la République sa collection de cent vingt-cinq dessins méthodiquement rangés suivant les différents types de système auxquels ils se rapportent¹⁵⁰⁵ (**fig. 10. 1**). Sur le tableau qui résume ce classement, Boileau apparaît comme l'auteur des « voissures imbriquées », des « pendentifs à nervures », des « doubles pendentifs », des « fermes éclairantes », autant de moyens de créer des édifices du « type du dôme » ou du « type des nefs ».

Plus prosaïquement, Boileau peut être qualifié d'inventeur en raison du brevet déposé pour le principedes voissures imbriquées. Il est d'ailleurs loin d'être le seul architecte à rechercher une protection légale pour une innovation. Parmi les personnes qu'il a croisé au cours de son activité professionnelle, Pierre Charles Gourlier fait breveter en 1830 un nouveau mode de construction des tuyaux de cheminée¹⁵⁰⁶ alors que Jean-Baptiste Lassus dépose en 1841 une demande pour un principe de réduction des poussées des arcs en maçonnerie à l'aide de tirants métalliques¹⁵⁰⁷. Le brevet Boileau est cependant d'une autre nature puisqu'il ne s'agit ni d'une partie d'édifice, ni d'un appareil, mais d'un système de structure capable d'engendrer une forme architecturale. Peu de brevets témoignent d'une telle ambition.

Cette idée de système se retrouve dans les autres principes élaborés par l'architecte. Pour chacun d'eux, Boileau s'attache à définir une combinaison d'éléments architectoniques

¹⁵⁰⁵ Louis-Auguste Boileau, Catalogue des compositions architecturales de M. Boileau père. Don fait au Président de la République, Carnot, le 10 décembre 1889, par l'auteur, bibliothèque de l'ÉNSBA, sans numéro d'inventaire.

¹⁵⁰⁶ « Nouveau mode de construction des tuyaux de cheminées et autres de forme carrée ou oblongue à angles arrondis », brevet d'invention de quinze ans, INPI, déposé le 6 mai 1830, délivré le 30 juin 1830. Gourlier dépose deux additions à ce brevet en 1837 et 1839.

¹⁵⁰⁷ « Système de suppression et de renversement des poussées dans les constructions à l'aide d'armatures en fer », brevet d'invention de quinze ans, INPI, déposé le 6 juillet 1841, délivré le 27 octobre 1841.

formant une séquence spatiale qui, par répétition, engendre l'édifice. Les paramètres déterminant la structure, l'enveloppe ou les arrivées de lumière sont fixés indépendamment des programmes à réaliser. Ces systèmes permettent en effet d'abriter des activités multiples – civile ou religieuse –, de couvrir des surfaces importantes ou modestes, de s'implanter dans des types de contexte différents. Dès 1851, dans le texte accompagnant sa demande de brevet, Boileau perçoit la nécessité d'envisager une réponse à la variabilité des besoins et des conditions d'exécution, préoccupation qui sera largement partagée au XX^e siècle par des architectes et des constructeurs comme Eugène Beaudouin, Marcel Lods, Jean Prouvé, Paul Nelson ou Cedric Price, pour ne citer que quelques noms.

S'il invente des systèmes, conçoit des projets, réalise des édifices, Boileau mesure bien que cette activité, pour véritablement prendre son essor, doit être connue du public et approuvée par des autorités compétentes. Peut-être en raison de son ancienne carrière d'entrepreneur, il se montre plus imaginatif que nombre de ses confrères pour mettre en place des stratégies de communication. Boileau expose ainsi ses productions dans son atelier ou dans une boutique, fait paraître des brochures, construit ou fait réaliser des modèles, utilise la photographie et diverses techniques de reproduction des images. L'architecte comprend que la place qu'il entend occuper dans l'histoire – celle d'un précurseur – se construit à partir de la médiatisation de son œuvre et de l'établissement de sa réputation. Le legs qu'il fait de ses dessins s'inscrit dans cette logique qui n'est pas sans rappeler, toutes proportions gardées, les efforts de Le Corbusier pour organiser ses archives et, de là, sa postérité¹⁵⁰⁸. S'inscrire dans l'histoire semble avoir été l'une des obsessions de Boileau. Son traité d'évaluation ne contient pas seulement une méthode, il développe un récit historique racontant les améliorations successivement apportées aux techniques de mesure et d'estimation des coûts jusqu'aux derniers perfectionnements dont il est l'auteur. Abordant plus tard l'histoire de l'architecture, il procède de la même manière en présentant ses contributions comme l'aboutissement d'un cycle de progrès. Sa réflexion théorique ne se limite pas toutefois à cette dimension d'autopromotion, elle vise également l'action au présent. Sa méthode d'évaluation est ainsi destinée à améliorer le niveau de rétribution des travaux complexes et ainsi favoriser le développement de la menuiserie d'art. Boileau entrevoit que la qualité des productions d'une époque n'est pas seulement liée au talent ou au goût des exécutants mais dépend également des conditions économiques. Un faible niveau de revenu ne peut aboutir

¹⁵⁰⁸ La deuxième édition des *Préludes* cite des extraits de journaux qui évoquent ce legs : « Sur la fin de sa carrière, M. Boileau, désireux de faire profiter les chercheurs de ses essais d'innovation, en assurant la conservation de cette collection, en fait don au Président de la République, pour en disposer en faveur d'une école publique de la spécialité. Le chef de l'État, après avoir chargé le ministre des Beaux-Arts de faire examiner ladite collection, l'a sur l'avis de l'expert rapporteur, attribué à l'École des Beaux-Arts, où elle sera conservée à la disposition des élèves et du public. L'introduction, à cette école, d'un élément en dehors de l'exclusivisme classique qu'on lui reproche, est un signe caractéristique de l'évolution artistique qui s'accomplit de nos jours. » *PI* (1893), p. VII. Le texte mentionne également le don d'un « modèle en relief d'une des innovations architectoniques de M. Boileau » à l'École centrale des Arts et Manufactures. (Nous ne savons si ce modèle existe encore, l'École centrale ne semble pas l'avoir conservé).

qu'à la déqualification de la main d'œuvre et à l'appauvrissement de l'art, comme en témoigne à ses yeux le style Empire dont les formes géométriques ne réclament qu'une technique peu développée. Le retour à la menuiserie médiévale qu'il appelle de ses vœux ne peut s'accomplir qu'à partir du moment où l'ouvrier est rétribué à la mesure de ses efforts.

Avec ses analyses sur le passé et le présent de l'architecture, Boileau entend également signifier la voie à emprunter en indiquant les tendances de l'histoire : régénération des formes grâce à l'utilisation de nouveaux matériaux, mouvement d'allègement des structures, développement d'un sens de l'espace, marche vers la réconciliation de l'art et de la science. Il y a là déjà formulé certains des thèmes développés aux XX^e siècle dans l'historiographie moderniste, notamment par Sigfried Giedion qui dans *Bauen in Frankreich* qualifie l'architecte de novateur¹⁵⁰⁹.

Pour Boileau, les notions qui jusqu'à présent ont servi de fondement à l'architecture ne sont plus opérantes. Il lui semble urgent d'identifier les nouvelles bases disciplinaires, ainsi il dresse en 1886 dans *l'Histoire critique* la liste des définitions qui lui paraissent obsolètes, puis propose sa propre formule :

L'art de bâtir, – l'art des convenances et du beau dans les constructions, – l'art de construire selon les règles du beau (qu'on ne définit pas) et répondant à une idée de devoir (ou de politesse !). – Pour l'architecte, l'art c'est l'expression sensible, l'apparence pour tous d'un besoin satisfait. – La beauté de la forme est la visée supérieure de l'architecte et la qualité prépondérante de ses œuvres. – Enfin il en est qui disent : C'est la construction décorée, et d'autres : C'est la décoration construite.

En présence de ces divergences aboutissant à une véritable logomachie, je suis fondé à proposer une définition déduite de la méthode qui m'a servi de guide, et que je formule ainsi :

L'ARCHITECTURE EST L'ART DE PRODUIRE DES IMPRESSIONS ESTHETIQUES, AU MOYEN DE LA SCIENCE CONSTRUCTIVE LA PLUS AVANCEE¹⁵¹⁰.

Dans cette définition apparaissent logiquement deux des grands thèmes de sa recherche depuis le milieu du siècle. Tout d'abord, en accordant à l'impression esthétique une place prépondérante, Boileau s'inscrit dans le droit fil des théories buchésiennes qui abordent l'art à partir de sa réception sensible. Ensuite, en évoquant l'usage de la science la plus avancée, Boileau introduit une idée de dynamisme : plutôt que de comprendre l'architecture à partir d'une essence atemporelle et immuable, il affirme au contraire son caractère changeant qui suit le mouvement progressif des techniques. En insistant sur ce point, il souligne non seulement une vérité démontrée selon lui dans l'histoire mais aussi le renouvellement en train de s'accomplir au XIX^e siècle grâce à l'introduction du métal, rénovation à laquelle il

1509 Sigfried Giedion, *Construire en France, construire en fer, construire en béton*, Paris, Éditions de la Villette, 2000 (1^{ère} éd. *Bauen in Frankreich, Bauen in Eisen, Bauen in Eisenbeton*, 1928), p. 33 et 19.

¹⁵¹⁰ HCIA, p. 53.

estime avoir pris une large mesure. L'invention fait donc partie intégrante de sa définition. Elle ne se limite pas au seul domaine de la construction car elle recouvre la création de systèmes architectoniques qui, certes, reposent sur des principes structurels mais sont d'abord destinés à créer des formes, elles-mêmes susceptibles de susciter des impressions esthétiques. Étant donné la date tardive de cette définition, il se peut que Boileau cherche à fixer à destination des générations futures sa vision de l'architecture. C'est d'autant plus envisageable que la formule s'insère dans un ouvrage dont l'enjeu est de synthétiser ses précédentes investigations, des travaux des années 1850 à l'histoire du fer parue au début de la décennie 1870. Ses idées sont-elles toutefois comprises, voir assimilées, par des architectes plus jeunes, éventuellement lecteurs de ses livres ou attentifs à ses travaux ?

La question mérite en particulier d'être posée à propos de son fils Louis-Charles dont il a assumé la formation d'architecte. Comme le montre Françoise Waquet¹⁵¹¹, les processus de transmission de savoir de maître à élève ou plus généralement d'une génération à l'autre recouvrent des réalités complexes. Le cas des Boileau n'est certainement pas facile à interpréter car les conceptions de Louis-Charles ne se placent pas dans la continuité de celles de Louis-Auguste. Grand défenseur de l'École des beaux-arts où il a étudié avec profit¹⁵¹², Louis-Charles n'en délaisse pas pour autant les problèmes soulevés par l'expansion de la construction métallique. Dans une série d'articles intitulés « L'art et le fer », publiée en 1889 dans *L'Architecture*¹⁵¹³, il explique son point de vue sur ce sujet. Avant de cerner la place qu'il entend donner au métal, il commence par définir de quelle manière l'architecture se rattache au domaine de l'art. Pour lui, l'art est l'expression d'un sentiment, ses productions s'opposent à celles de la raison, aux objets utilitaires et aux créations de la science. L'art suscite une très large gamme réactions émotionnelles. Approuvant Joseph Milsand, il affirme avec lui que les impressions produites par l'œuvre peuvent s'étendre bien au-delà de l'impression de beauté¹⁵¹⁴. Louis-Charles Boileau remarque par ailleurs que le sentiment s'exalte avec la liberté par opposition au raisonnement dont la nature est tyrannique. Il évoque Pierre Joseph Proudhon qui écrit :

L'art est la liberté même, refaisant, à sa guise et en vue de sa propre gloire, la phénoménalité des choses ; exécutant des variations sur le thème concret de la nature¹⁵¹⁵.

¹⁵¹¹ Françoise Waquet, *Les enfants de Socrate. Filiation intellectuelle et transmission du savoir. xvii^e-xxi^e siècles*, Paris, Albin Michel, 2008.

¹⁵¹² Admis à l'École des beaux-arts en 1860. Sur Louis-Charles Boileau, voir : de Fougerolle, « Une dynastie d'architectes, les Boileau ... », *op. cit.*

¹⁵¹³ Louis-Charles Boileau, « L'Art et le fer », *L'Architecture. Journal hebdomadaire de la Société centrales des architectes français*, 1889, p. 110-115, 170-172, 181-183, 207-211, 242-244, 256-257, 373-377, 496-501, 517-523.

¹⁵¹⁴ Le beau « n'est là qu'une des octaves de l'immense clavier de l'art ». Joseph Milsand, « De l'influence littéraire dans les Beaux-arts. M. John Ruskin et ses idées sur la peinture », *Revue des deux mondes*, t. 34, 1861, p. 870-915, citation p. 887. Cité par Louis-Charles Boileau, « L'Art et le fer », art. cité, p. 110.

¹⁵¹⁵ Pierre-Joseph Proudhon, *Du principe de l'art et de sa destination sociale*, Paris, Garnier frères, 1865, p. 106. Cité par Louis-Charles Boileau, « L'Art et le fer », art. cité, p. 111.

Pour l'artiste, la possibilité d'exercer cette liberté d'émouvoir suivant tous les registres de la sensibilité est fondamentalement tributaire du matériau avec lequel il travaille. L'important réside dans la transmission la plus directe possible de son sentiment à la matière qu'il anime en lui imprimant par le geste l'émotion ressentie. Certains matériaux se prêtent à ce transfert comme la glaise pour le sculpteur ou la pierre pour l'artisan qui exécute ses profils d'après les recommandations de l'architecte. En revanche la fabrication d'éléments architectoniques réclamant de nombreuses opérations industrielles ne sont pas propices à rendre sensible l'état d'âme de l'artiste. Les techniques de moulage, employées par exemple pour la réalisation des objets en fonte ou en terre cuite, établissent trop de distance entre l'intention et le résultat. La qualité du dessin original se perd dans la mise en œuvre, notamment parce que le moule interdit les dessous, c'est-à-dire les creux dans les parties perpendiculaires¹⁵¹⁶. Plus le procédé est complexe, plus l'énergie transmise à la matière par l'artiste se perd. Les machines, appareils et dispositifs techniques contemporains posent le même problème : ils apparaissent dénués de caractère car ils n'expriment pas l'énergie qui les anime. Boileau fils appuie sa démonstration sur l'exemple des armes, autrefois terrifiantes et désormais dépourvues d'expression tel le fusil perçu comme un genre de bâton. Les composantes nouvelles de la construction, en particulier les ossatures métalliques assemblées à partir de profilés standardisés, possèdent le défaut similaire de ne pas produire l'impression correspondant à leur fonction. De plus, lorsqu'elles prennent l'aspect de treillis, elles suscitent chez l'observateur une gêne car il n'arrive pas à saisir une forme émergeant de l'entrelacs des lignes qui se superposent dans sa vision.

Pour ces raisons, Louis-Charles Boileau invite à dissimuler tant les ossatures que les appareils mécaniques dans des épaisseurs créées à cet effet. Lui-même expérimente ce principe au magasin du Bon marché avec la mise en œuvre de verrières à double enveloppe (**fig. 10. 2**). L'épiderme visible – Boileau fils emploie la métaphore de la peau et du squelette pour se faire comprendre –, bien que libéré des contraintes fonctionnelles, obéit néanmoins à certaines règles : il doit produire une impression psychologique en rapport avec ce que l'utilisateur attend d'un édifice, en particulier la sécurité. L'enveloppe perçue doit donc exprimer la solidité en rendant lisible le report des charges à travers des éléments correctement proportionnés. Les ossatures métalliques ne produisent généralement pas cet effet rassurant car, réduites à une ligne de quelques centimètres d'épaisseur, elles ne dominent pas les parties de remplissage et semblent disparaître.

¹⁵¹⁶ « Un praticien de talent a fait un modèle qui doit servir à la reproduction. Une certaine énergie s'affirme dans le plâtre ; sans même y prendre garde, poussé par le désir de donner des accents, l'artiste a laissé de légers refouillements, quelques dessous timides. On confie ce modèle au mouleur [...] Le mouleur graisse, comme on dit, le modèle, c'est-à-dire qu'il bouche les dessous et qu'il ajoute des biseaux à toutes les épaisseurs. Vous pensez si les reliefs s'amollissent par ce procédé ! *Ibid.*, p. 112.

Les conceptions de Louis-Charles se distinguent donc assez radicalement de celles de son père. Bien qu'il admette parfaitement le progrès technique, il ne cherche pas à en faire le ressort de la création architecturale. Contrairement à Louis-Auguste, la marche de l'histoire ne lui semble pas conduire à la mise en évidence du métal dans la construction. À l'inverse, l'évolution va dans le sens d'une complexification de la relation à ce matériau. La domination de la raison à partir de la Renaissance ouvre la voie au développement d'objets techniques dénués de qualités expressives. Se situant dans cette catégorie de productions, l'ossature métallique pose des difficultés souvent insurmontables aux architectes qui cherchent à en faire un élément de composition à part entière.

Les conceptions de Louis-Auguste Boileau semblent en réalité plus proches des idées défendues dans l'*Encyclopédie d'architecture*, en particulier à partir de 1888 lorsqu'Anatole de Baudot en prend la direction, assisté d'Henri Chainé et de Paul Gout¹⁵¹⁷. Il y a là toutefois un paradoxe car de Baudot s'est souvent montré réservé sur les compositions de Boileau. En 1866, commentant le projet de palais d'exposition présenté au Salon, de Baudot juge que l'élévation extérieure « n'est pas heureuse » en raison de la confusion résultant des combinaisons de charpentes et de la multiplication monotone des pavillons¹⁵¹⁸. L'année suivante, une nouvelle fois à propos des dessins exposés au Salon, il exprime sa lassitude de voir Boileau poursuivre toujours dans la même voie¹⁵¹⁹. Dirigeant l'*Encyclopédie*, de Baudot ne semble pas mieux disposé à reconnaître le rôle de Boileau dans la rénovation de l'architecture au XIX^e siècle. Il fait en tout cas mine de l'ignorer dans l'article qu'il consacre aux églises modernes, paru dans le volume de 1889-1890, préférant évoquer les élèves de Viollet-le-Duc et illustrer ses remarques par la réalisation de l'église Saint-Lubin-et-Saint-Jean-Baptiste où il a créé une structure associant colonnes en fonte et appareil de maçonnerie¹⁵²⁰ (**fig. 4. 20**). Néanmoins l'*Encyclopédie* ne se désintéresse pas totalement des réflexions élaborées par Boileau. Paul Gout signale la parution des *Préludes de l'architecture du XX^e siècle* dans un texte à la tonalité très respectueuse¹⁵²¹. L'article, inséré dans le volume de 1890-1891, s'ouvre par un hommage à l'auteur de l'ouvrage :

Ce n'est pas d'aujourd'hui qu'il nous est donné de voir en M. Boileau père un chercheur consciencieux et résolu dans toute l'acception du terme. Vrai fils de ses œuvres, esprit

¹⁵¹⁷ Le périodique, succédant à l'*Encyclopédie d'architecture. Revue mensuelle des travaux publics et particuliers*, prend le titre : *Encyclopédie d'architecture et des arts qui s'y rattachent*. La revue est en 1892 absorbée par *L'Ami des monuments*.

¹⁵¹⁸ Anatole de Baudot, « Salon de 1866. Exposition d'architecture », *Gazette des architectes et du bâtiment*, n° 7, 1866, p. 99.

¹⁵¹⁹ *Id.*, « Salon de 1867. Architecture », *Gazette des architectes et du bâtiment*, n° 6, 1867, p. 82.

¹⁵²⁰ Anatole de Baudot, « Les églises modernes », *Encyclopédie d'architecture et des arts qui s'y rattachent*, vol. II, 1889-1890, p. 89-90, 100-102. Lucien Magne ne mentionne pas non plus Louis-Auguste Boileau dans son ouvrage consacré à l'architecture du XIX^e siècle. Voir : Lucien Magne, *L'architecture française du siècle*, Paris, Firmin-Didot, 1889.

¹⁵²¹ Paul Gout, « Les préludes de l'architecture du XX^e siècle », *Encyclopédie d'architecture*, vol. III, 1890-1891, p. 65-66, 73-74, 91.

indépendant d'une réelle envergure, passionné pour tout ce qui touche à la liberté ou appelle le progrès, M. L.-A. Boileau est, de par ses œuvres et son passé, digne de la vénération que commande l'âge et de la considération qui s'attache à l'inflexibilité de convictions aussi ardemment progressistes qu'absolument sincères¹⁵²².

Plus loin, Gout range Boileau « au nombre des premiers pionniers, sinon des précurseurs, d'un art nouveau¹⁵²³ ». S'il n'adhère pas absolument à toutes ses analyses, il partage en revanche sa conviction que le fer est amené à transformer radicalement l'art de bâtir et que les efforts entrepris en ce sens porteront d'autant mieux que les architectes sauront prendre appui sur l'étude des constructions médiévales. Ainsi Gout remarque que « M. Boileau côtoie de bien près l'ordre d'idées sur lequel sont basés nos principes¹⁵²⁴ ». Les louanges adressées à l'auteur des *Préludes* ne sont toutefois pas dénuées de quelques arrière-pensées. Au moment où paraît l'article, Gout, de Baudot et Chainé se trouvent engagés dans une assez vive polémique avec Louis-Charles Boileau sur des questions de doctrine architecturale, d'enseignement et d'organisation de la profession¹⁵²⁵. En mettant en avant le progressisme du père, les rédacteurs de l'*Encyclopédie* font paraître rétrogrades les positions du fils¹⁵²⁶. Bien que l'attention prêtée à Louis-Auguste Boileau participe peut-être d'une manœuvre, la convergence de ses conceptions avec celles des rédacteurs de l'*Encyclopédie* n'en est pas moins réelle. Elle se remarque en particulier dans les jugements portés sur les constructions de l'Exposition universelle de 1889. Cette manifestation constitue un fait marquant par la place accordée au métal. Cependant, ainsi que Boileau le remarque dans les premières lignes des *Préludes*, le siècle finissant demeure encore sans art de bâtir lui appartenant en propre. Malgré l'enthousiasme suscité par le développement de la construction métallique, une déception pointe de ne pas déjà voire se réaliser les créations monumentales espérées. Pour de Baudot cet échec s'explique par les choix jusqu'ici opérés par les architectes et les ingénieurs, notamment celui du « compromis »¹⁵²⁷.

¹⁵²² *Ibid.*, p. 65.

¹⁵²³ *Ibid.* Gout ne semble cependant avoir qu'une connaissance assez limitée des textes de Boileau, il avoue ne pas connaître l'*Histoire critique de l'invention en architecture* auquel les *Préludes* font allusion.

¹⁵²⁴ *Ibid.* p. 74. Ailleurs Gout évoque Michel Chevalier qui a su apprécier « avec beaucoup de sagesse l'innovation tentée par M. Boileau dans la construction de l'église Saint-Eugène ». L'église n'est donc pas perçue par Gout de la même manière que par Viollet-le-Duc. *Ibid.* p. 73.

¹⁵²⁵ Voir notamment : Paul Gout, « Réponse à M. Boileau », *Encyclopédie d'architecture*, vol. II, 1889-1890, p. 65-67 ; *Id.*, « Le rationalisme vis-à-vis de ce que les classiques appellent "leur raison" », p. 85-88 ; *Id.*, « L'architecture raisonnable », 114-116 ; *Id.*, « Causerie sur notre prétendu accord avec les classiques » 129-130. Anatole de Baudot, « Les sincères en architecture », *Encyclopédie d'architecture*, vol. III, 1890-1891, p. 17-18.

¹⁵²⁶ Charles Garnier avait procédé à l'inverse, notant, après quelques remarques sarcastiques sur Louis-Auguste, que « M. Boileau a un fils, aussi architecte, et qui, sans doute moins convaincu que son père, fait de la fort bonne architecture et sait la dessiner à merveille. Garnier, *À travers les arts*, *op. cit.*, p. 32. Louis-Charles Boileau préfère éviter de se prononcer sur les travaux de son père : « il ne m'appartient pas de juger ses œuvres et j'espère que personne ne me demandera un acte si contraire au respect que je lui dois ». Louis-Charles Boileau, « L'Art et le fer », art. cité, p. 374.

¹⁵²⁷ Anatole de Baudot, « L'architecte à l'Exposition universelle de 1889 », *Encyclopédie d'architecture*, vol. II, 1889-1890, p. 17-18, 25-26, 51-53.

De Baudot désigne par ce terme la tendance à chercher un moyen terme entre la structure de l'ingénieur et la décoration de l'architecte. Or cette attitude ne peut conduire qu'à des illogismes, en particulier quand le concepteur choisit de donner à certains éléments une apparence contraire à la logique. De Baudot cite l'exemple des piles constituées de fer et de remplissage qui, bien que creuses, prennent l'apparence de pleins. Des points porteurs visibles et proportionnés à la charge reçue lui sembleraient mieux en accord avec la raison constructive. Pour de Baudot, ces erreurs commises au nom des conventions proviennent de la culture, encore forte chez les architectes, des monuments en pierre :

On voit, à tout propos, se manifester l'influence des formes du passé qui interviennent sans raison au détriment de la solution qui reste inexplicable et sans charme. Il saute aux yeux que le souvenir des monuments en pierre hante quand même le cerveau de l'architecte, et la preuve, c'est qu'il ne peut se décider à montrer des points d'appui grêles, quand cependant la commodité du plan et l'économie, par conséquent la sincérité, lui en font un devoir ; ici commence le compromis¹⁵²⁸.

De Baudot évoque également une deuxième orientation donnée aux travaux de l'Exposition, caractérisée par la domination de la science du calcul. Cette voie conduit incontestablement à plus d'honnêteté puisque que la forme se fonde entièrement sur la raison constructive. Toutefois elle ne garantit pas l'obtention d'un résultat probant du point de vue de l'art. De Baudot relève ce défaut dans la Tour Eiffel dont la qualité monumentale est moindre que la plupart des constructions en hauteur léguées par l'histoire qu'il s'agisse des colonnes antiques, des minarets des mosquées ou des flèches des cathédrales. Il constate qu'« ajouter plusieurs centaines de mètres de fer les uns au-dessus des autres, sans autre motif que la prétention de prouver qu'on sait le faire [...] n'est pas suffisant pour charmer¹⁵²⁹ ». Plus précisément, de Baudot reproche à la tour Eiffel ne pas susciter un sentiment de grandeur à la mesure de sa hauteur de trois cents mètres. Le manque d'effet n'est pas imputable à la maigreur du métal, il résulte d'un problème d'échelle : les éléments qui pourraient indiquer des registres comme les balcons ou les toitures ne sont pas assez saillants pour offrir des points de repères permettant de saisir la dimension de l'objet¹⁵³⁰. Louis-Auguste Boileau propose à peu près la même analyse dans les *Préludes*. De Baudot se montre en revanche un peu plus clément dans son jugement de la Galerie des machines. Il éprouve de l'admiration pour la prouesse réalisée par les fermes d'une portée de cent quinze mètres¹⁵³¹. En revanche la forme de hangar donnée au vaisseau nuit

¹⁵²⁸ *Ibid.*, p. 17.

¹⁵²⁹ Anatole de Baudot, « L'Exposition universelle de 1889. Première visite au Champs de Mars », *Encyclopédie d'architecture*, vol. I, 1888-1889, p. 9-19, citation p. 10.

¹⁵³⁰ de Baudot, « L'architecte à l'Exposition universelle de 1889 », art. cité, p. 51-52.

¹⁵³¹ « J'avais cherché à me rendre compte par avance de l'effet que devait produire ce vaisseau : eh bien, je l'avoue, je n'avais pu me figurer ce que j'ai vu, à beaucoup près. C'est superbe et vraiment surprenant, et c'est

considérablement à l'effet monumental. Le problème réside dans la trop grande répétition des fermes. À cause d'elles, l'observateur ne saisit pas ce qui a motivé la proportion donnée à la nef, qui pourrait être plus petite ou plus grande sans fondamentalement changer la perception du volume. Ce constat le conduit à envisager un projet théorique prenant appui sur une structure comparable mais disposée différemment. La proposition présentée aux étudiants du cours du Trocadéro fait également l'objet d'une publication dans le volume de 1890-1891 de l'*Encyclopédie*¹⁵³² (**fig. 10. 3**). Les fermes utilisées seraient similaires à celles élaborées par Victor Contamin mais, plutôt que les disposer parallèlement, de Baudot choisi de les placer diagonalement. Avec ces éléments ainsi que d'autres plus petits formant des arc doubleaux, des formerets et des nervures, il crée une travée carrée répétée trois fois. À l'intérieur de la halle, les intervalles entre la structure sont occupés par des panneaux de ciment ornements. La sous-face de la couverture prend l'apparence d'une immense voûte qui n'est pas sans rappeler l'un des projets de Viollet-le-Duc illustrant les *Entretiens*. Par cette composition de Baudot semble vouloir indiquer une méthode : explorer le potentiel des structures nouvelles en les organisant à partir de tracés susceptibles d'engendrer des formes monumentales. Beaucoup plus qu'avec le projet, également en métal, de rotonde pour l'Exposition universelle de 1878¹⁵³³, de Baudot parvient ici à faire la synthèse entre l'héritage gothique et la technique contemporaine. L'élaboration d'une figure géométrique organisant le réseau structurel et la réduction de la composition à une addition de modules évoque très fortement la démarche de Louis-Auguste Boileau qui dès 1850 conçoit ses projets à partir de ces deux opérations. Il est toutefois difficile d'établir dans quelle mesure les ouvrages de Baudot sont redevables de Boileau. Toujours est-il qu'avec l'utilisation du ciment armé, de Baudot donne une importance croissante tant aux tracés géométriques qu'à la composition modulaire¹⁵³⁴. Dans les dernières années de sa carrière, se consacrant entièrement à la recherche théorique, il fait reposer ses compositions sur des géométries complexes destinées à régler la disposition des nervures en ciment armé formant la couverture des édifices imaginés. Ces tracés définissent soit la structure d'un élément central, soit celle de travées multiples, ainsi que l'illustrent par exemple les projets de grande salle des fêtes et d'expositions de 1910 et de grand espace éclairé par le haut de 1914. Ils apparaissent

nouveau, non seulement grâce à la portée exceptionnelle des fermes, mais aussi grâce aux proportions et même aux détails. » de Baudot, « L'Exposition universelle de 1889. Première visite au Champs de Mars », art. cité, p. 10.

¹⁵³² C. H., « À propos de la méthode de composition en architecture », *Encyclopédie d'architecture*, vol. III, 1890-1891, p. 116-119, pl. 125-126.

¹⁵³³ Anatole de Baudot, « N° 42. – Projet de M. A. de Baudot », *Encyclopédie d'architecture. Revue mensuelle des travaux publics et particuliers*, vol. V, 1876, p. 73-74, pl. 383-384.

¹⁵³⁴ Sur ce sujet, voir : Françoise Boudon, « Recherche sur l'œuvre et la pensée d'Anatole de Baudot, 1834-1915 », *Architecture mouvement continuité*, n° 28, mars 1973, p. 2-67 ; Marie-Jeanne Dumont, « The Philosophers' Stone : Anatole de Baudot and the French Rationalists », *Rassegna. Reinforced Concrete: Ideologies and Forms from Hennebique to Hilberseimer*, n° 49, 1992, p. 36-43 ; *Rassegna. Anatole de Baudot 1834-1915*, n° 68, 1996.

également dans certains projets des élèves de de Baudot, en particulier dans le Palais de la Paix conçu par Paul Vorin¹⁵³⁵ dont la maquette, avec ses ressauts multiples et sa forme pyramidale, n'est pas sans évoquer les compositions de Boileau (**fig. 10. 4**). De Baudot rejoint également Louis-Auguste Boileau lorsqu'il se préoccupe des moyens propices au bon éclairage. En témoigne le passage de *L'Architecture, le passé, le présent* où il condamne l'usage des toitures vitrées à cause de la lumière aveuglante qu'elles apportent¹⁵³⁶. Les arguments avancés contre ce principe – difficulté d'entretien, excès de chaleur en été et de fraîcheur en hiver, mauvais effet des velums rajoutés pour filtrer les rayons lumineux – sont identiques à ceux énoncés par Boileau en 1881 dans la *Halle basilique*. De Baudot rejoint également Boileau lorsqu'il crée des ouvertures apportant un point lumineux au sommet des voûtes de l'église Saint-Jean de Montmartre, système analogue à celui employé à Sainte-Marguerite.

En énonçant sa définition de l'architecture dans *l'Histoire critique*, Louis-Auguste Boileau propose une interprétation de la discipline fondée sur la relation entre progrès technique et effet esthétique. Ce faisant, il identifie assez justement les termes du débat qui va occuper les architectes dans les dernières années du siècle. Les uns, comme son fils Louis-Charles, reconnaissent sa place à la technique moderne mais cherchent à la dissimuler au profit de la cohérence tectonique de l'enveloppe de l'édifice. Les autres, comme de Baudot et son école, défendent l'idée d'un renouvellement de l'architecture par l'utilisation de matériaux nouveaux mais s'interrogent sur les moyens de garantir le caractère artistique et monumental de l'œuvre. Les échanges nourris entre ces architectes abordent rarement la question du statut de l'effet visuel, considéré comme relevant par principe du domaine de l'art. Or les progrès techniques qui s'accomplissent à ce moment, qu'ils s'appliquent aux systèmes constructifs ou aux développements d'appareils, ne sont sans impacter en profondeur les conditions de l'expérience perceptive. Les considérations sur la grandeur insaisissable de la tour Eiffel ou de la Galerie des machines témoignent bien de la difficulté à appréhender le saut d'échelle produit par les grandes constructions métalliques. L'Exposition de 1889 n'offre d'ailleurs pas seulement le spectacle de la grandeur, elle propose à ses visiteurs des divertissements de tous ordres. Les fontaines électriques constituent par exemple l'une des attractions les plus appréciées de cette manifestation (**fig. 10. 5**). Elles doivent leur existence aux recherches de l'ingénieur Georges Bechmann et de l'architecte Jean Camille Formigé qui mettent au point un système de commande pour manœuvrer le changement des lentilles assurant la coloration de l'eau¹⁵³⁷. Peut-être plus vite que les architectes, certains essayistes repèrent la

¹⁵³⁵ Paul Vorin se forme à l'École des arts et métiers et au Centre d'études supérieures d'histoire et de conservation des monuments anciens. Il est dessinateur chez de Baudot jusqu'en 1911.

¹⁵³⁶ Anatole de Baudot, *L'Architecture, le passé, le présent*, Paris, Renouard, Henri Laurens, 1916, en part. p. 143-144.

¹⁵³⁷ Sur ce sujet, voir : [Delannoy], *Les fontaines lumineuses à l'Exposition de 1889*, Paris, Bernard Tignol, 1889.

dimension spectaculaire en train de s'installer dans la vie urbaine, notamment Maurice Talmeyr qui perçoit avec acuité les conséquences de la prolifération des images publicitaires sur l'architecture. Dans « L'Âge de l'affiche¹⁵³⁸ », il analyse ce phénomène qui débute aux alentours de 1860 et modifie en profondeur le rapport à l'architecture. Si autrefois l'autorité morale trouvait à s'exprimer par le biais de scènes sculptées, ou peintes, sur les monuments désormais c'est par l'affiche illustrée, devenue omniprésente, que l'emprise sur le public s'exerce. Cette mutation s'accompagne d'un changement de sens du message : par le passé l'image imposait un devoir social ou religieux alors qu'elle ne commande plus que le souci de soi, signe d'une époque d'individualisme. Mais au-delà de l'analyse morale, l'auteur note que la place prise par les images de papier prive les constructions réelles de leur pouvoir de communication¹⁵³⁹. Lorsque certains édifices parviennent néanmoins à retrouver une parcelle de leur ancien pouvoir, c'est pour s'exprimer à la manière des images commerciales :

Et ce triomphe du papier sur la pierre est si évident, si normal, que les architectes eux-mêmes, dans les gares de chemin de fer, les magasins, les hôtels, les théâtres, les expositions, ne font plus guère que de l'affiche. Ils font de l'affiche en pierre, en fer, en stuc, en plâtre, en marbre, mais de l'affiche. La tour Eiffel ? Affiche ! Immense et colossale réclame de la serrurerie ! Et les dômes, les façades, les verrières, les galeries, les pavillons des expositions universelles ? Absurdes, monstrueuses et somptueuses affiches ! Ce sont les mêmes bariolages, les mêmes violences fantasques, les mêmes effets de cauchemars folâtres et multicolores, aboutissant aux mêmes excitations à boire, à manger, à aimer, à danser, à se divertir, à se parer, à s'habiller et à se déshabiller¹⁵⁴⁰ !

Écrit en 1896, l'année de la mort de Louis-Auguste Boileau, le texte de Talmeyr décrit l'émergence d'un monde dans lequel les œuvres de l'architecte trouveraient difficilement leur place. Évalués à l'aune des critères de l'essayiste, des projets tels que la Composition synthétique ou le musée de la Révolution française seraient certainement rangés du côté des vieux monuments, devenus obsolètes parce qu'ayant vocation à délivrer un message ou à susciter un sentiment propre à élever vers les idées morales. Toutefois la capacité de ces projets à stimuler l'imagination de l'observateur leur fait souvent prendre une signification différente de celle voulue par leur concepteur. Ce que perçoit Gautier dans la Composition synthétique – un télescopage d'univers éclectiques plaçant l'observateur dans une situation

¹⁵³⁸ Marie Justin Maurice Coste [dit Maurice Talmeyr], « L'Âge de l'affiche », in *La Cité du sang. Tableaux du siècle passé*, Paris, Didier, Perrin et C^{ie}, 1901, p. 255-288. Walter Benjamin recopie plusieurs passages de ce texte en préparation des *Passages*. Voir : Walter Benjamin, *Paris Capitale du XIX^e siècle. Le livre des passages*, Paris, Cerf, 1989, en part. la section G [Exposition, Publicité, Grandville], p. 190-219.

¹⁵³⁹ « Les architectes peuvent encore construire des églises, comme les professeurs de rhétorique peuvent encore faire des vers latins. Ils composent, les uns et les autres, dans des langues mortes, et la véritable architecture, aujourd'hui, celle qui pousse de la vie ambiante et palpitante, c'est l'affiche. » Talmeyr, « L'Âge de l'affiche », art. cité, p. 273.

¹⁵⁴⁰ *Ibid.* p. 274.

de suspens et de fascination – n'est pas très loin des mécanismes décrits par Talmeyr. La photographie de modèle n'est d'ailleurs pas étrangère à cette réception. Certains des moyens déployés par Boileau, habile communicant, connaissent ainsi plus tard un certain essor. Sa formule de 1886, associant effet et technique, apparaît sur ce plan prémonitoire même s'il ne l'entendait peut-être pas dans le sens que l'histoire va lui donner.

L'étude de la trajectoire et de l'œuvre de Louis-Auguste Boileau offre ainsi l'opportunité de questionner le rapport que les architectes entretiennent avec la technique au XIX^e siècle. Placée sous le signe de l'innovation, cette relation apparaît chez Boileau à la fois commune et singulière. Elle s'inscrit dans des courants de pensée comme le saint-simonisme ou le buchézianisme corrélant le progrès social aux avancées scientifiques. Elle se nourrit également de la fréquentation de textes écrits par des architectes, des archéologues, des ingénieurs qui eux aussi, mais de manière plus appliquée à leur discipline, proposent des réflexions sur le sens de l'histoire et le rôle de l'invention. Par d'autres biais, Boileau échappe cependant aux catégorisations trop générales. Si ses productions architecturales possèdent un caractère marqué, c'est peut-être en raison de sa capacité à synthétiser des éléments formels et conceptuels provenant d'horizons divers, notamment de sa culture artisanale.

L'approche monographique présente l'avantage de saisir la complexité des déterminations qui définissent une pratique inventive. En revanche, elle ne peut prétendre à l'analyse des effets d'ensemble. Ce fond sur lequel se détache la figure individuelle n'a été que partiellement reconstitué durant le travail, au fur et à mesure des questions qui se posaient à propos de Boileau. Les recherches menées dans les archives de l'Institut national de la propriété industrielle nous ont permis d'appréhender la richesse de la production de brevets concernant le domaine du bâtiment. Il y a là matière à compléter les études déjà existantes sur ce sujet afin de mieux comprendre les préoccupations des inventeurs et la nature de leurs réponses. Une analyse, peut-être menée collectivement, de l'ensemble des brevets concernant le bâtiment au XIX^e siècle, effectuée en parallèle de l'examen d'autres sources comme les littératures technique et architecturale, les fonds d'atelier et les objets réalisés, contribueraient certainement à améliorer les connaissances. Si ce travail de thèse nous a révélé la nécessité de mieux connaître les processus d'évolution au long court, il nous a également montré l'intérêt de la focale rapprochée, particulièrement utile pour inscrire les inventions et les pratiques innovantes dans leurs contextes spécifiques. Concernant l'usage du métal en architecture au XIX^e siècle, de nombreux chantiers complémentaires pourraient être ouverts. La période allant du début de la Troisième République à la Première guerre mondiale apparaît particulièrement intéressante. Ce moment semble marqué par le déclin de la construction métallique après son apogée autour de 1880-1890. Ainsi que le remarque

Debora L. Silverman¹⁵⁴¹, les politiques menées durant la III^e République, après avoir cherché à mettre en avant le progrès industriel, s'orientent ultérieurement vers la valorisation du travail artisanal et des métiers du luxe, mieux adaptés que l'industrie lourde à incarner l'identité nationale et susceptibles d'engendrer de nouveaux débouchés économiques. Ce changement d'attitude se perçoit dans les bâtiments créés pour l'Exposition de 1900 dont la facture se situe à l'opposé du style industriel qui a prévalu en 1889. La question se pose en effet de comprendre dans quelle mesure la construction métallique perd à ce moment le crédit dont elle jouissait auparavant. Toutefois il n'est pas certain que le mouvement soit aussi homogène qu'il n'y paraît à première vue car des indices laissent présumer que l'antagonisme entre l'industriel et l'artisanal ne soit pas si tranché. Ayant pu mesurer dans la thèse, à partir d'un cas individuel, comment un savoir artisanal nourrit une pratique d'une autre nature, nous pourrions nous demander si ce type d'interférences apparaît à une échelle plus collective. La période du tournant du siècle semble propice à cette investigation, notamment parce que nombre de constructions se présentent à la fois comme des objets déterminés par le calcul et comme des œuvres permettant à l'artiste et à l'artisan de s'exprimer, à l'exemple du préau couvert du lycée Racine, réalisé par Paul Gout, associant « poutre américaine » et colonnes de style roman (**fig. 10. 6**).

Sur une période plus étendue, incluant la Monarchie de juillet et le Second Empire, la question de la dimension fantasmagorique prise par la technique mériterait également des approfondissements. Le rêve, qu'il soit le résultat de l'utilisation de machines, d'appareils et de systèmes ou qu'il les mette en scène, semble constituer le pendant de l'effort de rationalisation de l'ensemble des secteurs de l'activité humaine au XIX^e siècle. Le domaine de la construction n'échappe pas au phénomène. Granville ne représente-t-il pas dans *Un autre monde* un pont dont l'une des piles, la trois cent trente-trois millièmes, s'appuie sur Saturne dont l'anneau, transformé en balcon, permet aux habitants de la planète de prendre le frais le soir ? La rêverie n'est d'ailleurs pas réservée aux lecteurs d'albums, elle accompagne les visiteurs d'édifices construits comme le Jardin d'hiver des Champs-Élysées dont Gautier et Hugo signalent le fort pouvoir onirique. Les projets de Boileau, comme ceux de Horeau, possèdent cette capacité de transporter vers un ailleurs. Comment alors comprendre le caractère irréel qui semble accompagner l'usage de la technique la plus récente ? Le travail mené dans la thèse a permis de faire ressortir quelques questions qui pourraient servir de point de départ à des recherches étendues au-delà du cas de Boileau. Il serait par exemple utile de mener une analyse formelle sur un corpus large de structures métalliques pour comprendre ce qui concourt à produire les effets d'irréalité, notamment dans le rapport à la gravité, à la lumière, à l'échelle. Un autre angle d'approche partirait de la

¹⁵⁴¹ Debora L. Silverman, *L'Art nouveau en France. Politique, psychologie et style fin de siècle*, Paris, Flammarion, 1994 (1^{ère} éd. *Art Nouveau in Fin-de-siècle France : Politics, Psychology and Style* 1989).

question de l'artificialisation des environnements bâtis comprise comme facteur de perte de sentiment de la réalité. De multiples travaux existent sur l'introduction des appareils de chauffage et d'éclairage, des circulations mécaniques, des systèmes de sonorisation et de projection d'images, mais il reste certainement encore beaucoup à comprendre sur les conséquences de cette mécanisation sur l'expérience de l'architecture et de la ville. Par ailleurs le développement des techniques nouvelles de représentation et de diffusion des projets d'architecture contribue à transformer la relation aux édifices réels. Avec la photographie et les procédés de duplication des images la connaissance des bâtiments ne repose plus seulement sur le récit écrit, les dessins ou la visite *in situ*. Le caractère ambivalent de ces moyens mécaniques, à la fois preuve et sujet à manipulation, pose évidemment le problème de la réception des œuvres. Les recherches maintenant nombreuses sur la photographie d'architecture au XIX^e siècle permettent de mieux appréhender ce phénomène qui demeure néanmoins encore à étudier.

PRESENTATION DES SOURCES

SOURCES D'ARCHIVES

BIBLIOTHEQUE DE L'ÉCOLE NATIONALE SUPERIEURE DES BEAUX-ARTS (ÉNSBA), PARIS

-Fonds Louis-Auguste Boileau : EBA 3280 à EBA 3404

Dans la liste qui suit, nous avons groupé les documents par type de système et par projets, en tentant de conserver un ordre chronologique plutôt qu'en suivant l'ordre des numéros de l'inventaire. Lorsque les titres forgés dans les inventaires de l'ÉNSBA nous ont semblé incertains, ou à compléter, ils sont indiqués entre crochets. La mention qui suit est alors notre propre proposition de titre.

Composition synthétique et projets apparentés (voitures imbriquées)

- EBA 3285** : Planche composée de documents variés : Photographies du modèle en relief, 1850, autographes, estampes.
- EBA 3286** : [Quatre colonnes], détails de la Composition synthétique, 1850.
- EBA 3367 à 3371** : Projet d'église, élévation principale, élévation latérale, perspective extérieure, coupes longitudinale et transversale, plan, 1853.
- EBA 3287** : Bâtiment à système de voitures imbriquées, variante de la composition du modèle en relief, perspective (voir *HCIA*, pl. I), 1860.
- EBA 3288** [Variante de la composition du modèle en relief] : Monument des arts libéraux et industriels, plan.
- EBA 3289-3290** [Projet admis à la classe des Beaux-Arts de l'exposition universelle de 1867] : Projet d'église, photographie de l'élévation avec timbre sec de Delmaet et Durandelle, plan, 1864.
- EBA 3299 à 3301** : Projet d'église, élévation, coupe transversale, plans de rez-de-chaussée et d'étage, 1866.
- EBA 3291 à 3293** [Variante qui a fait l'objet de l'expo. de l'auteur en 1889. Système des voitures imbriquées] : Projet de palais d'assemblée, plan, élévation, coupe, (voir *HCIA*, pl. v-vii), s.d.
- EBA 3294 à 3298** [Bâtiment à système de voitures imbriquées/ Projet d'église] : Église voûtée avec ossature en métal. Perspective extérieure (voir *HCIA*, pl. iii), coupe longitudinale, élévation et coupe transversale, coupe-perspective (voir *HCIA*, pl. iv), plan (voir *HCIA*, pl. ii), vers 1866.

Projet de Palais pour les expositions des Beaux-arts et de l'industrie, avec Albert Lenoir, 1852 (voitures imbriquées)

- EBA 3372 à 3378** : Élévation, coupe longitudinale, perspective, coupe avec plan et détails, coupe transversale, coupe perspective, plan, 1^{er} juillet 1852.

Projet de Galerie annexe, Exposition universelle de 1855, avec Albert Lenoir, 1854 (voitures imbriquées)

- EBA 3379 à 3381** : Perspective extérieure, coupe perspective, plan, 12 juin 1854.

Église Sainte-Marguerite du Vésinet, 1862-1865 (pendentifs à nervures)

- EBA 3315 et 3315 bis** : Vues intérieure et extérieure, s.d.
- EBA 3316 à 3320** : Élévation de la façade sur clocher porche, coupe transversale et élévation du chevet, façade latérale, coupe longitudinale, plan, 18 fév. 1863.
- EBA 3321 et 3322** : Détails de l'ossature métallique et des arcatures (voir *Nouvelle*

architecture des édifices voûtés, n.p.), 1863.

EBA 3323 : Système des voûtes avec ossature, 1863 (voir *HCIA*, pl. VIII).

Église Saint-Paul de Montluçon, 1863-1867 (pendentifs à nervures)

EBA 3324 à 3330 : Photographies de l'extérieur et de l'intérieur, élévation principale, élévation du chevet, élévation latérale, coupe transversale, coupe longitudinale, plan, s.d.

Projet d'église économique pour la Ville de Paris, 1866 (pendentifs à nervures)

EBA 3336 à 3342 : Plan, élévation principale, élévation latérale, coupe longitudinale, détail d'une travée de l'élévation latérale, coupe transversale, élévation et coupe du portail, s.d.

Église Notre-Dame-de-France à Londres, 1867-1868 (pendentifs à nervures)

EBA 3331 à 3335 : Perspective intérieure, 1868 ; coupe de l'ossature, coupe de l'ossature et plan du toit, détails des arcs et des colonnes, plan, mai 1867.

Projet d'église pour la Ville de Saigon, vers 1876 (pendentifs à nervures)

EBA 3343 à 3350 : Perspective extérieure, élévation principale, coupe transversale avec chevet, élévation latérale, coupe longitudinale, coupe perspective intérieure avec plan (*HCIA*, pl. XIII), détails de la structure (*HCIA*, pl. XIV), plan, s.d.

Projet de Palais des arts, s.d., antérieur à 1886 (pendentifs à nervures)

EBA 3311 à 3314 ; EBA 3403 et 3404 [Palais des arts libéraux] : plan (*HCIA*, pl. IX), détails des arcs, esquisse des détails de la structure et de l'élévation, détails d'une travée, coupe perspective intérieure (*HCIA*, pl. XI), perspective extérieure (*HCIA*, pl. X), s. d.

EBA 3310 [Palais des arts libéraux] : variante de l'entrée en perspective et en plan.

Chapelle de l'hospice de Clermont, 1873 (doubles pendentifs)

EBA 3351 à 3366 : Perspectives intérieure et extérieure (*HCIA*, pl. XV), plans, plan de l'ossature, élévation principale, coupes transversale et longitudinale, élévation latérale, détails d'une arcature, détails du fenestrage, détails du socle et de la base, détails d'une bague, plans des chapiteaux, élévation d'un chapiteau, élévation et coupes d'un poinçon, élévations et sections des arcs et des nervures, détails de la flèche, détails grandeur de la flèche, 1873.

Palais d'exposition, 1865 (fermes éclairantes)

EBA 3382 à 3386 : Perspective générale et plan, trois coupes (voir *HCIA*, pl. XX), coupe perspective, élévation principale (voir *PI* 1893, n.p.), perspective générale (voir *HCIA*, pl. XIX), 1865.

Projets de Halles-Basiliques, 1871 (fermes éclairantes)

EBA 3387 à 3391 [Galerie d'exposition] : Halle-Basilique. Galerie d'exposition, perspectives intérieure et extérieure (voir *HB*, pl V), élévation, coupe, élévation-coupe, plan (voir *HB*, pl IV), 1871.

EBA 3392 à 3394, EBA 3402 [Halle] : Halle-Basilique. Halles, marchés, salles d'exposition et de réunion, perspective intérieure (voir *HB*, pl III), perspective extérieure, plan, élévation et coupe, 1871.

EBA 3399 [Halle] : Vues extérieure et intérieure d'une Halle-Basilique (voir *HCIA*, pl. xvi), 1871.

Autres projets de Halles-Basiliques (Fermes éclairantes)

EBA 3397 [Halle] : Halle-Basilique, photographie (ou impression photomécanique) retouchée du modèle en relief présenté à l'Exposition de 1878, s.d., timbre sec d'Albert Fernique.

EBA 3400 [Halle] : Halle-Basilique avec façade, perspective intérieure (voir *HCIA*, pl. xvii), 1883.

EBA 3398 [Halle] : Halle-Basilique avec couverture polygonale, perspective intérieure (voir *HCIA*, pl. xviii), s.d.

EBA 3395 [Halle] : Halle-Basilique, perspective intérieure, s.d.

EBA 3401 [Halle] : perspective intérieure, facade et plan, s.d.

Église Saint-Eugène 1854-1855 (autre système de structure)

EBA 3302 à 3309 : Vue intérieure (voir *LF*, p. 79) et vue extérieure, façades principale et latérale, coupe transversale, plan, détails des arcs et des tribunes, détail d'une colonne, 1854.

Projet d'église (autre système de structure)

EBA 3280 à 3284 : Projet d'église, Salon de 1881, 2^{ème} médaille d'or, perspective, élévation, coupe longitudinale, coupe transversale, plan.

Catalogue des compositions architecturales de M. Boileau père. Don de l'auteur.

Sans numéro d'inventaire : Don fait au Président de la République, Carnot, le 10 décembre 1889, par l'auteur.

-Envois de Rome

Env 6-04 et 6-08 : MENAGER Jean-François Julien, Temple d'Antonin et Faustine, coupe longitudinale et élévations, détail des fouilles et diverses parties. Envoi de 4^{ème} année, 1809.

Env 14-01 à 14-03 : VAN CLEEMPUTTE Lucien Tyrtée, Temple de Vesta à Tivoli, plan et plan supérieur, élévation, coupe. Envoi de 4^{ème} année, 1821.

Env 9-03, 9-04 et 9-08 : LECLERE Achille François René, Panthéon de Rome, élévations dans l'état actuel et détails du portique, Envoi de 4^{ème} année, 1813.

-Projets d'élèves de l'École des beaux-arts

PRA 205-5 : UCHARD François Joseph Toussaint, Église Cathédrale, élévation, 1838.

PRA 212-4 THOMAS Félix, Église Cathédrale, élévation, 1845.

ARCHIVES DE PARIS

État civil

V3E/N231 : acte de naissance de L.-A. Boileau, 25 mars 1812.

V3E/M96 : acte de mariage de L.-A. Boileau et M. E. E Auboyée, 16 nov. 1833.

V4E/8521 : acte de décès de L.-A. Boileau, 13 février 1896.

Sommier des biens immeubles

Série D.Q18 501 : Quartier rue des Saints-Pères.

BIBLIOTHEQUE DE L'ARSENAL, PARIS

Ms 7697/11 : Louis-Auguste Boileau, Lettre à Barthélemy Prosper Enfantin, 26 mars 1862.

INSTITUT NATIONAL DE LA PROPRIETE INDUSTRIELLE, PARIS (INPI)

REYBERT Antoine-Michel, « Procédé de dessiccation des bois au moyen de la vapeur », brevet d'invention et d'importation de cinq ans, déposé le 17 novembre 1829, délivré le 31 décembre 1829.

DUVERGIER Aimé et BORDEGE Hilarion, « Procédé et appareil propres à sécher promptement le bois de construction et autres corps », brevet d'importation et de perfectionnement de quinze ans, déposé le 12 décembre 1829, délivré le 13 février 1830. Charles Albert mandataire.

MOREAU Félix « Moyens d'exécution de sculpture, gravure, moulure, colonnes, bases, chapiteaux, vases, etc., par des procédés mécaniques dans des matières dures, telles que porphyre, granit, marbre, pierre, etc. », INPI, brevet d'invention de 5 ans, déposé le 21 septembre 1837, délivré le 24 novembre 1838.

MAILLE Jean-Baptiste, « Appareil et procédés propres à la dessiccation complète et parfaite des bois, système nommé lignexsiccatechnie, c'est-à-dire art de dessécher le bois », brevet d'invention et de perfectionnement de quinze ans, déposé le 6 octobre 1840, délivré le 15 février 1841.

PICKET William Vose, « Certaines méthodes de préparer, en métal ou autre substance, les parties et traits de la construction et décoration de l'architecture, et manière d'en appliquer les arrangements dans la construction des bâtiments et autres édifices », patente anglaise de 14 ans expirant le 7 mai 1858, déposé le 10 avril 1845, délivré le 31 mai 1845, n° de dépôt : 1241, Félix Landron mandataire.

BARTHELEMY Henri, « Système de construction de salles de concerts », brevet d'invention de quinze ans n° de dépôt : 4527, déposé le 11 novembre 1846, délivré le 22 décembre 1846.

ROBERTSON John, « Système d'architecture », brevet d'invention de quinze ans, déposé le 29 mai 1848, délivré le 17 août 1848, n° de dépôt : 7352, Truffaut mandataire.

BOILEAU Louis-Auguste, « Système de construction ou forme architecturale à voussures imbriquées et à nervures butantes », brevet d'invention de quinze ans, n° de dépôt : 12778, déposé le 24 décembre 1851, délivré le 24 janvier 1852.

BARRESWIL Charles Louis, LEMERCIER Rose-Joseph et LEREBOURS Marie Paymal « Procédé de photographie lithographique », brevet d'invention de quinze ans, n° de dépôt : 13999, déposé le 3 juillet 1852, délivré le 25 août 1852.

ALABOISSETTE Jean-Baptiste Louis, « Couverture en tuile s'agrafant dans la brique ou sur des tringles en fer », brevet d'invention de 15 ans, déposé le 19 octobre 1852, délivré le 20 novembre 1852, n° de dépôt 14715.

ALABOISSETTE Jean-Baptiste Louis, « Couverture à double crochet, en grès, en terres émaillées et en verre, incombustible, et sans entretien », brevet d'invention de 15 ans, déposé le 10 décembre 1853, délivré le 10 janvier 1854, n° de dépôt 18192.

COIGNET François, « Béton économique sans chaux hydraulique », brevet d'invention de 15 ans, déposé le 29 mars 1855, délivré le 18 juin 1855, n° de dépôt 22959.

GOURLIER Pierre Charles, « Nouveau mode de construction des tuyaux de cheminées et autres de forme carrée ou oblongue à angles arrondis », brevet d'invention de 15 ans, déposé le 6 mai 1830, délivré le 30 juin 1830.

LASSUS Jean-Baptiste, « Système de suppression et de renversement des poussées dans les constructions à l'aide d'armatures en fer », brevet d'invention de 15 ans, déposé le 6 juillet 1841, délivré le 27 octobre 1841.

ARCHIVES HISTORIQUES DU DIOCESE DE PARIS**-Dossier Sainte-Trinité**

BOUILLET Auguste, « Histoire d'une paroisse de Paris. La Sainte-Trinité », mémoire manuscrit, s.d.

-Dossier Saint-Eugène

BOILEAU Louis-Auguste, « Préfecture du département de la Seine. Église Saint-Eugène à Paris, sise faubourg Poissonnière à l'angle des rues Sainte-Cécile et du Conservatoire. État des lieux », 10 avril 1859.

BIBLIOTHEQUE DES ARTS DECORATIFS, PARIS

Albums Maciet : BOILEAU Louis-Auguste, vues d'un bâtiment à système de voussures imbriquées [1860]. Perspectives extérieure et intérieure.

ARCHIVES NATIONALES, PIERREFITTE-SUR-SEINE

F¹⁹ 4544. Cultes. Commission de répartition des fonds pour les édifices religieux devenue Commission des arts et édifices religieux.

-Système de construction Boileau. Mémoire de Monsieur Albert Lenoir, architecte de gouvernement, 1851.

-Nouvelle forme architecturale de M. Boileau. Autographie de diverses apostilles qui accompagnent une demande de l'auteur relative à cet objet.

-Louis-Auguste Boileau, prospectus « Un progrès de l'art monumental. Invention d'une forme architecturale nouvelle sous le double rapport de la construction et de la décoration ou du style ».

F¹⁹ 4547. Cultes. Procès-verbaux des séances du Comité des inspecteurs généraux des édifices diocésains.

-Eugène Viollet-le-Duc, Rapport sur le projet de l'église de Rochefort. Séance du 23 juin 1855.

F²¹ 797. Beaux-Arts. Bâtiments civils, Travaux d'art...

-Projet d'église rue du Faubourg Poissonnière. Jean-Baptiste Lassus, Projet d'une nouvelle église dédiée à S^{te}-Eugénie ou à S^t-Napoléon, 1853.

F⁷⁰ 58. Pétitions réclamations 1852-1870.

-Demande de subvention de Boileau à l'Empereur, projet d'un nouveau système de construction pour un édifice public. 31 janvier 1853.

AJ⁵² 855. Archives de l'École des beaux-arts. Papiers d'Ernest Vinet.

-« Remarque de M. le vicomte E. Melchior de Vogüé de l'Académie française concernant les œuvres d'architecture de M. L. A. Boileau père », 1889.

BNF. DEPARTEMENT DES ESTAMPES ET DE LA PHOTOGRAPHIE, PARIS

HZ-465 (10-11), Fonds Labrouste. Laure Labrouste, « Souvenirs d'Henri Labrouste, architecte, membre de l'Institut. Cahier manuscrit n° 4 : École rationaliste ou logicienne », n. p.

SNR-3 (BOILEAU, L. A.) Recueil. Œuvre de Louis-Auguste Boileau.

RESERVE FT 5-VE-53 (I). Jean-Baptiste Lassus, Adolphe-Gabriel Gréterin, Restauration de la porte de St-Pierre-aux-Bœufs sur la face occidentale de l'église St-Séverin, 1837,

EK5-1 (BLOCK, Adolphe) < Boîte 1 >. Adolphe Block, [Recueil. Vues stéréoscopiques d'Adolphe Block. Pharmacie centrale de France], [vers 1895-1900].

E0-164 (1)-Fol, E0-164 (2)-Fol, E0-164-BOITE FT 4. Recueil. Impressions photomécaniques.
Œuvre de Joseph Lemercier.

ACADEMIE D'ARCHITECTURE, PARIS

inv. 496. Auguste Hippolyte Collard, Vue de la maquette du pénitencier de Lima, (1855).
Maximilien Étienne Mimey, architecte.

SOURCES IMPRIMEES

PUBLICATIONS DE LOUIS-AUGUSTE BOILEAU (PAR ORDRE CHRONOLOGIQUE)

- BOILEAU Louis-Auguste, « Roubo », in Société Montyon et Franklin, *Chronique des Hommes utiles*, n° III, 4^{ème} année, 4^{ème} série, 1836, n. p., 4 p
- BOILEAU Louis-Auguste, « Mémoire sur diverses améliorations apportées dans l'emploi des bois pour la menuiserie », in *Annales de la Société d'émulation du département des Vosges*. t. VI. 1^{er} cahier. 1846, Épinal, Gley, 1847, p. 142-162 (Reproduit dans *TCÉM*, p. 515-533).
- AIMART Louis [BOILEAU Louis-Auguste], *De l'art religieux et monumental, à propos de la restauration et de la construction d'églises gothiques dans les Vosges*, Nancy, Vagner, 1847, In-8°, 52 p. (BnF VP-19164).
- BOILEAU Louis-Auguste et BELLOT F., *Traité complet de l'évaluation de la menuiserie ou Méthode générale pour mesurer, détailler et mettre à prix les ouvrages de menuiserie d'art*, Paris, Carilian Jeune, 1847, In-8°, 538 p. (BnF V-25746 et V-4173).
- BOILEAU Louis-Auguste, « Archéologie. Architecture monastique, par M. Albert Lenoir, architecte du Gouvernement », *Le Moniteur universel. Journal officiel de l'Empire Français*, dimanche 3 avr. 1853, p. 372.
- BOILEAU Louis-Auguste, *Nouvelle forme architecturale composée par M. Boileau. Exposé, notes et appréciations*, Paris, l'Auteur, Gide et J. Baudry, 1853, In-4°, 74 p., 4 pl. (BnF V-12841 et HA-109 (A)-4).
- BOILEAU Louis-Auguste, « À Monsieur Adolphe Lance, rédacteur du journal l'*Encyclopédie d'architecture* », *Encyclopédie d'architecture*, t. V, juil. 1855, col. 100-105.
- BOILEAU Louis-Auguste, « Léonce Reynaud, Traité d'architecture contenant des notions générales sur les principes de la construction et sur l'histoire de l'art », *Le Siècle*, samedi 4 août 1855, mardi 11 sept. 1855, n. p.
- BOILEAU Louis-Auguste, *Débat sur l'application du métal (fer et fonte) à la construction des églises. Lettre adressée à M. Adolphe Lance, rédacteur du journal mensuel l'Encyclopédie d'architecture*, Paris, imprimerie de Bonaventure et Ducessois, [1855], In-4°, 4 p. (BnF VP-24541).
- BOILEAU Louis-Auguste, *Nouvelle architecture des édifices voûtés, églises, temples, musées, salles d'exposition, de concerts, etc., fondée sur l'histoire des progrès de l'art monumental et l'emploi des ressources de l'industrie moderne*, Paris, l'Auteur, 1864, In-fol. (BnF, département des estampes, SNR-3 BOILEAU, L. A.)
- BOILEAU Louis-Auguste, « Les bétons agglomérés. Système F. Coignet », *Le Moniteur des architectes. Revue mensuelle de l'art architectural ancien et moderne*, vol. 2, n° 12, 1^{er} déc. 1867, col. 209-214.
- BOILEAU Louis-Auguste, « Lettre à M. A. Normand », *Gazette des architectes et du bâtiment*, n° 19, 1867, p. 187-190.
- BOILEAU Louis-Auguste « Les bétons agglomérés. Système F. Coignet. À Monsieur le Directeur du Journal le Moniteur des Architectes. », *Le Moniteur des architectes*, vol. 3, n° 5, 1^{er} mai 1868, col. 67-72.
- BOILEAU Louis-Auguste, *Le Fer, principal élément constructif de la nouvelle architecture. Conclusions théoriques et pratiques pour servir de clôture au débat ouvert en 1855 sur l'application du métal (fer et fonte) à la construction des édifices publics*, Paris, l'Auteur, 1871, In-8°, 114 p. (BnF V-32533).

- BOILEAU Louis-Auguste, « Du sciage du bois pour la menuiserie. Extrait du Traité complet de l'évaluation de la Menuiserie, par L.-A. Boileau, architecte, ancien menuisier-sculpteur, et Bellot, métreur, ancien menuisier. » *Journal de menuiserie spécialement destiné aux architectes, aux menuisiers et aux entrepreneurs, publié sous la direction de M. Claude Sauvageot*, Paris, V^{ve} A. Morel, 1872, col. 76-80.
- BOILEAU Louis-Auguste, *La Halle-Basilique. Principes et exemples d'architecture ferroviaire. Les grandes constructions édilitaires en fer*, Paris, Eugène Lacroix, 1881, In-fol., 40 p., 8 pl. (BnF FOL-V-437).
- BOILEAU Louis-Auguste, *Histoire critique de l'invention en architecture. Classification méthodique des œuvres de l'art monumental au point de vue du progrès et de son application à la composition de nouveaux types architectoniques dérivant de l'usage du fer*, Paris, V^{ve} Charles Dunod, 1886, In-fol., 168 p., 10 pl. (BnF FOL-V-1807).
- BOILEAU Louis-Auguste, « Origine du système ogival », *Le Forum artistique*, n° 2, 3^{ème} année, fév. 1888, p. 21-28.
- BOILEAU Louis-Auguste, *Les préludes de l'architecture du XX^e siècle et l'Exposition du centenaire. Étude appliquée au projet du monument des Tuileries [...] suivi d'un mémoire de M. Gaston Chaumelin sur l'avènement de l'âge du fer dans l'architecture, d'après l'Histoire critique de l'Invention en architecture de M. Boileau*, Paris, Baudry, 1889, grand In-8°, 43 p. (BnF 4-V PIECE-3012 et 4-Z-2248).
- BOILEAU Louis-Auguste, *Les préludes de l'architecture du XX^e siècle. Un demi-siècle d'études architecturales dans le sens du progrès*, Paris, Fischbacher, 1893, In-4°, xxvii-43 p., 6 pl. (BnF 4-V-6796).
- BOILEAU Louis-Auguste, « Note sur les proportions architecturales de Saint-Pierre de Rome », *La semaine des constructeurs*, xix^e année, n°14, 29 sept. 1894, p. 161-162.

PUBLICATIONS SUR LES TRAVAUX DE BOILEAU (PAR ORDRE ALPHABETIQUE DES NOMS D'AUTEURS)

- AUDIGANNE Armand, *Paris dans sa splendeur. Monuments, vue pittoresques, scènes historiques, descriptions et histoire*, Paris, Nantes, H. Charpentier, 1857, vol. 1, « Saint-Eugène », p. 110-111.
- BAUDOT Anatole de, « Salon de 1866. Exposition d'architecture », *Gazette des architectes et du bâtiment*, n° 7, 1866, p. 99.
- BAUDOT Anatole de, « Salon de 1867. Architecture », *Gazette des architectes et du bâtiment*, n° 6, 1867, p. 82.
- BLANC Charles, *Les Beaux-Arts à l'Exposition universelle de 1878*, Paris, Renouard, H. Loones, 1878.
- BOUCHET Jules, « Salon de 1865. – Architecture. – Édifices construits ou en construction. MM. Boileau, Corroyer, Destors, Durand, Fèvre, Vaudremer », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. xxiii, 1865, col. 129-138.
- BURTY Philippe, *La Presse*, samedi 1^{er} juil. 1865, n.p.
- CARRIERE Denis Désiré, « L'église de Mattaincourt », *L'Espérance, courrier de Nancy*, mardi 11 janvier 1848, p. 19-20.
- CHAUMELIN Gaston Louis Marius, « L'avènement de l'âge du fer dans l'architecture », *L'Artiste. Revue de Paris. Histoire de l'art contemporain*, 1889, t. I, p. 29-39, p. 115-123.
- CHATILLON André, « Revue d'arrondissements. II^e Arrondissement. – L'Église Saint-Eugène et ses abords. », *Gazette municipale. – Revue municipale*, n° 190, samedi 1^{er} mars 1856, p. 1656-1657.
- CHEVALIER Michel, « Exposition universelle. Le fer et la fonte employés dans les constructions monumentales », *Journal des débats politiques et littéraires*, vendredi 1^{er} juin 1855, n. p.

- CHEVALIER Pierre Michel François (dit Pitre-Chevalier), « L'église Saint-Eugène », *Musée des familles. Lectures du soir*, t. XXIII, 1855-1856, p. 295-296.
- COIGNET François, « Les bétons agglomérés. Système F. Coignet. À Monsieur le Directeur du Journal le *Moniteur de l'Architecture* », *Le Moniteur des architectes*, vol. 3, n°2, 1^{er} fév. 1868, col. 19-25.
- DALY César, « Salon de 1849. (Revue rétrospective) », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. VIII, 1849-1850, col. 214.
- DALY César, « Concours publics. Concours pour l'édification d'une église dans le parc du Vésinet », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. XX, 1862, col. 204.
- DELBROUCK Joseph Louis, « Nouvelle forme architecturale. Composée par M. Boileau, architecte. » *La Presse*, jeudi 11 janv. 1855, n. p.
- DELBROUCK Joseph Louis, *L'Église Saint-Eugène à Paris, vues et descriptions accompagnées d'un abrégé de la vie de Saint-Eugène patron de la nouvelle église*, Paris, H. Lebrun et C^{ie}, 1856.
- DIDRON Adolphe Napoléon, « Archéologie nationale. Débadigeonnage. Chaires et jubés », *L'Univers*, n°126, vendredi 25 nov. 1842, n.p.
- DIDRON Adolphe Napoléon, « Publications archéologiques. Traité complet de l'évaluation de la menuiserie », *Annales archéologiques*, t. IV, 1846, p. 393.
- DIDRON Adolphe Napoléon, « Renaissance du Moyen Âge. Architecture », *Annales archéologiques*, t. VI, 1847, p. 5.
- DIDRON Adolphe Napoléon, « Bibliographie archéologique. Nouvelle forme architecturale, composée par M. Boileau », *Annales archéologiques*, t. XIII, 1853, p. 329.
- DUCHATELET, Arminio, « Travaux publics. – La banlieue de Paris », *Le Siècle*, samedi 19 nov. 1853, n. p.
- DUCHATELET, Arminio, « Nouvelles diverses », *Le Siècle*, mardi 8 août 1854, n. p.
- DUCHATELET, Arminio, « Travaux publics. – L'église Saint-Eugène », *Le Siècle*, 14 octobre 1854, n. p.
- Église de Mattaincourt, rebâtie sur le tombeau du bienheureux Pierre Fourier [...] d'après les dessins et sous la direction de M. Boileau*, Paris, E. de Soye, s. d.
- FAURE Charles, *Notre-Dame-de-France à Londres, œuvre bénie par Sa Sainteté Pie IX, approuvée et recommandée par le cardinal Wiseman, archevêque de Westminster, Son Éminence le cardinal Morlot, archevêque de Paris*, Paris, Lyon, Librairie catholique Perisse frères, 1862.
- GARNIER Charles, *À travers les arts, causerie et mélanges*, Paris, Hachette, 1869.
- GAUTIER Théophile, « Feuilleton de *La Presse*. Théâtres », *La Presse*, n°131, 23 décembre 1850, n.p.
- GOUT Paul, « Les préludes de l'architecture du XX^e siècle », *Encyclopédie d'architecture*, vol. III, 1890-1891, p. 65-66, 73-74, 91.
- GUENEAULT Louis Jean, « Bibliographie. Nouvelle forme architecturale, composée par M. Boileau, architecte », *Revue archéologique*, oct. 1853- mars 1854, p. 442-443.
- HUSSON François, « Église St-Eugène à Paris », *L'architecture ferromnière, recueil de planches gravées à l'usage de tous ceux qu'intéressent la construction en fer et la serrurerie d'art, exemples de construction et d'ornementation anciennes et modernes tels que : planchers, combles, pans de fer, grilles, balcons, rampes, marquises, ferrures forgées, etc.*, Paris, A. Lévy, 1873, p. 6-7, pl. 46-48.
- HUSSON François, « La Serrurerie », in Eugène LACROIX (dir.), *Études sur l'Exposition de 1878. Annales et archives de l'industrie au XIX^e siècle (2^{ème} partie)*, tome quatrième, Paris, E. Lacroix, 1879, p. 29-76.

- L. (Abbé), « Archéologie chrétienne. Réapparition des jubés. Au rédacteur de *L'Univers* », *L'Univers*, n°112, mercredi 9 novembre 1842, n.p.
- L. (Abbé), « Archéologie chrétienne. Jubés », *L'Univers*, n° 144 et 148, vendredi 16 déc. et mercredi 21 déc. 1842, n.p.
- LABEDOLLIÈRE Émile de, *Le Nouveau Paris. Histoire de ses 20 arrondissements*, Paris, Gustave Barba, s. d. [1860].
- LACROIX Eugène, « Halle », in *Dictionnaire industriel à l'usage de tout le monde. Arts & métiers, mines, agriculture, etc. Description de 100 000 secrets et procédés de l'industrie moderne. Tome quatrième et dernier G-Z*, Paris, l'Auteur, Imprimerie du Dictionnaire industriel, 1881, p. 839-843.
- LENOIR Albert, « Projet d'église pour la paroisse de Saint-André, dans la Chaussée-d'Antin, par M. Boileau, architecte », *L'illustration, journal universel*, n° 573, vol. XXIII, 18 fév. 1854, p. 109-110.
- MATHIEU, E. « E. Mathieu, rapporteur. Pétition n° 2699 », *Journal officiel de la République française, Débats parlementaires. Chambre des députés : compte rendu-in-extenso*, 4 avril 1881, p. 761.
- MN., « Église de Mattaincourt (Vosges) », *Revue archéologique ou Recueil de documents et de mémoires relatifs à l'étude des monuments, à la numismatique et à la philologie de l'Antiquité et Moyen Âge*, 1851 (15 oct. 1850 au 15 mars 1851), p. 642-648.
- MOIGNO François, « Deux belles et grandes entreprises. Parc du Vésinet. Chemin de fer et docks de Saint-Ouen-Paris », *Les Mondes. Revue hebdomadaire des sciences et de leurs applications aux arts et à l'industrie*, t. VI, sept.-déc. 1864, p. 450-457.
- MOIGNO François, « Art des constructions. La Halle-Basilique de M. L.-A. Boileau, 17, rue de Sèvres », *ΚΟΣΜΟΣ, Les Mondes*, t. LII, mai-août 1880, p. 194-196.
- MONTAUT Henri de, « Les églises en fer », *Le journal illustré*, n° 31, du 11 au 18 sept. 1864, p. 247-248.
- MORAND François, *Esquisse scénographique et historique de l'église Saint-Pierre d'Aire-sur-la-Lys*, Paris, L. Curmer, 1844.
- OPPERMANN Charles Alfred (éd.), « Chronique. Travaux de Paris », *Nouvelles annales de la construction*, n° 2, février 1855, p. 1.
- OPPERMANN Charles Alfred (éd.), « Chronique. Nouvelles diverses », *Nouvelles annales de la construction*, n° 7, juillet 1855, p. 1.
- OPPERMANN Charles Alfred (éd.), « Chronique. L'Église Saint-Eugène, à Paris. Construite en fer et en fonte par M. Boileau, architecte. Inaugurée le 20 décembre 1855 », *Nouvelles annales de la construction*, n° 2, février 1856, col. 17-18.
- OPPERMANN Charles Alfred (éd.), « Église Saint-Eugène, à Paris, sa charpente en fer, ses détails, son prix de revient par mètre carré. Par M. Boileau, Architecte-constructeur », *Nouvelles annales de la construction*, n° 10, octobre 1856, col. 121-123, pl. 49-50.
- OPPERMANN Charles Alfred, « Garde-corps des galeries à l'église St-Eugène à Paris », *Album pratique d'ornements applicables à la construction civile*, Paris, Victor Dalmont, 1857, pl. 3.
- OPPERMANN Charles Alfred (éd.), « Rapport à la Société centrale des architectes sur le Béton pisé de M. François Coignet. Par une commission composée de MM. Labrousse (Henry), président ; Baltard, Cendrier, Châtillon, Delagenière, Desjardins, Dommey, Finiels, Lachez, Lenoir (A.), Moitié, Rohault, Van-Cléemputte et Gilbert Jeune, rapporteur », *Nouvelle annales de la construction*, n°4, avril 1857, col. 48-52.
- OPPERMANN Charles Alfred (éd.), « Projet d'église exposé au Salon de 1861. Par M. Boileau, Architecte à Paris », *Album pratique de l'art industriel*, t. VI, janv.-fév. 1862, col. 10-11.
- OPPERMANN Charles Alfred, « Pharmacie centrale de France. Par M. Boileau, Architecte à Paris », *Nouvelles annales de la construction*, n° 87, mars 1862, col. 46-49, pl. 12-15.

- OPPERMANN Charles Alfred, « Chronique des Beaux-arts. Monument des Arts libéraux et industriels. Par M. Boileau, Architecte à Paris », *Album pratique de l'art industriel*, t. VI, n° 33, mai-juin 1862, col. 26.
- OPPERMANN Charles Alfred, « Nouveau type de halles voûtées en fer, en arc de cercle, avec éclairage par la hauteur des fermes, en plan vertical », *Nouvelles annales de la construction*, n° 269, mai 1877, col. 70-71.
- OPPERMANN Charles Alfred, « Nouveau système de Halle-Basilique en fer par M. L.-A. Boileau, architecte », *Nouvelles annales de la construction*, n° 279, mars 1878, col. 35-36.
- PASCAL Jean-Baptiste Étienne, « L'Église Saint-Eugène à Paris », *La Semaine religieuse. Revue du culte et des bonnes œuvres. Distribuée, chaque dimanche, aux abords des églises du diocèse*, t. IV, n° 95, du dimanche 9 au dimanche 15 septembre 1855, p. 169-171.
- PONCET Alexandre, *Notre-Dame-de-France à Londres*, Lyon, Paris, Librairie catholique Emmanuel Vitte, 1923.
- RIVOALEN Émile, « Charpente (combles) », *La semaine des constructeurs*, n°19, 9 nov. 1878, p. 224-225.
- ROTTMANN Alexander, *London Catholic Churches. A Historical and Artistic Record*, Londres, Sands & Co, 1926.
- ROUSSEL Francis, « La basilique de Mattaincourt », *Le pays lorrain*, 1975, n° 1, p. 205-211.
- SELLIER Charles, *L'hôtel d'Aumont, les origines de la pharmacie et les apothicaires, la Pharmacie centrale de France : histoire, organisation et fonctionnement*, Paris, Pharmacie centrale de France, 1903.
- SOENEN Georges, *La Pharmacie centrale de France, son histoire, son organisation, son fonctionnement*, Paris, E. Alix, 1894.
- VIERENDEEL Arthur, *L'architecture métallique au XIX^e siècle et l'exposition de 1889, à Paris*, Bruxelles, E. Ramlot, 1890, en part. p. 72-74.
- VILLETTE Léon de, « Chronique religieuse. L'église du Vésinet », *L'Industriel de Saint-Germain-en-Laye et des cantons de Poissy, Argenteuil et Marly-le-Roi, journal non politique, administratif, agricole, commercial, industriel, littéraire*, samedi 24 juin 1865, p. 99.
- VIOLLET-LE-DUC Adolphe, « Exposition universelle. Constructions en bétons agglomérés de M. François Coignet », *Journal des débats politiques et littéraires*, dimanche 29 sept. 1867, n. p.
- VIOLLET-LE-DUC Eugène, « Les églises de Paris. Saint-Eugène », *Paris Guide par les principaux écrivains et artistes de la France. Première partie : la science - l'art*, Paris, A. Lacroix, Verboeckhoven et C^{ie}, 1867, p. 719.
- VIOLLET-LE-DUC Eugène, « À M. Adolphe Lance », *Encyclopédie d'architecture*, t. v, juin 1855, col. 81-87.
- VIOLLET-LE-DUC Eugène, « Réplique de M. Viollet-le-Duc à la réponse de M. Boileau. À M. Adolphe Lance », *Encyclopédie d'architecture*, t. v, juillet 1855, col. 105-110.
- VIOLLET-LE-DUC Eugène, « Menuiserie », in *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle. Tome sixième*, Paris, B. Bance, 1863, p. 345-386.
- VOGÜE Melchior de, *Remarques sur l'Exposition du centenaire*, Paris, Plon, 1889.

ARTICLES ANONYMES SUR LES TRAVAUX DE BOILEAU DANS DIFFÉRENTES REVUES

L'Année scientifique

« La halle-basilique », *L'Année scientifique et industrielle ou Exposé annuel des travaux scientifiques, des inventions et des principales applications de la science à l'industrie et aux arts qui ont attiré l'attention publique en France et à l'étranger. Vingt-quatrième année (1880)*, 1881, p. 265-267.

L'Ami de la religion et du roi

« Nouvelles ecclésiastiques », *L'Ami de la religion et du roi ; journal ecclésiastique, politique et littéraire*, samedi 18 mars 1837, n° 2786, p. 518-519.

The Builder

« The Church of St. Eugène, Paris », *The Builder*, 21 fév. 1857, p. 106-107.

« Iron and Concrete Church, Vésinet, near Paris », *The Builder*, vol. xxiii, 1865, p. 800 et p. 805.

« The Behaviour of Concrete in France », *The Builder*, vol. xxvi, 1868, p. 27.

« The Church of Notre-Dame-de-France, Leicester Square », *The Builder*, vol. xxvi, 6 juin 1868, p. 408.

« Miscellanea », *The Builder*, vol. xxvi, 13 juin 1868, p. 437.

The Ecclesiologist

« Ecclesiological Progress in Paris », *The Ecclesiologist*, n° 109, vol. xvi, août 1855, p. 234-244.

Encyclopédie d'architecture

« Nouvelle forme architecturale. Composée par M. Boileau, architecte », *Encyclopédie d'architecture*, t. IV, février 1854, col. 24-28.

Gazette des architectes et du bâtiment

« Concours. Construction d'une église au Vésinet. (Seine-et-Oise) », *Gazette des architectes et du bâtiment*, n° 2, 1863, p. 23-24.

La Presse

« Nouvelles du jour. Paris », *La Presse*, lundi 3 juillet 1854, 18^e année, n. p.

« Faits divers », *La Presse*, vendredi 16 mai 1862, n. p.

L'Illustration

« L'église St-Eugène », *L'Illustration, journal universel*, 29 décembre 1855, p. 420.

Journal de menuiserie

« Porte d'entrée des communs dans la villa de M. Pallu au Vésinet, près de Paris. M. L.-A. Boileau, architecte », *Journal de menuiserie spécialement destiné aux architectes, aux menuisiers et aux entrepreneurs*, 1870, col. 54-57 ; pl. 19 et 20

« Menuiserie ancienne. Porte principale de l'église Saint-Séverin à Paris », *Journal de menuiserie spécialement destiné aux architectes, aux menuisiers et aux entrepreneurs*, 1870, col. 77-80.

Le Petit journal

« Paris », *Le Petit journal*, samedi 7 mai 1864, p. 2.

« Paris », *Le Petit Journal*, mardi 4 juillet 1865, p. 2.

Le Siècle

« Nouvelles diverses », *Le Siècle*, mercredi 15 février 1854, n. p.

« Nouvelles diverses », *Le Siècle*, mardi 22 mai 1855, n. p.

« Nouvelles diverses », *Le Siècle*, lundi 6 août 1855, n. p.

« Nouvelles diverses », *Le Siècle*, dimanche 7 octobre 1855, n. p.

Revue générale de l'architecture et des travaux publics

« Nouvelles et faits divers. Travaux de Paris », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, 1855, vol. XIII, col. 82-83.

« Nouvelles et faits divers. Paris et banlieue. Monuments religieux », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, 1857, vol. XV, col. 100.

Le Technologiste

« De l'emploi du fer dans l'architecture moderne ; la halle-basilique de M. L. A. Boileau », *Le Technologiste. Archives des progrès de l'industrie française et étrangère*, n° 120, 1880, p. 226-228.

AUTRES SOURCES IMPRIMEES

BALTARD Louis-Pierre, *École royale des beaux-arts. Discours d'ouverture du cours de théorie de l'architecture*, Paris, Crapelet, s. d.

BARRAULT Émile, *Aux artistes. Du passé et de l'avenir des beaux-arts. (Doctrine de Saint-Simon)*, Paris, Alexandre Mesnier, 1830.

BARRAULT Alexis, BRIDEL Gustave, *Le Palais de l'Industrie et ses annexes. Description raisonnée du système de construction en fer et en fonte adopté dans ces bâtiments avec dessins d'exécution et tableau des poids*, Paris, Liège, E. Noblet, 1857.

BARRESWIL Charles Louis, DAVANNE Alphonse, *Chimie photographique*, Paris, Mallet-Bachelier, 1854.

BARTHELEMY Jacques-Eugène, « Note sur la flèche en fonte de fer de la cathédrale de Rouen », in *Congrès archéologique de France. XLII^e session. Séances générales tenues à Châlons-sur-Marne en 1875 par la Société française d'archéologie pour la conservation et la description des monuments*, Paris, Derache, Dumoulin, 1876, p. 379-383.

BATISSIER Louis, *Éléments d'archéologie nationale, précédée d'une histoire de l'art monumental chez les anciens*, Paris, Leleux, 1843.

BATISSIER Louis, *Histoire de l'art monumental dans l'Antiquité et au Moyen Âge*, Paris, Furne et Compagnie, 1845.

BAUDOT Anatole de, « L'Exposition universelle de 1889. Première visite au Champs de Mars », *Encyclopédie d'architecture*, vol. I, 1888-1889, p. 9-19.

BAUDOT Anatole de, « Les églises modernes », *Encyclopédie d'architecture et des arts qui s'y rattachent*, vol. II, 1889-1890, p. 89-90, 100-102.

BAUDOT Anatole de, « Exposition universelle de 1889. Dessins et modèles d'architecture. Rapport de M. de Baudot », *Encyclopédie d'architecture et des arts qui s'y rattachent*, vol. III, 1890-1891, p. 83.

BAUDOT Anatole de, *L'Architecture, le passé, le présent*, Paris, Renouard, Henri Laurens, 1916.

BENTHAM James, *The History and Antiquities of the Conventual and Cathedral Church of Ely : from the Foundation of the Monastery, A.D. 673 to the Year 1771*, Cambridge, University Press, 1771.

BERARD Aristide, BESSON, *Tarif et détails de la menuiserie pour servir de base aux règlements de façons et fournitures*, Paris, les auteurs, 1844.

BERTY Adolphe, *Dictionnaire de l'architecture du Moyen Âge contenant tous les termes techniques dont l'intelligence est nécessaire pour faire comprendre les descriptions des monuments religieux, civils et militaires avec des explications détaillées et de nombreux renseignements archéologiques*, Paris, A. Derache, 1845.

BLANC Charles, *Grammaire des arts du dessin. Architecture, sculpture, peinture*, Paris, Jules Renouard, 1867.

- BLOUET Guillaume Abel, *Expédition scientifique de Morée, ordonnée par le gouvernement français. Architecture, sculptures, inscriptions et vues du Péloponnèse, des Cyclades et de l'Attique*, Paris, Firmin Didot Frères, 1831-1838, 3 vol.
- BOSIO Antonio, *Roma sotterranea, opera postuma di Antonio Bosio*, Rome, Guglielmo Facciotti, 1632.
- BOTTARI Giovanni Gaetano, *Sculture e pitture sagre, estratte dai cimiterii di Roma pubblicate già dagli autori della Roma sotterranea ed ora nuovamente date in luce colle spiegazioni*, Rome, Stamperia Vaticana, Antonio de' Rossi, Nicolo e Marco Pagliarini, 1737-1754, 3 vol.
- BOULLAND Auguste, *Essai d'histoire universelle ou Exposé comparatif des traditions de tous les peuples, depuis les temps primitifs jusqu'à nos jours*, Paris, Paulin, 1836, 2 vol.
- BRUNET François, *Dimensions des fers qui doivent former la coupole de la Halle aux grains, calculées d'après la composition de M. Bélanger*, Paris, F. Didot, 1809.
- BUCHEZ Philippe Joseph Benjamin, « D'un nouveau Droit public de l'Europe », *L'Européen, journal des sciences morales et économiques*, n° 39, 1^{er} sept. 1832, t. II, p. 193-194.
- BUCHEZ Philippe-Joseph-Benjamin, *Introduction à la science de l'histoire ou Science du développement de l'humanité*, 1^{ère} éd. Paris, Paulin, 1833.
- BUCHEZ Philippe-Joseph-Benjamin, ROUX-LAVERGNE Pierre Célestin, *Histoire parlementaire de la Révolution française, ou Journal des assemblées nationales depuis 1780 jusqu'en 1815*, Paris, Paulin, 1834-1838, 40 vol.
- BUCHEZ Philippe-Joseph-Benjamin, *Essai d'un traité complet de philosophie, du point de vue du catholicisme et du progrès*, Paris, E. Éveillard, 1838-1840, 3 vol.
- BUCHEZ Philippe-Joseph-Benjamin, *Introduction à la science de l'histoire ou Science du développement de l'humanité*, 2^e éd. Paris, Guillaumin, 1842, 2 t.
- BURNES Alexander, *Travels into Bokhara ; being the Account of a Journey from India to Cabool, Tartary, and Persia ; also Narrative of a Voyage on the Indus from the Sea to Lahore*, Londres, John Murray, 1834, 3 vol.
- CAILLIAUD Frédéric, JOMARD Edme François, *Voyage à Méroé, au Fleuve blanc, au-delà de Fâzoql, dans le midi du royaume du Sennâr, à Syouah et dans cinq autres oasis, fait dans les années 1819, 1820, 1821 et 1822*, Atlas, Paris, Imprimerie de Rignoux, 1823, 2 t.
- CARTIER Étienne, *Vie du Révérend Père Hyacinthe Besson de l'Ordre des Frères prêcheurs*, Poussielgues frères, Paris, 1869 (1^{ère} éd. 1865).
- CAUMONT Arcisse de, *Essai sur l'architecture religieuse du Moyen Âge, particulièrement en Normandie*, Caen, Chalopin fils, 1825.
- CAUMONT Arcisse de, *Cours d'antiquités monumentales. Histoire de l'art dans l'ouest de la France depuis les temps les plus reculés jusqu'au XVII^e siècle*, Paris, Caen, Rouen, Londres, Lance, T. Chalopin, Frère, Dulau et Cie, 1830-1843, 12 vol.
- CERISE Laurent, « Considérations physiologiques sur les éléments et les moyens de l'art », *L'Européen*, n° 6, 25 mars 1836, p. 171-180.
- CERISE Laurent, *Des fonctions et des maladies nerveuses dans leurs rapports avec l'éducation sociale et privée, morale et physique. Essai d'un nouveau système de recherches physiologiques et pathologiques sur les rapports du physique et du moral*, Paris, G. Baillière, 1842.
- CHAMPOLLION Jean-François, *Monuments de l'Égypte et de la Nubie, d'après les dessins exécutés sur les lieux*, Paris, Firmin-Didot, 1835-1845, 4 vol.
- CHATEAUBRIAND François-René de, *Génie du christianisme ou Beautés de la religion chrétienne*, Paris, Migneret, 1802.
- CHATEAUBRIAND François-René de, *Les martyrs ou le triomphe de la religion chrétienne*, Paris, Le Normant, 1809.

- CHATEAUBRIAND François-René de, *Itinéraire de Paris à Jérusalem et de Jérusalem à Paris, en allant par la Grèce, et en revenant par l'Égypte, la Barbarie et l'Espagne*, Paris, Le Normant, 1811, 3 vol.
- CHATEAUBRIAND François-René de, « Mœurs générales des douzième, treizième et quatorzième siècles. Fragment inédit », *Revue de Paris*, t. XXIV, 1831, p. 193-216.
- CHEVALIER Michel, *Cours d'économie politique fait au Collège de France. Deuxième année 1842-1843*, Paris, Capelle, 1844, 2 vol.
- CHEVALIER Michel, *Les brevets d'invention examinés dans leurs rapports avec le principe de la liberté du travail et avec le principe de l'égalité des citoyens*, Paris, Guillaumin et C^{ie}, 1878.
- CHRISTIAN Gérard Joseph, *Vues sur le système général des opérations industrielles, ou Plan de technonomie*, Paris, Huzard, V^e Courcier, 1819.
- COIGNET François, *Bétons agglomérés appliqués à l'art de construire, notamment : à l'état de monolithes [...] et à l'état de pierres artificielles*, Paris, E. Lacroix, 1861.
- CONSTANT-DUFEUX Simon Claude, « Discours prononcé par M. Constant-Dufeux, le 1^{er} novembre 1844, à l'inauguration du monument de Dumont d'Urville », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. VIII, 1849, col. 440-448, pl. 45-47.
- CONTAMIN Victor, EIFFEL Gustave, FOUQUET Louis Ernest, *Exposition universelle de 1889. Congrès international des Procédés de construction. Note sur les constructions métalliques*, Paris, Imprimerie et librairie centrales des chemins de fer, 1889.
- CORBON Claude Anthime, *Le secret du peuple de Paris*, Paris, Pagnerre, 1863.
- CORBON, Claude Anthime, « Introduction », *L'Atelier. Organe des intérêts moraux et matériels des ouvriers*, n° 1, sept. 1840, p. 1-3.
- CORNER George Richard, *The Panorama: with Memoirs of its Inventor, Robert Barker, and his Son, the late Henry Aston Barker*, Londres, J. & W, Robins, 1857.
- COUCHAUD André, *Choix d'églises byzantines en Grèce*, Paris, Lenoir, 1842.
- COWPER Charles, DOWNES Charles, *The Building Erected in Hyde Park for the Great Exhibition of the Works of Industry of all Nations 1851*, Londres, John Weale, 1852.
- CUVIER Georges, *Tableau élémentaire de l'histoire naturelle des animaux*, Paris, Baudouin, 1797-1798.
- CUVIER Georges, *Le Règne animal distribué d'après son organisation, pour servir de base à l'histoire naturelle des animaux et d'introduction à l'anatomie comparée*, Paris, Deterville, 1817, 4 t.
- DALY César, « De la colonne de juillet, envisagée dans ses rapports avec elle-même », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, 1840, vol. I, col. 752-759.
- DALY César, « Opinion de l'Académie royale des beaux-arts sur l'architecture gothique », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. VI, 1845-1846, col. 313-316.
- DALY César, « Projet d'églises paroissiales », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. VII, 1847-1848, col. 226-229, pl. 19-20.
- DALY César, « Jardin d'hiver de Paris et de Lyon », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. VII, 1847-1848, col. 410-412.
- DALY César, « À M. Didron, directeur des *Annales archéologiques*. La vérité ou la guerre, choisissez », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. VII, 1847-1848, col. 428-430.
- DALY César, « La liberté dans l'art. À M. Ludovic Vitet », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. VII, 1847-1848, col. 392-408, col. 430-431.
- DALY César, « Halles centrales de Paris », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. XXII, 1864, col. 5-34, pl. 2-5.

- DALY César, « De l'architecture de l'avenir. À propos de la Renaissance française. Un chapitre de philosophie d'histoire générale et d'art », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. XXVII, 1869, col. 10-71.
- DALY César, « Ingénieurs et architectes. À propos du toast Aux ingénieurs, porté au banquet du récent congrès national des architectes français », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. XXXIV, 1877, col. 160-165.
- DALY César, « Congrès national des architectes. 5^e session. –1877 », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. XXXIV, 1877, col. 186-187.
- DALY César, « Tableau de l'évolution des styles d'architecture », *La semaine des constructeurs*, vol. XIV, n° 4, juillet 1889, p. 39.
- DAVIOD Gabriel Jean Antoine, « De l'union ou de la séparation des ingénieurs et des architectes », in *Congrès international des architectes, tenu à Paris, du 29 juillet au 3 août 1878*, Paris, Imprimerie nationale, 1881, p. 93-99 ; 144-150.
- DENON Dominique Vivant, *Voyage dans la Basse et la Haute Égypte, pendant les campagnes du général Bonaparte*, Paris, P. Didot, 1802, 2 vol.
- Description de l'Égypte, ou recueil des observations et des recherches qui ont été faite en Égypte pendant l'expédition de l'armée française, publié par les ordres de sa majesté l'Empereur Napoléon le Grand. Antiquités*, Paris, Imprimerie impériale, 1809-1825, 2 t. +5 t. pl.
- DIDRON Adolphe Napoléon, « Antiquités catholiques », *L'Européen*, t. I, n° 3, 19 déc. 1831, p. 46-48.
- DIDRON Adolphe Napoléon, *Iconographie chrétienne. Histoire de Dieu*, Paris, Imprimerie royale, 1843.
- DIDRON Adolphe Napoléon, « Introduction », *Annales archéologiques*, t. I, 1844, p. 1-4.
- DIDRON Adolphe Napoléon, « Voyage archéologique dans la Grèce chrétienne », *Annales archéologiques*, t. I, 1844, p. 29-36.
- DIDRON Adolphe Napoléon « Clochette romane à jour. Confessionnal gothique », *Annales archéologiques*, t. I, 1844, p. 262-265.
- DIDRON Adolphe Napoléon, *Manuel d'iconographie chrétienne grecque et latine*, Paris, Imprimerie royale, 1845.
- DIDRON Adolphe Napoléon, « Renaissance du Moyen Âge. Architecture », *Annales archéologiques*, t. VI, 1847, p. 1-20
- DION Joseph Louis Adolphe de, « Concours à Rambouillet pour la construction d'une église », *Bulletin monumental ou collection de mémoires et de renseignements sur la statistique monumentale de la France*, t. X, 1864, p. 859-861.
- DODWELL Edward, *Views and Descriptions of Cyclopien or Pelasgic Remains in Greece and Italy with Constructions of Later Period*, Londres, Adolphus Richter and C^o, 1834.
- DUHAMEL DU MONCEAU Henri Louis, *Art du serrurier*, Paris, L. F. Delatour, 1767.
- DUHAMEL DU MONCEAU Henri Louis, *Du transport, de la conservation et de la force des bois ; ou l'on trouvera des moyens d'attendrir les bois, de leur donner diverses courbures, surtout pour la construction des vaisseaux ; et de former des pièces d'assemblage pour suppléer au défaut des pièces simples : faisant la conclusion du Traité complet des bois et des forêts*, Paris, L. F. Delatour, 1767.
- DUPAIX Guillaume Joseph, *Antiquités mexicaines, relation des trois expéditions du capitaine Dupaix, ordonnées en 1805, 1806 et 1807, pour la recherche des antiquités du pays, notamment celles de Mitla et de Palenqué*, Paris, Bureau des antiquités mexicaines, 1834-1836.
- DURAND Jean Nicolas Louis, *Recueil et parallèle des édifices de tout genre anciens et modernes, remarquables par leur beauté, leur grandeur, ou par leur singularité, et dessinés sur une même échelle*, Paris, l'Auteur, 1801.

- DUTENS Louis, *Origine des découvertes attribuées aux modernes, où l'on démontre que nos plus célèbres philosophes ont puisé la plupart de leurs connaissances dans les ouvrages des Anciens ; et que plusieurs vérités importantes sur la religion ont été connues des sages du paganisme*, Paris, Amsterdam, Gabriel Dufour, 1812, 2 vol. (1^{ère} éd. 1766).
- ECK Charles Louis Gustave, *Traité de l'application du fer, de la fonte et de la tôle dans les constructions civiles, industrielles et militaires*, Paris, Carilian-Goeury, 1841.
- ÉMY Armand Rose, *Traité de l'art de la charpenterie*, Paris, Carilian-Goeury, 1837-1841, 2 vol. + 2 vol. de pl.
- FAURE Charles, *Notre-Dame-de-France à Londres, œuvre bénie par Sa Sainteté Pie IX, approuvée et recommandée par le cardinal Wiseman, archevêque de Westminster, Son Éminence le cardinal Morlot, archevêque de Paris*, Paris, Lyon, Librairie catholique Perisse frères, 1862.
- FREZIER Amédée François, *La théorie et la pratique de la coupe des pierres et des bois pour la construction des voûtes et autres parties des bâtiments civils et militaires ou Traité de stéréotomie à l'usage de l'architecture*. Paris, Charles-Antoine Jombert, 1754-1769, 3 vol. (1^{ère} éd. 1737-1739).
- GAILHABAUD Jules, *Monuments anciens et modernes, collection formant une histoire de l'architecture des différents peuples à toutes les époques*, Paris, Firmin Didot Frères, 1840-1850, 4 vol.
- GARNIER Charles, *À travers les arts. Causeries et mélanges*, Paris, Hachette, 1869.
- GARNIER Jules, *Le Fer*, Paris, Hachette, 1874.
- GAU Franz Christian, *Antiquités de la Nubie, ou Monuments inédits des bords du Nil, situés entre la première et la seconde cataracte*, Stuttgart, Paris, J. G. Cotta, Firmin Didot, 1822.
- GAUTHEY Émiland Marie, *Traité de la construction des ponts*, Paris, Firmin Didot, 1809-1813, 2 vol.
- GAUTIER Théophile, *Voyage en Espagne*, Paris, Charpentier, 1845.
- GAUTIER Théophile, « Feuilleton de La Presse. Exposition des manufactures nationales de porcelaine, vitraux et émaux de Sèvres ; de tapis et tapisseries des Gobelins et Beauvais, faites au Palais-National », *La Presse*, samedi 1^{er} juin, n° 5078, 1850, n. p.
- GAUTIER Théophile, *Italia*, Paris, L. Hachette, 1852.
- GAUTIER Théophile, « Paris futur », in *Caprices et zigzags*, Paris, L. Hachette et C^{ie}, 1856, p. 369-390.
- GAUTIER Théophile, *Trésors d'art de la Russie ancienne et moderne*, Paris, Gide, 1859.
- GAUTIER Théophile, *Histoire du romantisme suivie de Notices romantiques et d'une Étude sur la poésie française, 1830-1868*, Paris, Charpentier et C^{ie}, 1874.
- GAUTIER Théophile, « La République de l'avenir », in *Fusains et eaux-fortes*, Paris, G. Charpentier, 1880, p. 229-238.
- GIRAULT DE PRANGEY Joseph Philibert, *Essai sur l'architecture des Arabes et des Mores, en Espagne, en Sicile, et en Barbarie*, Paris, A. Hauser, Brockhaus et Avenarius, 1841.
- GLANVILLE Léonce Boistard de, « Renaissance du plain-chant et décadence de la fonte à Rouen », *Annales archéologiques*, t. VI, 1847, p. 238-239.
- GOBIN Henry, « Étude sur la gravure », in Eugène Lacroix (dir.), *Études sur l'Exposition de 1878. Annales et archives de l'industrie au XIX^e siècle (2^{ème} partie). Tome premier*, Paris, E. Lacroix, 1879, p. 171-190.
- GOUNOD Louis Urbain, « Note relative à quelques opinions émises dans les *Annales archéologiques*. À M. César Daly, rédacteur en chef de la *Revue d'architecture* », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. VII, 1847-1848, col. 28-32.

- GOURLIER Pierre Charles, *Notice historique sur le service des travaux des bâtiments civils à Paris et dans les départements, depuis la création de ce service en l'an IV*, Paris, L. Colas, 1848.
- HALL James, « On the Origin and Principles of Gothic Architecture », in *Transactions of the Royal Society of Edinburgh*, vol. IV, 1798, part. III, p. 3-27.
- HALL James, *Essay on the Origin, History, and Principles of Gothic Architecture*, London, Edinburgh, John Murray, J. Taylor, W. Blackwood, 1813.
- HASSENFRAZT Jean-Henri, *Traité de l'art du charpentier, approuvé et adopté par l'Institut national, pour faire suite aux Arts et métiers, publiés par l'Académie des sciences*, Paris, Firmin Didot, 1804.
- HENARD Eugène, « L'Architecture en fer à l'Exposition de 1889 », *Le Génie civil. Revue générale des industries françaises et étrangères*, t. XV, N° 10, samedi 6 juillet 1889, p. 185-189.
- HIPPEAU Célestin, « Introduction à la science de l'histoire, par M. J.-B. Buchez », *l'Investigateur*, 110^e livraison, 1843, p. 321-331.
- HITTORFF Jacques Ignace, « Précis historique sur l'architecture moderne de la Sicile et sur l'origine de l'arc aigu comme principe de l'architecture ogivale » in *Architecture moderne de la Sicile, ou recueil des plus beaux monuments religieux, et des édifices publics et particuliers les plus remarquables de la Sicile*, Paul Renouard, 1835, p. 1-21.
- HOPE Thomas, *Histoire de l'architecture*, Bruxelles, Meline, Cans et Compagnie, 1839, 2 vol. (1^{ère} éd. 1835).
- HOREAU Hector, *Panorama d'Égypte et de Nubie, avec un portrait de Méhémet-Ali et un texte orné de vignettes*, Paris, l'Auteur, 1841.
- HOSKINS George Alexander, *Travels in Ethiopia, above the second Cataract of the Nile : exhibiting the State of that Country, and its Various Inhabitants, under the Domination of Mohamed Ali : and illustrating the Antiquities, Arts and History of the ancient Kingdom of Meroe*, London, Longman, Rees, Orme, Brown, Green & Longman, Paternoster-Row, 1835.
- HUARD Adrien, *Répertoire de législation et de jurisprudence en matière de brevets d'invention*, Paris, Cosse et Marchal, 1863.
- HUGO Victor, « Guerre aux démolisseurs », *La Revue des deux mondes*, t. V, 1832, p. 607-622.
- HUGO Victor, *Notre-Dame de Paris*, Paris, Hachette, 1858 (1^{ère} éd. 1831).
- HUMBOLDT Alexandre de, *Vues des Cordillères, et monuments des peuples indigènes de l'Amérique*, Paris, F. Schoell, 1810.
- HUYSMANS Joris-Karl, « Le Salon officiel de 1881 », in *L'Art Moderne*, Paris, P.-V. Stock, 1903 (1^{ère} éd. 1883), p. 187-245.
- JANNIARD Henri, « La flèche en fonte de la cathédrale de Rouen s'écroulera-t-elle ? *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, 1847, vol. VII, col. 37-42.
- JANNIARD Henri, « Nouvelles découvertes faites aux ruines de Ninive », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. VIII, 1849, col. 57-64.
- JOBARD Jean-Baptiste Ambroise Marcellin, *De la propriété de la pensée et de la contrefaçon considérée comme droit d'aubaine et de détraction*, Versailles, impr. de Marlin, 1837.
- JOBARD Jean-Baptiste Ambroise Marcellin, *Exposition de l'industrie belge*, Bruxelles, l'Auteur, 1847.
- JOBARD Jean-Baptiste Ambroise Marcellin, « Défense du Monautopole. Réponse de M. Jobard à la lettre de M. Frédéric Passy », t. IV, oct.-déc. 1854, p. 442-451.
- JOLIMONT, Théodore de, CHAPUY Nicolas Marie Joseph, *Vues pittoresques de la cathédrale de Paris, et détails remarquables de ce monument*, Paris, Leblanc, 1823.

- KNIGHT Henry Gally, *An Architectural Tour in Normandy; with Some Remarks on Norman Architecture*, Londres, John Murray, 1836.
- KRAFFT Jean-Charles, *Plans, coupes et élévations de diverses productions de l'art de la charpente exécutés tant en France que dans les pays étrangers*, Paris, Levrault, Schœll et C^{ie}, 1805, 2 vol.
- [LABROUSTE Laure] *Souvenirs d'Henri Labrouste. Architecte. Membre de l'Institut. Notes recueillies et classées par ses enfants*, Fontainebleau, Impr. Cuénot, 1928.
- LACAINE Victor, LAURENT Charles, « Lussion (Adrien Louis), ancien architecte des travaux publics, ancien commissaire voyer de première classe de la ville de Paris », in *Biographies et nécrologies des hommes marquants du XIX^e siècle*, Paris, la Direction, vol. 4, 1847, p. 338-342.
- LACROIX Joseph Eugène (dir.), *Études sur l'Exposition de 1878. Annales et archives de l'industrie au XIX^e siècle (2^{ème} partie). Tome septième*, Paris, Librairie scientifique, industrielle et agricole Eugène Lacroix, 1878.
- LAMARCK Jean-Baptiste de, *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres présentant les caractères généraux et particuliers de ces animaux, leur distribution, leurs classes, leurs familles, leurs genres, et la citation des principales espèces qui s'y rapportent*, Paris, Verdière, t. I, 1815.
- LANDRIN Henri, *Traité de la fonte et du fer. Théorie et pratique de la fabrication du fer*, Paris, Dunod, 1864.
- LANGLES Louis, *Monuments anciens et modernes de l'Hindoustan, décrits sous le double rapport archéologique et pittoresque, précédés d'un discours sur la religion, la législation et les mœurs des Hindous, d'une notice géographique et d'une notice historique de l'Inde*, Paris, A. Boudeville, Nicolle, P. Didot, 1821, 2 vol.
- LANGLOIS Eustache Hyacinthe, *Notice sur l'incendie de la cathédrale de Rouen occasionné par la foudre le 15 septembre 1822, et sur l'histoire monumentale de cette église*, Rouen, F. Baudry, 1823.
- LASSUS Jean-Baptiste, « De l'arc aigu appelé ogive. Au directeur des Annales archéologiques », *Annales archéologiques*, t. II, 1845, p. 40-45.
- LASSUS Jean-Baptiste, « De l'art et de l'archéologie », *Annales archéologiques*, t. II, fév., avril et juin 1845, p. 69-77, 197-204, 329-335.
- LASSUS Jean-Baptiste, *Réaction de l'Académie des beaux-arts contre l'art gothique*, Paris, V. Didron, 1846.
- LAUGIER Marc Antoine, *Observations sur l'architecture*, La Haye, Paris, Desaint, 1765.
- LAVALLEE Théophile, *Histoire des français depuis le temps de Gaulois jusqu'en 1830*, Paris, Paulin et Hetzel, 1838-1840, 4 vol.
- LAVIRON Gabriel, *De l'architecture contemporaine et de la convenance de l'application du style gothique aux constructions religieuses du XIX^e siècle, à propos du manifeste de l'Académie des beaux-arts et des réponses qui y ont été faites par M. Lassus et par M. Viollet-le-Duc*, Paris, J.-J. Amyot, Victor Didron, 1846.
- LAVIRON Gabriel, *De l'avenir de l'architecture, coup d'œil sur l'histoire générale des beaux-arts*, Paris, J. J. Amyot, Victor Didron, 1847.
- LAYARD Austen Henry, *Nineveh and its Remains*, Londres, John Murray, 1849, 2 vol.
- LE CAMUS DE MEZIERES Nicolas, *Le guide de ceux qui veulent bâtir ; ouvrage dans lequel on donne les renseignements nécessaires pour réussir dans cet art, et prévenir les fraudes qui pourraient s'y glisser. Seconde partie*, Paris, l'Auteur, Benoit Morin, 1786, 2 vol.
- LE ROY Julien David, *Les ruines des plus beaux monuments de la Grèce, considérées du côté de l'histoire et du côté de l'architecture*, Paris, H.L. Guérin et L.-F. Delatour, 1758, 2 vol.

- LEGRAND Jacques Guillaume, *Essai sur l'histoire générale de l'architecture*, Paris, L. Ch. Soyer, 1809.
- LEMERCIER Alfred, *La lithographie française de 1796 à 1896 et les arts qui s'y rattachent. Manuel pratique s'adressant aux artistes et aux imprimeurs*, Paris, Ch. Lorilleux et C^{ie}, s. d.
- LENOIR Albert, VAUDOYER Léon, « Études d'architecture en France, ou notions relatives à l'âge et au style des monuments élevés à diverses époques de notre histoire », *Le Magasin pittoresque*, 1839, p. 4-6, 50-55, 99-102, 123-126, 163-167, 196-199, 259-264, 334-336, 355-360, 397-401 ; 1840, p. 59-64, 164-168, 267-270, 299-304 ; 1841, p. 27-30, 66-70, 225-231, 277-280, 334-335, 378-384 ; 1842, p. 121-128 ; 1843, p. 49-54, 121-126, 193-198, 297-302, 397-401 ; 1844, p. 153-157, 259-262, 377-382 ; 1845, p. 73-78, 233-238, 323-325 ; 1846, p. 105-11 ; 1847, p. 27-30, 185-189, 322-326 ; 1848, p. 169-174, 195-197 ; 1849, p. 69-70, 121-125, 371-372 ; 1850, p. 297-302 ; 1852, p. 250-254, p. 386-390.
- LENOIR Albert, « Histoire. De l'architecture byzantine » *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. 1, 1840, col. 7-17 et 65-76.
- LENOIR Albert, « Architecture chrétienne de l'Occident. Style Latin », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. I, 1840, col. 257-263, 321-327, 449-456, 585-590.
- LENOIR Albert, *Architecture monastique*, Paris, Imprimerie nationale/impériale, 1852-1856, 2 vol.
- LENOIR Albert, « Civilisation chrétienne. Monuments Fixes. Première partie. Monuments religieux. Style latin », in *Instructions du Comité historique des arts et monuments. Architecture gallo-romaine et architecture du Moyen Âge*, Paris, Imprimerie impériale, 1857, p. 86-229.
- LENOIR Albert, *Statistique monumentale de Paris publiée par les soins du Ministre de l'Instruction publique. Cartes, plans et dessins. Atlas. Tome premier*, Paris, Imprimerie impériale, 1867.
- LENORMANT Charles, « Fragment d'une lettre sur l'origine de l'ogive et sur l'architecture byzantine », *Revue normande, rédigée par une société de savants et de littérateurs de Rouen, de Caen et des principales villes de la Normandie, sous la direction de M. de Caumont*, 1833, vol. II, part. I, p. 1-18.
- LENORMANT Charles, *Musée des antiquités égyptiennes, ou Recueil des monuments égyptiens : architecture, statuaire, glyptique et peinture*, Paris, Leleux, 1841.
- LEPSIUS Karl Georg Richard, « Sur l'ordre des colonnes-piliers en Égypte et ses rapports avec le second ordre égyptien et la colonne grecque », in *Annales de l'Institut de correspondance archéologique*, Rome, a spese dell'Instituto, 1837, t. IX, p. 65-102.
- LEROUX Pierre, « Préface », *Revue Encyclopédique*, t. LX, octobre-décembre 1833, p. I-LXXI.
- LETAROUILLY Paul Marie, *Édifices de Rome moderne ou recueil des palais, maisons, églises, couvents et autres monuments publics et particuliers les plus remarquables de la ville de Rome*. Paris, Firmin Didot Frères, Bance, 1840-1857, 4 vol.
- LUSSON Adrien Louis, *Spécimen d'architecture gothique, ou Plans, coupes, élévations de la chapelle du château de Neuville, avec détails de maçonnerie, charpente, couverture, menuiserie, marbrerie, sculpture, profils développés et cotés, avec devis estimatifs, et projet de décoration de chapelle d'une grande cathédrale gothique*, Paris, l'Auteur, Bance aîné, 1839.
- LUSSON Adrien Louis, *Plans, coupes, élévations et détails de l'église rue de Montyon, à Paris, d'après le désir de S. M. l'Empereur, sous l'invocation de Saint-Eugène patron de S. M. l'Impératrice, tels qu'ils avaient été adoptés, et dont l'exécution a été commencée en avril 1854*, Paris, l'Auteur, 1855.

- MARS Victor de [Victor Étienne Guillaume Demars], « Des études archéologiques en France », *Revue des deux mondes*, t. XIX, 1847, p. 762-768.
- MARTIN Émile, *Pont de Cubzac, dessins et description des piliers en fonte de fer*, Paris, Schneider et Langrand, 1841.
- MEYER Alfred Gotthold, *Eisenbauten, ihre Geschichte und Ästhetik*, Esslingen am Neckar, Paul Neff (Max Schreiber), 1907.
- MEYNADIER DE FLAMALENS Gabriel Louis Hippolyte, *Paris sous le point de vue pittoresque et monumental ou Éléments d'un plan général d'ensemble de ses travaux d'art et d'utilité publique*, Paris, Dauvin et Fontaine, 1843.
- MEYNADIER DE FLAMALENS Gabriel Louis Hippolyte, *Jardin d'hiver, théorie et pratique, plan et description pittoresque*, Paris, Dauvin et Fontaine, 1848.
- MICHELET Jules, *Les Soldats de la Révolution*, Paris, C. Lévy, 1878.
- MICHELET Jules, *Œuvres complètes. Vol. XXXIX Les femmes de la Révolution. Les soldats de la Révolution. Édition définitive, revue et corrigée*, Paris, Ernest Flammarion, 1898.
- MILNER John, *A Treatise on the Ecclesiastical Architecture of England, during the Middle Ages*, Londres, J. Taylor, Architectural Library, 1811.
- MITCHELL Robert, *Plans, and Views in Perspective with Descriptions of Buildings erected in England and Scotland and also an Essay to elucidate the Grecian, Roman and Gothic Architecture, accompanied with Designs. Plans, descriptions, et vues en perspective, des édifices érigés en Angleterre et en Écosse, suivi d'un essai sur l'architecture grecque, romaine et gothique, avec des dessins illustratifs*, Londres, l'Auteur, Oriental Press, Wilson & Co, 1801.
- MORISOT Joseph Madeleine Rose, *Tableaux détaillés des prix de tous les ouvrages de bâtiment, divisés suivant les différentes espèces de travaux et suivis d'un traité particulier pour chaque espèce, sur la manière de toiser ou mesurer les ouvrages, à l'usage des architectes, ingénieurs, vérificateurs, toiseurs et entrepreneurs du bâtiment, des propriétaires de maisons, et de tous ceux qui veulent faire bâtir. Deuxième édition, revue, corrigée et augmentée*, Paris, Imprimerie de Nouzou, 1820-1824, 3. Vol. (1^{ère} éd. 1804-1806).
- NEBEL Carl, *Voyage pittoresque et archéologique dans la partie la plus intéressante du Mexique*, Paris, M. Moench, M. Gau, 1836.
- NOUGUIER Louis Casimir, *Des brevets d'invention et de la contrefaçon*, Paris, Cosse, 1856.
- OPPERMANN Charles Alfred, « Constructions économiques. La Galerie annexe du Palais de l'Industrie », *Nouvelles annales de la construction*, n° 1, janvier 1855, p. 1.
- OTT Auguste, *Manuel d'histoire universelle*, Paris, Paulin, 1840-1842, 2 vol.
- OTT Auguste, *De la raison. Recherche sur l'origine des idées morales et scientifiques*, Paris, Sandoz et Fischbacher, 1873.
- PASSY Frédéric, « Lettre à M. Michel Chevalier sur deux articles parus dans le *Journal des débats* touchant cette question », *Journal des économistes, revue de la science économique et de la statistique*, t. IV, oct.-déc. 1854, p. 258-275.
- PATTE Pierre, *Mémoires sur les objets les plus importants de l'architecture*, Paris, Rozet, 1769.
- PAULIN-DESORMEAUX (Marie Ambroise Paulin Oilleaux Désormeaux dit), LANDRIN Henri, *Nouveau manuel complet du serrurier ou Traité complet et simplifié de cet art. Nouvelle édition entièrement refondue et mise à la hauteur des connaissances scientifiques actuelles*, Paris, Librairie encyclopédique de Roret, 1866, 2 vol.
- PERCY John, *Traité complet de métallurgie. Tome premier*, Paris, Liège, Librairie polytechnique de Noblet et Baudry, 1864.

- PETIT-RADEL Louis-Charles François, *Notice sur les nuragues de la Sardaigne, considérés dans leurs rapports avec les résultats des recherches sur les monuments cyclopéens ou pélasgiques*, Paris, Delaforest, 1826.
- PETIT-RADEL Louis-Charles François, *Recherches sur les monuments cyclopéens et description de la collection des modèles en relief composant le Galerie pélasgique de la Bibliothèque Mazarine*, Paris, Imprimerie Royale, 1841.
- PICKETT William Vose, *New System of Architecture, Founded on the Forms of Nature, and Developing the Properties of metals*, Londres, Longman & Co, 1845.
- PICKETT William Vose, *New Forms in Architecture, for Iron, Slate Slab, Hollow Brick Pottery, Fire and Rot-proof Timber and other Superior and Economical Materials for which the Established Forms of the Buildings Arts are Wasteful and Inconvenient*, Londres, John Oliver, 1849.
- PIEL Louis Alexandre, « Revue des nouvelles églises de Paris. – La Madeleine », *L'Européen. Journal de morale et de philosophie*, n° 12, fév. 1837, p. 383-392.
- POTAIN François, *Détails des ouvrages de menuiserie pour les bâtiments, où l'on trouve les différens prix de chaque espèce d'ouvrage, avec les tarifs nécessaires pour le calcul de leur toisé*, Paris, C. A. Jombert, 1749.
- PUGIN Augustus Welby Northmore, *The True Principles of Pointed or Christian Architecture: Set Forth in Two Lectures Delivered at St. Marie's, Oscott*, Londres, John Weale, 1841.
- QUATREMERE DE QUINCY Antoine Chrysostome *Encyclopédie méthodique. Architecture*, 3 vol., Paris, Liège, Panckoucke, Plomteux, 1788-1828.
- QUATREMERE DE QUINCY Antoine Chrysostome, *Dictionnaire historique d'architecture comprenant dans son plan les notions historiques, descriptives, archéologiques, biographiques, théoriques, didactiques et pratiques de cet art*, Paris, Adrien Le Clere et C^{ie}, 1832, 2 vol.
- QUICHERAT Jules, « De l'architecture romane », *Revue archéologique*, avril-sept. 1851, p. 145-158 ; oct. 1852-mars 1853, p. 525-540 ; avril-sept. 1853, p. 65-81 ; oct. 1854-mars 1855, p. 668-690.
- QUICHERAT Jules, « De l'ogive et de l'architecture dite ogivale », *Revue archéologique*, 15 avril-15 sept. 1850, p. 65-78.
- RAMEE Daniel, *Manuel de l'histoire générale de l'architecture chez tous les peuples, et particulièrement de l'architecture en France au Moyen Âge. Antiquité*, Paris, Paulin, 1843, 2 vol.
- RAOUL-ROCHETTE Désiré, *Tableau des catacombes de Rome où l'on donne la description de ces cimetières sacrés, avec l'indication des principaux monuments d'Antiquité chrétienne, en peinture et en sculpture, et celle des autres objets qu'on en a retirés*, Paris, Bibliothèque universelle de la jeunesse, 1837.
- REYNAUD Léonce, *Traité d'architecture contenant des notions générales sur les principes de la construction et sur l'histoire de l'art*, Paris, Carilian-Gœury et V. Dalmont, 1850-1858, 2 vol. + 2 vol. de pl.
- RICARD DE MONTFERRAND Auguste, *Église cathédrale de Saint-Isaac, description architecturale, pittoresque et historique de ce monument*, Saint-Pétersbourg, F. Bellizard, 1845.
- ROBERTS Emma, *Vues pittoresques de l'Inde, de la Chine, et des bords de la Mer Rouge*, Paris, Fisher, 1835, 2 vol.
- ROLLIN Charles, *Œuvres complètes. t. XIII et XIV, Histoire romaine*, Paris, Firmin Didot, 1823-1824.
- RONDELET Jean, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, 1^{ère} éd., Paris, L'Auteur, 1802-1817, 4 t.
- ROUBO André Jacob, *L'art du menuisier*, Paris, Saillant et Nyon, 1769-1770, 2 vol. (1^{ère} et 2^e parties).

- ROUSSELET Louis Théophile Marie, *L'Inde des Rajahs. Voyage dans l'Inde centrale et dans les présidences de Bombay et du Bengale*, Paris, Hachette, 1877.
- SAGETTE Jean, « Le Moyen Âge et la Renaissance », *Annales archéologiques*, t. VII, 1847, p. 1-16.
- SAGETTE Jean, *Essai sur l'art chrétien, son principe, ses développements, sa renaissance*, Paris, Périgieux, Victor Didron, Charles Lenteigne, 1853.
- SAINT-SIMON Claude Henri de, *Nouveau christianisme, dialogues entre un conservateur et un novateur*, Paris, Bossange père, 1825.
- SAY Jean-Baptiste, *Cours complet d'économie politique pratique*, Paris, Rapilly, Chamerot, 1828-1833, 7 vol.
- SELLIER Charles, *L'hôtel d'Aumont, les origines de la pharmacie et les apothicaires, la Pharmacie centrale de France : histoire, organisation et fonctionnement*, Paris, Pharmacie centrale de France, 1903.
- SEROUX D'AGINCOURT Jean-Baptiste Louis Georges, *Histoire de l'art par les monuments, depuis sa décadence au IV^e siècle jusqu'à son renouvellement au XVI^e. Tome premier Architecture*, Paris, Treuttel et Würtz, 1823.
- SOENEN Georges, *La Pharmacie centrale de France, son histoire, son organisation, son fonctionnement*, Paris, E. Alix, 1894.
- TAYLOR Josiah (dir.), *Essays on Gothic Architecture, by the Rev. T. Warton, Rev. J. Bentham, Captain Grose, and the Rev. J. Milner. (With a Letter to the Publisher.) Illustrated with ten Plates of Ornaments, etc., selected from Ancient Buildings; calculated to exhibit the various Styles of different Periods*, Londres, J. Taylor. Architectural Library, 1800
- TEXIER Charles, *Description de l'Asie mineure faite par ordre du gouvernement français, de 1833 à 1837, et publiée par le ministère de l'Instruction publique. Beaux-arts, monuments historiques, plans et topographie des cités antiques*, Paris, Firmin Didot Frères, 1839-1849, 3 vol.
- TEXIER Charles, « L'église métropolitaine d'Ani, construite dans le style ogival l'an 1010 », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, vol. 3, 1842, col. 97-109.
- TEXIER Charles, *Description de l'Arménie, la Perse et la Mésopotamie, publiée sous les auspices des Ministres de l'Intérieur et de l'Instruction publique. Géographie, géologie, monuments anciens et modernes, mœurs et coutumes*, Paris, Firmin Didot frères, 1842-1852, 2 vol.
- TEXIER Charles, PULLAN Richard Popplewell, *L'architecture byzantine, recueil de monuments des premiers temps du Christianisme en Orient*, Londres, Day et fils, 1864.
- TEYSSIER Amédée, *Notice biographique sur Louis Alexandre Piel, architecte, né à Lisieux (Calvados), le 20 août 1808, mort à Bosco (Piémont), religieux de l'ordre de Saint-Dominique, le 19 décembre 1841*, Paris, Debécourt, 1843.
- THIOLLET François, *Serrurerie et fonte de fer récemment exécutées. Application aux planchers et combles, aux ponts, escaliers et machines diverses, etc., ornements en fonte ajustés aux portes, devantures de boutique, grilles, rampes d'escalier, candélabres, cheminées, poêles*, Paris, Bance aîné, 1832.
- TOURNEUX Félix, « De l'emploi de la fonte et du fer forgé dans les constructions », *Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, 1841, vol. II, col. 418-420.
- TOUSSAINT Claude Jacques, *Memento des architectes et ingénieurs, des entrepreneurs, toiseurs, vérificateurs et des personnes qui font bâtir*, Paris, l'Auteur, Carilian-Goeury, 1824-1838, 3 t. en 6 vol.
- VERNEILH Félix de, « Ogive. Ancienne signification de ce mot », *Annales archéologiques*, 1844, t. I, p. 209-210.
- VERNEILH Félix de, « Origine française de l'architecture ogivale », *Annales archéologiques*, t. II, 1845, p. 133-142.

- VERNEILH Félix de, *L'architecture byzantine en France. Saint-Front de Périgueux et les coupoles de l'Aquitaine*, Paris, Librairie archéologique de Victor Didron, 1851.
- VERNEILH Félix Joseph de, *Des influences byzantines. Lettre à M. Vitet, de l'Académie française*, Paris, Librairie archéologique de Victor Didron, 1855.
- VERON Eugène, *L'Esthétique*, Paris, C. Reinwald et C^{ie}, 1878.
- VIERENDEEL Arthur, *L'architecture métallique au XIX^e siècle et l'Exposition de 1889, à Paris*, Bruxelles, E. Ramlot, 1890.
- VILLENEUVE-BARGEMONT Alban de, *Économie politique chrétienne, ou Recherches sur la nature et les causes du paupérisme en France et en Europe, et sur les moyens de le soulager et de le prévenir*, Paris, Paulin, 1834, 3 vol.
- VIOLLET-LE-DUC Eugène, « De la construction des édifices religieux en France », *Annales archéologiques*, t. I, 1844, p. 179-186, t. II, 1845, p. 78-85, p. 143-150, p. 336-349, t. III, 1845, p. 321-336, t. IV, 1846, p. 266-283.
- VIOLLET-LE-DUC Eugène, « Réponse aux considérations de l'Académie des Beaux-Arts, sur la question de savoir s'il est convenable, au XIX^e siècle, de bâtir des églises en style gothique », *Annales archéologiques*, t. IV, 1846, p. 333-353.
- VIOLLET-LE-DUC Eugène, « De la construction des monuments religieux », *Annales archéologiques*, t. VI, 1847, p. 194-205, 247-255.
- VIOLLET-LE-DUC Eugène, *Dictionnaire raisonné de l'architecture française du XI^e au XVI^e siècle*, Paris, B. Bance, A. Morel, 1854-1868, 10 vol.
- VIOLLET-LE-DUC Eugène, *Dictionnaire du mobilier français de l'époque carlovingienne à la Renaissance*, Paris, B. Bance, A. Morel, 1858-1875, 8 vol.
- VIOLLET-LE-DUC Eugène, *Entretiens sur l'architecture*, Paris, A. Morel, 1863-1872, 2 vol.
- VIOLLET-LE-DUC Eugène, « Les bâtiments de l'Exposition universelle de 1878 », *L'Art, revue hebdomadaire illustrée*, t. II, 1878, p. 110-114, 137-140, 145-148, 191-199, 211-216, 233-240, 269-272, 289-293, 311-318 ; t. III, 1878, p. 11-17, 57-60, 105-108, 121-128, 193-199 ; t. IV, 1878, p. 122-135.
- VITET Ludovic, « De l'architecture lombarde », *Revue française*, n^o XVI, juillet 1830, p. 151-173.
- VITET Ludovic, « *L'architecture byzantine en France*, par M. Félix de Verneilh », *Journal des savants*, janv.1853, p. 5-16 ; fév. 1853, p. 80-93, mai 1853, p. 261-279.
- VOGÜE Melchior de, « À travers l'Exposition. Aux portes. – La Tour », *Revue des deux Mondes*, t. XCIV, 1889, p. 186-201.
- WHITTINGTON George Downing, *An Historical Survey of the Ecclesiastical Antiquities of France; with a View to Illustrate the Rise and Progress of Gothic Architecture in Europe*, Londres, J. Taylor, The Architectural Library, 1809.
- Choix d'ornements arabes de l'Alhambra offrant dans leur ensemble une synthèse de l'ornementation mauresque en Espagne au XII^e siècle, reproduit en photographie par MM. Bisson frères*, Paris, Gide et J. Baudry, 1853.
- Exposition universelle de 1878. Le Palais du Trocadéro. Le coteau de Chaillot. Le nouveau palais. Les dix-huit mois de travaux. Renseignements techniques*, Paris, V^e A. Morel et C^{ie}, 1878.
- Instrumenta Ecclesiastica. Second Series*, Londres, John van Voorst, 1856.
- Projet de circonscription des paroisses de Paris. Rapport fait au nom de la commission spéciale*, Paris, Vinchon, 1855.
- Solennité de la bénédiction et de la pose de la première pierre de la nouvelle église St-Bernard à la Chapelle-Saint-Denis*, Belleville, Prissette, 1858.

- « 5^e séance (novembre 1835). Présidence de M. Buchez, vice-président », in *Congrès historique européen, réuni à Paris, au nom de l'Institut historique, dans la salle St-Jean, de l'Hôtel de ville. Discours et compte-rendu des séances. Novembre 1835*, Paris, P.H. Krabbe, 1836, p. 261-264.
- « 11^e séance (9 décembre 1835). Présidence de M. Alexandre Lenoir », in *Congrès historique européen, réuni à Paris, au nom de l'Institut historique, dans la salle Saint-Jean, à l'Hôtel de ville. Discours et compte-rendu des Séances. Décembre 1835*, Paris, A. Leclaire et C^{ie}, 1836, p. 119-138.
- « Considérations sur la question de savoir s'il est convenable au XIX^e siècle de bâtir des églises en style gothique », *Annales archéologiques*, t. IV, 1846, p. 326-333.
- « Des brevets d'invention », *L'Atelier, organe des intérêts moraux et matériels des ouvriers*, n° 9, juin 1844, p. 131-133.
- « Nouvelles religieuses », *L'Ami de la religion. Journal et revue ecclésiastique, politique et littéraire*, t. 171, n° 5949, jeudi 24 janvier 1856, p. 211.

BIBLIOGRAPHIE

Histoire de l'architecture

- ALARD Florie, « Du *Ventre de Paris* à la *cité du sang*. L'œuvre de Victor Baltard à La Villette », *Documents d'histoire parisienne*, n° 13, 2012, p. 17-25.
- ALARD Florie, « La maîtrise d'œuvre des halles de l'ancien marché de La Villette », *Livraisons d'architecture*, n° 23, 2012, p. 57-65.
- BARIDON Laurent, « Béton et utopie avant 1914 : architecture et "moule social" », *RACAR, Revue d'art canadienne, Canadian Art Review*, vol. 31, n° 1-2, 2007, p. 7-11.
- BARIDON Laurent, « L'historiographie de l'architecture du XIX^e siècle : périodiser l'historicisme ? », *Perspective*, n° 4, 2008, p. 715-732.
- BARIDON Laurent, *L'imaginaire scientifique de Viollet-le-Duc*, Paris, L'Harmattan, 1996.
- BELCHER Margaret (dir.), *The Collected Letters of A. W. N. Pugin*, Oxford, Oxford University Press, 2000s-2015.
- BERGDOLL Barry, *Léon Vaudoyer, Historicism in the Age of Industry*, New-York, Cambridge, Londres, Architectural History Foundation, MIT Press, 1994.
- BONNAT Sophie, CAUX Benoît, FOY Alain-Marie [et al.], *Sainte-Marguerite du Vésinet, une église à nulle autre pareille*, Le Vésinet, Société d'histoire du Vésinet, 2015.
- BORISSAVLIEVITCH Miloutine, *Les théories de l'architecture*, Paris, Payot, 1926.
- BOUDON Françoise, « Recherche sur l'œuvre et la pensée d'Anatole de Baudot, 1834-1915 », *Architecture mouvement continuité*, n° 28, mars 1973, p. 2-67.
- BOUVIER Béatrice, *L'édition d'architecture à Paris au XIX^e siècle. Les maisons Bance et Morel et la presse architecturale*, Genève, Droz, 2004, p. 106-107.
- BRESSANI Martin, « Opposition et équilibre : le rationalisme organique de Viollet-le-Duc », *Revue de l'art*, vol. 112, 1996, p. 28-37.
- BRESSANI Martin, « Sciences, histoire et archéologie : sources et généalogie de la pensée organiciste de Viollet-le-Duc », thèse de doctorat sous la dir. de Bruno Foucart, Paris, Université Paris 4, 1997.
- BRESSANI Martin, « The Performative Character of Style », *Architectural Histories*, vol. 6-1, déc. 2018. <https://journal.eahn.org/articles/10.5334/ah.322/> (consulté le 03-03-2020).
- BRESSANI Martin, *Architecture and the Historical Imagination. Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, 1814-1879*, Farnham, Burlington, Ashgate, 2014.
- BRO Louis, *La Trinité et son quartier, 1850-1950*, Alençon, Poulet-Malassis, 1950.
- CARMAGNANI Elena, « Innovation technique et architecture officielle au XIX^e siècle. Chantiers et discours », Diplôme d'Études Approfondies, sous la dir. d'Henri Bresler, École d'architecture de Paris Belleville, [1997].
- CARMAGNANI Elena, « Le Rapport Duban en 1866 : "Les moyens de construire les églises avec économie" », in Bruno FOU CART, Françoise HAMON (dir.), *L'architecture religieuse au XIX^e siècle*, Paris, Presses de l'Université Paris-Sorbonne, 2006., p. 233-240.
- CARS Jean des, PINON Pierre (dir.) *Paris Haussmann. « Le pari d'Haussmann »*, Paris, Pavillon de l'Arsenal, Picard, 1991.
- CHALINE Nadine-Josette, BOUCHON Chantal, BRISAC Catherine, LENIAUD Jean-Michel, *Ces églises du XIX^e siècle*, Amiens, Encrage, 1993.
- CHATEAU-DUTIER Emmanuel, « Le Conseil des bâtiments civils et l'administration de l'architecture publique, en France, dans la première moitié du XIX^e siècle », thèse de doctorat sous la dir. de Jean-Michel Leniaud, Paris, École pratique des hautes études, 2016.
- CHIROL Pierre, *Jean-Antoine Alavoine*, Rouen, A. Lainé, 1920.
- COLLINS Peter, « Metallurgic Architecture 1844 », *Architectural Review*, n° 130, oct. 1961, p. 267-268.

- COLLINS Peter, *Changing Ideals in Modern Architecture. 1750-1950*, Londres, Faber and Faber, 1965.
- COLLINS Peter, *Concrete. The Vision of a New Architecture. A Study of Auguste Perret and his Precursors*, Londres, Faber & Faber, 1959 (trad. fr. 1995).
- CUEILLE Sophie (dir.), *Le Vésinet : modèle français d'urbanisme paysager 1858-1830, Cahiers du patrimoine*, n° 17, 1989.
- DAMISCH Hubert, « Les *Entretiens* sur l'architecture ou du structuralisme au fonctionnalisme », in *Actes du colloque international Viollet-le-Duc. Paris. 1980*, Paris, Nouvelles éditions latines, p. 93-99.
- DANIEL Yvan, *L'équipement paroissial d'un diocèse urbain : Paris. 1802-1956. Population, paroisses, lieux de culte, clergé (éléments statistiques)*, Paris, Éditions ouvrières, 1957.
- DAUFRESNE Jean-Claude, « Louis-Auguste Boileau. 1893 », in *Louvre & Tuileries. Architecture de papier*, Mardaga, Liège, 1987, p. 319-320.
- DEMING Mark K., *La Halle au blé de Paris, 1762-1813. « Cheval de Troie » de l'abondance dans la capitale des Lumières*, Bruxelles, Archives d'architecture moderne, 1984.
- DESPORTES Jean-Philippe, « Alavoine et la flèche de la cathédrale de Rouen », *Revue de l'art*, n° 13, 1971, p. 48-62.
- DOBRSZCZYK Paul, SEALY Peter (dir.), *Function and Fantasy: Iron Architecture in the Long Nineteenth Century*, Londres, Routledge, 2016.
- DOIN Jeanne, « Hector Horeau (1801-1872) », *Gazette des Beaux-arts*, janvier 1914, p. 11-29.
- DUFIEUX Philippe, *Le mythe de la primatie des Gaules. Pierre Bossan (1814-1888) et l'architecture religieuse en Lyonnais au XIX^e siècle*, Lyon, Presses universitaires de Lyon, 2004.
- DUMONT Marie-Jeanne, « The Philosophers' Stone: Anatole de Baudot and the French Rationalists », *Rassegna. Reinforced Concrete: Ideologies and Forms from Hennebique to Hilberseimer*, n° 49, 1992, p. 36-43.
- ECK Caroline van, *Organicism in Nineteenth Century Architecture, an Enquiry into its Theoretical and Philosophical Background*, Amsterdam, Architectura and Natura Press, 1994.
- FANELLI Giovanni, GARGIANI Roberto, *Histoire de l'architecture moderne. Structure et revêtement*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2008.
- FOUCART Bruno, « La "Cathédrale synthétique" de Louis-Auguste Boileau », *Revue de l'art*, n°3, 1969, p. 49-66.
- FOUCART Bruno, « Paris : le projet de Saint-Pierre-de-Chailot », in *Viollet-le-Duc*, Paris, Éditions de la Réunion des musées nationaux, 1980, p. 196-197.
- FOUCART Bruno, HAMON Françoise, (dir.), *L'architecture religieuse au XIX^e siècle*, Paris, Presses de l'Université Paris-Sorbonne, 2006.
- FOUCART Bruno, NOËL-BOUTON Véronique, « Saint-Nicolas-de-Nantes, bataille et triomphe du néo-gothique », in *Congrès archéologique de France, 126^e session 1968, Haute Bretagne*, Paris, Société archéologique de France, 1971, p. 136-181.
- FOUGEROLLE Patricia de, « Une dynastie d'architectes : les Boileau. Œuvres, travaux et projets de Louis-Auguste Boileau (1812-1896), Louis-Charles Boileau (1837-1914) & Louis-Hippolyte Boileau (1878-1948) », thèse de doctorat sous la dir. de Bruno Foucart, Lille, Université Lille III, 1993.
- FROISSART Jean-Luc, *Alexandre, Albert et Angéline Lenoir. Une dynastie en A majeur (1761-1891)*, Paris, l'Auteur, 2012.
- GERMANN Georg, *Gothic revival in Europe and Britain: Sources, Influences and Ideas*, Londres, Lund Humphries, Architectural Association, 1972, p. 137-139.

- GHOCHÉ Ralph, « The Science of the Beautiful: S. C. Constant-Dufeux and the Parabola as Constructive and Symbolic Form », in Robert CARVAIS, André GUILLERME, Valérie NÈGRE, Joël SAKAROVITCH (dir.), *Nuts & Bolts of Construction History. Culture, Technology and Society*. Paris, Picard, 2012, p. 193-199.
- GHOCHÉ Ralph, « The Symbolic, the Lithic and the Litteral: Simon-Claude Constant-Dufeux and Mid-Century Architectural Eclecticism », Thèse de doctorat sous la dir. de Barry Bergdoll, New York, Columbia University, 2014.
- GUENE Hélène, LOYER François, *L'Église, l'État et les architectes, Rennes 1870-1940*, Paris, Institut français d'architecture, 1995.
- HAUGOMMARD Stéphane, *Les églises du diocèse de Nantes au XIX^e siècle. Des édifices pour le culte, des monuments pour une reconquête*, Rennes, PUR, 2015.
- HAUTECŒUR Louis, *Histoire de l'architecture classique en France. Tome VII, La fin de l'architecture classique, 1848-1900*, Paris, A. et J. Picard, 1957.
- HITCHCOCK Henry Russell, *Architecture: Nineteenth and Twentieth Centuries*, New Haven, Londres, Yale University Press, 1977 (1^{ère} éd. 1958).
- HVATTUM Mari, « Mere Style? », *Architectural Histories*, vol. 6-1, 07 déc. 2018. <https://journal.eahn.org/articles/10.5334/ah.342/> (consulté le 03-03-20).
- HVATTUM Mari, HULTZSCH Anne (dir.), *The Printed and the Built. Architecture, Print Culture and Public Debate in the Nineteenth Century*, Londres, Bloomsbury Visual Arts, 2018.
- INSTITUT D'HISTOIRE DE L'ART (LYON), *L'œuvre de Soufflot à Lyon. Études et documents*, Lyon, Presses universitaires de Lyon, 1982.
- JODICE Romano, *L'Architettura del ferro 2. La Francia : 1715-1914*, Rome, 1973.
- JOURNOT Florence, « Naissance de l'archéologie et de l'histoire de l'art du Moyen Âge : Arcisse de Caumont et les années 1820 ou de la fortune d'une clé dichotomique », in *Actes de la journée d'études Histoire de l'archéologie et de l'histoire de l'art des mondes antiques et médiévaux*, Paris, HiCSA, 2011, hicsa.univ-paris1.fr/documents/pdf/MondeRomainMedieval/F%20Journot.pdf (consulté le 15-11-2016).
- JUBERT Gérard, *Saint-Eugène au Faubourg Poissonnière*, Paris, Pierre Téqui, 2007.
- KOETZ Laurent, « Entre grandeur réelle et grandeur perçue. La perception de Saint-Pierre de Rome dans les récits de voyage et dans la littérature architecturale au XVIII^e siècle », in Daniel RABREAU, Dominique MASSOUNIE (dir.), *Claude Nicolas Ledoux et le livre d'architecture en français. Étienne Louis Boullée, l'utopie et la poésie de l'art*, Paris, Monum, 2006, p. 64-68.
- LAFONT Jean-Marie, « Les Indo-Grecs. Recherches archéologiques françaises dans le royaume sikh du Penjab 1822-1843 », *Topoi*, 1994, vol. 4, n° 1, p. 9-68.
- LAROCHE Claude, « Les enjeux multiples de l'architecture religieuse du second XIX^e siècle en France : un essai de litanies », in Bruno FOUKART, Françoise HAMON, (dir.), *L'architecture religieuse au XIX^e siècle*, Paris, Presses de l'Université Paris-Sorbonne, 2006, p. 295-319.
- LE CŒUR Marc, « Le fonds d'archives de l'architecte Henri Labrousse », *Revue de la Bibliothèque Nationale de France*, n° 30, 2008, p. 21-30.
- LEBLANC Jean-Marc, « Saint-Martin de Paris : pérennité architecturale, musicale et picturale d'une église provisoire fondée en 1855 », thèse de doctorat sous la dir. de Jean-Paul Montagnier, Université de Lorraine, soutenue le 3 novembre 2016.
- LEE Paula Young, « Vitruvian Man is a Pterosaur: Notes on the Transformation of an Architectural Ideal », in Rob BODDICE, *Anthropocentrism, Humans, Animals, Environments*, Leiden, Boston, Brill, 2011, p. 139-153.
- LENIAUD Jean-Michel, « Les constructions d'églises sous le Second Empire : architecture et prix de revient », *Revue d'histoire de l'Église de France*, t. 65, n° 175, p. 267-278.

- LENIAUD Jean-Michel, « Une tentative de police esthétique : l'Académie des Beaux-arts et les *Considérations sur la question de savoir s'il est convenable, au XIX^e siècle, de bâtir des églises en style gothique* (1846) », in Alain ERLANDE-BRANDENBURG, Jean-Michel LENIAUD, Xavier DECTOT (éd.), *Études d'histoire de l'art offertes à Jacques Thirion. Des premiers temps chrétiens au XX^e siècle*, Paris, École des chartes, 2001, p. 317-333.
- LENIAUD Jean-Michel, *Jean-Baptiste Lassus (1807-1857) ou le temps retrouvé des cathédrales*, Paris, Arts et métiers graphiques, 1980.
- LENIAUD Jean-Michel, *Les cathédrales au XIX^e siècle. Étude du service des édifices diocésains*, Paris, Économica, Caisse nationale des monuments historiques et des sites, 1993.
- LEON Paul, « La querelle des classiques et des gothiques », *La Revue de Paris*, juillet-août 1913, p. 361-386.
- LEVINE Niel, « Architectural Reasoning in the Age of Positivism: The Neo-Grec Idea of Henri Labrouste's Bibliothèque Sainte-Geneviève », thèse de doctorat, New Haven, Yale University, 1975.
- LOYER François, *Le siècle de l'industrie*, Paris, Skira, 1983.
- LOYER François, *Histoire de l'architecture française, volume 3, de la Révolution à nos jours*, Paris, Mengès/Éditions du patrimoine, 1999.
- LUCAN Jacques, *Composition, non-composition. Architecture et théories, XIX^e-XX^e siècles*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2009.
- MANTION Jean-Rémy, « La solution symbolique des Lettres sur l'architecture de Viel de Saint-Maux », *Urbi*, n° 9, 1984, p. 46-58.
- MARREY Bernard, *La querelle du fer, Eugène Viollet-le-Duc contre Louis-Auguste Boileau*, Paris, Éditions du Linteau, 2002.
- MEAD Christopher Curtis, *Charles Garnier's Paris Opéra: Architectural Empathy and the Renaissance of French Classicism*, New York, Cambridge, Londres, Architectural History Foundation, MIT Press, 1991.
- MEAD Christopher Curtis, *Making Modern Paris. Victor Baltard's Central Markets and the Urban Practice of Architecture*, University Park, Pennsylvania State University Press, 2012.
- MIDDLETON Robin, WATKIN David, *Architecture du XIX^e siècle*, Paris, Gallimard Electa, 1993 (1^{ère} éd. *Architettura Moderna*, 1977).
- NAYROLLES Jean, *L'invention de l'art roman à l'Époque moderne (XVIII^e-XIX^e siècles)*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2005.
- PEROUSE DE MONTCLOS Jean-Marie, « Charles-François Viel, architecte de l'Hôpital général et Jean-Louis Viel de Saint-Maux, architecte, peintre et avocat au Parlement de Paris », *Bulletin de la Société de l'art français*, 1966, p. 257-269.
- PEVSNER Nikolaus, « Notre Dame de France in Leicester Place, London », *Architectural Review*, n° 101, mars 1947, p. 111.
- PEVSNER Nikolaus, *Some Architectural Writers of the Nineteenth Century*, Oxford, Clarendon Press, 1972.
- PEVSNER Nikolaus, « Boileau. Louis-Auguste (1812-96) », in John FLEMING, Hugh HONOUR, Nikolaus PEVSNER, *A Dictionary of Architecture*, Londres, Penguin Books, 1975, p. 50.
- PINON Pierre, « L'inadaptation des limites géographiques et historiques comme reflet d'une confusion des limites disciplinaires ? », in *Actes du colloque Repenser les limites : l'architecture à travers l'espace, le temps et les disciplines*, Paris, INHA, 2005, <http://inha.revues.org/1953> (consulté le 17-03-2016).
- PINON Pierre, *Le mythe Haussmann*, Paris, B2, 2019.
- PINON Pierre, *Louis-Pierre et Victor Baltard*, Paris, Monum, Éditions du patrimoine, 2005.

- PONCET Alexandre, *Notre-Dame-de-France à Londres*, Lyon, Paris, Librairie catholique Emmanuel Vitte, 1923.
- Rassegna*, n° 68, 1996 *Anatole de Baudot 1834-1915*.
- RODRIGUEZ-TOME Denyse, « Les architectes en République : la codification d'une profession 1880-1905 », thèse de doctorat sous la dir. de Christophe Charle, Paris, Université Paris 1, 2008.
- RODRIGUEZ-TOME Denyse, « L'organisation des architectes sous la III^e République », *Le Mouvement social*, n° 214, janvier-mars 2006, p. 55-76.
- ROTTMANN Alexander, *London Catholic Churches. A Historical and Artistic Record*, Londres, Sands & Co, 1926.
- ROUSTEAU-CHAMBON Hélène, *L'enseignement à l'Académie royale d'architecture*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2016.
- SABOYA Marc, *Presse et architecture. César Daly et la Revue générale de l'architecture et des travaux publics*, Paris, Picard, 1991.
- SZAMBIEN Werner, *Le musée d'architecture*, Paris, Picard, 1988.
- THIBAUT Estelle, *La géométrie des émotions. Les esthétiques scientifiques de l'architecture en France, 1860-1950*, Wavre, Mardaga, 2010.
- THIBAUT Estelle, « Du compte rendu de Paestum au béton armé : l'école rationaliste vue par Laure Labrouste », in Michèle LAMBERT-BRESSON, Annie TERADE (dir.), *Architecture urbaines, formes et temps. Mélanges en l'honneur de Pierre Pinon*, Paris, Picard, 2014, p. 180-185.
- THOMINE-BERRADA Alice, « L'Orient d'Albert Lenoir (1801-1891). Voyages, lectures, écritures », in Nabila OULEBSIR, Mercedes VOLAIT (dir.), *L'orientalisme architectural entre imaginaires et savoirs*, Paris, CNRS, Picard, 2009, p. 27-42.
- THOMINE-BERRADA Alice, *Baltard, architecte de Paris*, Paris, Gallimard, 2012.
- VAN ZANTEN Ann Lorenz, « César Daly and the *Revue générale de l'architecture* » thèse de doctorat, Université de Harvard, 1981.
- VAN ZANTEN Ann Lorenz, « The Palace and the Temple: Two Utopian Architectural Visions of the 1830s », *Art History*, vol. 2, n° 2, juin 1979, p. 179-200.
- Van Zanten David, « Le système des beaux-arts », *L'architecture d'aujourd'hui*, n° 182, novembre-décembre 1975, p. 97-106.
- VAN ZANTEN David, *Designing Paris. The Architecture of Duban, Labrouste, Duc, and Vaudoyer*, Cambridge, Londres, The MIT Press, 1987.
- VIDLER Anthony, « The Idea of Type: The Transformation of the Academic Ideal, 1750-1830 », *Oppositions*, n° 8, printemps 1977, p. 95-115.
- VIDLER Anthony, *L'Espace des Lumières. Architecture et philosophie de Ledoux à Fourier*, Paris, Picard, 1995 (1^{ère} éd. *The Writing of the Walls: Architectural Theory in the Late Enlightenment*, 1987).
- WAINWRIGHT Clive, « A. W. N. Pugin and France », in Paul ATTERBURY (éd.), *A. W. N. Pugin. Master of Gothic Revival*, New-York/New Haven, Londres, The Bard Graduate Center for Studies in the Decorative Arts/Yale University Press, 1995, p. 62-77.
- WITTMAN Richard, *Architecture, culture de l'imprimé et sphère publique dans la France du XVIII^e siècle*, Dijon, Les Presses du réel, 2019 (1^{ère} éd. *Architecture, Print Culture and the Public Sphere in Eighteenth-century France*, 2007).

Histoire des techniques et de la construction (métal, béton)

- D'ALPOIM GUEDES Pedro Paulo, « Iron in Building, 1750-1855: Innovation and Cultural Resistance », thèse de doctorat, Brisbane, University of Queensland, 2010.

- D'ALPOIM GUEDES Pedro Paulo, « William Vose Pickett's Celebration of an Imagined Architecture – The Failure of Invention without Representation », in Andrew LEACH, Gill MATTHEWSON (dir.), *Celebration: Proceedings of the 22nd Annual Conference of the Society of Architectural Historians Australia and New Zealand*, New Zealand, Napier, Sahanz, 2005, p. 147-153.
- BANNISTER Turpin C., « The First Iron Framed Buildings », *Architectural Review*, n° 107, avril 1950, p. 231-246.
- BARIDON Laurent, GARRIC Jean-Philippe, RICHAUD Gibert (dir.), *Les leçons de la terre : François Cointeraoux, 1740-1830, professeur d'architecture rurale*, Paris, INHA, Éditions des Cendres, 2016.
- BELHOSTE Jean-François, « La fonte et le fer dans la restauration des cathédrales au XIX^e siècle », in Arnaud TIMBERT (dir.), *L'homme et la matière. L'emploi du plomb et du fer dans l'architecture gothique*, Paris, Picard, 2009, p. 197-204.
- BEUTLER Christian, « Saint-Eugène und die Bibliothek Nationale. Zwei Eisenkonstruktionen und ihr Ideengehalt », in *Miscellanea pro Arte. Hermann Schnitzler zur Vollendung des 60. Lebensjahres*, Düsseldorf, L. Schwann, 1965, p. 315-326.
- CARVAIS Robert, « Mesurer le bâti parisien à l'époque moderne. Les enjeux juridiques et surtout économiques du toisé », *Histoire urbaine*, n° 43, 2015, p. 31-53.
- GARRIC Jean-Philippe, NEGRE Valérie, THOMINE-BERRADA Alice (dir.), *La construction savante, les avatars de la littérature technique*, Paris, Picard, CDHTE, INHA, 2008.
- GAYLE Margot, GAYLE Carol, *Cast-iron Architecture in America. The Significance of James Bogardus*, New York, W. W. Norton, 1998.
- GIEDION Sigfried, *Construire en France, construire en fer, construire en béton*, Paris, Éditions de la Villette, 2000 (1^{ère} éd. *Bauen in Frankreich, Bauen in Eisen, Bauen in Eisenbeton*, 1928).
- GLOAG John, BRIDGWATER Derek, *A History of Cast Iron in Architecture*, Londres, George Allen & Unwin, 1948.
- HERNU-BÉLAUD Juliette, « The *Architecture pratique* by Pierre Bullet [1691] and the Normalisation of the Construction Process », in Robert CARVAIS, André GUILLERME, Valérie NÈGRE, Joël SAKAROVITCH (dir.) *Nuts & Bolts of Construction History. Culture, Technology and Society*, Paris, Picard, 2012, vol. 1, p. 489-494.
- LEE Sanghun, « Technology and Form: Iron Construction and Transformation of Architectural Ideals in Nineteenth-century France, 1830-1889 », Thèse de doctorat sous la direction de Stanford Anderson, Cambridge, Massachusetts Institute of Technology, 1996.
- LEGAULT Réjean, « *L'appareil de l'architecture moderne. New Materials and Architectural Modernity in France 1889-1934* », Thèse de doctorat, sous la direction de Stanford Anderson, Cambridge, Massachusetts Institute of Technology 1997.
- LEMOINE Bertrand, « L'aventure de l'art pontife », in Guy LAMBERT (dir.), *Les ponts de Paris*, Paris, Action artistique de la Ville de Paris, 1999, p. 84-91.
- LEMOINE Bertrand, « Viollet-le-Duc et l'architecture métallique », in *Viollet-le-Duc*, Paris, Réunion des musées nationaux, 1980, p. 248-259.
- LEMOINE Bertrand, *L'architecture du fer. France XIX^e siècle*, Seyssel, Champ Vallon, 1986.
- LEMOINE Bertrand, *Les Halles de Paris. L'histoire d'un lieu, les péripéties d'une reconstruction, la succession des projets, l'architecture d'un monument, l'enjeu d'une « Cité »*, Paris, L'Équerre, 1980.
- MIDDLETON Robin et BAUDOUIN-MATUSZEK Marie-Noëlle, *Jean Rondelet. The Architect as Technician*, New Haven, Londres, Yale University Press, 2007.
- NÈGRE Valérie, « The toisé and the Emergence of New technicians in Eighteenth-century France », in Uta HASSLER (dir.), *Der Lehrbuchdiskurs über das Bauen*, Zürich, ETH, 2015, p. 112-121.

- NEGRE Valérie, *L'art et la matière. Les artisans, les architectes et la technique (1770-1830)*, Paris, Garnier, 2016.
- NEGRE Valérie, *L'ornement en série. Architecture, terre cuite et carton-pierre*, Sprimont, Mardaga, 2006.
- RICHAUD Gilbert, « François Coignet (1814-88) and the Industrial Development of the First Modern Concretes in France », in Ine WOUTERS, Stephanie VAN DE VOORDE, Inge BERTELS, Bernard ESPION, Krista DE JONGE, Denis ZASTAVNI (dir.), *Building Knowledge, Construction Histories: Proceeding of the 6th International Congress on Construction History (6ICCH 2018), Brussels, Belgium, 9-13 July 2018*, Boca Raton, CRC Press, vol. 2, p. 1121-1128.
- SHEPPARD Richard, *Cast Iron in Building*, Londres, George Allen & Unwin, 1945.
- SIMONNET Cyrille, « Le béton Coignet. Stratégie commerciale et déconvenue architecturale », *Les Cahiers de la recherche architecturale. Culture constructive*, n° 29, 3^{ème} trimestre 1992, p. 15-32.
- SIMONNET Cyrille, *Le béton : histoire d'un matériau. Économie, technique, architecture*, Marseille, Parenthèses, 2005.
- STEINER Frances H., *French Iron Architecture*, Ann Arbor, UMI Research Press, 1984.

Histoire de l'invention

- CAMINO Guillaume, HILAIRE-PEREZ Liliane, HOOK Jochen (éd.), *Johann Beckmann, La technologie générale*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2017.
- DAGOGNET François, *L'essor technologique et l'idée de progrès*, Paris, A. Colin, 1997.
- DUBOURG GLATIGNY Pascal, VERIN Hélène, *Réduire en art. la technologie de la Renaissance aux Lumières*, Paris, éditions de la MSH, 2008.
- EMPTOZ Gérard, MARCHAL Valérie, *Aux sources de la propriété industrielle, guide des archives de l'INPI*, Paris, INPI, 2002.
- FRIZOT Michel, « Saint Prométhée. L'inventeur-créateur au XIX^e siècle », *Communications*, n° 64, 1997, p. 117-135.
- GALVEZ-BEHAR Gabriel, *La République des inventeurs. Propriété et organisation de l'innovation en France (1791-1922)*, Rennes, Presses Universitaires de Rennes, 2008.
- GUILLERME Jacques, « "Invention" et "innovation" dans l'art du projet », in Jacques GUILLERME, *L'art du projet. Histoire, technique, architecture*, Wavre, Mardaga, 2008, p. 151-161.
- GUILLERME Jacques, « Fredrik Blom, colonel et entrepreneur », in Jacques GUILLERME, *L'art du projet. Histoire, technique, architecture*, Wavre, Mardaga, 2008, p. 177-181.
- HILAIRE-PEREZ Liliane, « L'invention technique et les figures de l'inventeur. XVIII^e-XX^e siècles », *Documents pour l'histoire des techniques*, n° 17, juin 2009, p. 7-10.
- HILAIRE-PEREZ Liliane, GARÇON Anne-Françoise (dir.), *Les chemins de la nouveauté : innover, inventer au regard de l'histoire*, Paris, Comité des Travaux Historiques et Scientifiques, 2003.
- HILAIRE-PEREZ Liliane, *L'invention technique au siècle des Lumières*, Paris, Albin Michel, 2000.
- HILAIRE-PEREZ Liliane, NEGRE Valérie, SPICQ Delphine, VERMEIR Koen (dir.), CHATZIS Konstantinos (collab.), *Le livre technique avant le XX^e siècle, à l'échelle du monde*, Paris, CNRS éditions, 2017.
- JARRIGE François, « Le martyre de Jacquard ou le mythe de l'inventeur héroïque. France XIX^e siècle », *Tracés. Revue de sciences humaines*, n° 16, 2009, p. 99-117.

- LAMBERT Guy, « Les architectes et le brevet d'invention en France (fin XIX^e -début XX^e siècle). Les stratégies approchées par les représentations », in Marie-Sophie CORCY, Christiane DOUYERE-DEMEULENAERE, Liliane HILAIRE-PEREZ (dir.), *Les archives de l'invention, écrits, objets et images de l'activité inventive*, Paris, Toulouse, CNRS, Université Toulouse Le Mirail, 2006, p. 459-470.
- MARCHAL Valérie, « Brevets, marques, dessins et modèles. Évolution des protections de propriété industrielle au XIX^e siècle en France », *Documents pour l'histoire des techniques*, n°17, 1^{er} semestre 2009, p. 106-116.
- MCLEOD Christine, *Heroes of Invention. Technology, Liberalism and British Identity 1750-1914*, Cambridge, Cambridge University Press, 2007.
- MUMFORD Lewis, *Technique et civilisation*, Marseille, Parenthèses, 2016 (1^{ère} éd. *Technics and Civilization*, 1934).
- SEBESTIK Jan, « Les commencement de la technologie. Postface/préface », *Documents pour l'histoire des techniques*, n° 14, 2^{ème} sem. 2007, p. 123-133.
- THEBAUD-SORGER Marie, YAMAMOTO Koji, « Inventeurs et hommes à projets », in Liliane HILAIRE-PEREZ, Fabien SIMON, Marie THEBAUD-SORGER (dir.), *L'Europe des sciences et des techniques. Un dialogue des savoirs, XV^e-XVIII^e siècle*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2016, p. 125-132.

Histoire sociale et philosophie des sciences

- AGUET Jean-Pierre, *Contribution à l'histoire du mouvement ouvrier français. Les grèves sous la Monarchie de Juillet (1830-1847)*, Genève, Droz, 1954.
- BERTAUX Daniel, *Les récits de vie : perspective ethnosociologique*, Paris, Nathan, 1997.
- BOUDON Jacques-Olivier, *Paris capitale religieuse sous le Second Empire*, Paris, Cerf, 2001.
- BOURDIEU Pierre, « L'illusion biographique », *Actes de la recherche en sciences sociales*, vol. 62-63, juin 1986, p. 69-72.
- CASTELLA Gaston, *Buchez historien. Sa théorie du progrès dans la philosophie de l'histoire*, Fribourg, O. Gschwend, 1909.
- COTTEREAU Alain, « Droit et bon droit. Un droit des ouvriers instauré puis évincé par le droit du travail (France, XIX^e siècle) », *Annales. Histoire Sciences Sociales*, n° 6, 2002, p. 1521-1557.
- CUVILLIER Armand, *P.-J.-B. Buchez et les origines du socialisme chrétien*, Paris, Presses universitaires de France, 1948.
- DAUDIN Henri, *Cuvier et Lamarck. Les classes zoologiques et l'idée de série animale (1790-1830)*, Paris, Éditions des archives contemporaines, 1926-1927.
- DAUDIN Henri, *De Linné à Jussieu. Méthodes de la classification et idée de série en botanique et en zoologie. (1740-1790)*, Paris, Félix Alcan, [1926].
- DEWERPE Alain, *Le Monde du travail en France, 1800-1950*, Paris, Armand Colin, 1989.
- DIDRY Claude, *L'institution du travail : droit et salariat dans l'histoire*, Paris, La Dispute, 2016.
- DOSSE François, *Le Pari biographique. Écrire une vie*, Paris, La Découverte, 2005.
- GINZBURG Carlo, *Le fromage et les vers. L'univers d'un meunier du XVI^e siècle*, Paris, Flammarion, 1980 (1^{ère} éd. *Il formaggio e i vermi. Il cosmo di un mugnaio del'500*, 1976).
- ISAMBERT François-André, *De la Charbonnerie au saint-simonisme, étude sur la jeunesse de Buchez*, Paris, Éditions de Minuit, 1966.
- ISAMBERT François-André, *Politique, religion et science de l'homme chez Philippe Buchez (1796-1865)*, Paris, Cujas, 1967.
- LEVI Giovanni, « Les usages de la biographie », *Annales. Économies, sociétés, civilisations*, n° 6, 1989, p. 1325-1336.

- NOIRIEL Gérard, *Les ouvriers dans la société française, XIX^e-XX^e siècle*, Paris, Seuil, 1986.
- PICON Antoine, « La science saint-simonienne entre romantisme et technocratisme », in Michèle RIOT-SARCEY (dir.), *L'Utopie en questions*, Saint-Denis, Presses universitaires de Vincennes, 2001, p. 103-123.
- PICON Antoine, *Les saint-simoniens : raison, imaginaire et utopie*, Paris, Belin, 2002.
- PINKNEY David H., *Decisive Years in France 1840-1847*, Princeton, Princeton University Press, 1986.
- PREUVOT Perrine, « Le droit à la pétition : mutation d'un instrument démocratique », *Jurisdoctoria*, n° 4, 2010, p. 73-97.
- RIOT-SARCEY Michèle, *Le réel de l'utopie. Essai sur le politique au XIX^e siècle*, Paris, Albin Michel, 1998.
- WAQUET Françoise, *Les enfants de Socrate. Filiation intellectuelle et transmission du savoir. XVII^e-XX^e siècles*, Paris, Albin Michel, 2008.

Histoire de la photographie et des représentations

- « Répertoire des maquettes d'architecture, modèles et plans-reliefs », *Revue de l'art*, n° 58-59, 1982-1983, p. 128-141.
- ALTICK Richard Daniel, *The Shows of London*, Cambridge, Mass., Londres, Belknap Press of Harvard University Press, 1978.
- BENJAMIN Walter, « L'œuvre d'art à l'ère de sa reproductibilité technique » [1935], in *Œuvres III*, Paris, Folio Gallimard, 2000, p. 67-113 (1^e version) et p. 269-328 (2^e version).
- BERGDOLL Barry, « Duban et la photographie », in Sylvain BELLANGER, Françoise HAMON (dir.), *Félix Duban 1798-1870. Les couleurs de l'architecture*, Paris, Gallimard Electa, 1996, p. 228-232.
- BOCARD Hélène, GARRIC Jean-Philippe (dir.), *Architectes et photographes au XIX^e siècle*, Paris, INHA, 2016. <https://books.openedition.org/inha/7052> (consulté le 03-03-2020).
- BOISJOLY François, *Répertoire des photographes parisiens du XIX^e siècle*, Paris, Les Éditions de l'amateur, 2009.
- BOUQUIN Corinne, « Influence des relations entre éditeurs et imprimeurs-lithographes dans la genèse de l'illustration des livres au XIX^e siècle », in Frédéric BARBIER, Annie PARENT-CHARON, François DUPUIGRENET DESROUSILLES, Claude JOLY, Dominique VARRY (dir.), *Le livre et l'historien. Études offertes en l'honneur du Professeur Henri-Jean Martin*, Genève, Droz, 1997, p. 723-742.
- BOUQUIN Corinne, « Recherche sur l'imprimerie lithographique à Paris au XIX^e siècle : l'imprimerie Lemercier (1803-1901) », thèse de doctorat sous la dir. d'Henri-Jean Martin, Paris, Université Paris 1-Sorbonne, 1993.
- BRESSANI Martin, SEALY Peter, « L'architecture recadrée : la photographie et le nouveau régime visuel dans la presse architecturale après 1870 », in Hélène BOCARD, Jean-Philippe GARRIC (dir.), *Architectes et photographes au XIX^e siècle*, Paris, INHA, 2016. <https://books.openedition.org/inha/7092> (consulté le 03-03-2020).
- CHLUMSKY Milan, « Espace et exactitude : la photographie d'architecture des frères Bisson », in Milan CHLUMSKY (dir.), *Les Frères Bisson photographes. De flèche en cime 1840-1870*, Paris, Essen, BnF, Museum Folkwang, 1999, p. 81-153.
- CHLUMSKY Milan, « Une victoire des Bisson : la conquête du mont Blanc », in Milan CHLUMSKY (dir.), *Les Frères Bisson photographes. De flèche en cime 1840-1870*, Paris, Essen, BnF, Museum Folkwang, 1999, p. 157-181.
- CHRIST Yvan, « Mérimée, Viollet-le-Duc et les premiers daguerréotypes de Notre-Dame », *Terre d'images*, n°5, septembre-octobre 1964, p. 644-647.

- CLAES Marie-Christine, « J.B.A.M. Jobard (1792-1861), visionnaire de nouveaux rapports entre l'art et l'industrie, acteur privilégié des mutations de l'image en Belgique au XIX^e siècle », thèse de doctorat sous la dir. de Ralph Dekonink, Louvain, Université Catholique de Louvain, 2006.
- CRARY Jonathan, *L'art de l'observateur. Vision et modernité au XIX^e siècle*, Nîmes, Jacqueline Chambon, 1994 (1^{ère} éd. *Techniques of the Observer: On Vision and Modernity in the Nineteenth Century*, 1990).
- CRARY Jonathan, *Suspension of Perception. Attention, Spectacle, and Modern Culture*, Cambridge, Londres, MIT Press, 1999.
- FANELLI Giovanni, MAZA Barbara (collab.), *Histoire de la photographie d'architecture*, Lausanne, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2016.
- FANKHÄNEL Teresa, « Introducing Theodore Conrad or Why should we look at the Architectural Model Maker? », in Sabine FROMMEL (dir.), Raphaël TASSIN (collab.), *Les maquettes d'architecture. Fonction et évolution d'un instrument de conception et de réalisation*, Paris, Rome, Picard, Campisano Editore, 2015, p. 259-268.
- FRANGNE Pierre-Henry, « L'image déhiscente. Théophile Gautier et la photographie de montagne des frères Bisson », *Études photographiques*, n° 25, mai 2010, p. 210-242.
- FROMMEL Sabine (dir.), TASSIN Raphaël (collab.), *La maquette d'architecture : fonction et évolution d'un instrument de conception et de réalisation*, Paris, Picard, 2015.
- GERVAIS Thierry, « L'illustration photographique. Naissance du spectacle de l'information (1843-1914) », thèse de doctorat sous la dir. de Christophe Prochasson et André Gunthert, Paris, École des Hautes Études en Sciences Sociales, 2007.
- GERVAIS Thierry, « Un basculement du regard, Les débuts de la photographie aérienne 1855-1914 », *Études photographiques*, n° 9, mai 2001, p. 88-108.
- JAMMES Isabelle, *Blanquart-Évrard et les origines de l'édition photographique française. Catalogue raisonné des albums photographiques édités. 1851-1855*, Genève, Droz, 1981.
- JOBERT Barthélémy, « Au regard de la peinture », in Sylvie Aubenas (dir.), *Gustave Le Gray, 1820-1884*, Paris, BnF, Gallimard, 2002. p. 232-273.
- LEBLANC Charlotte, « Louis Émile Durandelle (1839-1917), un photographe au service de l'architecture », thèse de doctorat sous la dir. de Jean-Michel Leniaud, École pratique des hautes études, 2018.
- LEROY Marie-Noëlle, « La Maison Bisson frères, une entreprise photographique », in Milan CHLUMSKY (dir.), *Les Frères Bisson photographes. De flèche en cime 1840-1870*, Paris, Essen, BnF, Museum Folkwang, 1999, p. 22-47.
- LEROY Marie-Noëlle, « Le monument photographique des frères Bisson », *Études photographiques*, n° 2, mai 1997, p. 1-8.
- LEVINE Neil, « The Template of Photography in Nineteenth-century Architectural Representation », *Journal of the Society of Architectural Historians*, vol. 71, n°3, 2012, p. 306-331.
- LEVINE Neil, *Modern Architecture. Representation and Reality*, New Haven, Yale University Press, 2009.
- MCCAULEY Elizabeth Anne, *Industrial Madness. Commercial Photography in Paris, 1848-1871*, New Haven, Londres, Yale University Press, 1994.
- OETTERMANN Stephan, *The Panorama: History of a Mass Medium*. New York, Zone Books, 1997 (1^{ère} éd., 1980).
- OTTO Peter, « Between the Virtual and the Actual: Robert Barker's Panorama of London and the Multiplication of the Real in late Eighteenth-century London », *Romanticism on the Net*, n° 46, mai 2007. <https://doi.org/10.7202/016130ar> (consulté le 13-07-2019).

- PRAGNELL Hubert John, *London panoramas of Robert Barker and Thomas Girtin circa 1800*, Londres, London Topographical Society, 1968.
- SEALY Peter, « After a Photograph, Before Photography (Takes Command) », *The Journal of Architecture*, vol. 21, n° 6, 2016, p. 911-937.
- SEALY Peter, « The photographic turn: architecture, truth and modern vision in France. 1840-1900 », thèse de doctorat sous la dir. d'Antoine Picon, Harvard University, 2017.
- THOMINE-BERRADA Alice, « De la maquette de présentation à la maquette de conception (1850-1880) : réflexion autour de l'emploi de la maquette au XIX^e siècle », in Guy AMSELLEM, Mireille GRUBERT, Béatrice RABIER (dir.), *La maquette, un outil au service du projet architectural*, Paris Édition des Cendres, Cité de l'architecture et du patrimoine, 2015, p. 241-251.

Histoire de l'art et de la littérature

- ALLOUCHE Raoudha, « La représentation de l'architecture dans l'œuvre de Théophile Gautier », thèse de doctorat sous la direction d'Alain Montandon et Slaheddine Chaouachi, Clermont-Ferrand, Université Blaise Pascal, Tunis, Université de la Manouba, 2010-2011.
- AUJAC Germaine, « Science grecque et révolution française », *Bulletin de l'Association Guillaume Budé : Lettres d'humanité*, n° 49, décembre 1990, p. 395-409.
- BOULERIE Laure, « Le Romantisme français et l'Antiquité romaine », thèse de doctorat, sous la dir. d'Anne-Simone Dufief, Angers, Université Nantes Angers Le Mans, juin 2013.
- CHRISTOPHOV Pierre, « La genèse du *Génie du christianisme* », *Cahiers de l'Association internationale des études françaises*, 1953, n° 3-5, p. 191-208.
- CROUZET Michel, « Introduction », in Théophile Gautier, *L'œuvre fantastiques. I. Nouvelles*, Paris, Bordas, 1992.
- ECK Caroline van, MCALLISTER James, VALL Renée van de (dir.), *The Question of Style in Philosophy and the Arts*, Cambridge, Cambridge University Press, 1995.
- FROISSART Rossella, « Unité morale et valeur sociale des arts appliqués à l'aube de l'industrialisation », in Neil McWilliam, Catherine Méneux, Julie Ramos, *L'Art social en France. De la Révolution à la Grande Guerre*, Rennes, Presses universitaires de Rennes, 2014, p. 79-94.
- GIRARD Marie-Hélène, « Théophile Gautier et *La Presse*, ou les débuts d'un critique influent », in Lucie LACHENAL, Catherine MENEUX (dir.), *La critique d'art de la Révolution à la Monarchie de Juillet*, actes du colloque organisé le 26 novembre 2013, Paris, HiCSA, 2015, p. 68-90. Publication en ligne : <http://hicsa.univ-paris1.fr/page.php?r=133&id=775&lang=fr>. Consulté le 17 décembre 2018.
- JUDEN Brian, « Particularités du mythe d'Orphée chez Ballanche », *Cahiers de l'Association internationale des études françaises*, n° 22, 1970, p. 137-152.
- KERR Greg, « Gautier, Boileau and Chenavard: Utopian Architecture of the Temple in Mid-Nineteenth-century France », in Nathaniel COLEMAN (dir.), *Imagining and Making the World: Reconsidering Architecture and Utopia*, Berne, Peter Lang, 2011, p. 57-80.
- KERR Greg, *Dream cities. Utopia and Prose by Poets in Nineteenth-century France*, Londres, Legenda, Modern humanities research Association, Maney publishing, 2013.
- LACOSTE-VEYSSEYRE Claudine (éd.), LAUBRIET Pierre (dir.) *Théophile Gautier. Correspondance générale. t. II 1843-1845, t. IV 1849-1851*, Genève, Droz, 1986-1989.
- LEVIN Miriam R., *Republican Art and Ideology in Late Nineteenth-century France*, Ann Arbor, UMI Research Press, 1986.
- LEVY Maurice, *Le roman « gothique » anglais. 1764-1824*, Paris, Albin Michel, 1995 (1^{ère} éd. 1968).

- MCWILLIAM Neil, *Rêves de bonheur. L'art social et la gauche française (1830-1850)*, Dijon, Paris, Les Presses du réel, INHA, 2007 (1^{ère} éd. *Dreams of Happiness. Social Art and the French Left 1830-1850*, 1993).
- MONTANDON Alain, « Gautier et les nouvelles architectures sous le Second empire », in Anne GEISLER-SZMULEWICZ, Martine LAVAUD (dir.), *Théophile Gautier et le Second Empire*, Nîmes, Lucie éditions, 2013, p. 159-169.
- RAMOS Julie, « Introduction à Auguste Boulland, *Mission morale de l'art*, 1852 » in Neil MCWILLIAM, Catherine MENEUX et Julie RAMOS (dir.), *L'Art social de la Révolution à la Grande Guerre. Anthologie de textes sources*, Paris, INHA, 2014, <http://inha.revues.org/5545> (consulté le 22-03-2017).
- REPORT Lucien, « L'art gothique vu par Victor Hugo et Michelet », *Revue d'Histoire littéraire de la France*, 1926, t. XXXIII, p. 390-394.
- ROWE Paul, « Le vers et le verbe : la correspondance poétique du *Globe* saint-simonien », *Médias 19, La lettre et la presse. Poétique de l'intime et culture médiatique*, 2012, www.medias19.org/index.php?id=311 (consulté le 7-06-2016).
- SCHAER Roland, « L'utopie, l'espace, le temps, l'histoire », in Lyman TOWER SARGENT, Roland SCHAER (dir.), *Utopie. La quête de la société idéale en Occident*, Paris, BnF, Fayard, 2000, p. 16-19.
- SENNINGER Claude-Marie, *Théophile Gautier. Une vie, une œuvre*, Paris, Sedes, 1994.
- SILVERMAN Debora L., *Art Nouveau in Fin-de-siècle France. Politics, Psychology and Style*, Berkeley, Los Angeles, University of California Press, 1989 (éd. fr. 1994).
- STIEGLER Bernd, « La surface du monde : notes sur Théophile Gautier », *Romantisme*, n° 105, 1999, p. 91-99.
- SYLVOS Françoise, « Caprices et zigzags : "bohème militante" et style Louis-Philippe Napoléon III », in Anne GEISLER-SZMULEWICZ, Martine LAVAUD (dir.), *Théophile Gautier et le Second Empire*, Nîmes, Lucie éditions, 2013, p. 142-158.
- SYLVOS Françoise, *L'Épopée du possible ou l'arc-en-ciel des utopies (1800-1850)*, Paris, Honoré Champion, 2008.
- VAILLANT Allain, THERENTY Marie-Ève, *1836, l'an 1 de l'ère médiatique. Étude littéraire et historique du journal "La Presse", d'Émile de Girardin*, Paris, Nouveau Monde, 2001.

INDEX

- Académie d'architecture, Paris, 378
Académie de France à Rome, 153
Académie des beaux-arts, 48, 49, 53
Académie des belles-lettres, 109, 133
Administration des Bâtiments du roi, 218, 223
Administration des Cultes, 286
Affre, Denys Auguste (Monseigneur), 284, 285
Aimart, Louis [Boileau, Louis-Auguste], 45
Alaboissette, Jean-Baptiste Louis, 303
Alavoine, Jean Antoine, 163, 164, 165
Albouy (ferronnier), 272
Alloury, Jean Louis Antoine, 261
Alphand, Jean-Charles Adolphe, 353, 358
Ampère, Jean-Jacques, 83
Archives de Paris, 34
Archives historiques du diocèse de Paris, 34, 288
Archives nationales, Pierrefitte-sur-Seine (AN), 34
Aringhi, Paolo, 100, 101
Aristote, 96
Arnout, Jean-Baptiste, 255
Asiatic Society de Calcutta, 94
Auboyée, Madeleine Élise Esther, 40
Auger, Hippolyte, 42
Auger, Jean-Baptiste-Armand (Abbé), 40, 203, 204
Badger, Daniel D., 32
Bailly, Antoine Nicolas, 146
Ballanche, Pierre Simon, 46, 101
Ballu, Théodore, 175, 289, 292, 296, 345
Baltard, Louis-Pierre, 239
Baltard, Victor, 17, 142, 166, 167, 168, 169, 175, 176, 177, 284, 338, 367
Barker, Robert, 347
Barlow, William Henry, 184
Baron, Auguste, 121
Barrault, Alexis, 166
Barreswil, Charles Louis, 387
Barthélemy, Henri, 264, 265
Barthélemy, Jacques Eugène, 163
Bartholdi, Auguste, 190
Batissier, Louis, 77, 82, 83, 86, 93, 94, 95, 96, 99, 100, 102, 104, 105, 108, 118, 119, 132
Baudot, Anatole de, 185, 347, 402, 403, 404, 405, 406
Bayard, Hippolyte, 377
Beaudouin, Eugène, 398
Bechmann, Georges, 406
Becquey de Beaupré, Joseph Marie Stanislas (Becquey-Baupré), 160, 162
Bélanger, François Joseph, 161, 162
Bellot, F. (menuisier), 30, 211, 213
Benjamin, Walter, 19, 380, 407
Bentham, James, 130
Beresford Hope, Alexander James, 307
Berger, Jean-Jacques, 284
Berthelot, Marcellin, 318, 321
Berty, Adolphe, 120
Besson, Jean-Baptiste (Père Hyacinthe Besson), 42, 389
Bibliothèque des arts décoratifs, Paris, 34, 35, 317
Bibliothèque nationale de France, Paris (BNF), 34, 388
Bibliothèque royale, 109
Biet, Jean Marie Dieudonné, 44, 371
Biscornet (ferronnier), 156, 157
Bisson, Auguste Rosalie, 377, 378, 381
Bisson, Louis Auguste, 377, 378, 381
Blainville, Henri-Marie Ducrotay de, 60
Blanc, Charles, 136, 194, 328, 360, 361, 362, 363, 364
Block, Adolphe, 355
Blois, Henri de, 130
Blom, Fredrik, 32
Blouet, Guillaume Abel, 107
Boffrand, Germain, 20
Bogardus, James, 32
Boileau, Jean-Auguste, 40, 210
Boileau, Louis-Charles, 19, 40, 325, 393, 400, 401, 402, 403, 406
Boileau, Louis-Hippolyte, 19
Boileau, Louis-Jules, 40
Boileau, Sébastien, 39
Boiste, Pierre Claude Victor, 120
Bonnet, Charles, 72
Bordège, Hilarion, 208
Borissavliévitch, Miloutine, 18
Bosio, Antonio, 100, 101

BIBLIOGRAPHIE

- Botta, Paul-Émile, 96
Bottari, Giovanni Gaetano, 100, 101
Bouchet, Jules, 342
Bouillet, Auguste (Abbé), 288
Boulanger, Edmond Théodore, 350
Boulanger, Pierre François Marie, 157
Boulland, Auguste, 64, 81, 88, 134, 197
Boullée, Étienne Louis, 246
Bourard, Jules, 350
Bourassé, Jean-Jacques, 55
Bourdais, Jules, 367
Bra, Théophile, 64
Brongniart, Adolphe Théodore, 61
Brongniart, Alexandre, 61
Brune, Emmanuel, 358
Brunet, François, 162
Buchez, Philippe Joseph Benjamin, 18, 24, 26, 27, 28, 39, 41, 42, 46, 51, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 67, 69, 70, 73, 74, 75, 77, 81, 90, 101, 125, 134, 138, 144, 197, 198, 199, 231, 237, 242, 244, 245, 250, 263, 389
Bullant, Jean, 47
Bullet, Pierre, 215, 216
Buquet, Louis Charles (Abbé), 287, 288
Burford, Robert William, 348
Burnes, Alexander, 95
Burty, Philippe, 357
Cahier, Charles (Père), 56
Cailliaud, Frédéric, 96
Caillieux, Geneviève Augustine, 39
Calla, Christophe François, 291
Callet, Félix, 142, 166, 167, 168, 169, 367
Caristie, Auguste Nicolas, 373
Carpenter, Richard Cromwell, 307
Carrière, Denis Désiré, 44, 50
Carron, Paul Ange Marie (Abbé), 289
Casabianca, François-Xavier Joseph comte de, 293
Castañeda, José Luciano, 80
Caumont, Arcisse de, 54, 109, 117, 130, 131, 132, 133, 243, 252
Cerise, Laurent Alexis Philibert, 41, 58, 197, 244
Cessart, Louis-Alexandre de, 160
Chaine, Henri, 402
Chaix d'Est-Ange, Gustave Louis Adolphe Victor Aristide Charles, 345
Chambre des députés, 231, 359
Chambre syndicale des entrepreneurs en menuiserie, 225, 226
Champfleury (Jules François Félix Husson dit), 368
Champollion, Jean-François dit Champollion le Jeune, 83, 85, 87
Chanudet, Louis, 294
Chapuy, Nicolas, 253
Charpentier, Théodore, 272
Charton, Édouard, 370
Chateaubriand, François René Comte de, 46, 78, 89, 105, 128, 129
Châtillon, André Sainte Marie, 299
Chelles, Jehan de, 47
Chenavard, Paul Marc Joseph, 108
Chevalier Pierre Michel François dit Pitre-Chevalier, 315
Chevalier, Michel, 20, 90, 91, 178, 245, 261, 265, 275, 309, 310, 311, 340, 341, 370
Christian, Gérard Joseph, 31, 229, 230
Cicéri, Étienne Eugène, 272
Ciroux, Victor, 210
Cochin, Charles Nicolas, 247
Coignet, François, 33, 327, 333, 334, 335, 337, 338, 339, 340, 341
Cointeraux, François, 33, 369
Collard, Auguste Hippolyte, 378
Collège de France, 91
Collège Saint-Louis, 92
Collins, Peter, 17
Comité consultatif des bâtiments de la Couronne, 223
Comité des inspecteurs généraux des édifices diocésains, 322, 323
Comité historique des arts et monuments, 53, 116, 120
Comte, Auguste, 15
Condorcet, Nicolas de, 60
Conrad, Theodore, 393
Conseil des bâtiments civils, 162, 223, 253, 371, 372, 373, 374
Conseil municipal de la Ville de Paris, 345, 367
Constant-Dufeux, Simon Claude, 257
Contamin, Victor, 184, 191, 405
Coquand, Joseph (Abbé), 288, 294, 297, 298
Corbon, Claude Anthime, 21, 231, 285
Corfiato, Othon, 350
Couchaud, André, 108
Coucy, Robert de, 47
Courbet, Gustave, 368
Cragg, John (fondeur), 308
Crépinet, Alphonse, 339
Crétet, Emmanuel, 162
Cuvier, Georges, 60, 61, 72, 74, 207, 375
Dainville, François Édouard, 257, 258
Daly, César Denis, 49, 54, 55, 56, 57, 71, 74, 112, 164, 188, 193, 257, 258, 272, 328

- Daniell, William, 93
- Dartein, Fernand de (Marie-Ferdinand de), 111
- Dassy, Léon *Voir* Labrouste, Laure
- Davanne, Alphonse, 387
- Davioud, Gabriel Jean Antoine, 193, 366
- De l'Orme, Philibert, 47, 136, 161
- Debret, François, 40, 109
- Delbrouck, Joseph Louis, 210, 264, 283, 288, 298, 299, 301, 304, 316, 376
- Delmaet, Hyacinthe César, 317
- Demerson, Jean-Baptiste (Abbé), 204
- Denon, Dominique Vivant, 85
- Deroy, Isidore Laurent, 255
- Desaguliers, Jean Théophile, 160
- Desmaret, Louis François, 163
- Désormeaux, Marie Ambroise Paulin Oilleaux
Désormeaux dit Paulin Désormeaux, 157
- Desplaces, Gustave, 279
- Devrez, Désiré Henri Louis, 288
- Didron, Adolphe Napoléon dit l'Aîné, 44, 47, 54, 55, 65, 104, 108, 109, 123, 136, 164, 205, 206, 210, 212, 213, 232, 248, 375
- Dion, Henri de, 184
- Dodwell, Edward, 78
- Duban, Félix, 143, 344, 353, 377
- Dubel, Pierre Joseph, 257
- Dubois, Edmond, 163
- Duc, Joseph Louis, 146
- Duchâtelet, Arminio (journaliste), 168
- Duchet, Alexandre, 343
- Duhamel du Monceau, Henri Louis, 209
- Dujardin, Paul, 390
- Dumont d'Urville, Jules Sébastien César, 258
- Dupaix, Guillaume Joseph, 80
- Durand, Hippolyte, 378
- Durandelle, Louis Émile, 317
- Durau, Louis, 255
- Dutens, Louis, 96
- Dutert, Ferdinand, 191, 192
- Duval, Charles, 169, 367
- Duvergier, Aimé, 208
- École des beaux-arts, 392
- École nationale supérieure des beaux-arts, Paris (ÉNSBA), 34, 283, 303, 313, 324, 344, 376
- Eiffel, Gustave, 184
- Elphinstone, Mountstuart, 94
- Émeric-David, Toussaint Bernard, 101
- Émy, Armand Rose (colonel), 277, 278
- Enfantin, Barthélemy Prosper dit Père Enfantin, 26, 41, 102, 368
- Engels, Friedrich, 27
- Espérandieu, Henri, 146
- Evans, Oliver, 15
- Farcy, Charles François, 81
- Faure, Charles (Abbé), 348, 349
- Feugueray, Henri, 41, 51, 58, 236, 366, 371, 374, 383
- Figuier, Louis, 391
- Fissiaux, Louis Constant (Abbé), 294
- Flachat, Eugène, 167
- Fleury, Noël, 290
- Formigé, Jean Camille, 321, 406
- Fouley, Pierre Louis, 379
- Fourier, Pierre (Saint Pierre Fourier de Mattaincourt), 43, 44, 50
- Fraisse, William, 146
- Frézier, Amédée François, 125
- Fromageau, Jean-Eugène, 257, 258
- Fulton, Robert, 15
- Gailhabaud, Isidore Jules, 113, 198, 242
- Gallois, Marie Paul, 293
- Garay de Monglave, Eugène, 65, 81
- Garnier, Charles, 20, 33, 146, 189, 190, 366, 368
- Garnier, Jules, 151
- Garnier-Pagès, Louis-Antoine, 42, 51
- Gau, Franz Christian, 85
- Gauthey, Émiland Marie, 160
- Gautier, Théophile, 22, 178, 187, 254, 272, 376, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 389, 407, 409
- Geoffroy-Saint-Hilaire, Étienne, 60
- Gerville, de (Charles Alexis Adrien Duhérissier de Gerville), 117, 118, 131
- Giedion, Sigfried, 16, 399
- Ginzburg, Carlo, 21
- Girardin, Émile de, 380
- Girault de Prangey, Joseph Philibert, 134
- Girod, Louis Gaspard Amédée baron de, dit Girod de l'Ain, 260
- Glanville, Léonce de, 164
- Gobin, Henry, 390
- Godde, Étienne Hippolyte, 206
- Goethe, Johann Wolfgang von, 66
- Goret, Louis Jean, 226
- Gounod, Louis Urbain, 55, 56
- Gourlier, Pierre Charles, 253, 371, 397
- Gout, Paul, 357, 402, 403, 409
- Grandville, Jean-Jacques (Gérard, Jean Ignace Isidore dit), 409
- Gréterin, Adolphe Gabriel, 204
- Grisart, Jean-Louis Victor, 146

BIBLIOGRAPHIE

- Guénebault, Louis Jean, 375
Guilhermy, Ferdinand de, 164
Guizot, François, 107
Hadol, Charles (Père), 43, 44
Hall, James, 129
Hardy, Léopold Amédée, 184
Hassenfratz, Jean Henri, 209
Haussmann, Georges Eugène, baron de, 167, 168, 344, 367, 386
Hauteccœur, Louis, 17
Hénard, Eugène, 192
Héret, Louis Jean Antoine, 178
Héroid, Ferdinand, 358
Hippeau, Célestin, 59
Hitchcock, Henry Russell, 17
Hittorff, Jacques Ignace, 132, 133, 284, 383
Hope, Thomas, 99, 103, 121, 124, 198
Horeau, Hector, 21, 25, 33, 87, 167, 168, 169, 367, 409
Hoskins, George Alexander, 95
Hubaine, Émile, 286
Hugo, Victor, 46, 68, 143, 206, 272, 409
Huguenet, Jacques Joseph, 378
Humboldt, Alexander von, 80, 93
Husson, François, 302, 390
Huysmans, Joris-Karl, 147
Institut historique de France, 64
Institut national d'histoire de l'art, Paris (INHA), 34
Institut national de la propriété industrielle, Paris (INPI), 34, 408
Jacquemart (feronnier), 272
Jacquet, Eugène Vincent Stanislas, 94
Janniard, Henri, 96, 164
Jaÿ, Alphonse François Marie, 257, 284
Jobard, Jean-Baptiste Ambroise Marcellin, 260, 261, 263, 274
Jolimont, François Théodore de, 252
Jollois, Jean-Baptiste Prosper, 83
Jomard, Edme François, 83, 85, 96
Krafft, Jean-Charles, 278
Krantz, Jean-Baptiste, 184
La Gournerie, Eugène Maillard comte de, 316
La Lande, Jérôme de, 255
Labarre, Étienne Éloi, 162
Labédollière, Émile de, 316
Labrouste, Henri, 18, 54, 108, 142, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 264, 275, 291, 315, 371, 378
Labrouste, Laure, 172, 173, 174, 187
Lachez, Théodore, 334
Lacordaire, Henri, 40
Lacroix Dillon, Jacques Vincent de, 160
Lacroix, Joseph Eugène, 356, 390, 391
Lamandé, Corneille, 160
Lamarck, Jean-Baptiste de, 60, 72, 73
Lance, Adolphe, 311
Landrin, Henri, 157
Langlès, Louis-Mathieu, 93
Lassus, Jean-Baptiste, 40, 48, 49, 54, 125, 136, 204, 205, 210, 232, 246, 247, 254, 293, 294, 312, 377, 397
Lasteyrie, Ferdinand de (Ferdinand, Charles Léon, comte de Lasteyrie du Saillant), 370
Laugier, Marc Antoine (Abbé), 239, 246
Lavallée, Théophile, 46
Laviron, Gabriel, 49, 64, 65, 74
Layard, Austen Henry, 96
Le Camus de Mézières, Nicolas, 218
Le Corbusier (Charles-Édouard Jeanneret, dit), 398
Le Gray, Gustave, 379
Le Roy, Julien David, 103, 253
Lebas, Hippolyte, 109
Leclère, Achille François René, 153, 154
Legrand, Jacques Guillaume, 160
Lemercier, Alfred, 388
Lemercier, Rose Joseph, 387, 388, 389
Lenoir, Albert, 20, 28, 97, 98, 99, 103, 104, 106, 108, 109, 112, 113, 114, 116, 118, 120, 122, 130, 135, 168, 198, 206, 250, 254, 275, 283, 289, 290, 292, 312, 314, 357, 370, 374, 386
Lenoir, Alexandre, 80
Lenormant, Charles, 131, 132, 133
Lepsius, Karl Georg Richard, 86
Lequeux, Paul Eugène, 292, 345
Lerebours Noël Marie Paymal, 387
Leroux, Pierre, 28, 198
Lescot, Pierre, 47
Letarouilly, Paul Marie, 104, 105
Letronne, Jean-Antoine, 86
Lheureux, Louis Ernest, 321
Linné, Carl von, 72
Lockert, Louis, 391
Lods, Marcel, 398
Lusson, Adrien Louis, 17, 283, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 301
Mabile, Jean-Pierre (Monseigneur), 343
Magne, Auguste Joseph, 292, 358
Maille, Jean-Baptiste, 208
Maistre, Joseph comte de, 126
Mallay, Aymon Gilbert ou Armand Gilbert, 119
Mangeant, Adolphe, 145
Manguin, Pierre, 145

- Márquez, Pedro José, 80
 Martin, Arthur (Père), 56
 Martin, Émile, 163
 Martin, Thomas Henri, 88
 Mathieu, Édouard, 359
 Mayor de Montricher, Jean-François, 146
 Meignan, Guillaume René (Abbé), 285
 Ménager, Jean-François Julien, 153
 Mercier, Louis Sébastien, 120
 Mérimée, Prosper, 370, 373
 Mérindol, Jules de, 169
 Metsys, Quentin, 156
 Meyer, Alfred Gotthold, 192
 Meynadier de Flamalens, Gabriel Louis Hippolyte, 271, 272
 Michelet, Jules, 194, 319, 320
 Migliara, Giovanni, 255
 Milner, John, 130, 279
 Milsand, Joseph, 400
 Mimey, Maximilien Étienne, 378
 Mitchell, Robert, 347, 348
 Modelonde, Honoré Magloire (Abbé), 287, 288
 Moigno, François Napoléon Marie (Abbé), 341, 391
 Moilin, Tony, 25
 Molinos, Jacques, 160
 Montalembert, Charles Forbes René comte de, 46, 231
 Montaut, Henri de, 340
 Monteil, Amans Alexis, 228
 Morisot, Joseph Madeleine, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 227, 229, 234
 Mornand, Félix, 272
 Mumford, Lewis, 15
 Musée royal de l'industrie, Bruxelles, 260
 Muséum national d'histoire naturelle, 41, 60
 Nadar (Tournachon, Félix dit), 379
 Navier, Claude Louis, 258
 Nebel, Carl, 81
 Nelson, Paul, 398
 Nispel (ingénieur), 370, 371
 Nouguié, Louis Casimir, 264
 Oppermann, Charles Alfred, 51, 182, 188, 283, 302, 315, 316, 369, 391
 Ordish, Rowland Mason, 184
 Origène, 91
 Ott, Auguste, 41, 58, 60, 66, 73, 88, 126, 127, 197, 198
 Pallu, Alphonse, 211, 328, 329, 333, 337, 342
 Pascal, Jean-Baptiste Étienne (Abbé), 316
 Passy, Frédéric, 261, 262
 Patte, Pierre, 153
 Pausanias, 78
 Percier, Charles, 299
 Perrault, Claude, 158
 Petit-Radel, Louis-Charles François, 78, 79, 80
 Pevsner, Nikolaus, 17
 Pickett, William Vose, 267, 268
 Piel, Louis Alexandre, 20, 39, 40, 41, 43, 46
 Pigeory, Félix, 169
 Pinchon, Alexandre Frédéric, 163
 Piot, Eugène, 381
 Platon, 88, 96, 110
 Poncet, Alexandre, 348
 Potain, François, 216, 217, 220
 Poulain, Étienne, 79
 Price, Cédric, 398
 Price, Julius Mendes, 189
 Proudhon, Pierre Joseph, 400
 Prouvé, Jean, 398
 Pugin, Augustus Welby Northmore, 233, 247
 Pullan, Richard Poplewell, 107
 Quatremère de Quincy, Antoine Chrysostome, 84, 105, 239
 Quélen, Hyacinthe Louis (Monseigneur), 204
 Quicherat, Jules, 74
 Rambuteau (préfet) *Voir* Barthelot, Claude Philibert comte de Rambuteau
 Ramée, Daniel, 77, 83, 86, 93, 95, 96, 103, 127, 134, 198
 Raoul-Rochette, Désiré, 48, 94, 100, 101
 Réaumur, René Antoine Ferchault de, 157
 Recurt, Adrien Barnabé Athanase, 51
 Recurt, Marie, 51
 Reybert, Antoine Michel, 208
 Reynaud, Jean, 198
 Reynaud, Léonce, 20, 28, 74, 142, 149, 159, 170, 198, 199, 239, 275, 291, 304, 314, 332, 370
 Ricard, Henry Louis Auguste dit Ricard de Montferrand, 257
 Richebourg, Pierre Ambroise, 378, 381
 Rickman, Thomas, 308
 Rigolet, François, 272
 Rio, Alexis-François, 46
 Robertson, John, 266
 Robida, Albert, 25
 Rodrigues, Olinde, 41
 Rohault de Fleury, Charles, 271
 Rollin, Charles, 91
 Rondelet, Antoine, 224

BIBLIOGRAPHIE

- Rondelet, Jean, 97, 124, 142, 152, 153, 154, 155, 158, 159, 160, 161, 162, 217, 218, 221, 222, 223, 224, 227, 229, 234, 251, 255, 258, 259, 278, 312
- Rose, Victor, 391
- Rosellini, Ippolito, 87
- Roubo, André Jacob, 30, 160, 161, 162, 221, 241
- Rousselet, Louis-Théophile Marie, 151
- Roux-Lavergne, Pierre Célestin, 42, 64, 65
- Royal Society of Edinburgh, 129
- Ruprich-Robert, Victor Marie Charles, 57, 145
- Ruy, Joseph Alphonse, 321
- Sagette, Jean (Chanoine), 47
- Saint-Amand Bazard, 41
- Saint-Simon (Claude Henri de Rouvroy, comte de), 26, 27, 60, 61, 62, 91
- Sanzio, Raffaello dit Raphaël, 46
- Sartori, Jean Fourier, 43
- Sauvestre, Charles Léon Stephen, 190, 191
- Say, Jean-Baptiste, 31
- Schickler, Fernand baron de, 356
- Scott, George Gilbert, 184
- Scott, Marie Edouard Albert Louis (Abbé), 205
- Séguier, Pierre Armand, 370
- Séjourné, Paul, 279
- Serlio, Sebastiano, 154
- Séroux d'Agincourt, Jean-Baptiste Louis Georges, 100, 105, 106, 255
- Sibour, Marie Dominique Auguste (Monseigneur), 20, 284, 285, 286, 287, 292, 293, 294, 295, 300, 370
- Sickler, Friedrich Carl Ludwig, 78
- Singh, Ranjīt, 94
- Skidmore, Francis Alfred (serrurier), 308
- Slater, William, 307
- Société d'émulation des Vosges, 206
- Société de l'histoire du protestantisme français, 356, 357
- Société de Marie, 348
- Société française pour la conservation des monuments, 54
- Société libre des Beaux-arts, 174
- Société Pallu et Cie, 328, 329
- Soufflot, Jacques Germain, 159, 246, 255, 278
- Souvestre, Émile, 25
- Spartianus, Ælius, 154
- Steinbach, Erwin von, 47
- Stendhal, Marie Henri Beyle dit, 78
- Strabon, 78, 82
- Symington, William, 15
- Tafari, Manfredo, 19
- Talabot, Paulin François, 279
- Talmeyr, Maurice, Coste Marie Justin Maurice dit, 407, 408
- Taraval, Louis Gustave, 255
- Tavernier, Antoine, 271
- Texier, Charles Félix Marie, 107, 109, 114, 131
- Teyssier, Amédée, 41
- Thomas, Félix, 254
- Tourneux, Félix, 164
- Toussaint, Claude Jacques, 224, 225, 229
- Trélat, Émile, 188, 193, 359
- Trevithick, Richard, 15
- Turgot, Anne Robert Jacques, 60
- Uchard, François Joseph Toussaint, 253
- Vaudoyer, Léon, 28, 74, 97, 98, 103, 112, 122, 130, 135, 146, 198, 312, 374
- Ventura, Jean-Baptiste, 94
- Verne, Jules, 25
- Verneilh, Félix Joseph de, 115, 116, 136, 137, 280
- Veugny, Marie Gabriel, 270
- Viel de Saint-Maux, Jean-Louis, 67
- Viel, Charles François, 162
- Viel, Jean-Marie Victor, 166
- Vierendeel, Arthur, 184, 360
- Vignole, Jacopo Barrozzì da Vignola dit Vignole, 49, 193, 198
- Ville de Paris, 168, 286, 293, 299, 302, 327, 344, 345, 350
- Villeneuve-Bargemont, Alban vicomte de, 230, 231
- Villette, Léon de, 332
- Villiers du Terrage, Édouard (dit Devilliers), 83
- Viollet-le-Duc, Étienne Adolphe, 334, 335
- Viollet-le-Duc, Eugène Emmanuel, 17, 20, 28, 29, 48, 49, 74, 75, 99, 122, 123, 124, 125, 126, 138, 142, 155, 156, 159, 163, 164, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 198, 199, 212, 213, 233, 247, 254, 273, 274, 280, 283, 309, 311, 312, 313, 322, 323, 324, 327, 342, 344, 345, 346, 347, 353, 374, 377, 402, 405
- Vitet, Ludovic, 20, 54, 55, 56, 110, 111, 112, 115, 116, 198, 233, 370, 373
- Vitruve, 67, 78, 97, 193
- Vogüé, Marie Eugène Melchior de, 194, 195
- Vorin, Paul, 406
- Warburton, William, 128, 129
- Warden, David Baillie, 80
- Whittington, George Downing, 131
- Wren, Christopher, 124

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne
École Nationale Supérieure d'Architecture Paris la Villette
UMR 3329 AUSSER- Laboratoire AHTTEP
École doctorale de Géographie de Paris (ED 434)
Doctorat en géographie, spécialité Architecture Ville et Environnement

Louis-Auguste Boileau (1812-1896) : **Une figure d'architecte-inventeur au XIX^e siècle**

Laurent KOETZ

Volume 2

Présentée et soutenue publiquement le 27 novembre 2020

Thèse dirigée par :

Valérie Nègre, Professeure, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

Membres du jury :

Laurent Baridon, Professeur, Université Lyon 2, rapporteur

Martin Bressani, Professeur, McGill University (Canada), rapporteur

Caroline van Eck, Professeure, University of Cambridge (UK), examinatrice

Rossella Froissart, Professeure, Aix-Marseille Université, examinatrice

Antoine Picon, Professeur, Harvard Graduate School of Design (USA),

École des Ponts Paris Tech, examinateur

Volume 2. Illustrations

Table des figures

Chapitre 1. Saisir le sens de l'histoire.

Fig. 1. 1 : Louis-Auguste Boileau, canons d'autel (vers 1843), chromolithographie réalisée par Colette et Sanson suivant le procédé Engelmann et Graf.	13
Fig. 1. 2 : Louis-Auguste Boileau, église de Mattaincourt (1844-1859).	14
Fig. 1. 3 : Louis-Auguste Boileau, Tableau synoptique, premier âge.....	15
Fig. 1. 4 : Louis-Auguste Boileau, Tableau synoptique, deuxième âge.	16
Fig. 1. 5 : Louis-Auguste Boileau, Tableau synoptique, troisième âge.	17
Fig. 1. 6 : César Daly, Tableau de la génération géométrique et successive des styles-types d'architecture.	18
Fig. 1. 7 : César Daly, Période de transition de la société et de l'architecture française modernes.	19
Fig. 1. 8 : Jean-Baptiste de Lamarck, Ordre présumé de la formation des animaux, offrant 2 séries séparées, subrameuses.	20

Chapitre 2. L'Antiquité classique, une période sans invention ?

Fig. 2. 1 : Porte de l'acropole d'Altari, présentée en modèle en relief (monument n° XII) dans la Galerie pélasgique de la Bibliothèque Mazarine.	21
Fig. 2. 2 : Pyramide de Guatusco, lithographie d'après José Luciano Castañeda.	22
Fig. 2. 3 : Vue du petit temple d'Edfou (Typhonium).	23
Fig. 2. 4 : Plan, coupes et élévation du petit temple d'Edfou (Typhonium).	23
Fig. 2. 5 : Réunion de divers fragments d'architecture égyptienne.	24
Fig. 2. 6 : Hypogées de Béni-Hassan, dans l'hypogée principale les colonnes présentent des cannelures.	25
Fig. 2. 7 : Vue de l'entrée du Trésor d'Atrée.	26
Fig. 2. 8 : Vue de l'intérieur du Trésor d'Atrée.	26
Fig. 2. 9 : Tope de Manikyala.	27
Fig. 2. 10 : Tope de Belar.	28
Fig. 2. 11 : Dagobas de Ceylan.	28
Fig. 2. 12 : Pyramides de Méroé, portiques voûtés.	29

Chapitre 3. Le Moyen Âge, origine et développement de l'invention architecturale.

Fig. 3. 1 : Coupes et détails des baies de la basilique Saint-Laurent à Rome, modèle de charpente des basiliques primitives.	31
Fig. 3. 2 : Plans de l'église Saint-Vital à Ravenne, de l'église de Sergius et Bacchus à Constantinople, de l'église Sainte-Sophie à Constantinople.	32
Fig. 3. 3 : Plans de la cathédrale d'Athènes, façades de la Panagia Lycodimo à Athènes, de l'église de Monè tès Koras à Constantinople.	33
Fig. 3. 4 : Plan de l'église de l'Ascension à Jérusalem.	34
Fig. 3. 5 : Schéma montrant le report des charges dans les constructions du XIII ^e siècle.	35
Fig. 3. 6 : Coupes et plans de l'église de l'abbaye Toussaint d'Angers et du réfectoire de l'abbaye Saint-Martin-des-champs (au centre et à droite de la planche).	36
Fig. 3. 7 : Illustration de la construction rustique, réalisée à partir d'arbrisseaux, à l'origine de l'architecture gothique.	37
Fig. 3. 8 : Schémas représentant la formation de l'arc en ogive.	38
Fig. 3. 9 : Coupe et plan de l'église métropolitaine d'Ani.	39

Chapitre 4. Écrire l'histoire de l'architecture métallique.

Fig. 4. 1 : Aqueduc de Roquefavour (inauguré en 1847).	41
Fig. 4. 2 : La colonne en fer du roi Dhava, au Koutab, près de Delhi.	42
Fig. 4. 3 : Systèmes de liaisons métalliques dans la maçonnerie antique.	43
Fig. 4. 4 : Charpente métallique du portique du Panthéon de Rome.	44
Fig. 4. 5 : Éclisses métalliques renforçant les arêtes de la voûte absidiale de la Sainte-Chapelle.	45
Fig. 4. 6 : Coupe schématique d'une travée d'église, étudiée en substituant la pierre par la fonte.	46
Fig. 4. 7 : Armatures du porche de l'église Sainte-Geneviève.	47
Fig. 4. 8 : Étude de la couverture de la Halle au blé, solution en pierre.	48
Fig. 4. 9 : Étude de la couverture de la Halle au blé, solution en bois (en partie gauche de la coupe et du plan) et solution en fer forgé et fondu (en partie droite).	48
Fig. 4. 10 : Plan, perspective, coupe-élévation de la Halle au blé avec sa couverture métallique (réalisée en 1809-1813).	49
Fig. 4. 11 : Flèche de la cathédrale de Rouen. Le lanternon a été installé en 1876.	50
Fig. 4. 12 : Flèche de la cathédrale de Rouen, détail des quatre clochetons réalisés entre 1878 et 1884.	50
Fig. 4. 13 : Henri Labrouste, bibliothèque Sainte-Geneviève (1838-1851), coupes et détails de la structure.	51
Fig. 4. 14 : Victor Baltard, église Saint-Augustin (1860-1871), coupe transversale.	52
Fig. 4. 15 : Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, étude d'une structure associant ferme métallique et voûte plate de grande largeur, coupe.	53
Fig. 4. 16 : Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, étude d'une structure associant ferme métallique et voûte plate de grande largeur, détails.	54
Fig. 4. 17 : Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, étude d'une structure associant ferme métallique et voûte plate de grande largeur, perspective.	55
Fig. 4. 18 : Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, Maçonnerie.	56
Fig. 4. 19 : Exposition universelle de Paris 1878, Galerie des machines, coupe, élévation et détails de la structure.	57
Fig. 4. 20 : Anatole de Baudot, église Saint-Lubin-et-Saint-Jean-Baptiste à Rambouillet, vue de la nef.	58

Chapitre 5. Perfectionnements de la menuiserie d'art.

Fig. 5. 1 : Louis-Auguste Boileau, chaire à prêcher de l'église Saint-Antoine à Compiègne (1834). ...	59
Fig. 5. 2 : Jean-Baptiste Lassus, Adolphe-Gabriel Gréterin, réédification et restauration de la porte de Saint-Pierre-aux-Bœufs sur la face occidentale de l'église Saint-Séverin (1837).	60
Fig. 5. 3 : Louis-Auguste Boileau, restauration de la porte de Saint-Pierre-aux-Bœufs, détails des assemblages.	61
Fig. 5. 4 : Louis-Auguste Boileau, orgue de chœur de l'église Saint-Germain-l'Auxerrois (1839).	62
Fig. 5. 5 : Louis-Auguste Boileau, jubé de l'église Saint-Pierre d'Aire-sur-la-Lys (1840-1842).	63
Fig. 5. 6 : Louis-Auguste Boileau, projet d'orgue d'accompagnement pour la cathédrale Notre-Dame de Paris (1841).	64

Chapitre 6. Le système à voussures imbriquées et à nervures butantes.

Fig. 6. 1 : Bisson frères, Lemercier, lithographie, vue de la maquette de la Composition synthétique.	65
Fig. 6. 2 : Composition synthétique, axonométrie plafonnante de deux travées de voûte couvrant la nef.	66
Fig. 6. 3 : Arrière-voussure de Marseille.	67
Fig. 6. 4 : Arrière-voussure de Marseille.	68

Fig. 6. 5 : Église de la Théotocos à Constantinople.	69
Fig. 6. 6 : Composition synthétique, combinaison des voûtes couvrant les nefs et les bas-côtés, isométrie.	70
Fig. 6. 7 : schéma de principe représentant la transmission des efforts dans les nervures des voûtes des bas-côtés.	71
Fig. 6. 8 : Bisson frères, Lemer cier, lithophotographie de la coupe transversale de la Composition synthétique.	72
Fig. 6. 9 : Plan de la Composition synthétique accompagné du plan pour une église à la Chapelle-Saint-Denis.	73
Fig. 6. 10 : Nicholas Chapuy, Notre-Dame de Paris. Vue des deux nefs prise sous le bas-côté du chœur.	74
Fig. 6. 11 : Louis-Auguste Boileau, détails de la Composition synthétique.	75
Fig. 6. 12 : Dôme de Milan, coupe transversale.	76
Fig. 6. 13 : Dôme de Milan, coupe perspective, plan, détail de la lanterne.	77
Fig. 6. 14 : Coupe transversale de la Composition synthétique, détail des baies.	78
Fig. 6. 15 : Schéma montrant la combinaison des modules formant le dessin des meneaux.	78
Fig. 6. 16 : Schéma représentant la composition géométrique d'un module.	78
Fig. 6. 17 : Coupe transversale de la Composition synthétique, détail du dôme.	79
Fig. 6. 18 : Schéma représentant l'inclinaison des efforts résultant de la combinaison des arcs.	79
Fig. 6. 19 : Coupe sur le dôme de la cathédrale Saint-Isaac à Saint-Pétersbourg (1818-1858).	80
Fig. 6. 20 : École des Beaux-arts, concours de construction générale, projet de François Édouard Dainville.	81
Fig. 6. 21 : Henri Barthélemy, « Lustre-orchestre », coupe.	82
Fig. 6. 22 : Henri Barthélemy, « Lustre-orchestre », plan.	82
Fig. 6. 23 : William Vose Pickett, éléments filtrant la lumière et produisant une ombre portée.	83
Fig. 6. 24 : William Vose Pickett, élément filtrant la lumière et produisant une ombre portée.	83
Fig. 6. 25 : Jardin d'hiver des Champs-Élysées à Paris, plan du projet d'Hippolyte Meynadier.	84
Fig. 6. 26 : Jardin d'hiver des Champs-Élysées à Paris, vue intérieure du projet réalisé par Théodore Charpentier et François Rigolet.	85
Fig. 6. 27 : Louis-Auguste Boileau, illustration du brevet de 1851, plan, la partie de gauche représente une solution en pierre, celle de droite une solution en métal.	86
Fig. 6. 28 : Louis-Auguste Boileau, illustration du brevet de 1851, coupe-élévation de la solution en pierre.	87
Fig. 6. 29 : Louis-Auguste Boileau, illustration du brevet de 1851, coupe-élévation de la solution en métal.	88
Fig. 6. 30 : Crystal Palace de Londres, détail des croix de Saint-André servant au contreventement.	89
Fig. 6. 31 : Église Saint-Étienne-du-Mont à Paris, arcs de liaison entre les piles.	90
Fig. 6. 32 : Église Saint-Étienne-du-Mont à Paris, détail des arcs de liaison.	90
Fig. 6. 33 : Louis-Auguste Boileau, détails de la Composition synthétique, extrait du dessin.	91
Fig. 6. 34 : Louis-Auguste Boileau, illustration du brevet de 1851, solution en pierre (détail).	92
Fig. 6. 35 : Louis-Auguste Boileau, illustration du brevet de 1851, solution en métal (détail).	92
Fig. 6. 36 : Louis-Auguste Boileau, jubé de la collégiale Saint-Pierre d'Aire-sur-la-Lys, détails des assemblages.	93
Fig. 6. 37 : Élévation d'une volière.	94
Fig. 6. 38 : Grange Hollandaise (la vue représente simultanément les coupes transversale et longitudinale).	95
Fig. 6. 39 : Viaduc de Saint-Chamas (mis en service en 1848).	96
Fig. 6. 40 : Louis-Auguste Boileau, illustration du brevet de 1851, solution en pierre (détail).	97

Chapitre 7. Du système aux applications : églises économiques et projet pour Saint-Eugène.

Fig. 7. 1 : Photographie de la façade de l'église provisoire de la Trinité à Paris réalisée par l'architecte Désiré Henri Louis Devrez (livrée en décembre 1852).	99
Fig. 7. 2 : Photographie de la nef et du chœur.	99
Fig. 7. 3 : Photographie de la nef et de la tribune.	99
Fig. 7. 4 : Louis-Auguste Boileau, projet d'église pour la paroisse Saint-André d'Antin à Paris, vue perspective (vers 1852-1853).	100
Fig. 7. 5 : Louis-Auguste Boileau, projet d'église pour la paroisse Saint-André d'Antin à Paris, coupe-perspective et plan (vers 1852-1853).	101
Fig. 7. 6 : Édouard Baldus, Lemercier, Lithographie, projet d'église de Louis-Auguste Boileau pour la Chapelle-Saint-Denis (vers 1852), perspective extérieure.	102
Fig. 7. 7 : Édouard Baldus, Lemercier, Lithographie, projet d'église de Louis-Auguste Boileau pour la Chapelle-Saint-Denis (vers 1852), perspective intérieure.	103
Fig. 7. 8 : Jean-Baptiste Lassus, Projet d'une nouvelle église dédiée à Sainte-Eugénie ou à Saint-Napoléon (1853).	104
Fig. 7. 9 : Adrien Louis Lusson, projet d'église dédié à Saint-Eugène, plan.	105
Fig. 7. 10 : Adrien Louis Lusson, projet d'église dédié à Saint-Eugène, coupe transversale.	106
Fig. 7. 11 : Adrien Louis Lusson, projet d'église dédié à Saint-Eugène, coupe longitudinale.	106
Fig. 7. 12 : Adrien Louis Lusson, chapelle du château de Neuville, rosace.	107
Fig. 7. 13 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), plan.	108
Fig. 7. 14 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), coupe transversale.	109
Fig. 7. 15 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), coupe longitudinale.	110
Fig. 7. 16 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), perspective intérieure.	111
Fig. 7. 17 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), coupe transversale, détails de la structure.	112
Fig. 7. 18 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), coupes et plan.	113
Fig. 7. 19 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), détails de la charpente.	114
Fig. 7. 20 : Photographie de la charpente au-dessus d'un des bas-côtés de l'église Saint-Eugène, vue vers la baie donnant sur la nef.	115
Fig. 7. 21 : Photographie de la charpente au-dessus d'un des bas-côtés de l'église Saint-Eugène, vue montrant la verrière apportant un complément de jour.	115
Fig. 7. 22 : Photographie de la charpente au-dessus d'un des bas-côtés de l'église Saint-Eugène, vue vers la baie donnant sur l'extérieur.	116
Fig. 7. 23 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), façade latérale.	117
Fig. 7. 24 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), façade latérale.	118
Fig. 7. 25 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), perspective.	119
Fig. 7. 26 : Détail des voûtes de l'église Saint-Eugène.	120
Fig. 7. 27 : Vue de la nef de l'église Saint-Eugène.	120
Fig. 7. 28 : William Slater, projet d'église en métal.	121
Fig. 7. 29 : Vue de la bibliothèque aménagée dans l'ancien réfectoire de l'abbaye Saint-Martin-des-Champs.	122
Fig. 7. 30 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), détail d'une colonne.	123
Fig. 7. 31 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), détail d'une colonne (agrandissement de la coupe au niveau de la bague).	124
Fig. 7. 32 : Vue de la façade de l'église Saint-Eugène le long de la rue du Conservatoire.	125
Fig. 7. 33 : Détail d'un contrefort de la façade latérale de l'église Saint-Eugène.	125
Fig. 7. 34 : Vue de l'intérieur de l'église Saint-Eugène (1854-1855).	126

Fig. 7. 35 : Louis-Auguste Boileau, bâtiment à système de voûtures imbriquées, variante de la composition du modèle en relief, perspective.	127
Fig. 7. 36 : Louis-Auguste Boileau, vue d'un bâtiment à système de voûtures imbriquées, solution sur plan carré, perspective (reproduction photographique).	128
Fig. 7. 37 : Louis-Auguste Boileau, vue d'un bâtiment à système de voûtures imbriquées, perspective intérieure (reproduction photographique).	129
Fig. 7. 38 : Louis-Auguste Boileau, bâtiment à système de voûtures imbriquées, Monument des arts libéraux et industriels, plan.	130
Fig. 7. 39 : Louis-Auguste Boileau, [Projet admis à la classe des Beaux-Arts de l'exposition universelle de 1867] : Projet d'église, photographie de l'élévation avec timbre sec de Delmaet et Durandelle.	131
Fig. 7. 40 : Louis-Auguste Boileau, projet de palais d'assemblée, élévation.	132
Fig. 7. 41 : Louis-Auguste Boileau, projet de palais d'assemblée, coupe-perspective.	133
Fig. 7. 42 : Louis-Auguste Boileau, église voûtée avec ossature en métal, perspective extérieure. ...	134
Fig. 7. 43 : Louis-Auguste Boileau, église voûtée avec ossature en métal, coupe-perspective.	135
Fig. 7. 44 : Louis-Auguste Boileau, Monument des Tuileries, plan.	136
Fig. 7. 45 : Louis Ernest Lheureux, Monument à la gloire de la Révolution française, perspective. ...	137
Fig. 7. 46 : Louis-Auguste Boileau, illustration de l'addition au brevet de 1851, coupe sur un arc et divers détails.	138
Fig. 7. 47 : Louis-Auguste Boileau, projet d'église, perspective.	139
Fig. 7. 48 : Louis-Auguste Boileau, église Notre-Dame à Rochefort, vue de la nef.	140
Fig. 7. 49 : Louis-Auguste Boileau, église Notre-Dame à Rochefort, vue de la nef.	140
Fig. 7. 50 : Louis-Auguste Boileau, Louis-Charles Boileau, projet d'église, Salon de 1861, 2 ^{ème} médaille d'or, perspective.	141
Fig. 7. 51 : Louis-Auguste Boileau, Louis-Charles Boileau, projet d'église, Salon de 1861, 2 ^{ème} médaille d'or, coupe transversale.	142

Chapitre 8. Les autres systèmes : pendentifs à nervures, doubles pendentifs et fermes éclairantes.

Fig. 8. 1 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), plan. Les parties grisées représente l'extension prévue de l'église.	143
Fig. 8. 2 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), coupe transversale.	144
Fig. 8. 3 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), coupe longitudinale.	145
Fig. 8. 4 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), détails de l'ossature métallique.	146
Fig. 8. 5 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), détails des arcatures.	147
Fig. 8. 6 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), perspective aquarellée de la structure.	148
Fig. 8. 7 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), vue de la nef vers l'autel.	149
Fig. 8. 8 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), vue de la nef vers la tribune de l'orgue.	150
Fig. 8. 9 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), perspective. ...	151
Fig. 8. 10 : Vue du porche.	152
Fig. 8. 11 : Vue de la façade latérale.	152
Fig. 8. 12 : Détail de la façade avec l'inscription : « 1863. PALLU et C ^{ie} fondateurs, L. A. BOILEAU architecte, COIGNET inventeur des bétons agglomérés ».	152
Fig. 8. 13 : Vue de la façade intérieure.	153

Fig. 8. 14 : Vue d'une pile entre la nef et un bas-côté.....	153
Fig. 8. 15 : Vue d'une pile adossée à la façade intérieure.	153
Fig. 8. 16 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Paul à Montluçon (1863-1867), photographies de l'extérieur et l'intérieur.	154
Fig. 8. 17 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Paul à Montluçon (1863-1867), perspective intérieure.	155
Fig. 8. 18 : Louis-Auguste Boileau, projet d'église économique pour la Ville de Paris, coupe longitudinale.	156
Fig. 8. 19 : Louis-Auguste Boileau, projet d'église économique pour la Ville de Paris, plan.	157
Fig. 8. 20 : Louis-Auguste Boileau, projet d'église économique pour la Ville de Paris, coupe transversale.	158
Fig. 8. 21 : Robert Barker, Robert Mitchell, panorama de Leicester Square à Londres, coupe.	159
Fig. 8. 22 : Louis-Auguste Boileau, église Notre-Dame-de-France à Londres (1867-1868), plan.	160
Fig. 8. 23 : Louis-Auguste Boileau, église Notre-Dame-de-France à Londres (1867-1868), coupe...	161
Fig. 8. 24 : Louis-Auguste Boileau, église Notre-Dame-de-France à Londres (1867-1868), détails de la charpente en plan et en coupe.....	162
Fig. 8. 25 : Louis-Auguste Boileau, église Notre-Dame-de-France à Londres (1867-1868), perspective intérieure.	163
Fig. 8. 26 : Louis-Auguste Boileau, église Notre-Dame-de-France à Londres (1867-1868), vue de la nef vers l'autel.	164
Fig. 8. 27 : Louis-Auguste Boileau, projet d'église pour la Ville de Saïgon (vers 1876), perspective.	165
Fig. 8. 28 : Louis-Auguste Boileau, projet d'église pour la Ville de Saïgon (vers 1876), coupe-perspective et plan.	166
Fig. 8. 29 : Louis-Auguste Boileau, projet de Palais des arts, coupe-perspective (détail).....	167
Fig. 8. 30 : Louis-Auguste Boileau, chapelle de l'hospice civil de Clermont (1872-1874), coupe-perspective et plan.	168
Fig. 8. 31 : Louis-Auguste Boileau, chapelle de l'hospice civil de Clermont (1872-1874), vue de la nef.	169
Fig. 8. 32 : Louis-Auguste Boileau, églises Saint-Jean-Baptiste à Hymont (1859-1862) et église Saint-Germain à Saint-Germain-de-Marencennes (1861-1862), perspectives.	170
Fig. 8. 33 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Etienne à Jully (1866-1867), vue de la nef.....	171
Fig. 8. 34 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique. Halles, marchés, salles d'exposition et de réunion, perspective extérieure et plan.	172
Fig. 8. 35 : Adolphe Block, vue stéréoscopique de la Pharmacie centrale de France à Paris construite par Louis-auguste Boileau (1860-1861), le hall, vue des bureaux.	173
Fig. 8. 36 : Adolphe Block, vue stéréoscopique de la Pharmacie centrale de France à Paris construite par Louis-auguste Boileau (1860-1861), magasin, rappel des commissions.	174
Fig. 8. 37 : Adolphe Block, vue stéréoscopique de la Pharmacie centrale de France à Paris construite par Louis-auguste Boileau (1860-1861), service des toxiques.	175
Fig. 8. 38 : Louis-Auguste Boileau, Pharmacie centrale de France à Paris (1860-1861), plan, élévations du bâtiment principal et des laboratoires.	176
Fig. 8. 39 : Louis-Auguste Boileau, Pharmacie centrale de France à Paris (1860-1861), coupe sur la halle et détails de la structure.	177
Fig. 8. 40 : Louis-Auguste Boileau, Bibliothèque de la Société de l'histoire du protestantisme français à Paris (vers1869-1873), vue de la salle de lecture.....	178
Fig. 8. 41 : Louis-Auguste Boileau, Bibliothèque de la Société de l'histoire du protestantisme français à Paris (vers1869-1873), vue de la salle de lecture depuis le dernier niveau.	179
Fig. 8. 42 : Éditions Joseph Eugène Lacroix, halle de vente et dépôt de livres.	180
Fig. 8. 43 : Louis-Auguste Boileau, Bibliothèque de la Société de l'histoire du protestantisme français à Paris (vers1869-1873), vue de la verrière inférieure.....	181
Fig. 8. 44 : Vue de la double verrière.	181
Fig. 8. 45 : Louis-Auguste Boileau, projet de palais d'exposition, élévation principale.....	182

Fig. 8. 46 : Louis-Auguste Boileau, projet de palais d'exposition, coupe-perspective.	183
Fig. 8. 47 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique. Halles, marchés, salles d'exposition et de réunion, perspective intérieure.	184
Fig. 8. 48 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique. Galerie d'exposition, perspectives intérieure et extérieure.	185
Fig. 8. 49 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique. Type de construction ferronnière architecturale pour les vastes couverts : galerie d'exposition, halles, marchés, salles de réunion, gares, etc., photogravure du modèle en relief présenté à l'Exposition universelle de 1878.	186
Fig. 8. 50 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique. Portion d'un arc de 26m de portée sur lequel les calculs de résistance du mémoire [d'Émile Brune] sont établis.	187
Fig. 8. 51 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique avec couverture polygonale, perspective intérieure.	188
Fig. 8. 52 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique, perspective intérieure.	189
Fig. 8. 53 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique avec façade, perspective intérieure.	190

Chapitre 9. L'invention dans la sphère publique : exposer, diffuser.

Fig. 9. 1 : Louis-Auguste Boileau, <i>Un progrès de l'art monumental</i> , première page du prospectus... ..	191
Fig. 9. 2 : Publicité pour la Maison Delisle, boulevard des Capucines à Paris.	192
Fig. 9. 3 : « Nouvelle forme architecturale de M. Boileau. Autographie de diverses apostilles qui accompagnent une demande de l'auteur relative à cet objet ».	193
Fig. 9. 4 : Couverture de la <i>NFA</i>	194
Fig. 9. 5 : Dédicace à Léon Vaudoyer.	194
Fig. 9. 6 : Bisson frères (attribué à), photographie de la maquette de la Composition synthétique. ..	195
Fig. 9. 7 : Auguste Hippolyte Collard, Vue de la maquette du pénitencier de Lima, Maximilien Étienne Mimey architecte.	196
Fig. 9. 8 : Pierre Louis Foulley, La place de l'Hôtel de Ville, le 31 juillet 1830, à l'arrivée duc d'Orléans, plan en relief (1833).	197
Fig. 9. 9 : Louis-Auguste Boileau, Bâtiment à système de voûtures imbriquées, variante de la composition du modèle en relief, perspective (détail).	198
Fig. 9. 10 : Vue du podium accueillant les musiciens.	198
Fig. 9. 11 : Louis-Auguste Boileau, Albert Lenoir, projet de palais pour les expositions des Beaux-arts et de l'Industrie, perspective extérieure (détail).	199
Fig. 9. 12 : Joseph Lemerrier, Essais de lithophotographie. Impression obtenue directement sur pierre par la photographie, salle des Sept-cheminées au Louvre (1852).	200
Fig. 9. 13 : Bisson frères, Lemerrier, lithophotographie, vue de la maquette de la Composition synthétique (détail).	201
Fig. 9. 14 : Bisson frères, Lemerrier, lithophotographie, vue de la maquette de la Composition synthétique (détail).	202
Fig. 9. 15 : Bisson frères (attribué à), photographie de la maquette de la Composition synthétique (détail).	202
Fig. 9. 16 : Photographie (ou impression photomécanique) retouchée du modèle en relief présenté à l'Exposition de 1878. Timbre sec d'Albert Fernique.	203
Fig. 9. 17 : Halle basilique construite par M. Boileau.	204
Fig. 9. 18 : Halle-basilique de M. Boileau.	205
Fig. 9. 19 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique avec façade, perspective intérieure (détail).	206
Fig. 9. 20 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique avec façade, perspective intérieure (détail).	206

Conclusion : héritages et questions soulevées par l'œuvre de Louis-Auguste Boileau.

Fig. 10. 1 : Catalogue des compositions architecturales de M. Boileau père. Don de l'auteur.	207
---	-----

Fig. 10. 2 : Louis-Charles Boileau, magasin du Bon marché (1869-1877), coupe transversale sur l'escalier.....	208
Fig. 10. 3 : Anatole de Baudot, Projet de grande Halle, perspective intérieure.	209
Fig. 10. 4 : Photographie de la maquette du projet de Palais de la paix conçu par Paul Vorin architecte, E. Chapleau et Mlle Ripa de Roveredo, collaborateurs.	210
Fig. 10. 5 : Fontaines lumineuses, Exposition universelle de Paris 1889.	211
Fig. 10. 6 : J. Durand, photographie du préau du lycée Racine construit par Paul Gout (1885-1886).	212



Fig. 1. 1 : Louis-Auguste Boileau, canons d'autel (vers 1843), chromolithographie réalisée par Colette et Sanson suivant le procédé Engelmann et Graf.

BNF, Département des Estampes et de la photographie, SNR-3 (BOILEAU, L. A.).



Fig. 1. 2 : Louis-Auguste Boileau, église de Mattaincourt (1844-1859).

Église de Mattaincourt, rebâtie sur le tombeau du bienheureux Pierre Fourier, d'après les dessins et sous la direction de M. Boileau, Paris, Impr. de E. Soye, s. d.

TABLEAU SYNOPTIQUE

CLASSIFICATION MÉTHODIQUE DES PROGRÈS DE L'ARCHITECTURE

POUR L'ENSEIGNEMENT DES PRINCIPES DE L'INVENTION DANS CET ART

Le peu d'ouvrages relatifs à l'histoire de l'architecture n'établissent que des distinctions géographiques ou chronologiques insuffisantes pour faire comprendre la marche progressive de cet art ; une méthode de classification analogue à celle des sciences naturelles peut seule conduire à la connaissance des inventions architectoniques du passé, nécessaire pour les continuer dans l'avenir.

C'est cette méthode qui est appliquée dans ce tableau.

La loi du progrès telle qu'elle ressort de l'étude des œuvres universelles de l'architecture monumentale, se manifeste à la fois, dans l'expression esthétique, dans la construction pratique, dans la science appliquée à l'art et dans la transformation utilitaire des types architectoniques.

L'expression esthétique progresse en même temps que les idées religieuses et morales qui forment le fonds commun des civilisations initiatrices. — Le progrès de la construction et de la science appliquée à l'art, a pour mesure, l'extension toujours croissante des vides ou de l'espace

libre, et la réduction simultanée des pleins ou de la matière constructive. — Le progrès des formes typiques dans lesquelles se résument les synthèses d'art et qui donne lieu à la diversité des systèmes et des styles, résulte lui-même des progrès de l'esthétique expressive et de la science constructive et conduit à l'économie de la matière et de la main-d'œuvre.

Dans la classification de ce tableau, partant des trois synthèses qui répondent aux grandes phases historiques de l'humanité, l'expression *système* est appliquée aux modifications fondamentales de la structure des édifices, et celle de *style* aux modifications apparentes de leur revêtement décoratif.

L'industrie utilitaire des habitations ayant prêté à l'art monumental des rudiments de structure et lui ayant ensuite emprunté les motifs de sa décoration artistique, ces sortes de constructions trouvent aussi leur classement parmi les systèmes et les styles qu'elles affectent.

L'Architecture ainsi comprise se définit : l'art de produire des impressions esthétiques au moyen de la construction scientifique la plus avancée.

Synthèses.	Systèmes.	Styles.	Indication d'exemples significatifs.
<p>PREMIÈRE</p> <p>Caractères distinctifs :</p> <p>EXPRESSION ESTHÉTIQUE. — Symbole, résumé de l'idée religieuse : L'AUTEL DES SACRIFICES. — Traits de configuration : Lignes inclinées et convergentes. Éléva- tions triangulaires.</p> <p>CONSTRUCTION PRATIQUE. — Structure par amoncellement ou stratification massive. — Le Talus.</p> <p>SCIENCE APPLIQUÉE. — Stabilité inerte, par l'utilisation des forces de la pesanteur et de la ré- sistance des corps solides.</p> <p>FORMES TYPIQUES. — La Pyramide : — Collines taillées, pyramides simples et à gradins. Murailles, tours massives, pylones.</p>	<p>DE L'AMONCELEMENT DE TERRE OU DE CAILLOUX.</p> <p>DE L'ÉMINENCE NATURELLE FAÇONNÉE.</p> <p>DE LA PIERRE LEVÉE.</p> <p>DE LA PYRAMIDE GÉOMÉTRIQUE.</p> <p>DE LA PYRAMIDE A GRADINS.</p> <p>DE L'AGGLOMÉRATION OVOÏDE ET CONOÏDE.</p> <p>DE L'ENTASSEMENT REDRESSÉ OU DE TRANSITION.</p>	<p>{ UNIVERSEL. Tumulus, galgals, barrow, cairns, collines factices (dans toutes les parties du monde). { CELTIQUE. Tumulus de Tirlenont, de Sarzean. Galgal de Cumiac.</p> <p>PRÉHISTORIQUE. Collines taillées des îles de la mer Pacifique.</p> <p>{ PRÉHISTORIQUE. Pierres levées de l'Arabie, de l'Asie et de l'Amérique. { BIBLIQUE. Pierres commémoratives d'Abraham (Sichem), de Jacob, de Moïse, de Josué (Galgala). { CELTIQUE. Poulevans ou Menhirs. Alignements (Carnac). Cromlechs, Menhirs de Dimapour (Himalays).</p> <p>{ ÉGYPTIEN. Pyramides de Memphis, de Darchour. { ÉTHIOPIEN. Pyramides d'Assou, de Belbel Barkal (Nubie). { MEXICAIN. Pyramide de Teouacan. { ROMAIN. Pyramide de Caius Sestius.</p> <p>{ BABYLONNIEN. Temple de Bélus. { ÉGYPTIEN. Pyramide de Saccarah. { MEXICAIN. Pyramide de Cholula. Téocalli de Tehuastépec, de Santiago-Guatusco.</p> <p>{ INDOU. Dagobas de l'île de Ceylan, de Méhentidé. { ÉTHIOPIEN. Tombeaux coniques de Tarquinies de Vulci.</p> <p>{ CHINOIS. Grande muraille. { PÉRSIEN. Murailles de Manco Capac (Cuzco). Citadelle du Camar. { INDOU. Murailles de Dhoummar. { PÉLAGIEN OU CYCLOPÉEN. Acropole de Mycènes, murs de Tyrinthe. { PHÉNICIEN. Gigantéja de l'île de Gazo. Canevelle de Vulci.</p>	

Fig. 1. 3 : Louis-Auguste Boileau, Tableau synoptique, premier âge.

HCIA, n. p.

DEUXIÈME

Caractères distinctifs :

EXPRESSION ESTHÉTIQUE.

Symbole, résumé de l'idée religieuse :
LE TEMPLE. — Traits de configuration : Lignes droites, verticales, horizontales et inclinées. Élévations rectangulaires.

CONSTRUCTION PRATIQUE.

Structure établie par des montants (murs, piliers ou colonnes) supportant des traverses droites, des plafonds ou des fermes, étendues sur les vides. — L'AploMB.

SCIENCE APPLIQUÉE.

Stabilité passive, résultant de l'utilisation des forces de la pesanteur, de la résistance des solides et de leur rigidité.

FORMES TYPIQUES

Le Portique. — Espaces vides entre montants et traverses, ouvertures rectangulaires. Encintes hypètres, salles et galeries hypostyles, propylées, péristyles, périptères, frontons.

DU PORTIQUE EN BOIS.	GASSIOLITE.	(Constructions Aryennes, Lacustres, Chinoises, Japonaises. Temples primitifs Étrusques, Grecs, Romains. Ville Gallo-Romaines. Salles palatines du moyen âge, halles modernes.)
DU PORTIQUE TAILLÉ EN EXCAVATION OU TROGLODYTE.	ISOU.	Palais d'Indra (Élora), Grottes de Kenery (Cari), Der Waraa (Élora), Temple de Madurâ, Tombe de Menephtah (Thèbes).
DU PORTIQUE CREUSÉ EN FLANC DE ROCHER, AVEC FAÇADE TR.	ISOU.	Temples près d'Adjunta (près de Deasa), Caveaux d'Élephanta.
DU PORTIQUE TAILLÉ ENTIÈREMENT A CIEL OUVERT.	ÉGYPTIEN.	Spéos d'Ilssamboul, hypogées de Beni-Hassan.
DU PORTIQUE A PLATES-BANDES MONOLITHES.	MÉSO-PERSE.	Tombeau à Naschi-Roustan. Tombeau à Persépolis.
DU PORTIQUE A PLATES-BANDES APPAREILLÉES, avec armo	ÉTHIOPIEN.	Hemi-Spéos de Ghirsché.
DU PORTIQUE EN PIERRE ET BOIS.	ÉTHIOPIEN.	Grottes de Cerveteri, de Corneto (Italie).
DES PORTIQUES SUPERPOSÉS.	LYCIEN.	Tombeaux de Myra, d'Amynitas (Asie Mineure).
DE L'ÉRECTION DE MONOLITHES OUVRÉS.	ISOU.	Le Kaïlâça (Monolithe à Élora), Temples et palais de Mavalipuram.
	ÉGYPTIEN.	Chapelles Monolithes de Saïs, de Buto et de Philae.
	GÉTIQUE.	Triflithes ou Lichavens, allées couvertes druidiques. Table des marchands (Lochmarisker).
	ISOU.	Temples de Chittamlaran, d'Aljmir.
	MÉSO-PERSE.	Palais de Persépolis.
	ÉGYPTIEN.	Temples de Kous (Caracae), d'Elfou, de Denderah.
	MÉSO-OSRIEN.	Ramession (Thèbes), Spéos d'Ilssamboul, Palais de Louqsor.
	GÉTIQUE-DORIE.	Parthénon, Temples de Thésée (Athènes), de Neptune (Pestum), Propylées (Athènes).
	GÉTIQUE-IONIEN.	Erechthéion, Temple de la victoire aptère, d'Athénée poliale (Priène).
	GÉTIQUE-CORINTHIEN.	Monument choragique de Lisicrates, Temple d'Apollon (Basse).
	MÉSO-CARYATIEN.	Pandrosium (Athènes), Temple d'Aggrigente ou des Télémons.
	GÉTIQUE-ROMAIN.	Temples de Jupiter Stator, de Vesta (Rome), d'Hercule (Cora), Maison carrée (Nîmes).
	MEXICAIN.	Palais de Zayi (Acatlan).
	RENAISSANCE.	Colonnade du Louvre, garde-meuble, frontispice du Panthéon, péristyle de l'E* de la Madeleine (Paris).
	CHINOIS.	Porte ou Pai-leou de Canton, Paysangs de Triomphe (villes diverses).
	ARABIEN.	Palais de Nimroud.
	HÉBREU.	Temple de Salomon.
	ROMAIN.	Camp des soldats, Basilique Ulpia (Rome), Atriums des Villæ.
	GOTHIQUE.	Cathédrale de Messine, Salles des Palais fiodaux, du palais de Poitiers (France).
	MEXICAIN.	Temples de Papanla, de Xochicalco.
	ISOU.	Pagodes de Chalembron, de Tanjaore.
	CHINOIS.	Pagodes diverses.
	ROMAIN.	Château S-Ange (Mausolée d'Adrien).
	ISOU.	Pilier de Koutab (Bébi), Colonne de Dharwar, colonne en fonte de fer de Kutub.
	ÉGYPTIEN.	Obélisques de Ramsès, de Louqsor, Aigüilles de Cléopâtre.
	ROMAIN.	Colonne de Dioclétien (Alexandrie), colonne de Constantin (Constantinople).

Fig. 1. 4 : Louis-Auguste Boileau, Tableau synoptique, deuxième âge.

HCIA, n. p.

TROISIÈME

Caractères distinctifs :

EXPRESSION ESTHÉTIQUE.

Symbole, résumé de l'idée religieuse : La CATHÉDRALE. — Traits de configuration, lignes verticales, horizontales et inclinées combinées avec des courbes. Élévations de figure mixte.

CONSTRUCTION PRATIQUE.

Structure établie par des montants (murs, piliers ou colonnes) supportant des encorbellements et des cintres projetés sur les vides. — L'Encorbellement.

SCIENCE APPLIQUÉE.

Stabilité active, résultant de l'utilisation des forces de la pesanteur, de la résistance des solides, de la rigidité, et de l'équilibre élastique.

FORMES TYPIQUES.

L'arcade. — Espaces vides entre montants et cintres, ouvertures semi-circulaires. Salles et nefs voûtées sur arcades; coupoles et dômes, tours, clochers, flèches, pignons.

DE LA VOUTE TAILLÉE EN EXCAVATION.	ISOU.	Temples de Visoncarma (Elers), près d'Ajunta, de Karli, grottes de Bhaja.
	ÉTHIOPIENNE.	Tombeaux de Castel-d'Asso (Italie).
	ISOU.	Topes ou S'tupas (Manikala), près Benarès. Porte de Gateway. Temples de Giva (Bharvata-Vara).
	MEXICAIN.	Édifice à Kalah. Porte à Lalnah (Yacatan). Salles d'Uxmal.
DE LA VOUTE PAR ENCORBELLEMENTS.	ÉGYPTIENNE.	Porte d'El-Assasif.
	ÉTHIOPIENNE.	Nurhags de Sardaigne. Talayots des îles Baléares.
	PHÉNICIENNE.	Galerie de la citadelle de Tyrithu. Trésor d'Aïrée (Myènes). Tombeau de Tantalé (Asie Mineure).
	ÉTHIOPIENNE.	Tombe d'ite Regolini Galassini.
DE LA VOUTE TAILLÉE EN MONOLITHE.	ISOU.	Temples de Moundeyra, de Mont Abu.
	ISOU.	Sarcophages, chasses de l'Asie Mineure.
DE LA VOUTE CONCRÈTE OU MOULÉE.	ASSYRIENNE.	Palais de Sargon à Karsabad.
	ROMAIN.	Thermes de Caracalla. Basilique de Constantin (Rome). Thermes de Julien (Paris).
	ROMAIN.	Porte dans la grande muraille.
	ÉGYPTIENNE.	Arcades au mont Barkal, à Mérové.
	ROMAIN.	Grand cloaque (Rome). Décharge du lac Albano. Ponts S-Ange, de Fabricius (Rome). Pont du Gard (France).
DE LA VOUTE APPAREILLÉE.	ROMAINO-BYZANTIN.	N.-D. du Port (Clermont). Abbaye de Cluny, de Tournus (France).
	LATIN.	É ^m de Veselay, d'Autun (France), aqueduc de Ségovie (Espagne), S ^m -Marie du Capitole (Cologne).
	RENAISSANCE.	Chapelle Sixtine (Rome). É ^m des Invalides (Paris). É ^m S-Sulpice (Paris).
	ÉLECTRIQUE.	Porte S-Denis, Arc de Triomphe de l'Étoile, salles du Palais de Justice (Paris).
	ISOU.	Temples d'Adjunta, de Boro-Bodor.
	ARABE.	Mosquée de Moyed (Gize).
	ROMAIN.	Colisée. Théâtre de Marcellus (Rome). Amphithéâtre de Nîmes.
DE L'ARCADE COMBINÉE AVEC LE PORTIQUE.	LATIN.	Basiliques de S-Paul, de S-Jean de Latran, de S-Pierre aux Liens (Rome). É ^m de S-Miniato (Florence).
	RENAISSANCE.	É ^m Collégiale de Manchester. Abbaye de Westminster. Salle du château de Blois.
	ÉLECTRIQUE.	Palais des Tuileries, cours du Louvre, hôtel de Ville (Paris). Palais Pesaro (Venise).
	ÉLECTRIQUE.	Nouveau Louvre, Opéra (Paris). Palais de Longchamps (Marseille).
DE L'AFFRANCHISSEMENT DE L'ARCADE.	INDO-MOUL.	Palais de Tanjore. Temple de Kantonougur.
	ROMAIN.	Palais de Dioclétien (Spalato). Basilique de Constantin (Rome). Chapelle funéraire de S ^m -Constance (Rome).
	MUSULMAN.	Mosquée de Cordoue. Alcazar de Séville. Alhambra de Grenade.
	RENAISSANCE.	Palais des Doges (Venise). Palais Borghese (Rome). Hôpital de Milan.
	BYZANTIN.	É ^m S-Vital (Bavenne).
	ARABE.	Tombe de Sultanich (Ierse).
DE LA COUPOLE SUR CYLINDRE OU SUR PRISME.	ROMAIN.	Panthéon d'Agrippa (Rome). Temple de Dioclétien (Spalato).
	RENAISSANCE.	S ^m -Marie des Fleurs (Florence). É ^m du Salut (Venise). S-Carlo (Milan).
	RUSSE.	Gouppes du Kremlin (Moscou), de Novogorod.
	BYZANTIN.	S ^m -Sophie de Constantinople. S-Marc de Venise. Cathédrale d'Athènes.
	INDO-MUSULMAN.	Tombeau d'Ibrahim Pacha (Béjapour).
	LATIN.	S-Front de Périgueux. Cathédrale de Marseille (mérotinge).
DE LA COUPOLE SUR PENDENTIFS.	RENAISSANCE.	S-Pierre de Rome, S-Paul de Londres.
	ÉLECTRIQUE.	Panthéon français. Notre-Dame de Boulogne.
	ISOU.	Tours de Chittore. Pagode de Jaggernaut (Paris).
	CHINOIS.	Tour de porcelaine (Soo-King). Tour du palais de Pékin.
	ARABE.	Minaret de la mosquée de Kait-Bey (Gize). Minaret de Gazi, de Kutubud.
	BYZANTIN.	Tour du Kremlin (Moscou), de S-Front (Périgueux).
	GOUPIQUE.	Flèche de Strasbourg, clocher de Senlis. Tours de N.-D. de Paris, de S-Jacques la Boucherie (France).
	RENAISSANCE.	Campanile de Florence, de Pise, de Chiaravalle (Milan). Tours de S-Michel (Nîmes).
	ROMAINO-LATIN.	É ^m S-Michel de Pavie (Lombardie). Cathédrale de Langres.
	ROMAINO-BYZANTIN.	É ^m S-Germain des Prés (Paris), S-Étienne (Gen), S-Sernin (Toulouse). Cathédrale de Valence.
	ROMAN DE TRANSITION.	Cathédrales de Noyon, de Laon. Cathédrale de Paris.
	GOUPIQUE (XIII ^e) EN LANCETTES.	Cathédrales d'Amiens, de Reims, de Cologne, de Fribourg, de Lichfield. É ^m de S-François (Assise).
	ISOU (XIV ^e) RAYONNANT.	É ^m S-Onen (Rome). Cathédrale d'York. É ^m S-Étienne (Nîmes). Cathédrale de Sienna.
	ISOU (XV ^e) FLECHÉ.	É ^m S-Merri (Paris). Cathédrales de Séville, de Milan. É ^m S-Antoine (Compiègne). Chapelle du fort de Vincennes.
	ISOU, FLECHI OU DE TRANSITION.	É ^m de Brou (France), Chapelle du Collège de Cambridge (Angleterre). Château de Gaillon.
	RENAISSANCE.	É ^m S-Eustache (Paris), S-Michel (Nîmes).
	ÉLECTRIQUE.	Palais du Parlement (Londres). É ^m S-Clotilde, S-Bernard (Paris).
DE L'OSSATURE OGIVALE.		
DE L'OSSATURE FERRONNIÈRE (XIX ^e SIECLE).		
Transformations obtenues dans les systèmes constructifs.		
DE LA PLATE-BANDE, DU PORTIQUE.		Poutres en treillis et tôle de grandes portées (Paris), Pont tubulaire du détroit de Menai et autres.
		Ponts de la place de l'Europe (Paris), de Kehl sur le Rhin, Palais du Sydenham (Angleterre).
		Halles centrales (Paris), Gares de chemins de fer, halles, marchés (Paris).
		Fermes Polonoises et autres.
DE L'ARCADE.		Pont de Sunderland (Angleterre), Pont d'Arcole (Paris), arches de ponts (Paris).
		Palais de l'Industrie, Serres du Muséum (Paris). Palais des expositions universelles (Bispreux).
		Bibliothèque S ^m -Geneviève. É ^m S-Augustin (Paris). Voûtes avec fermes éclairantes (Invention de l'auteur).
		É ^m S-Étienne, N.-D. de la Croix (Paris).
		Halle au blé. É ^m S-Augustin (Paris). Capitole de Washington. S-Isaac de S-Petersbourg.
		É ^m S-Paul de Mantouca, du Vésinet.
		Chapelles de Clermont (Oise), du Séminaire d'Ajaccio (Corse).
		Transformation de la coupole ou dôme, conforme aux lois de l'optique (Invention de l'auteur).
DE L'OSSATURE POUR VOUTES		
EN BERGAL.		
D'ARÊTE.		
EN COUPOLE OU ROME.		
EN PENDENTIFS A REVERBES.		
A DOUBLES PENDENTIFS.		
A VOISSURES IMBROQUÉES.		

Fig. 1. 5 : Louis-Auguste Boileau, Tableau synoptique, troisième âge.

HCIA, n. p.

TABLEAU
DE LA GÉNÉRATION GÉOMÉTRIQUE ET SUCCESSIVE
DES STYLES-TYPES D'ARCHITECTURE¹.

	STYLES.	MOUVEMENT <i>Géométrique des Styles.</i>	SYSTEME DES IDÉES SOCIALES				
			Religion.	Politique.	Droit.	Etc.	Etc.
STYLES PRIMITIIFS. LIGNE DROITE. <small>Base géométrique, con- (La ligne droite & ses combinaisons.) structive & esthétique. (Surfaces planes.³) Elevations² :</small>	1° L'ÉGYPTIEN.	Évolution rectiligne de premier degré.	Polythéisme. ⁵	Unité puissante, Liberté nulle. Etc., &c., &c.	»	»	»
	2° LE GREC.	Évolution rectiligne de deuxième degré.		Liberté puissante, Unité nulle. Etc., &c., &c.	»	»	»
	MIXTE. LE ROMAIN.	Transition des styles rectilignes aux styles curvilignes.		Mixte.	»		
STYLES SECONDAIRES. ARC DE CERCLE. <small>Base géométrique, con- (L'Arc de cercle & ses composés.) structive & esthétique. (Surfaces planes, cylindriques, Dômes.) Elevations :</small>	1° LE BYZANTIN (en Orient). LE ROMAN (en Occident).	Évolutions curvilignes simples, du premier degré.	Monothéisme.	L'Ordre par l'Autorité compressive.			
	2° L'OGIVAL (en Orient). L'OGIVAL (en Occident).	Évolutions curvilignes simples, du deuxième degré.					
	MIXTE. LE MODERNE (depuis la Renaissance jusqu'à nos jours).	Transition des styles curvilignes simples aux styles curvilignes supérieurs.			Mixte.		
STYLES TERTIAIRES. ELLIPSE. <small>Base géométrique, con- (Les Arcs elliptiques & leurs composés.) structive & esthétique. (Surfaces planes, cylindriques, Dômes, Sec. 4.) Elevations :</small>	1° L'ELLIPTIQUE(?)	Évolution curviligne supérieure, du premier degré.		L'Ordre par la Liberté.			
	2° (?)					

(Voir les notes à la page ci-contre.)

Fig. 1. 6 : César Daly, Tableau de la génération géométrique et successive des styles-types d'architecture.

RGATP, 1869, col. 37-38.

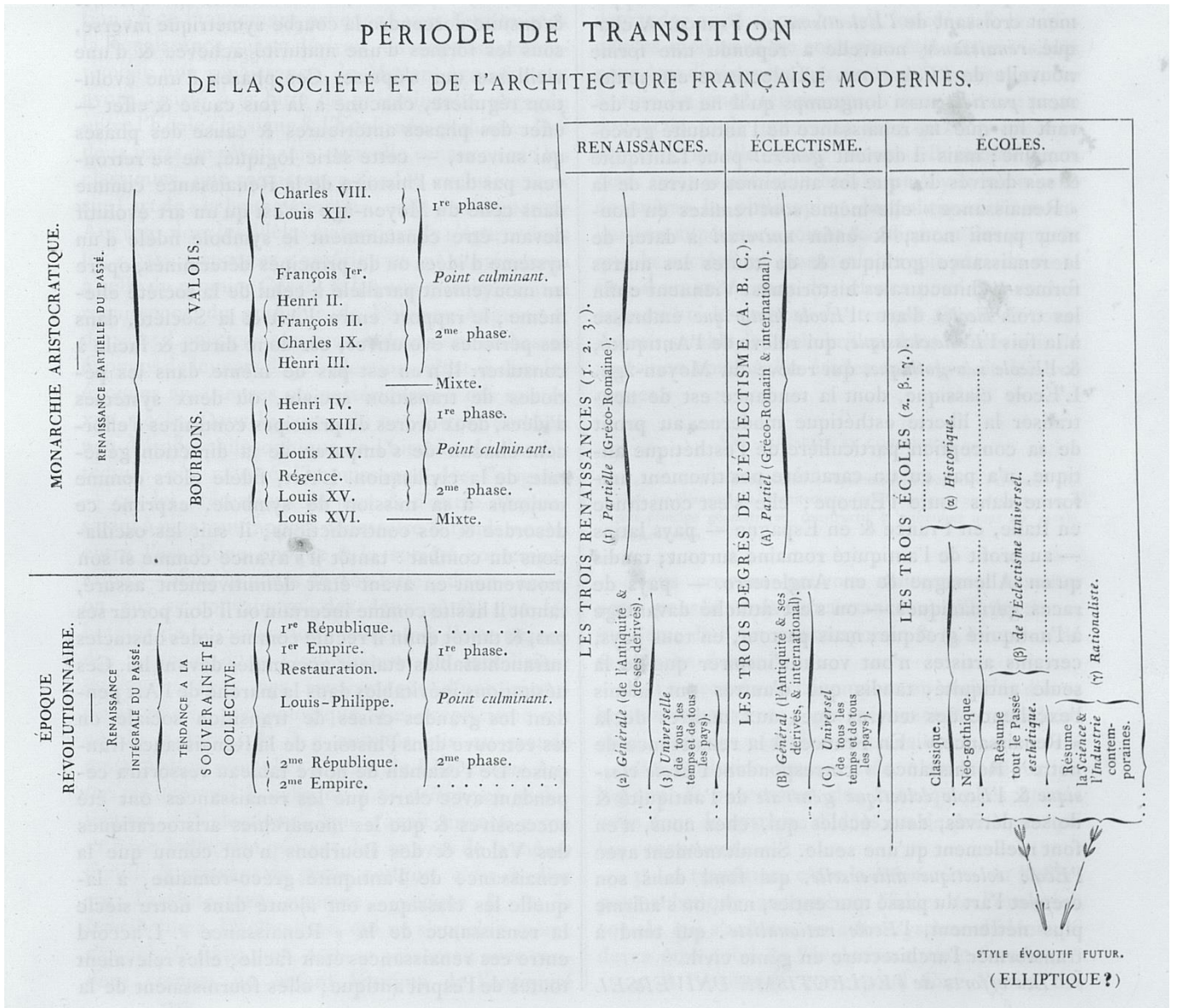


Fig. 1. 7 : César Daly, Période de transition de la société et de l'architecture française modernes.

RGATP, 1869, col. 61-62.

ORDRE présumé de la formation des Animaux, offrant 2 séries séparées, subrameuses.

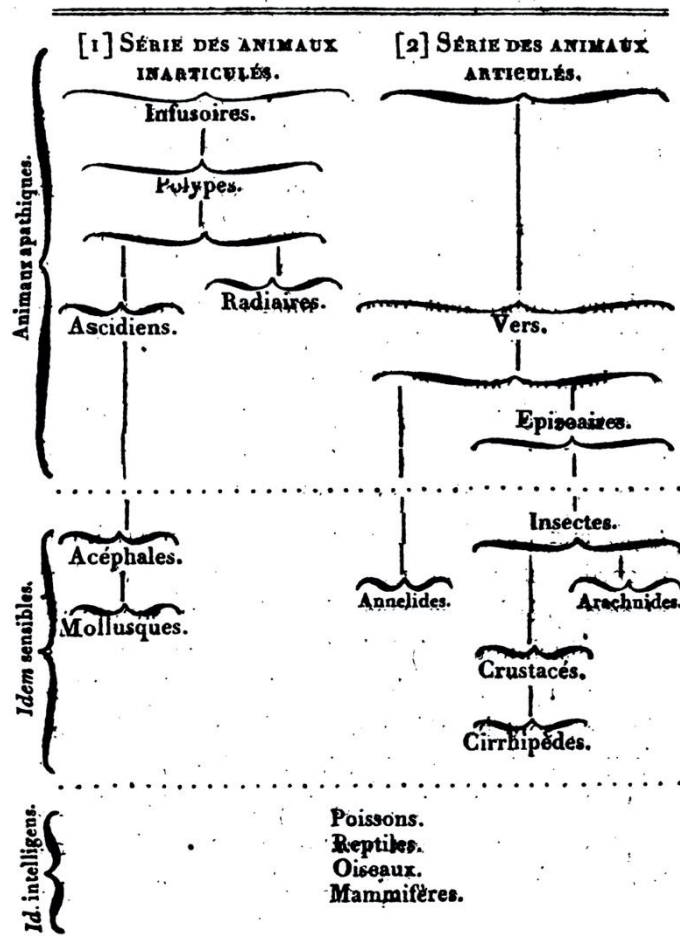


Fig. 1. 8 : Jean-Baptiste de Lamarck, Ordre présumé de la formation des animaux, offrant deux séries séparées, subrameuses.

Jean-Baptiste de Lamarck, *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, t. I, 1815, p. 457.

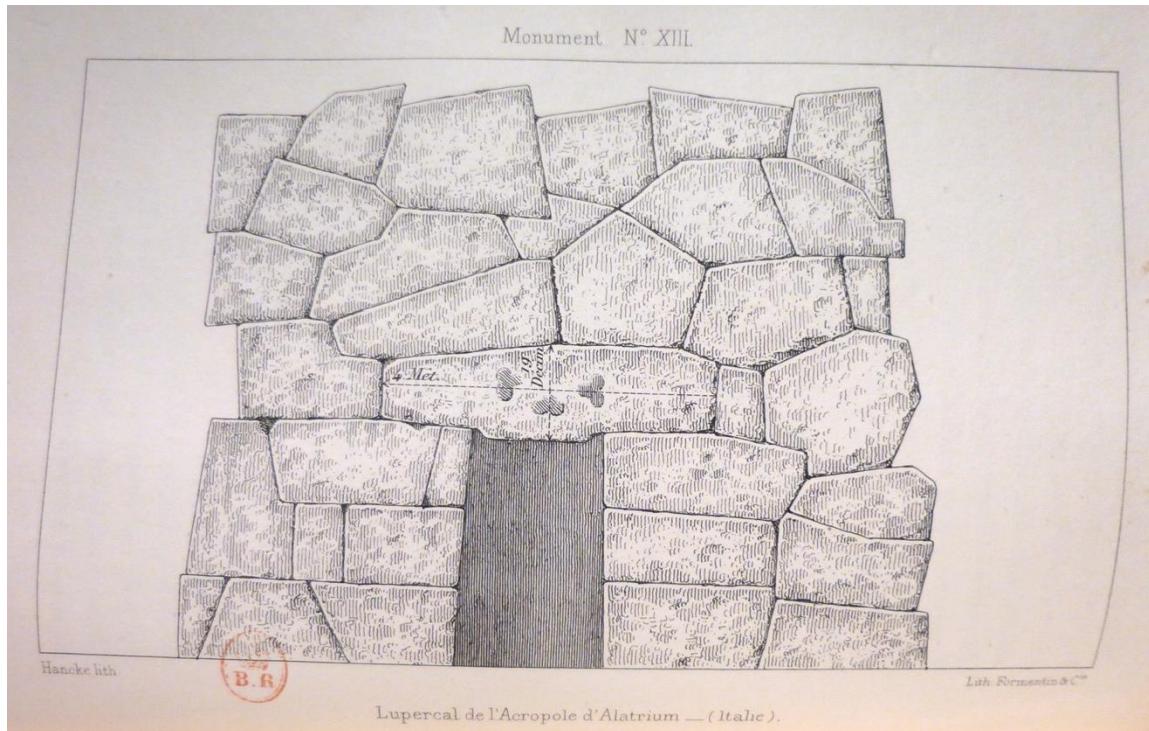


Fig. 2. 1 : Porte de l'acropole d'Altari, présentée en modèle en relief (monument n° XII) dans la Galerie pélasgique de la Bibliothèque Mazarine.

Louis Charles François Petit-Radel, *Recherches sur les monuments cyclopéens et description de la collection des modèles en relief composant le Galerie pélasgique de la Bibliothèque Mazarine*, 1841.



Fig. 2. 2 : Pyramide de Guatusco, lithographie d'après José Luciano Castañeda.
Guillaume Joseph Dupaix, *Antiquités mexicaines*, 1834-1836, pl. 9 (première expédition).

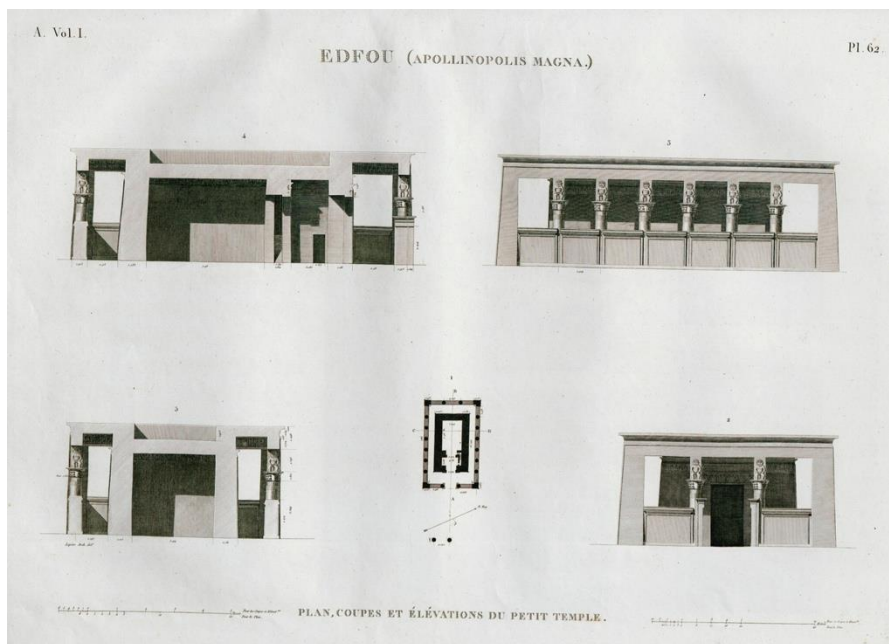
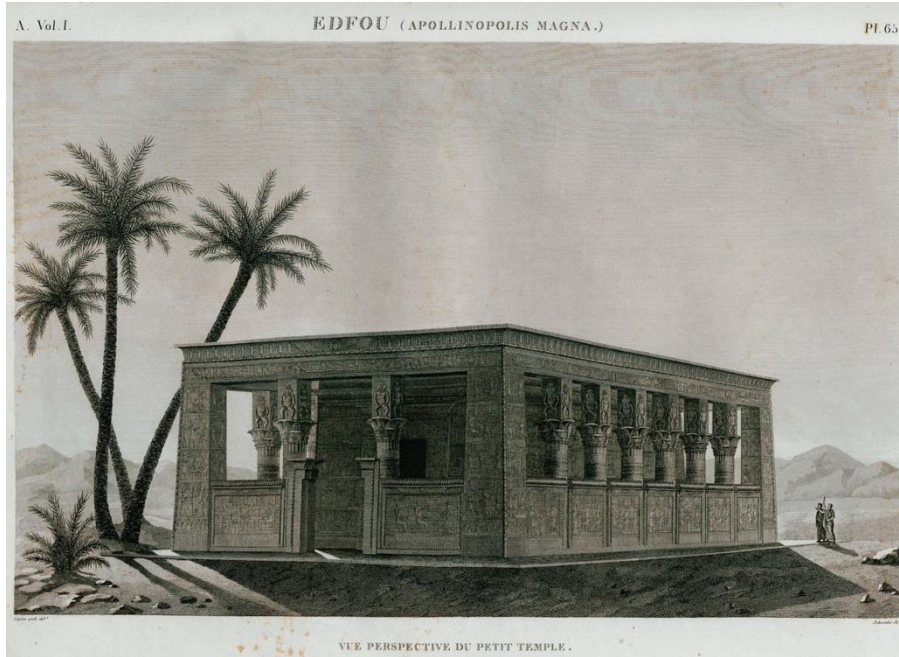


Fig. 2. 3 : Vue du petit temple d'Edfoû (Typhonium).

Fig. 2. 4 : Plan, coupes et élévation du petit temple d'Edfoû (Typhonium).

Description de l'Égypte. Planches, 1809, t. I, pl. 62 et 65.



Fig. 2. 5 : Réunion de divers fragments d'architecture égyptienne.

Dominique Vivant Denon, *Voyage dans la Basse et la Haute Égypte. Planches*, 1802, pl. 46.

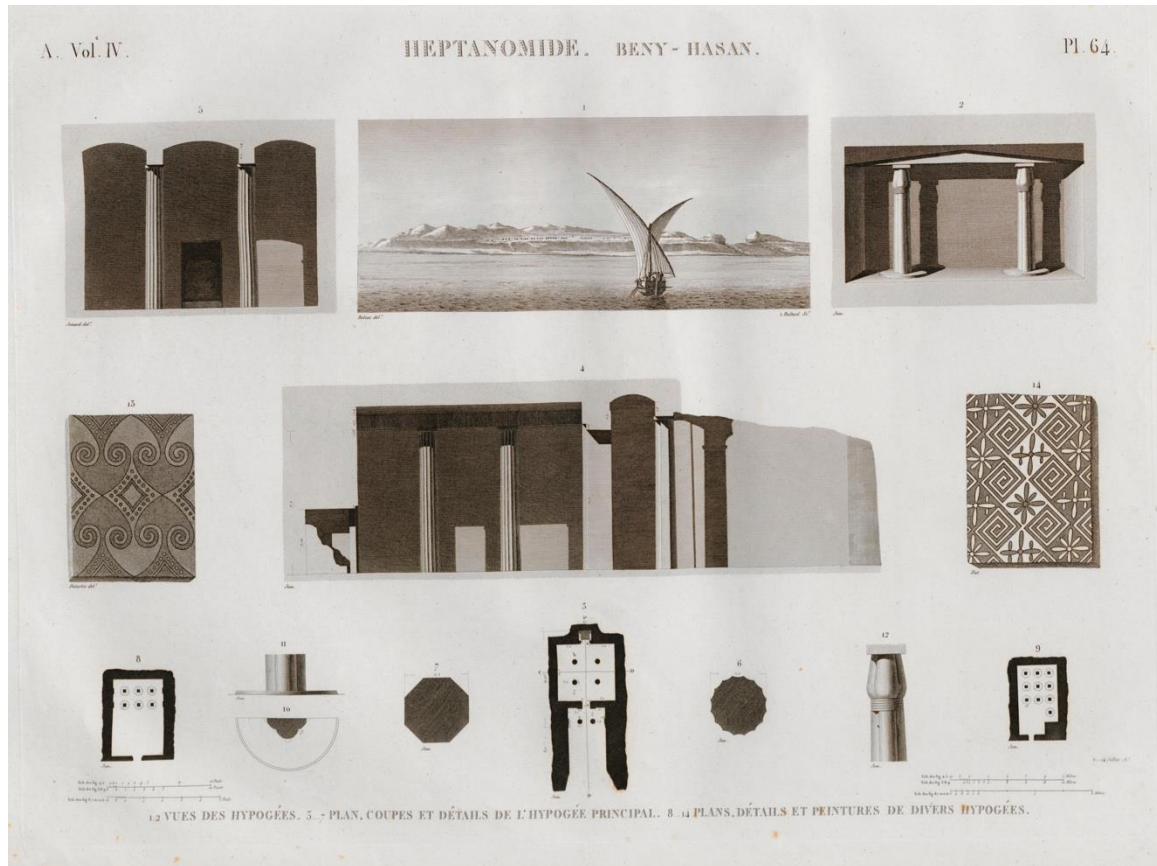


Fig. 2. 6 : Hypogées de Béni-Hassan, dans l'hypogée principale les colonnes présentent des cannelures.

Description de l'Égypte. Planches, 1817 t. IV, pl. 64.

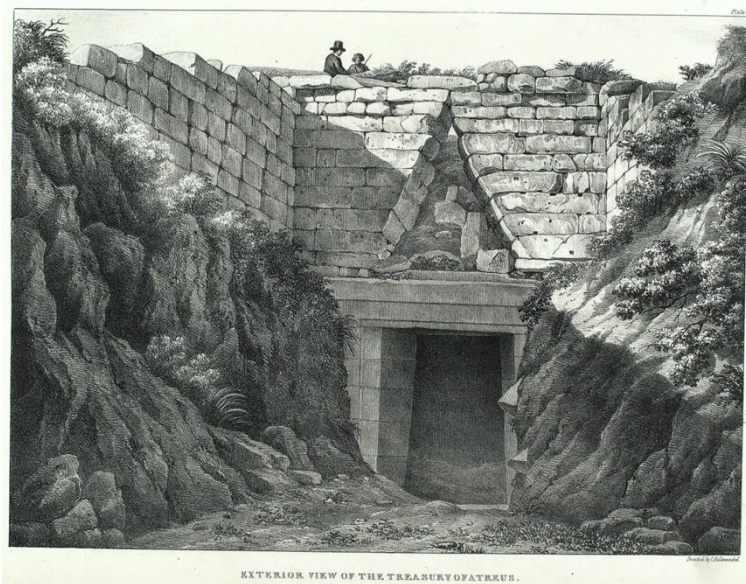


Fig. 2. 7 : Vue de l'entrée du Trésor d'Atrée.

Fig. 2. 8 : Vue de l'intérieur du Trésor d'Atrée.

Edward Dodwell, *Views and Descriptions of Cyclopien or Pelasgic Remains in Greece and Italy*, 1834, pl. 19-10.



Fig. 2. 9 : Tope de Manikyala.

Mountstuart Elphinstone, *An Account of the Kingdom of Caubul*, 1815.

qu'elles peuvent représenter, et qu'elles ne soient, en raison de leurs dimensions énormes, dignes d'un certain intérêt.

TOPES. — Dans la même contrée, il existe une espèce de constructions appelées *topes* ou *stupa's*¹, qui ont été signalées pour la première fois par Elphinston, lors de ses voyages à Caboul. Les topes sont des édifices cylindriques dont la partie supérieure se termine par une coupole sphérique. Chacun d'eux est placé sur une colline ou sur un monticule factice, et au milieu d'une enceinte carrée de murailles, dont les quatre faces regardent les quatre points cardinaux. Cette enceinte renferme des bassins, des galeries et des salles destinées sans doute aux prêtres, gardiens du monument. De ces topes, les uns sont bâtis avec des pierres assez bien appareillées, les autres avec de larges galets reliés au moyen d'une espèce de ciment terreux. Il paraît qu'ils étaient couronnés par quatre sphères disposées en forme de pyramide, c'est-à-dire que l'une d'elles était supportée par les trois autres; peut-être étaient-elles faites de métal précieux et auraient-elles été détruites par les musulmans. On a fouillé quelques topes, et on a constaté qu'ils présentent, à l'intérieur, une petite chambre carrée aux angles de laquelle sont disposées diverses reliques. Les quatre murs de cette chambre s'élèvent en forme de tour carrée jusqu'au sommet de la coupole. Nous avons fait dessiner, d'après Burnes, le tope de *Belar*², qui peut faire connaître parfaitement l'aspect que présente ce genre de monuments.



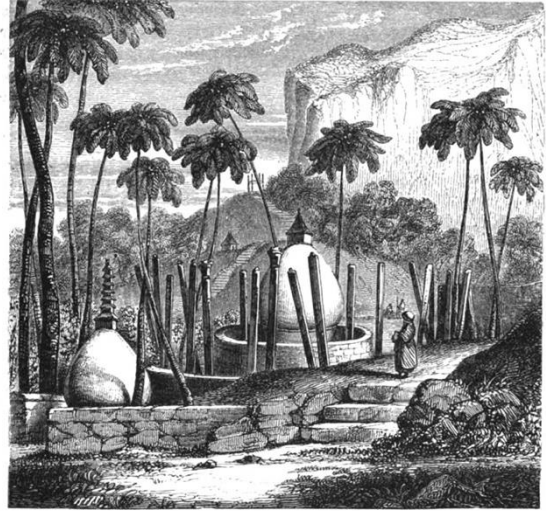
Le premier groupe de *stupa's* que l'on ait connu en Europe est celui de *Manikyala*³, dont les deux principaux, dit Ritter, sont comme de grands pylônes placés en avant d'une longue série de plus de cent édifices pareils, disposés des deux côtés de la route indo-bactrienne. On compte d'ailleurs quatre groupes principaux de topes: le premier est près de Peichawer, sur la rivière de Caboul; le deuxième est dans les environs de Jellalabad; le troisième près de Caboul, où ils sont désignés par le mot *burj*, tours; et le quatrième à Béggram, au pied de l'Indou-Kouch.

¹ On trouve en Chine des monuments tout à fait analogues; ils sont désignés par les mots chinois *tha*, tour, ou *sou-tu-po*, éminence, dans le *Fou-Koué-Ki*, ou *Relation des royaumes bouddhistiques*, livre de Fa-Hian, qui vivait vers le quatrième siècle de notre ère. *Sou-tu-po*, comme le mot *topes*, vient du sanscrit *stupa*, qui peut se traduire par notre mot *tumulus*, tertre factice.

² Belar est près d'Osman, à la base de l'Himalaya inférieur. Le tope s'élève sur une colline; il a environ 50 pieds de haut. On l'a ouvert en deux endroits, et les débris sont tombés à l'intérieur de l'édifice. On y a trouvé plusieurs monnaies antiques.

³ Suivant Burnes, Manikyala est sur l'emplacement de l'ancienne *Taxilla*, la cité la plus peuplée qu'il y eût, à une certaine époque, suivant Arrien, entre l'Indus et l'Hydaspe; le général Ventura croit plutôt que là a existé la ville de Bucepliaia, bâtie par Alexandre le Grand.

dont les degrés ont quinze pieds de large, et sont si bas, qu'on peut y faire monter les chevaux. Il conduit à une rampe et à une série d'autres escaliers dont les marches sont au nombre de sept cent cinquante-deux. A l'extrémité du dernier escalier, se présente un porche sous lequel on passe, et l'on est étonné



de voir devant soi un vaste espace couvert de masses de granit, et planté de cocotiers et d'autres grands arbres à l'ombre desquels sont placés plusieurs petits dagobas. Au milieu se dresse une de ces constructions, encore parfaitement conservée et de moyenne dimension¹; elle est entourée d'un mur au dedans duquel s'élèvent cinquante-deux piliers de granit à huit pans, surmontés de chapiteaux et analogues à ceux d'Arenadjapura; mais ils n'ont que douze pieds de haut et sont d'un travail grossier. Sur quelques chapiteaux, on a sculpté le canard Brahmana avec le lotus dans le bec. C'est à l'ouest qu'on voit le grand dagoba de Mehentélé; on lui donne 180 pieds de haut. Suivant la légende, il aurait été bâti sur un cheveu de Bouddha, qui lui poussa juste au-dessus de l'œil gauche. Il est entouré d'une terrasse dallée à laquelle on monte par un escalier de deux cents marches, et en suivant une rampe très-étendue. Le sommet

¹ Il a environ 25 pieds de diamètre.

Fig. 2. 10 : Tope de Belar.

Fig. 2. 11 : Dagobas de Ceylan.

Louis Batissier, *Histoire de l'art monumental dans l'Antiquité et au Moyen Âge*, 1845, p. 25 et p. 30.

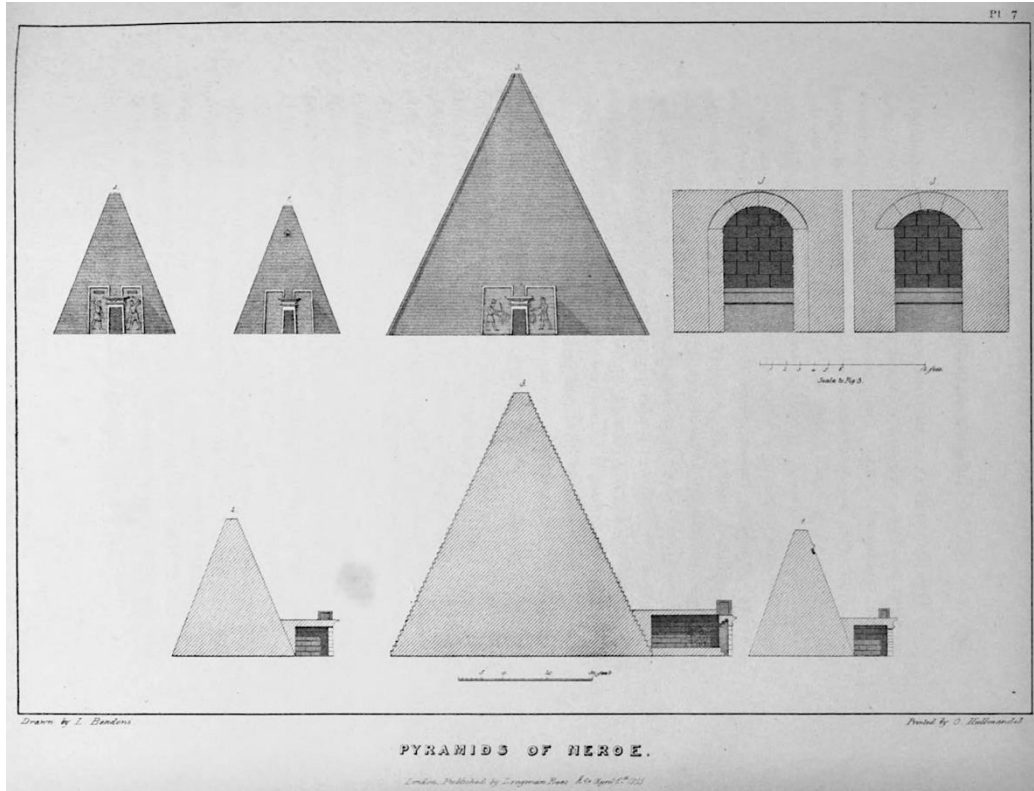


Fig. 2. 12 : Pyramides de Méroé, portiques voûtés.

George Alexander Hoskins, *Travels in Ethiopia*, 1835, pl. 7.

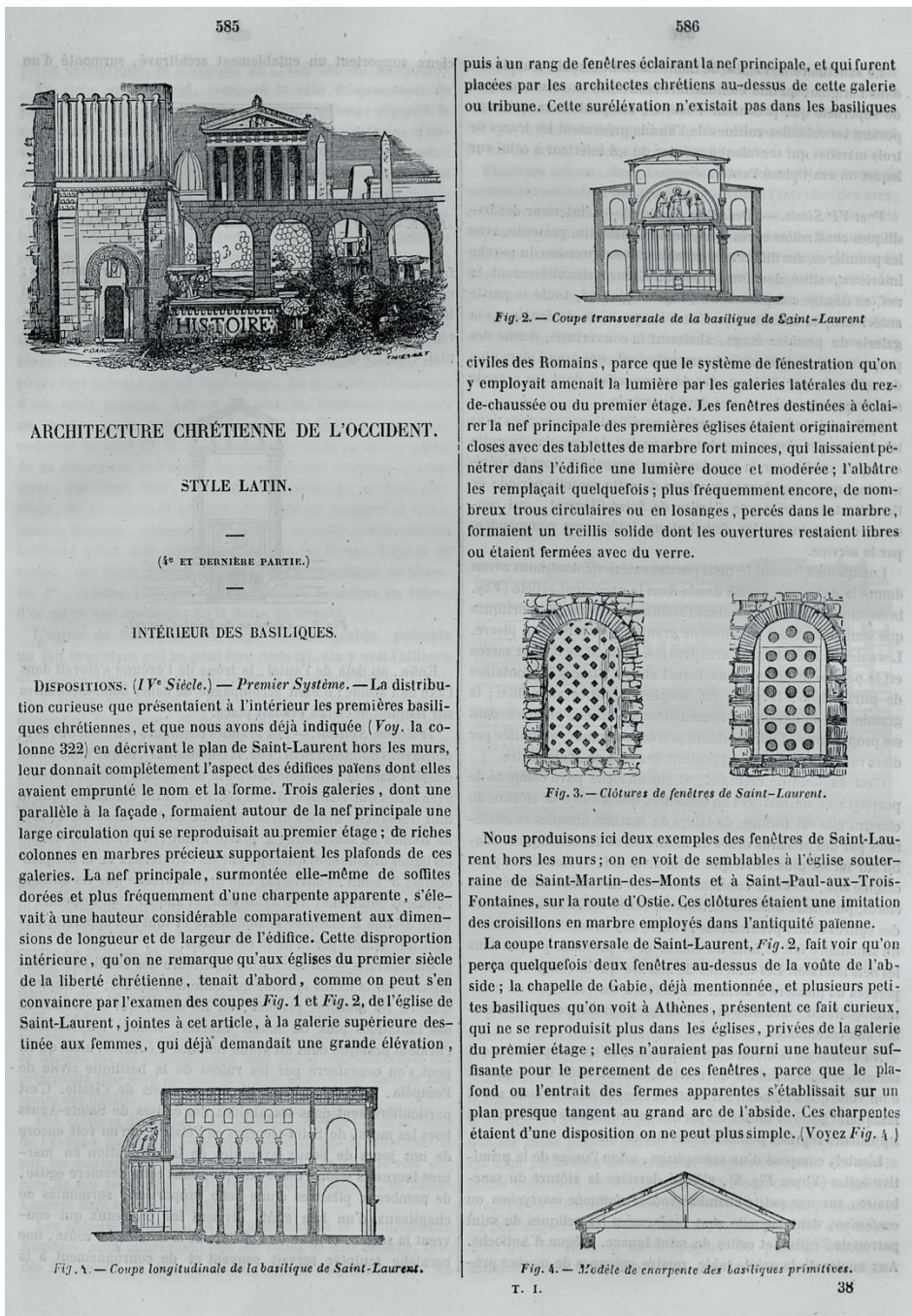


Fig. 3. 1 : Coupes et détails des baies de la basilique Saint-Laurent à Rome, modèle de charpente des basiliques primitives.

Albert Lenoir, « Architecture chrétienne de l'Occident. Style Latin », *RGATP*, 1840, col. 585-586.

APPEL A TOUS LES HOMMES SPÉCIAUX. — Cette tâche, telle que nous la comprenons, est sans doute difficile; mais l'utilité qui résultera de son accomplissement est encore bien supérieure à la difficulté de son exécution; c'est cette conviction qui nous encourage et nous autorise à faire appel à tous les hommes de l'art pour nous aider dans notre entreprise.

Il est facile de comprendre que plus le concours qu'on nous apportera sera général et actif, plus notre Revue pourra offrir d'intérêt et produire de résultats désirables. L'étendue de notre action ne dépend donc pas uniquement de nous, mais bien en partie, et en très-grande partie même, des ingénieurs et des architectes eux-mêmes.

Nous avons déjà établi des relations directes avec des hommes marquants dans les différentes capitales de l'Europe; ces relations ne pourront que s'accroître et augmenter d'intérêt. Nous avons aussi de nombreux correspondants dans les provinces, mais il nous serait impossible de nous adresser directement à tous les ingénieurs, à tous les architectes et à tous les archéologues qui y sont établis; nous les prions pourtant instamment de réfléchir à tous les résultats utiles qui découleront nécessairement de la constitution d'un centre tel que nous l'avons décrit, et nous les prions de vouloir bien nous tenir au courant de leurs travaux et de toutes les choses qui, dans leurs localités respectives, pourraient intéresser notre spécialité.

CÉSAR DALY.

HISTOIRE.

DE L'ARCHITECTURE BYZANTINE.

ARTICLE 1^{er}.

PLANS.

1^{er} SYSTÈME. — (Du IV^e au VI^e siècle.) — L'architecture chrétienne de l'Orient offre des caractères particuliers qui en font un style à part, bien différent de celui qui fut consacré aux basiliques de Rome et reproduit dans tout l'empire occidental. Nous essaierons d'indiquer les principaux types de cette architecture, qui exerça une si grande influence sur les constructions des XI^e et XII^e siècles en France.

Ensébe, historien de Constantin, décrit quelques-uns des principaux temples chrétiens fondés par ce prince et par sa mère dans plusieurs provinces de l'Orient. Ils étaient circulaires ou octogones pour la plupart, et étaient surmontés de dômes très-élevés. C'est ainsi que, la vingt-deuxième année de son règne, l'empereur fit construire la belle basilique d'Antioche, dédiée à la Vierge, et surnommée le Temple-d'Or. Il lui donna la forme d'un octogone, entouré d'arcades et de chapelles (1).

Le temple de l'Ascension, fondé par Hélène, mère de Constantin, liv. III, c. 50; et Abulpharajus, arabe, p. 65.

stantin, sur le Mont-des-Oliviers, était circulaire, comme le prouve le plan dessiné sur de la cire au VIII^e siècle, et gravé dans les Acta sanctorum.

Les églises de Saint-Marcellin et de Sainte-Constance, à Rome, présentent des dispositions analogues, et étaient surmontées, comme les monuments de la Syrie mentionnés plus haut, par des coupes construites en pierres ou en poteries. La préférence accordée de nos jours par les peuples orientaux aux voûtes sphériques sur les ouvertures d'un autre genre, remonte donc aux premiers siècles de notre ère, et fut peut-être une des causes qui conduisirent les chrétiens grecs à donner la forme ronde ou en polygone à leurs premières églises.

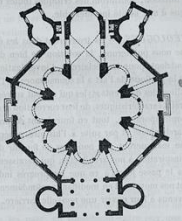


Fig. 1. — Plan de l'Église de Saint-Vital, à Ravenne, fondée en 527.

Église de Saint-Vital à Ravenne. — Un monument qui, bien qu'élevé en Occident, est d'origine orientale, puisqu'il fut construit par des artistes grecs, pour les exarques qui commandaient au nom de l'empereur de Constantinople en Italie, peut servir de base pour étudier l'architecture Byzantine; c'est l'église de Saint-Vital de Ravenne. Dans ce temple, qui date du sixième siècle, plus que dans aucun de ceux qui existent encore en Orient, on remarque la plus grande analogie avec les descriptions d'Ensébe, lorsqu'il mentionne les basiliques chrétiennes consacrées par Constantin et par sa mère.

En effet, le plan est un octogone, comme on peut le voir par le dessin. Des chapelles demi-circulaires et des arcades sont placés sur plusieurs points de son périmètre. L'ordonnance de l'architecture est établie sur les principes antiques, mais les détails sont d'un style tout particulier, qu'on reconnaît plus loin pour être d'origine byzantine. Une galerie établie au premier étage forme des tribunes semblables à celles qui, dans toutes les églises de l'Orient, étaient réservées aux femmes; usage de la primitive église, conservé encore de nos jours dans cette contrée. Une coupole hémisphérique, construite à une grande élévation au-dessus du sol, comme celles des églises mentionnées par Ensébe, couronne le monument et s'éclaire par des fenêtres percées dans la partie basse de la voûte, au-dessus du grand cercle, autre caractère byzantin qui sera coalonné par les nombreux exemples cités dans la suite. Enfin, des pendentifs, dont

l'origine est due aux chrétiens d'Orient, supportent cette voûte dans les parties où les angles rentrants du polygone qui forme le plan, ne lui permettent pas de poser directement sur les murs intérieurs.

Les architectes grecs qui construisirent cet édifice ont suivi, pour établir la voûte qui le surmonte, un système remarquable dont aucun exemple n'existe ailleurs: sentant le besoin de lui donner une grande légèreté, puisqu'elle est en quelque sorte soutenue dans l'espace par des pendentifs en retraite sur le grand cercle de cette voûte hémisphérique, ils ont fait usage de poteries, dont la forme est celle d'une bouteille sans fond. Ces vases, enfilés les uns dans les autres, forment d'abord la base de la voûte, puis la courbe, se continuant sans interruption et en spirale, arrive ainsi au sommet de la coupole. Un enduit couvert de mosaïques à fond d'or décorait ce dôme à l'intérieur, selon l'usage des premiers siècles du christianisme.

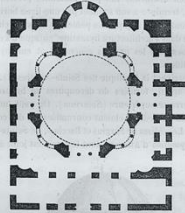


Fig. 2. — Plan de l'Église de Sergius et Bacchus, à Constantinople, à l'échelle de 0m 002.

II^e SYSTÈME (du VI^e au VIII^e siècle.) — Église de Sergius et Bacchus. — Si, après avoir examiné cet édifice, on porte les yeux sur ceux qui furent construits sous Justinien, et qui existent encore à Constantinople, on pourra suivre les progrès de l'art byzantin, et les modifications diverses apportées dans la forme des temples chrétiens d'Orient.

Le plus ancien de ces monuments est l'église de Sergius et Bacchus, nommée la petite Sainte-Sophie par les Orientaux (Chastah agia Sophia). A l'intérieur, le plan est en tout semblable à celui de Saint-Vital; même polygone, mêmes dispositions demi-circulaires. Au premier étage, une tribune continue fait le tour de la nef. Elle est, comme dans l'église de Ravenne, décorée de colonnes précieuses que couronnent des chapiteaux byzantins. Une coupole élève surmonte l'édifice.

Mais déjà une modification se présente dans le plan. Son enceinte extérieure est un carré enveloppant l'octogone central. La forme apparente au dehors n'est donc plus celle que mentionnent Ensébe et Abulpharajus (Figura octaedri, templum octogonum) (1); c'est une masse cubique qu'offre le monument.

(1) Loc citata.

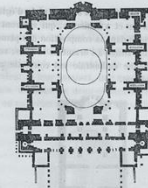


Fig. 3. — Mosquée de Sainte-Sophie, à Constantinople, fondée en 530.

Église de Sainte-Sophie à Constantinople. — En suivant la marche chronologique, on arrive à la construction du grand temple de Sainte-Sophie, commencé par Justinien, la douzième année de son règne, pour remplacer l'église incendiée peu de temps avant cette époque.

Il est facile de reconnaître, à l'inspection du plan de Sainte-Sophie, qu'il n'est qu'un développement des principes byzantins établis précédemment. La nef est, de même que dans les églises de Saint-Vital et de Sergius et Bacchus, un polygone qui n'offre d'autre différence avec celles de ces deux édifices, qu'un allongement considérable de l'est à l'ouest, produit par de nombreuses colonnes placées entre les quatre piliers qui portent la coupole centrale; elles déterminent la largeur de deux grandes salles carrées, formant une croix grecque avec l'ensemble de la nef. A l'exception de ces deux salles et des escaliers qui conduisent au gynécée, ou tribune des femmes, le plan contient tous les éléments qui composent celui de l'église de Sergius. Ses quatre angles sont formés de salles irrégulières dans lesquelles pénètrent quatre exèdres; à l'orient une large abside indique le sanctuaire; enfin, la forme extérieure est un carré.

L'effet produit dans tout l'empire grec l'église de Sainte-Sophie, agit immédiatement sur l'art en général, et l'on peut considérer ce monument comme la base du nouveau système de plans qui se répandit dans toute la chrétienté orientale, à l'exclusion de toutes les formes adoptées antérieurement. En effet, on renonça dès lors aux églises circulaires ou octogones, et depuis les frontières de l'Arménie jusqu'aux provinces occidentales de la Grèce, tous les édifices religieux s'élevèrent sur un plan carré, conçu dans des proportions plus ou moins étendues; selon les ressources des villes qui consacraient des basiliques. Nous

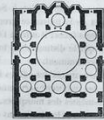


Fig. 4. — La Panagia Egermio, à Athènes, à l'échelle de 0m 002.

Fig. 3. 2: Plans de l'église Saint-Vital à Ravenne, de l'église de Sergius et Bacchus à Constantinople, de l'église Sainte-Sophie à Constantinople.

Albert Lenoir, « Histoire de l'architecture Byzantine », RGATP, 1840, col. 7-10.

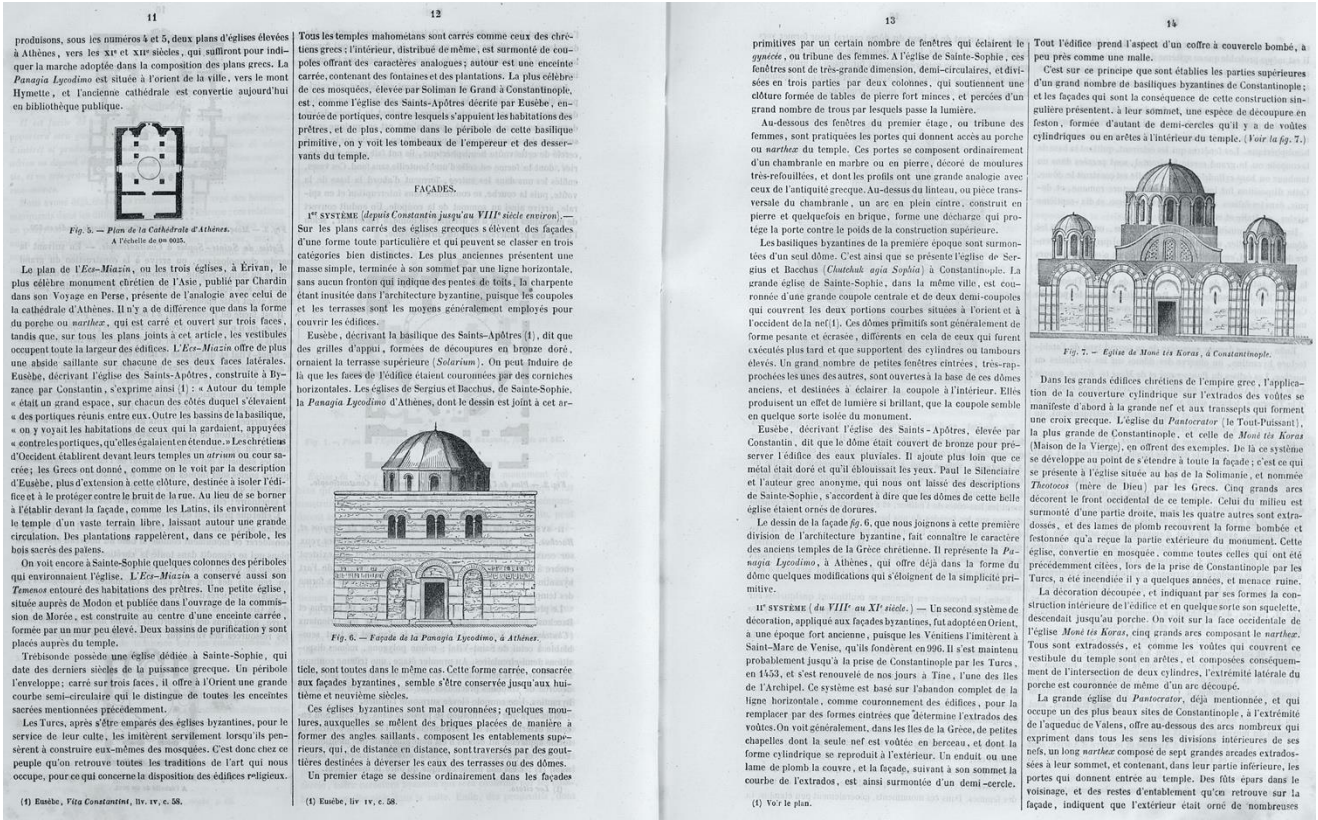
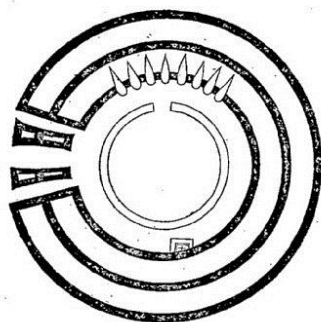


Fig. 3. 3 : Plans de la cathédrale d'Athènes, façades de la Panagia Lycodimo à Athènes, de l'église de Monè tèS Koras à Constantinople.

Albert Lenoir, « Histoire de l'architecture Byzantine », RGATP, 1840, col. 11-14.

tegimen en bronze, les dernières empreintes des pieds du Christ. Cet édifice, entièrement ouvert à son sommet, comme les temples hypéthres des anciens, laissait voir la voûte céleste, et, comme le dit l'évêque de Jérusalem Cyrille¹, « c'était la porte par laquelle le Sauveur s'était élevé au ciel. »

N° 161. Plan de l'église de l'Ascension à Jérusalem.



Ce triomphe du Christ dans la voûte éthérée, ce temple circulaire qui encadrait le lieu même où la tradition plaçait ce triomphe, durent produire sur les imaginations orientales un effet si neuf, si saisissant, que dès lors tous les temples chrétiens de ces régions s'élevèrent sur des plans analogues, et conçus de manière à porter un dôme immense sur lequel la peinture ou la mosaïque figurèrent le Christ triomphant entouré des anges. Le dôme de l'église de Saint-George à Constantinople offrait la représentation de Jésus-Christ quand il monta au ciel². La belle mosaïque byzantine exécutée à Salonique, dans le dôme de l'église de Sainte-Sophie, représente la

¹ Cyrill. *in Catechum.* 14.

² Ruy Gonzalez de Clavijo, *Revue d'architecture*, 1841, par C. Daly, 170.

Fig. 3. 4 : Plan de l'église de l'Ascension à Jérusalem.

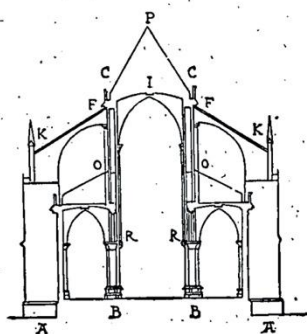
Albert Lenoir, *Architecture monastique*, t. 1, 1852, p. 250.

272. ANNALES ARCHÉOLOGIQUES.

avait écrit ÉGYPTIEN. Nous voilà bien avancés ! Par combien de peuples faudra-t-il que nous passions encore pour rentrer chez nous ?

On me pardonnera, je l'espère, cette digression, et nos lecteurs, qui nous ont prêté quelque attention jusqu'ici, voudront bien nous suivre encore au milieu de ces monuments, que nous cherchons à faire apprécier et respecter comme ils le méritent.

Le grand art des constructions du XIII^e siècle, nous l'avons dit, c'a été de reporter toutes les poussées et les pesanteurs sur des points bien déterminés, et le plus possible en dehors des édifices, ainsi qu'on le voit dans le plan et la coupe transversale ci-dessous :



4: — Coupe et plan.

Toute la puissance de ces constructions consiste dans les points d'appui A. Il ne faut admettre les piles B que comme des poteaux, des quilles d'autant plus durables qu'elles sont plus fines; car il faut qu'elles suivent les mouvements, soit d'écartement, soit de retrait, qui peuvent se faire dans la construction de C en B. On doit remarquer ici que les points F de jonction des arcs-boutants avec les voûtes sont presque toujours un peu au-dessus de la poussée mathématique des voûtes d'arêtes, lorsque ces arcs-boutants sont simples. Il y a tout lieu de croire que l'expérience seule a pu faire prendre ce parti; en effet, dans la plupart des monuments de la fin du XII^e siècle, il est souvent arrivé que la pression puissante des arcs-boutants, lorsqu'elle s'exer-

Fig. 3. 5 : Schéma montrant le report des charges dans les constructions du XIII^e siècle.

Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, « De la construction des édifices religieux en France », *Annales archéologiques*, t.IV, 1846, p. 272.

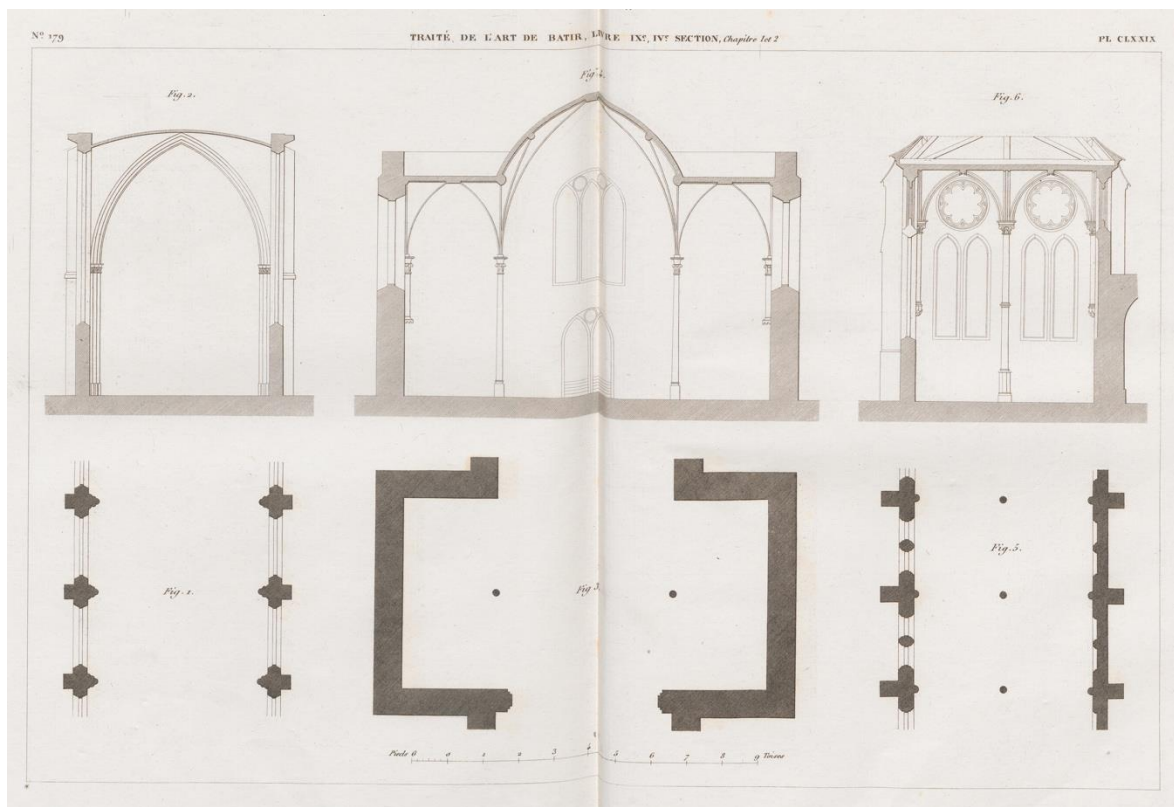


Fig. 3. 6 : Coupes et plans de l'église de l'abbaye Toussaint d'Anger et du réfectoire de l'abbaye Saint-Martin-des-champs (au centre et à droite de la planche).

Jean Rondelet, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, 1834, t. IV, pl. CLXXIX.

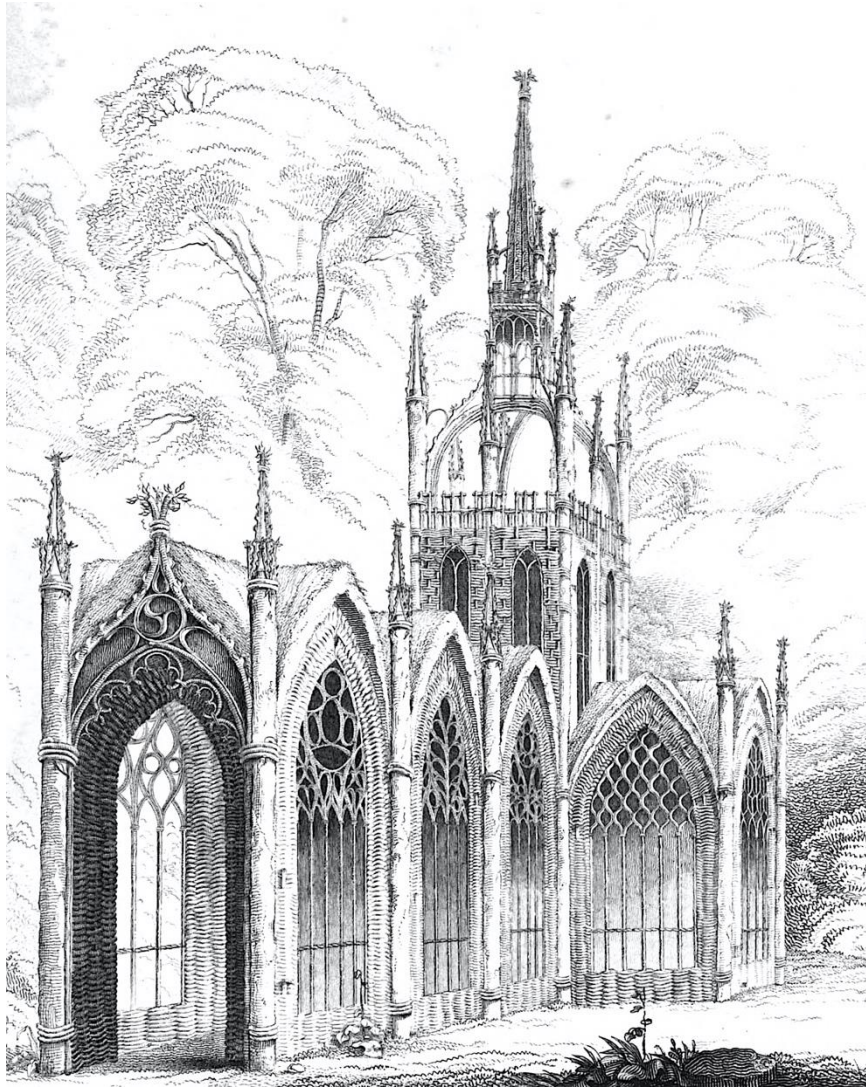


Fig. 3. 7 : Illustration de la construction rustique, réalisée à partir d'arbrisseaux, à l'origine de l'architecture gothique.

James Hall, *Essay on the origin, history and principles of gothic architecture*, 1813.

L'ogive n'a-t-elle pas pu aussi être engendrée par l'entrelacement de deux ou plusieurs arcs plein-cintre, comme on en voit de fréquents exemples dans les monuments lombards et sarrazins? fig. 2.

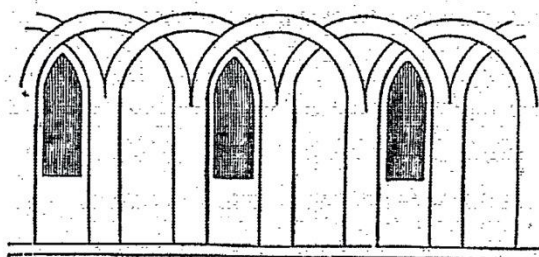
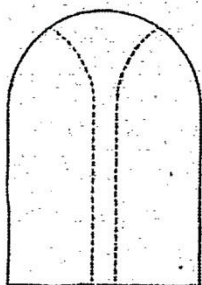


Fig. 2.)

Ne peut-on pas encore trouver un principe ogival dans la construction symétrique qui résulte d'une arcade plein-cintre, divisée en deux comme dans la figure 3?



(Fig. 3.)

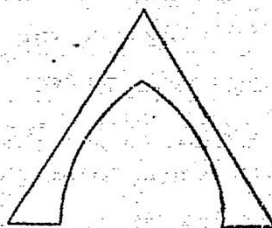


Fig. 4.

Et enfin, l'arc ogive n'est-il pas le plus propre à s'inscrire dans le triangle des pignons que produisaient les combles aigus sur les façades gothiques (fig. 4)? Bien d'autres combinaisons peuvent encore produire des intersections de cercles formant des arcs aigus; mais quoi qu'on puisse arguer de ces résultats, nous ne les regardons pas encore comme suffisants pour avoir motivé la préférence qu'on donna à l'arc aigu ou ogival sur l'arc plein-cintre.

Fig. 3. 8 : Schémas représentant la formation de l'arc en ogive.

Albert Lenoir, Léon Vaudoyer, « Études d'architecture en France », *Magasin pittoresque*, 1839, p. 336.

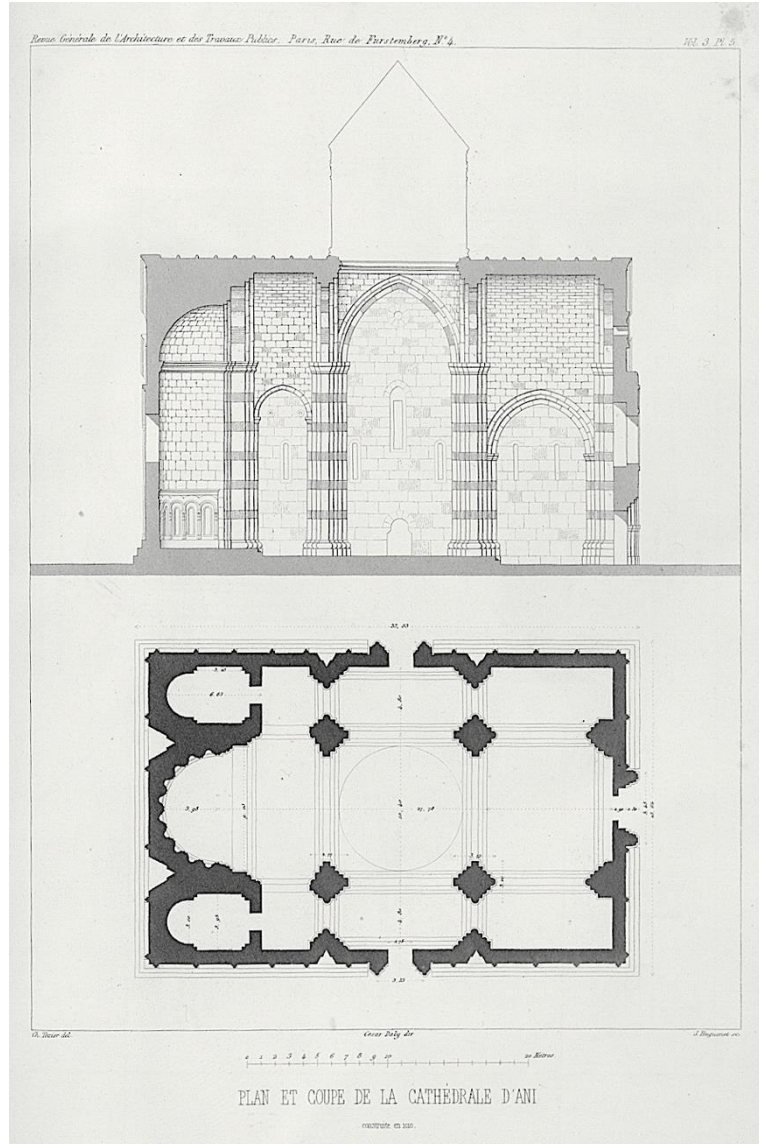
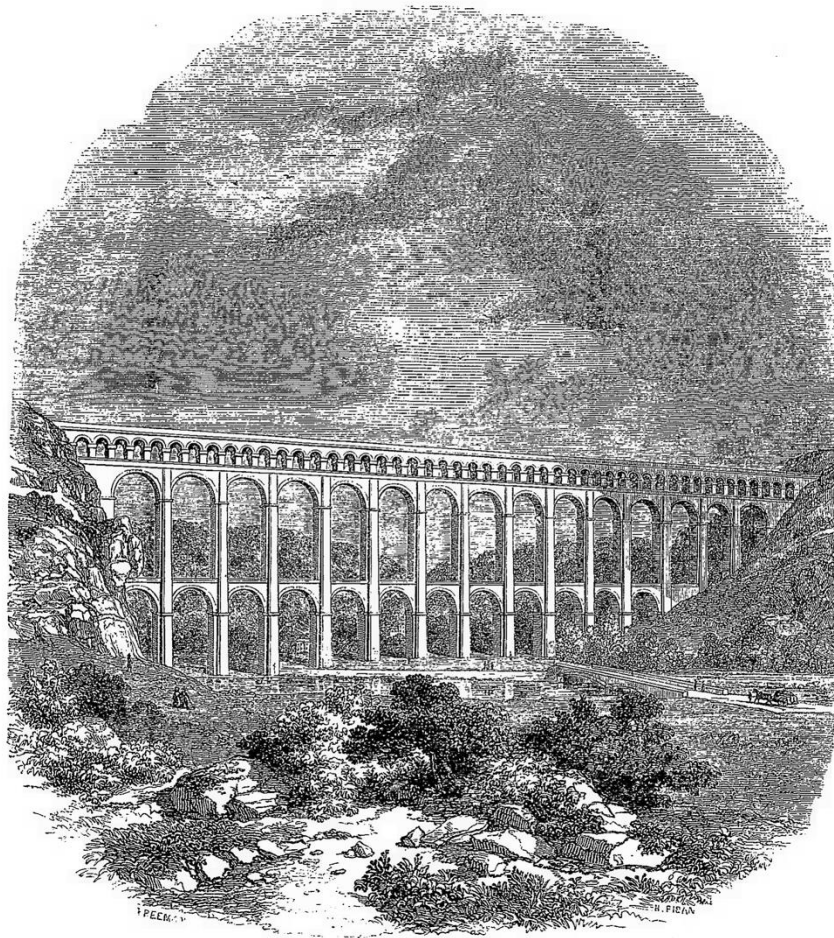


Fig. 3. 9 : Coupe et plan de l'église métropolitaine d'Ani.

Charles Texier, « L'église métropolitaine d'Ani », *RGATP*, 1842, pl. 5.



(Vue du pont-aqueduc de Roquefavour.)

Fig. 4. 1 : Aqueduc de Roquefavour (inauguré en 1847).

« Le pont-aqueduc de Roquefavour », *Magasin pittoresque*, 1847, p. 105.

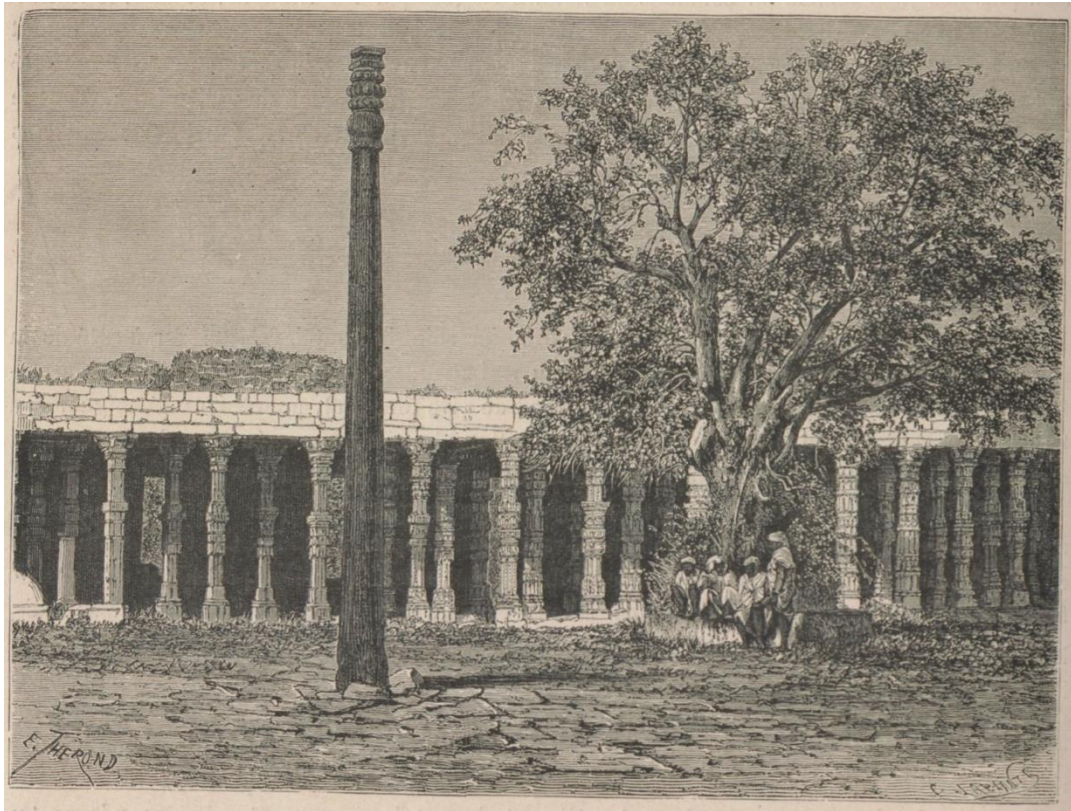
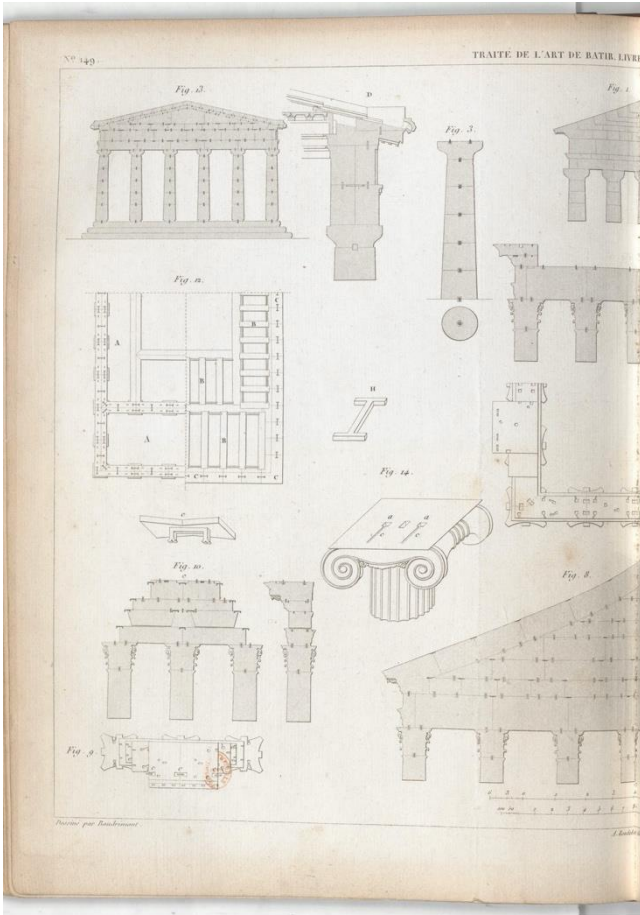
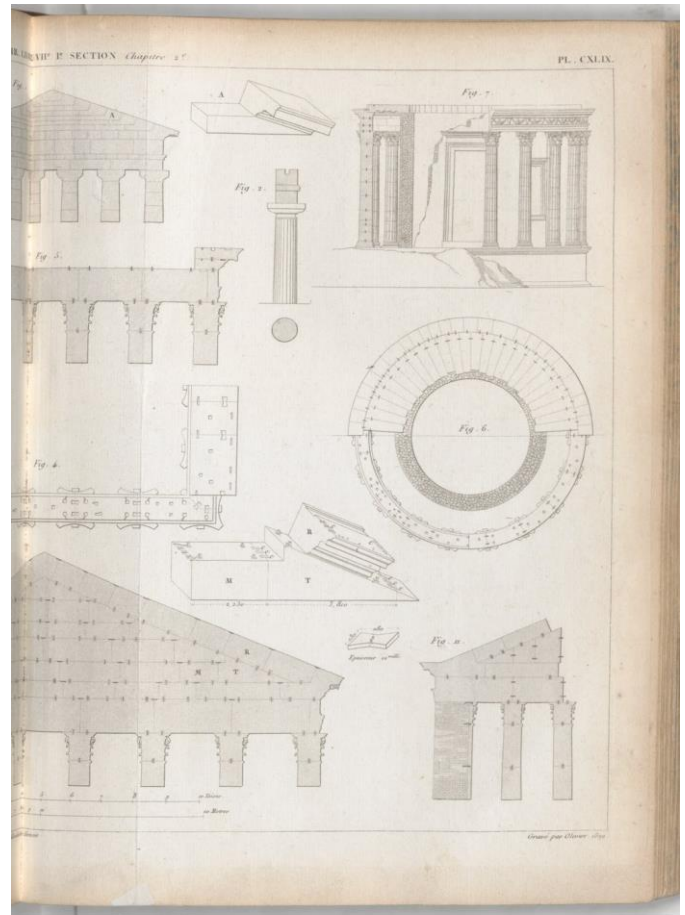


Fig. 4. 2 : La colonne en fer du roi Dhava, au Koutab, près de Delhi.

Louis Rousselet, *l'Inde des rajahs*, 1877, p. 644.



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France



Source gallica.bnf.fr / Bibliothèque nationale de France

Fig. 4. 3 : Systèmes de liaisons métalliques dans la maçonnerie antique.
Jean Rondelet, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, 1830, pl. CXLIX.

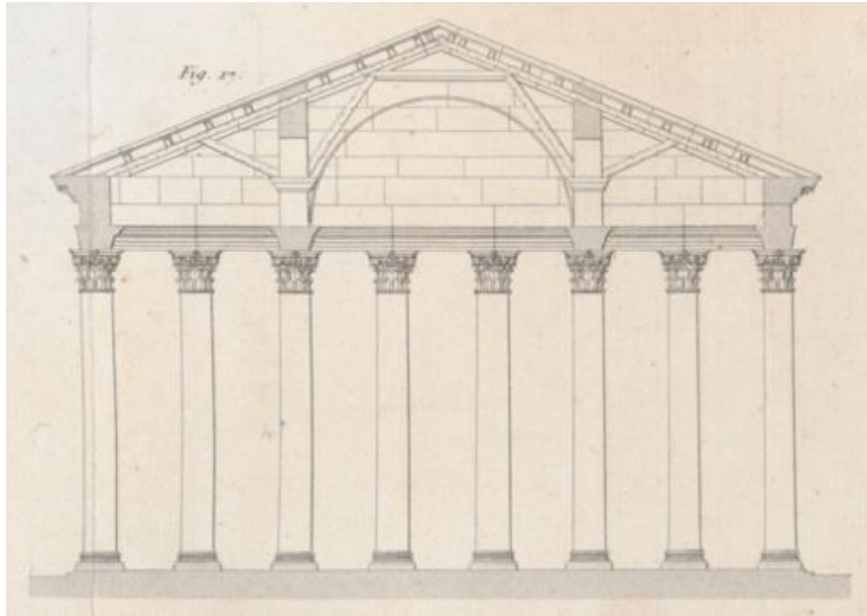


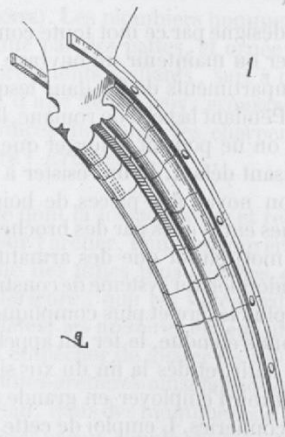
Fig. 4. 4 : Charpente métallique du portique du Panthéon de Rome.

Jean Rondelet, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, 1830, pl. xxviii (détail, fig. 17).

[ARMATURE]

— 462 —

charpentes anciennes, y compris celles des flèches, sont construites sans un seul morceau de fer ; les tirants, les enrayures, les clefs pendantes, les armatures, sont uniquement en bois, sans un boulon, sans une plate-bande. Si l'art de la serrurerie était appelé à prêter son concours à la maçonnerie, il était absolument exclu de la charpente, et n'apparaissait seulement que pour s'associer à la plomberie décorative (voy. PLOMBERIE). Il est certain que les nombreux sinistres qui avaient suivi immédiatement la construction des grands monuments voûtés dans le nord (voy. ARCHITECTURE RELIGIEUSE) avaient inspiré aux architectes des XII^e et XIII^e siècles une telle défiance, qu'ils ne croyaient pas pouvoir se passer du fer dans la combinaison des maçonneries destinées à résister à la poussée des voûtes élevées ; c'est ainsi que l'on peut expliquer la prodigieuse quantité de chaînes et crampons en fer que l'on retrouve dans les maçonneries de ces époques. Ce n'est que le manque de ressources suffisantes qui forçait les architectes à ne pas prodiguer le fer dans leurs constructions ; mais lorsque des raisons d'économie ne les retenaient, ils ne l'épargnaient pas. Ainsi on a lieu d'être surpris en voyant que les arêtes de la voûte absidale de la Sainte-Chapelle de Paris sont éclissées chacune par deux courbes de fer plat posées de champ le long de leur paroi (1). Ces bandes de fer, qui ont environ 0,05 c.



de plat sur 0,015^m d'épaisseur, sont reliées entre elles par des gros rivets ou boulons, qui passent à travers la tête des claveaux. Elles datent évidemment de l'époque de la construction, car elles n'auraient pu être posées après coup ; elles s'assemblent à la clef au moyen de V également en fer rivés avec elles, et les rendant ainsi toutes solidaires au sommet de la voûte. Ce surcroît de résistance était superflu, et ces arêtes n'avaient pas besoin de ce secours ; c'est le seul exemple que nous

Fig. 4. 5 : Éclisses métalliques renforçant les arêtes de la voûte absidale de la Sainte-Chapelle.

Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, « Armature », in *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*, t. I, 1858, p. 462.

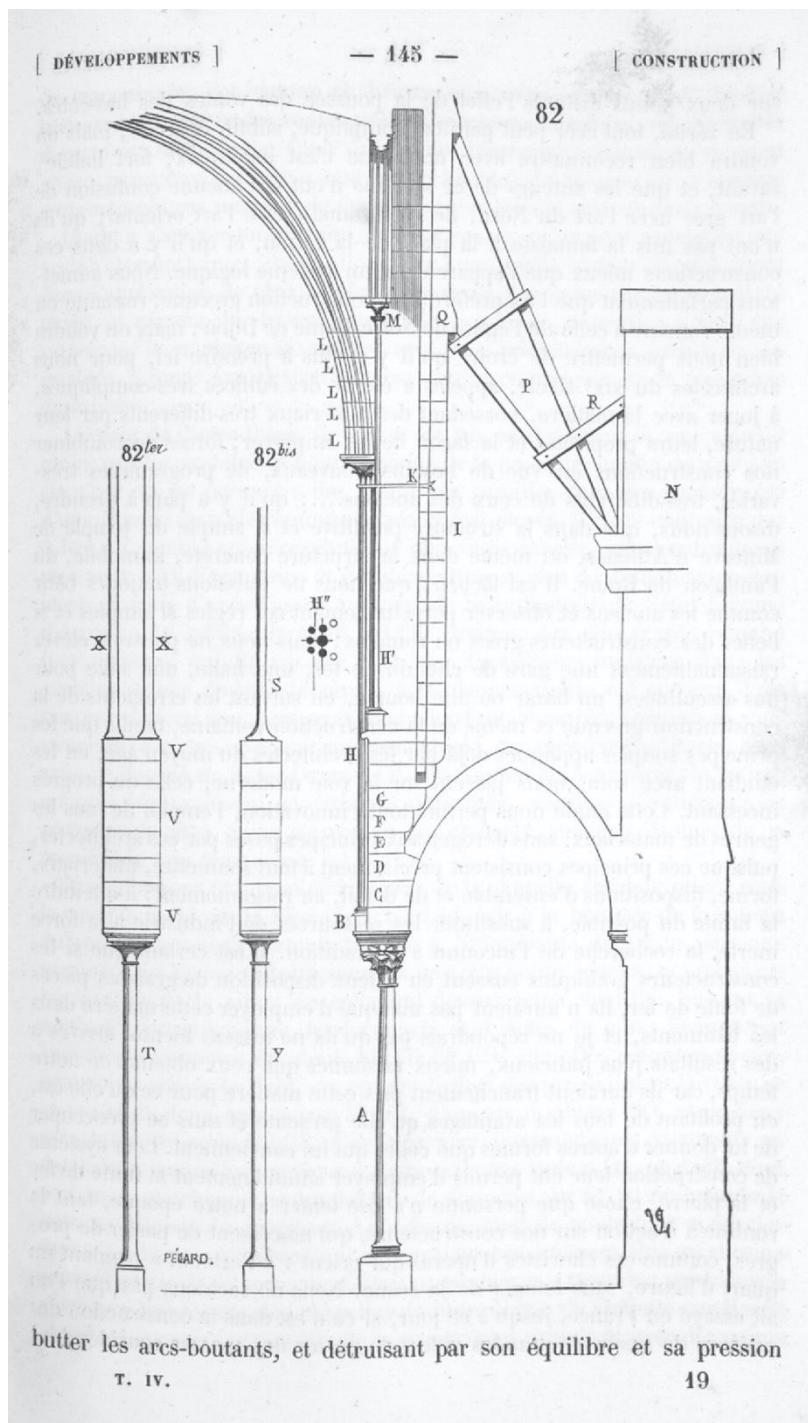


Fig. 4. 6 : Coupe schématique d'une travée d'église, étudiée en substituant la pierre par la fonte.

Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, « Construction », in *Dictionnaire raisonné de l'architecture française*, t. IV, [1860], p. 145.

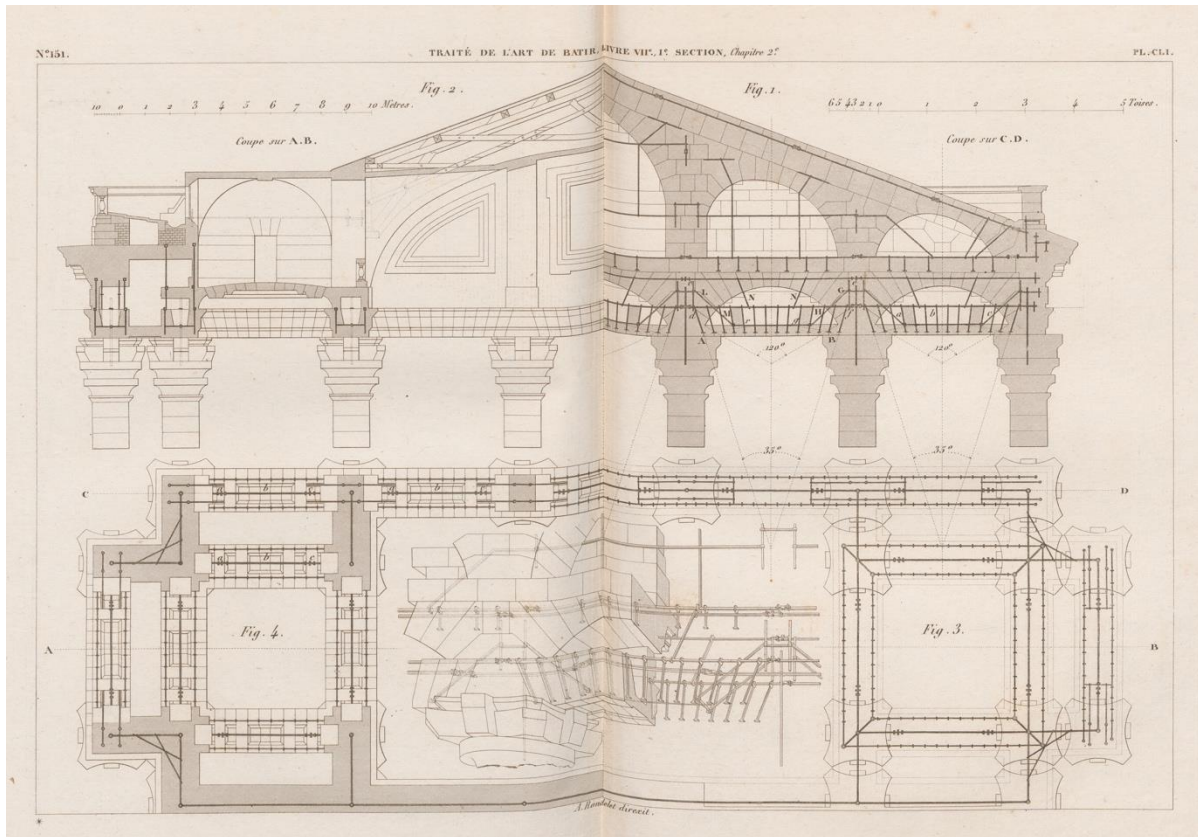


Fig. 4. 7 : Armatures du porche de l'église Sainte-Geneviève.

Jean Rondelet, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*, 1834, pl. CLI.

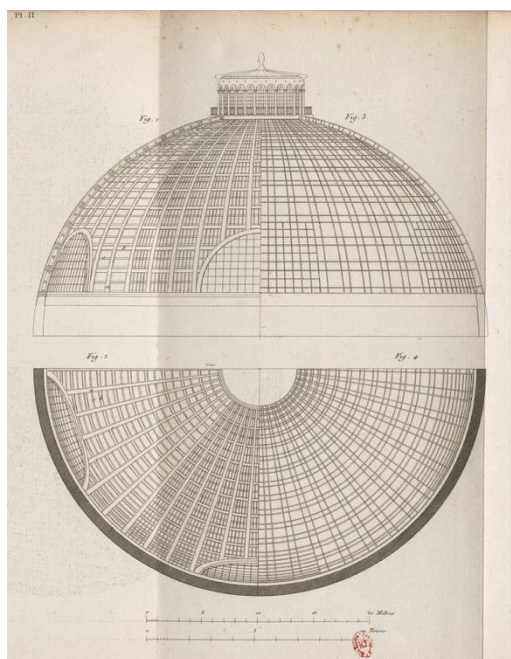
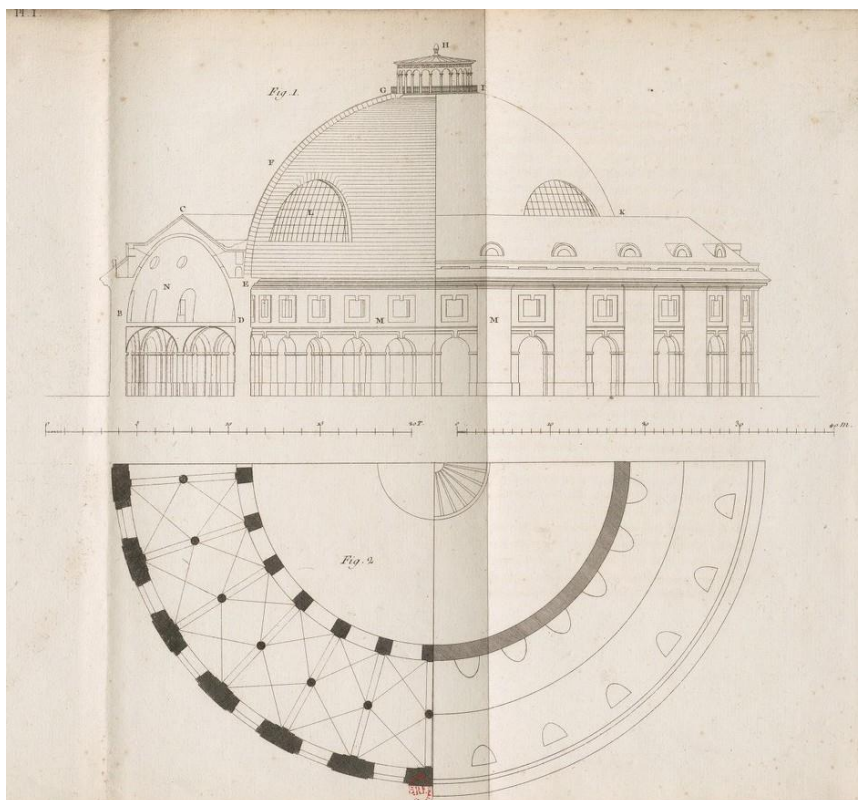


Fig. 4. 8 : Étude de la couverture de la Halle au blé, solution en pierre.

Fig. 4. 9 : Étude de la couverture de la Halle au blé, solution en bois (en partie gauche de la coupe et du plan) et solution en fer forgé et fondu (en partie droite).

Jean Rondelet, *Mémoire sur la reconstruction de la coupole de la Halle au blé de Paris*, 1803, pl. 1 et pl. 2 (détails).

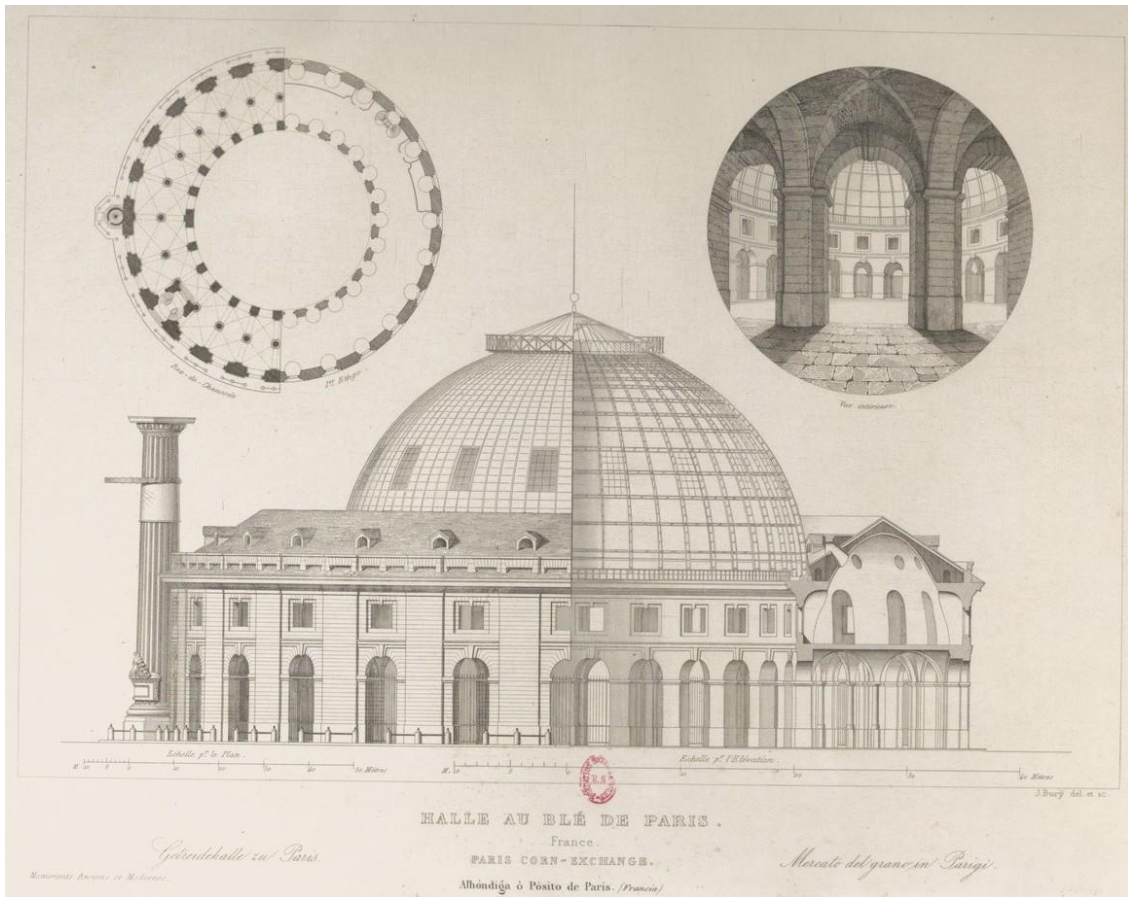


Fig. 4. 10 : Plan, perspective, coupe-élévation de la Halle au blé avec sa couverture métallique (réalisée en 1809-1813).

Jules Gailhabaud, *Monuments anciens et modernes*, 1840-1850, t. IV.

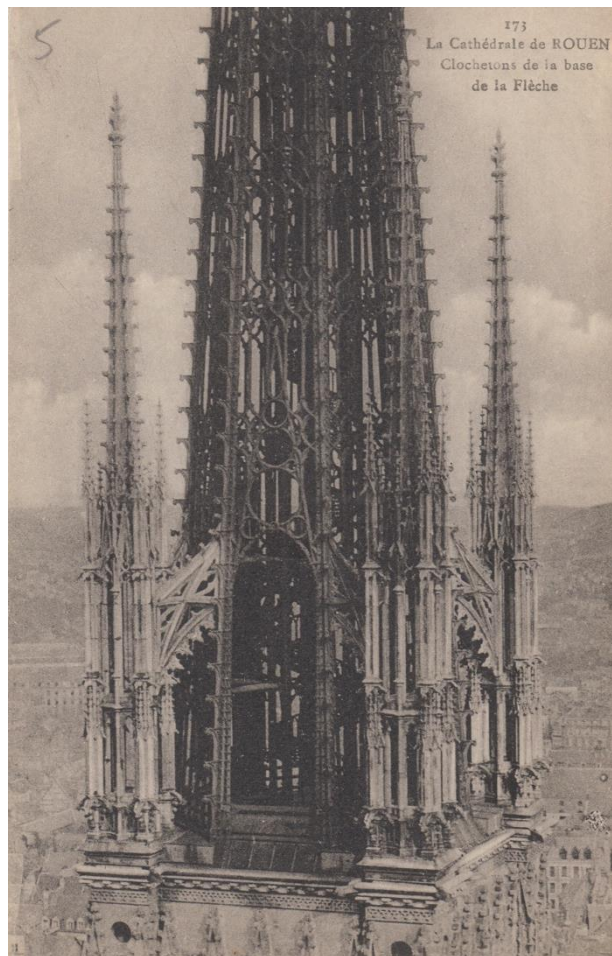


Fig. 4. 11 : Flèche de la cathédrale de Rouen. Le lanternon a été installé en 1876.

Fig. 4. 12 : Flèche de la cathédrale de Rouen, détail des quatre clochetons réalisés entre 1878 et 1884.

Cartes postales anciennes.

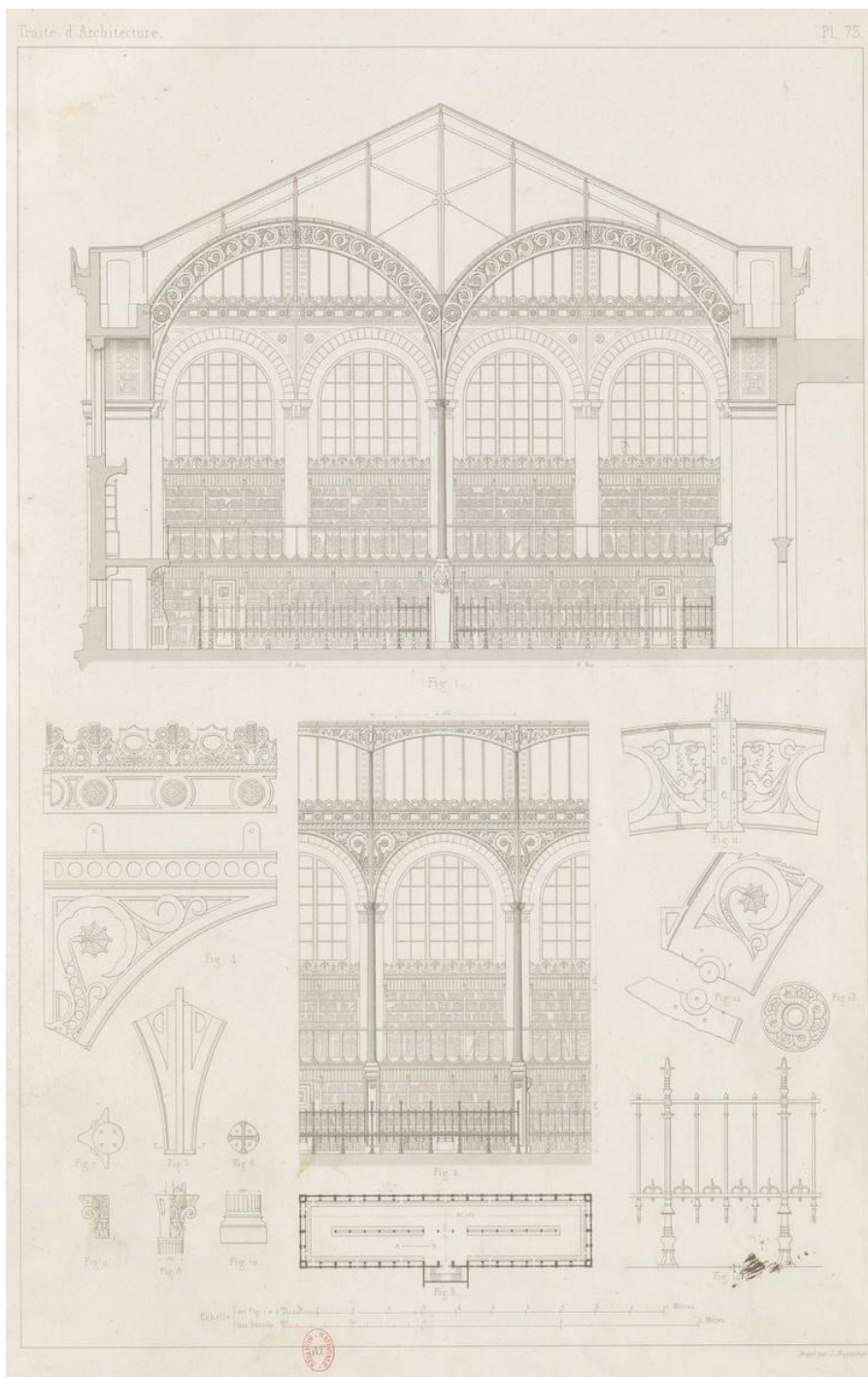


Fig. 4. 13 : Henri Labrouste, bibliothèque Sainte-Geneviève (1838-1851), coupes et détails de la structure.

Léonce Reynaud, *Traité d'architecture*, t. 1, 1850, pl. 73.

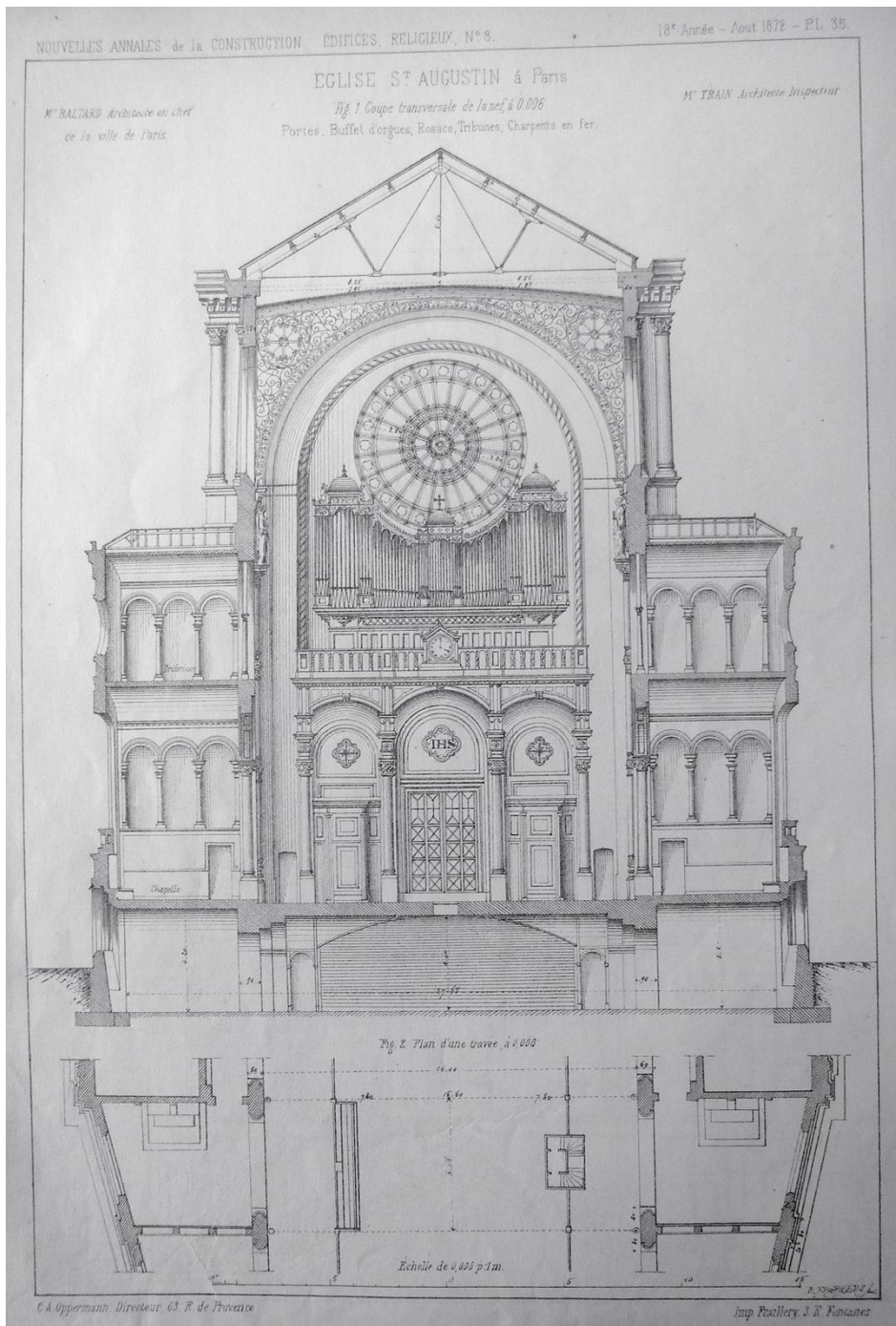


Fig. 4. 14 : Victor Baltard, église Saint-Augustin (1860-1871), coupe transversale. *Nouvelle annales de la construction*, 1872, pl. 35.

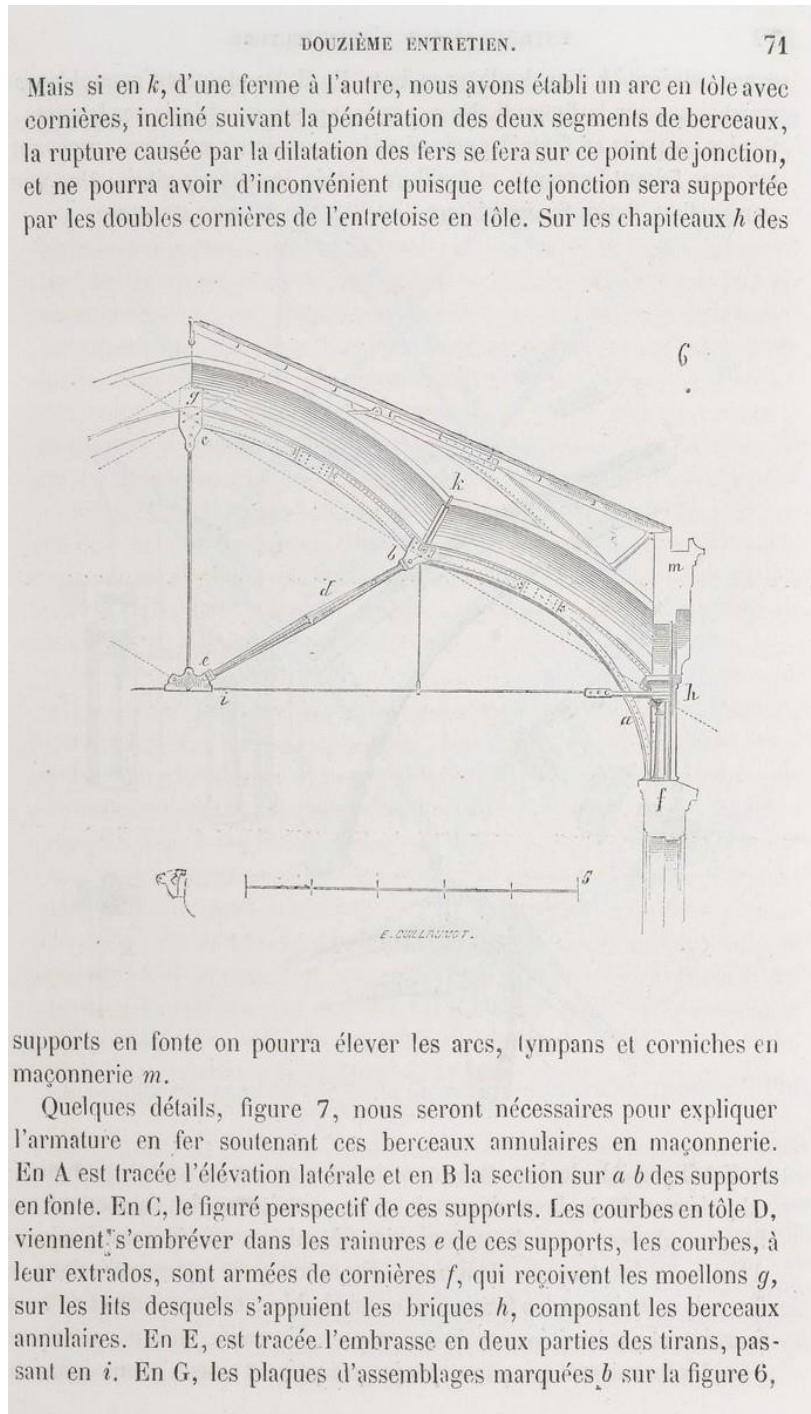
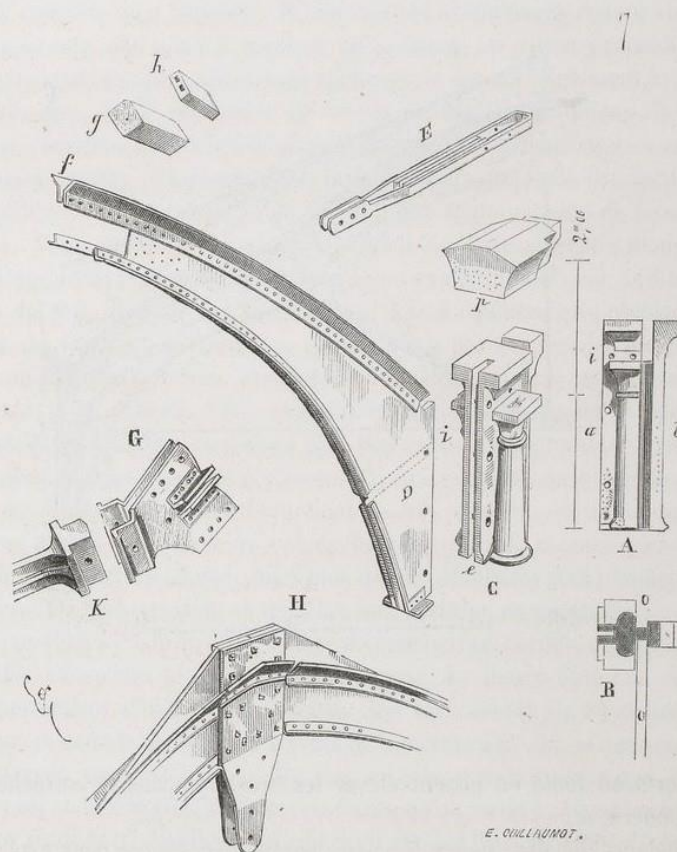


Fig. 4. 15 : Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, étude d'une structure associant ferme métallique et voûte plate de grande largeur, coupe.

Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, *Entretiens sur l'architecture*, t. II, 1872, fig. 6, p. 71.

avec l'extrémité *k* d'un des liens en fonte. En H, les plaques d'assemblages marquées *g* sur la figure 6. En *o*, seraient posés les châssis des fenêtres. Sur les supports en fonte s'appuieraient les sommiers *p* en pierre, recevant les arcs faisant formerets et feuillure cintrée des châssis vitrés. Une vue perspective, figure 8, complétera l'intelligence de cette structure.



Est-il possible de donner à ces armatures en fer un aspect monumental, décoratif? je le crois; mais ce ne peut être en les soumettant aux formes admises pour la maçonnerie. Obtenir un effet décoratif aujourd'hui avec les moyens dont nous disposons pour les constructions en fer, cela occasionne des frais assez considérables, car nos usines ne nous fournissent pas les éléments de ces moyens décoratifs. Mais nos usines ne nous les fournissent pas parce que jusqu'à présent nous n'avons donné au

Fig. 4. 16 : Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, étude d'une structure associant ferme métallique et voûte plate de grande largeur, détails.

Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, *Entretiens sur l'architecture*, t. II, 1872, fig. 7, p. 72.

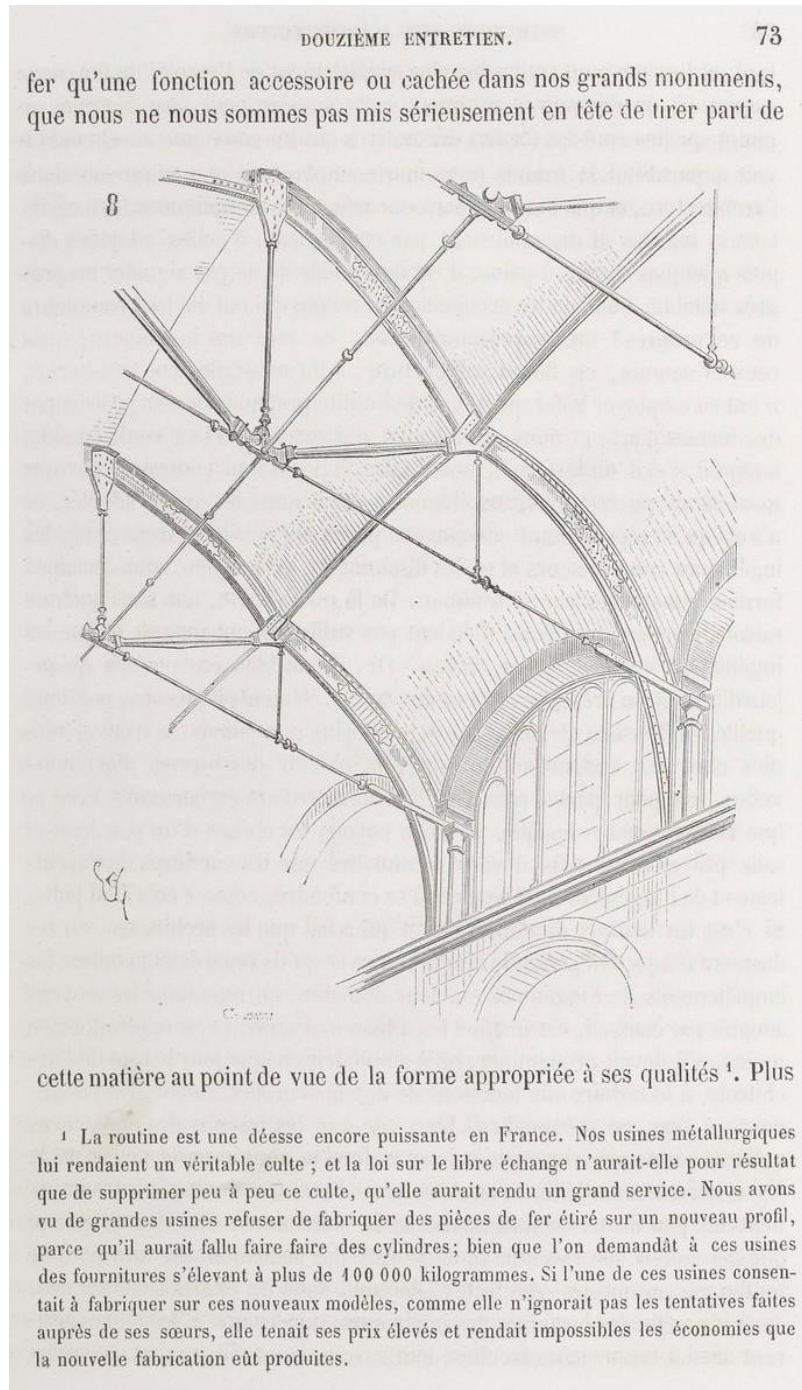


Fig. 4. 17 : Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, étude d'une structure associant ferme métallique et voûte plate de grande largeur, perspective.

Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, *Entretiens sur l'architecture*, t. II, 1872, fig. 8, p. 73.

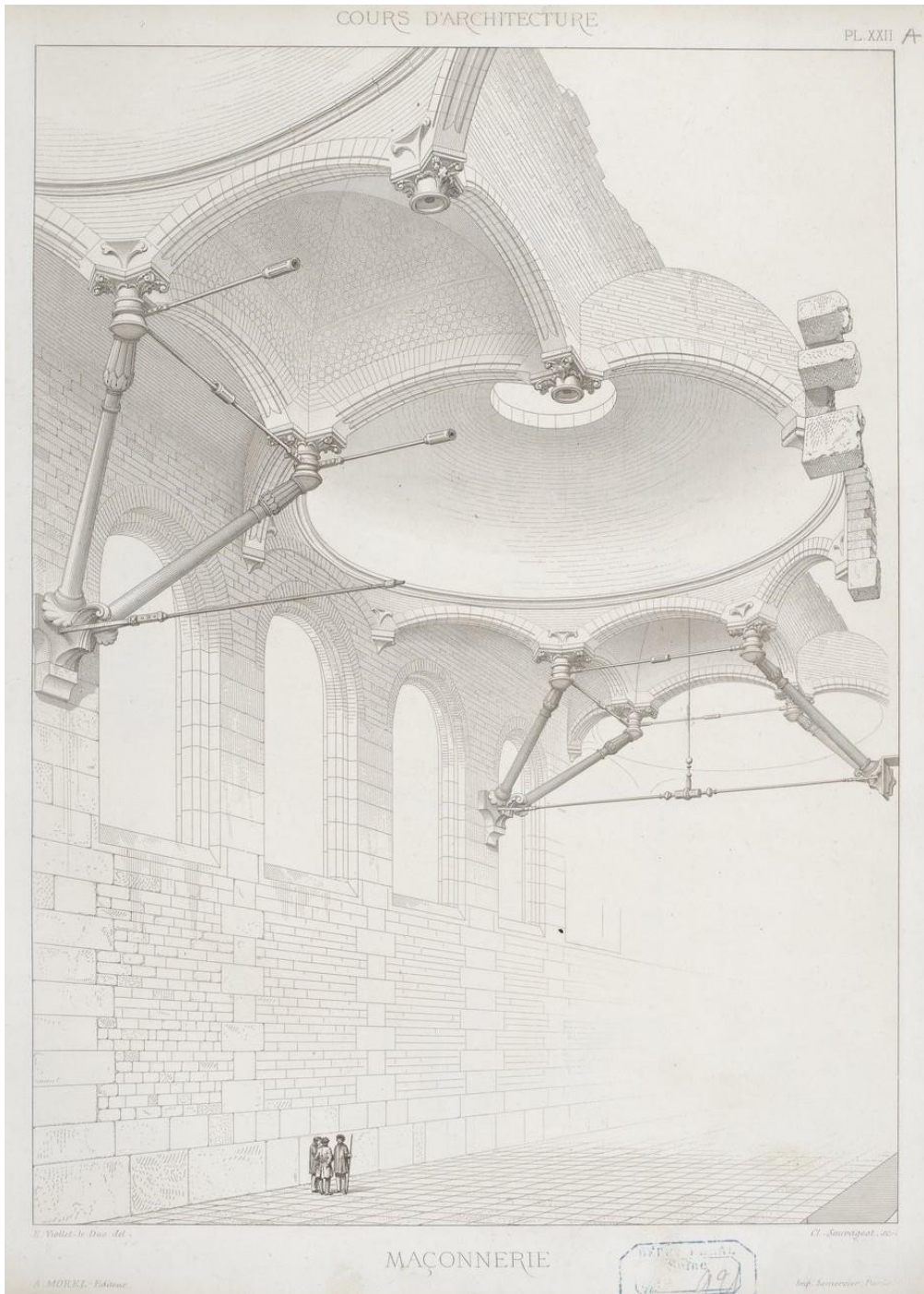


Fig. 4. 18 : Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, Maçonnerie.

Eugène Emmanuel Viollet-le-Duc, *Entretiens sur l'architecture*. Atlas, 1863, pl. xxii.

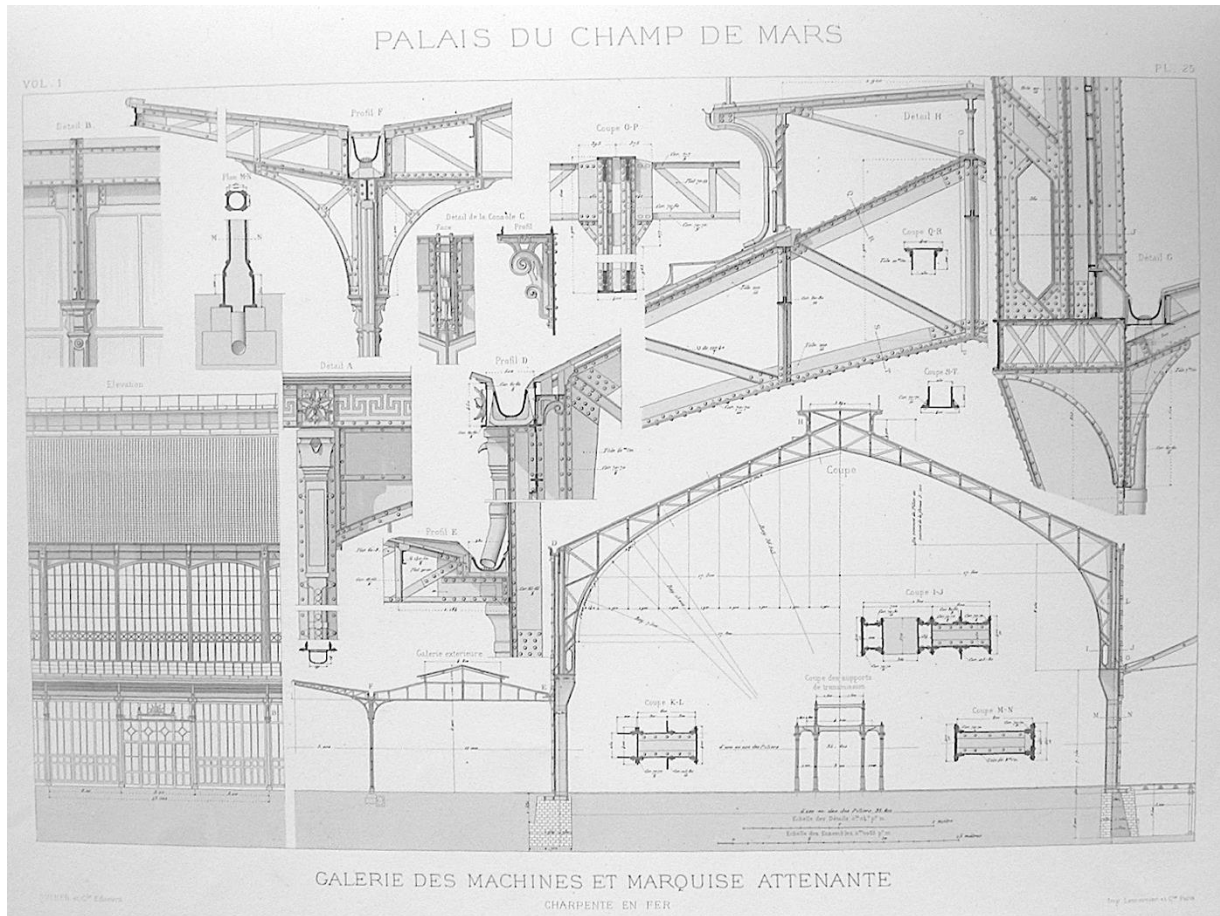


Fig. 4. 19 : Exposition universelle de Paris 1878, Galerie des machines, coupe, élévation et détails de la structure.

Monographie des palais et constructions diverses de l'Exposition universelle de 1878, vol. I, 1882, pl. 25.



Fig. 4. 20 : Anatole de Baudot, église Saint-Lubin-et-Saint-Jean-Baptiste à Rambouillet (1864-1871), vue de la nef.

Carte

postale

ancienne.



Fig. 5. 1 : Louis-Auguste Boileau, chaire à prêcher de l'église Saint-Antoine à Compiègne (1834).

BNF, Département des Estampes et de la photographie, SNR-3 (BOILEAU, L. A.).

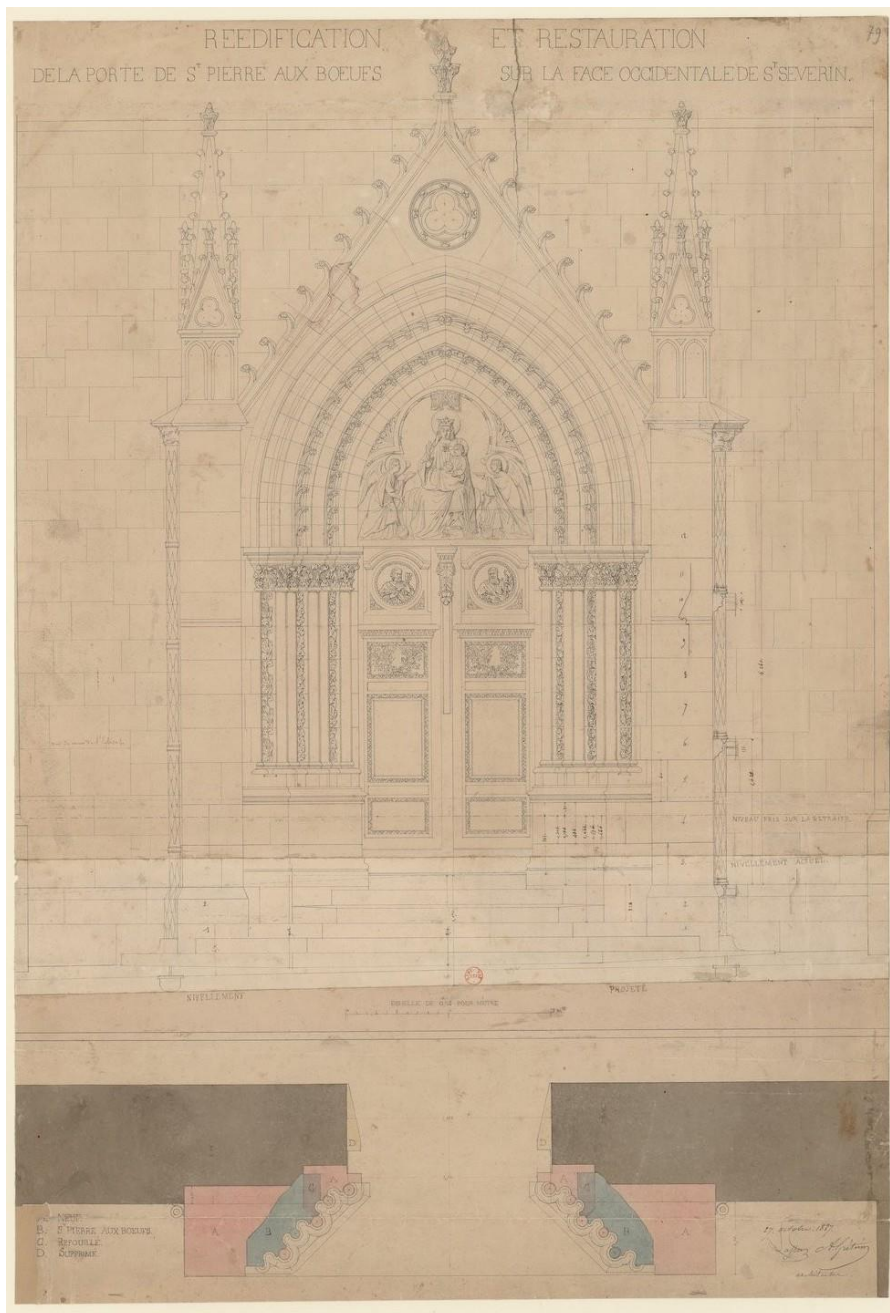
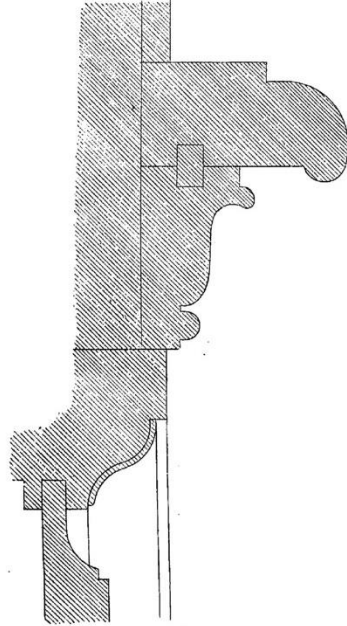


Fig. 5. 2 : Jean-Baptiste Lassus, Adolphe-Gabriel Gréterin, réédification et restauration de la porte de Saint-Pierre-aux-Bœufs sur la face occidentale de l'église Saint-Séverin (1837).

BNF, Département des Estampes et de la photographie, RESERVE FT 5-VE-53 (I).

sculptées nous signalerons surtout le talon entourant les grands cadres dont les feuilles d'acanthes sont enlevées et fouillées par plans, avec une grande entente de l'effet, et bien dans le caractère qui convient à la sculpture sur bois.

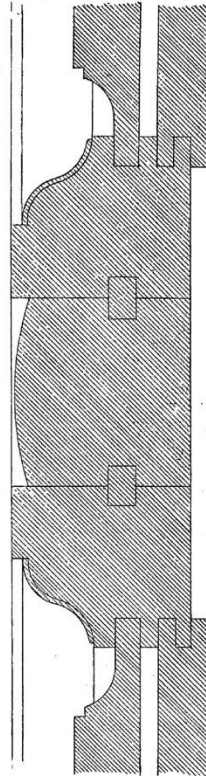
Une circonstance particulière nous permet d'entrer maintenant plus avant dans le détail des assemblages de la porte dont nous nous occupons. Nous avons dit plus haut que, lors de sa translation à Saint-Séverin, l'ancienne porte de l'église Saint-Pierre-aux-Bœufs avait besoin d'assez sérieuses réparations. Elle fut à ce moment confiée par l'architecte à M. L.-A. Boileau, qui en dirigea la restauration dans l'atelier de menuiserie sculptée fondé par lui en 1835. Le plus grand soin fut



45.

apporté dans ce difficile travail pour lequel M. Boileau chercha d'abord à appareiller des bois identiques à ceux employés dans l'origine. Toutes les pièces furent ajustées sans qu'il y entrât un clou ou qu'une cheville fut apparente. Enfin la perfection de ce travail a été telle, qu'aujourd'hui même, si l'on n'est pas prévenu, il est impossible d'apercevoir les nombreuses parties refaites.

Obligé pour son travail de démonter certaines parties de la porte, M. Boileau a pu en étudier à l'aise les assemblages et les détails, et il a bien voulu nous communiquer ses notes



46.

à cet égard. Grâce à son obligeance, nous pouvons donc faire profiter nos lecteurs de cette intéressante étude que nous avons résumée dans les figures 43, 44, 45 et 46 ci-dessus.

Pour les articles non signés : L. SAUVAGEOT, architecte.

PARIS. — J. CLAYE, IMPRIMEUR, 7, RUE SAINT-BENOIT. — [549]

Fig. 5. 3 : Louis-Auguste Boileau, restauration de la porte de Saint-Pierre-aux-Bœufs, détails des assemblages.

Journal de menuiserie, 1870, col. 79-80.



Fig. 5. 4 : Louis-Auguste Boileau, orgue de chœur de l'église Saint-Germain-l'Auxerrois (1839).

BNF, Département des Estampes et de la photographie, SNR-3 (BOILEAU, L. A.).

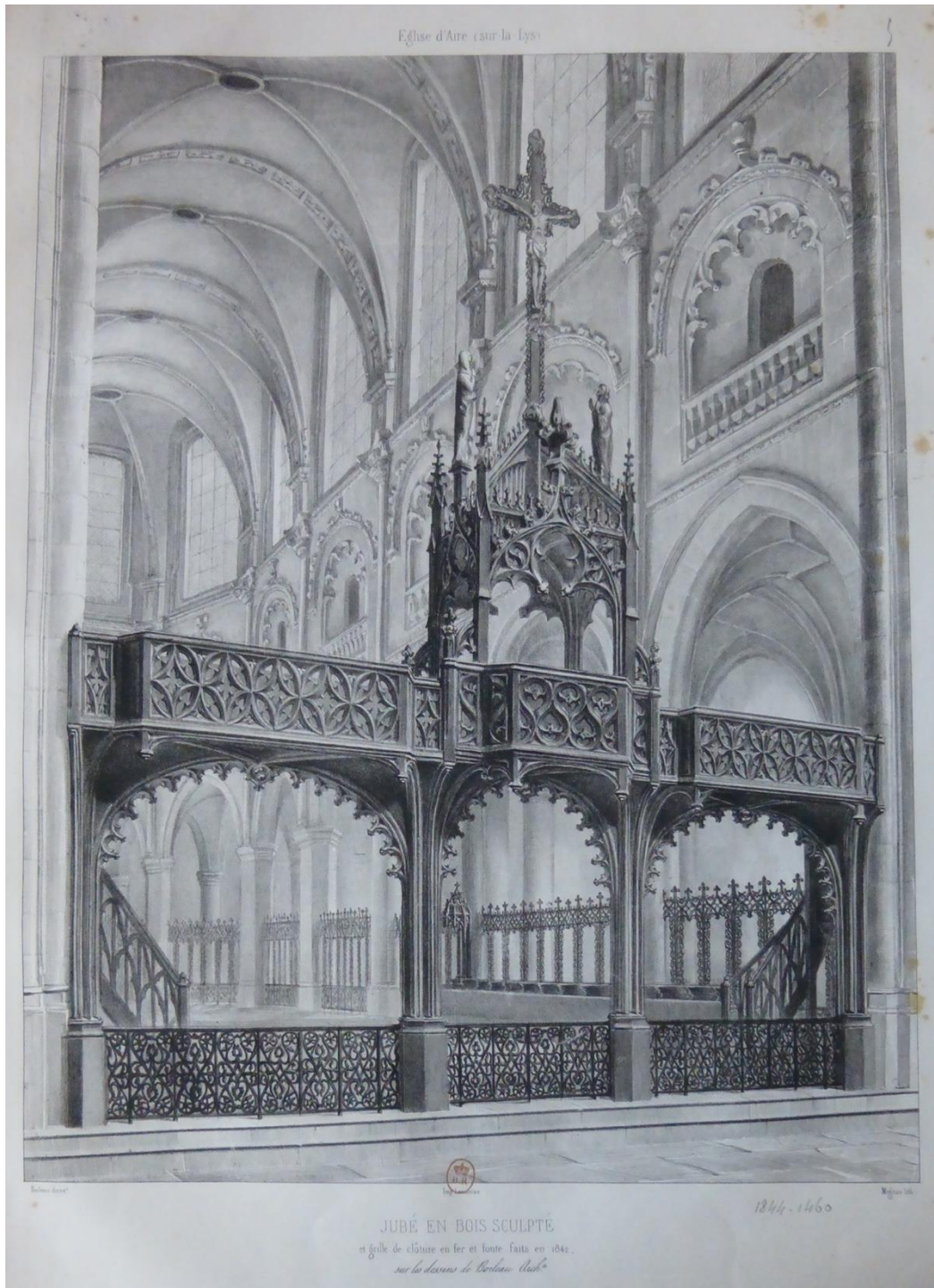


Fig. 5. 5 : Louis-Auguste Boileau, jubé de l'église Saint-Pierre d'Aire-sur-la-Lys (1840-1842).
Esquisse scénographique et historique de l'église Saint-Pierre d'Aire-sur-la-Lys, 1844.

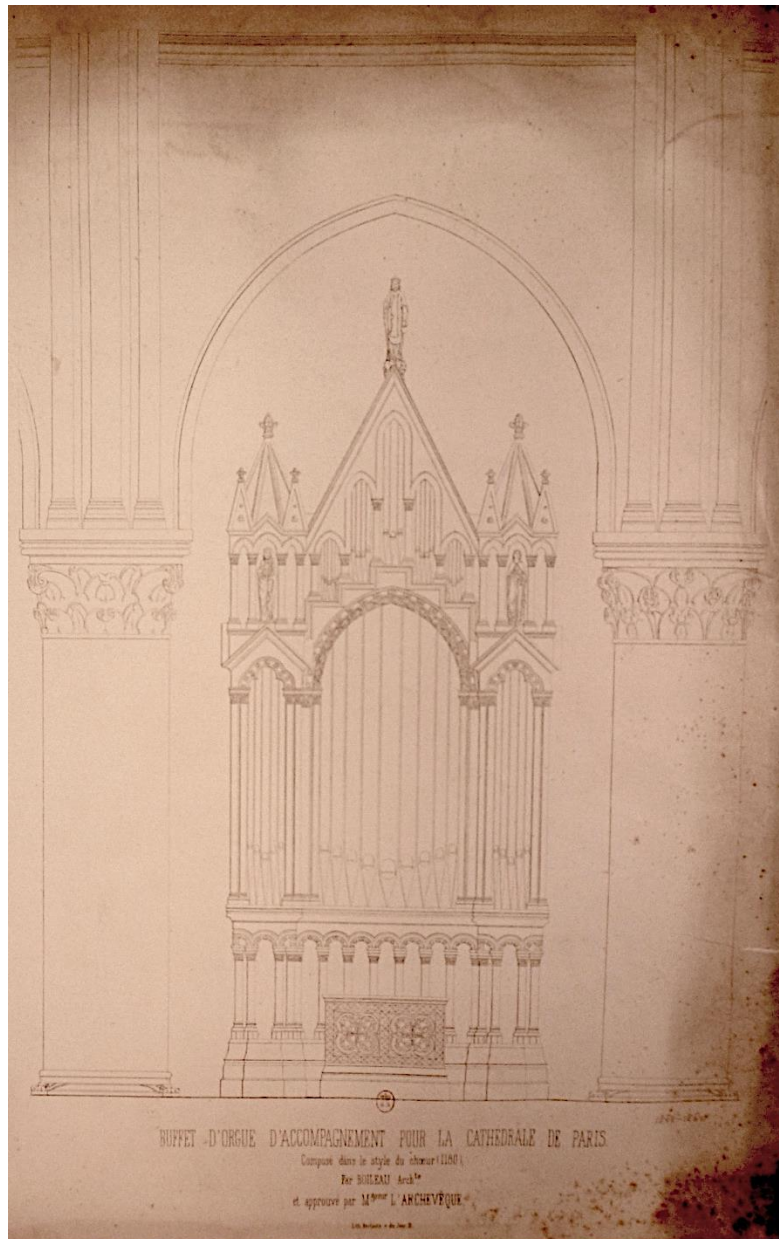


Fig. 5. 6 : Louis-Auguste Boileau, projet d'orgue d'accompagnement pour la cathédrale Notre-Dame de Paris (1841).

BNF, Département des Estampes et de la photographie, SNR-3 (BOILEAU, L. A.).



Fig. 6. 1 : Bisson frères, Lemercier, lithophotographie, vue de la maquette de la Composition synthétique.

Louis-Auguste Boileau, *NFA*, 1853.

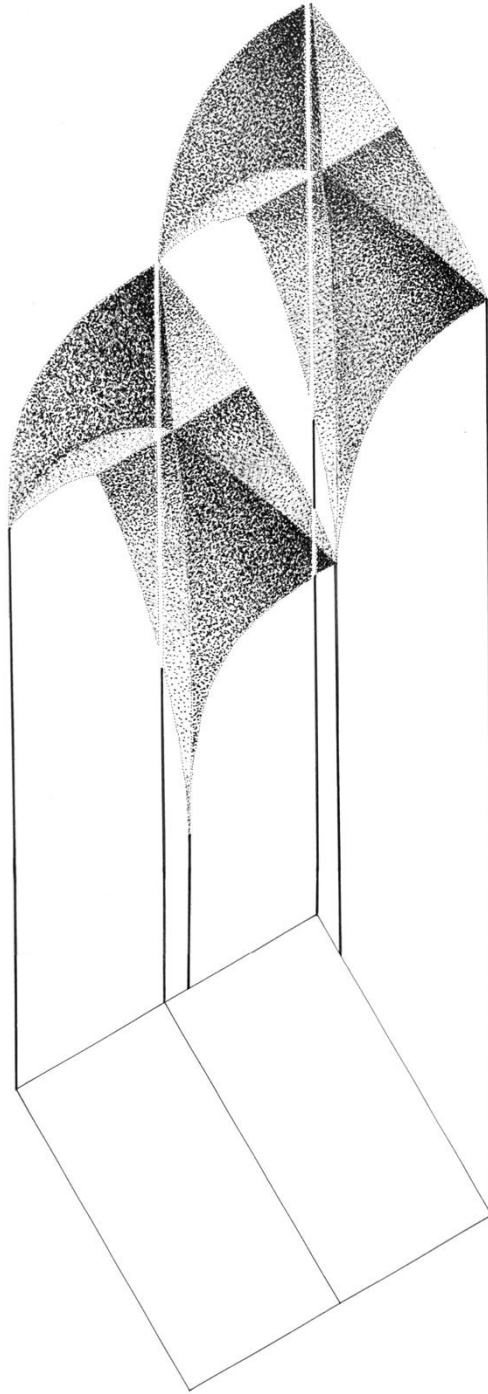


Fig. 6. 2 : Composition synthétique, axonométrie plafonnante de deux travées de voûte couvrant la nef.

Dessin L. K.

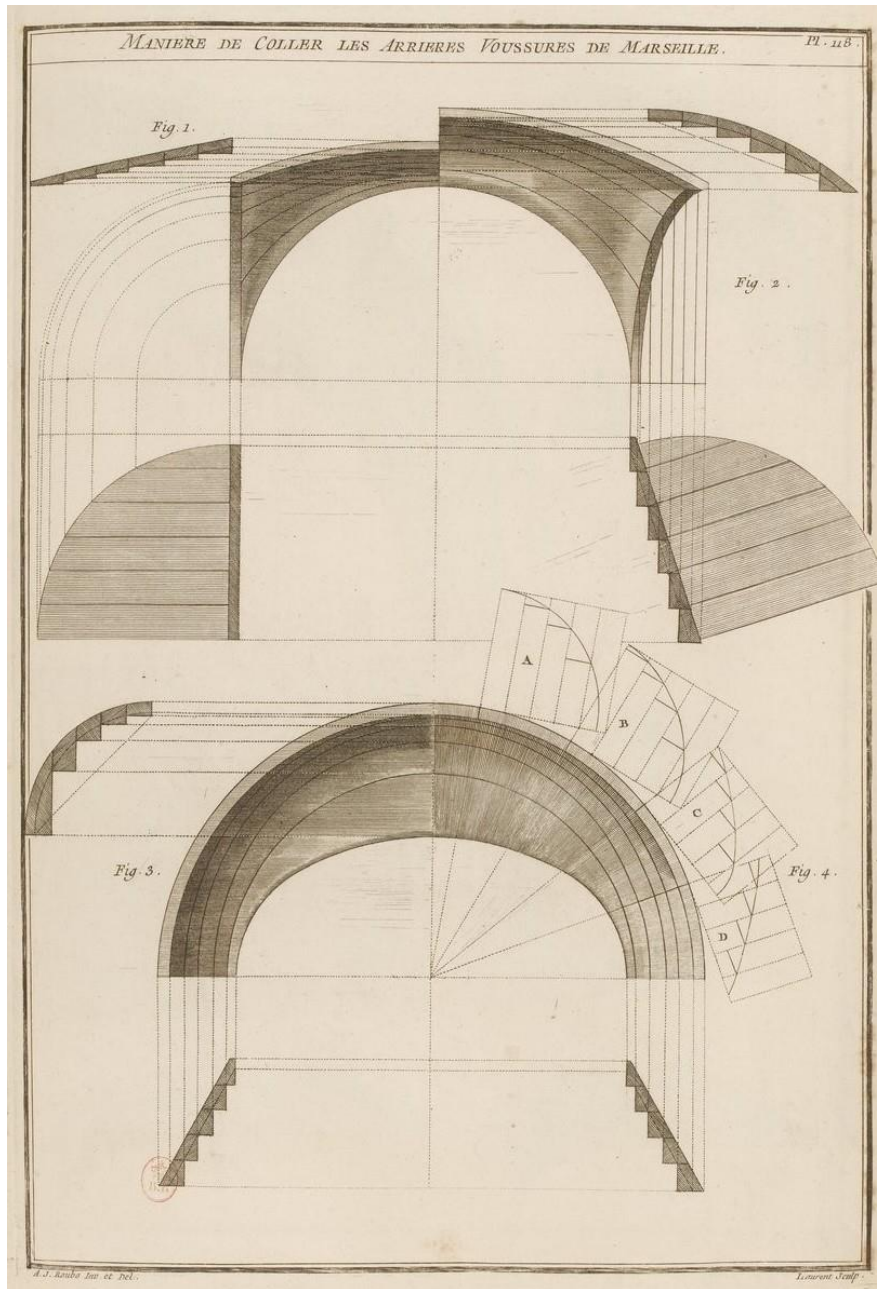


Fig. 6. 3 : Arrière-voissure de Marseille.

Jacob Roubo, *L'art du menuisier. Seconde partie*, 1770, pl. 118 (fig.1-2).

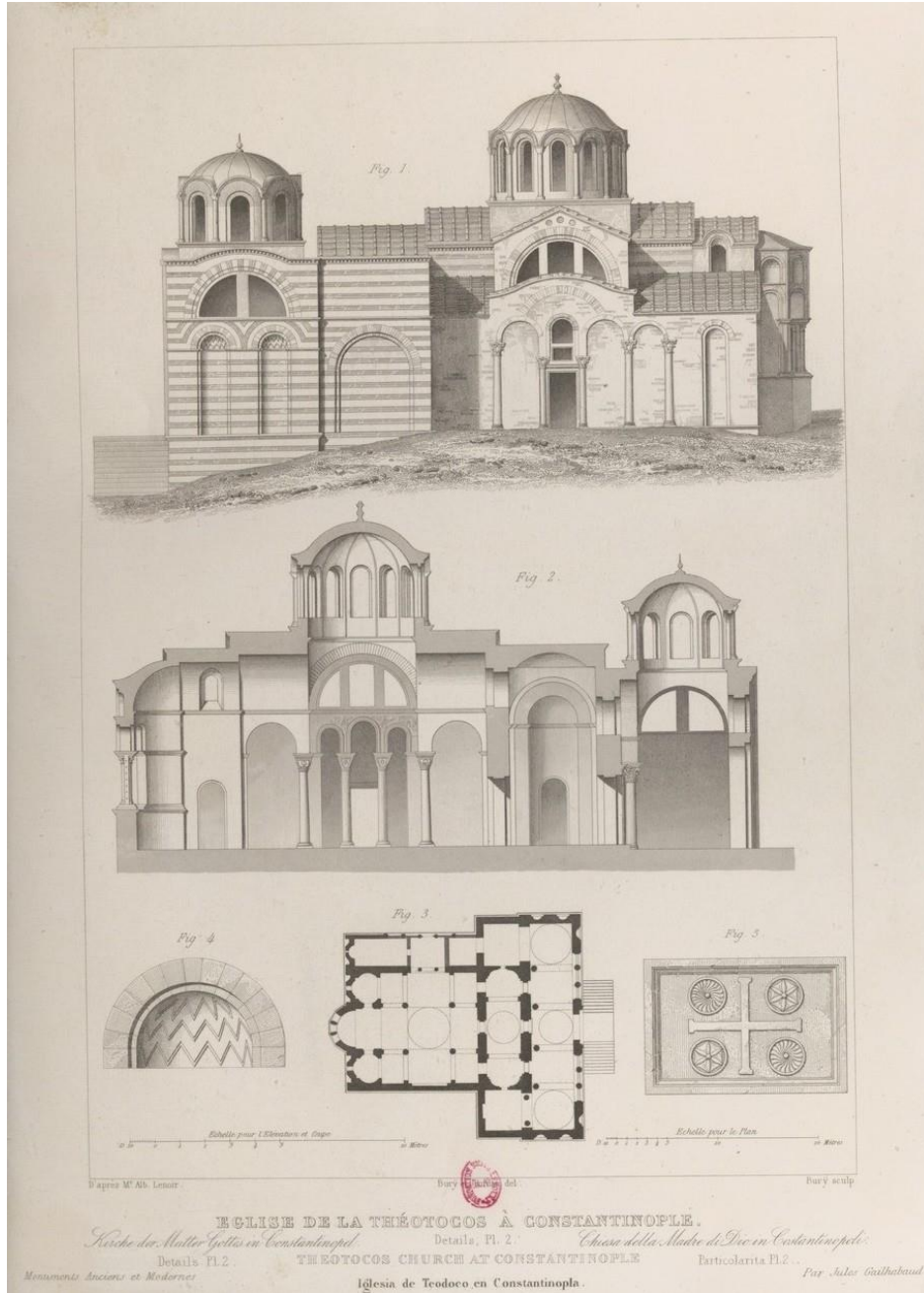


Fig. 6. 5 : Église de la Théotocos à Constantinople.

Jules Gailhabaud, *Monuments anciens et modernes*, 1840-1850, t. II.

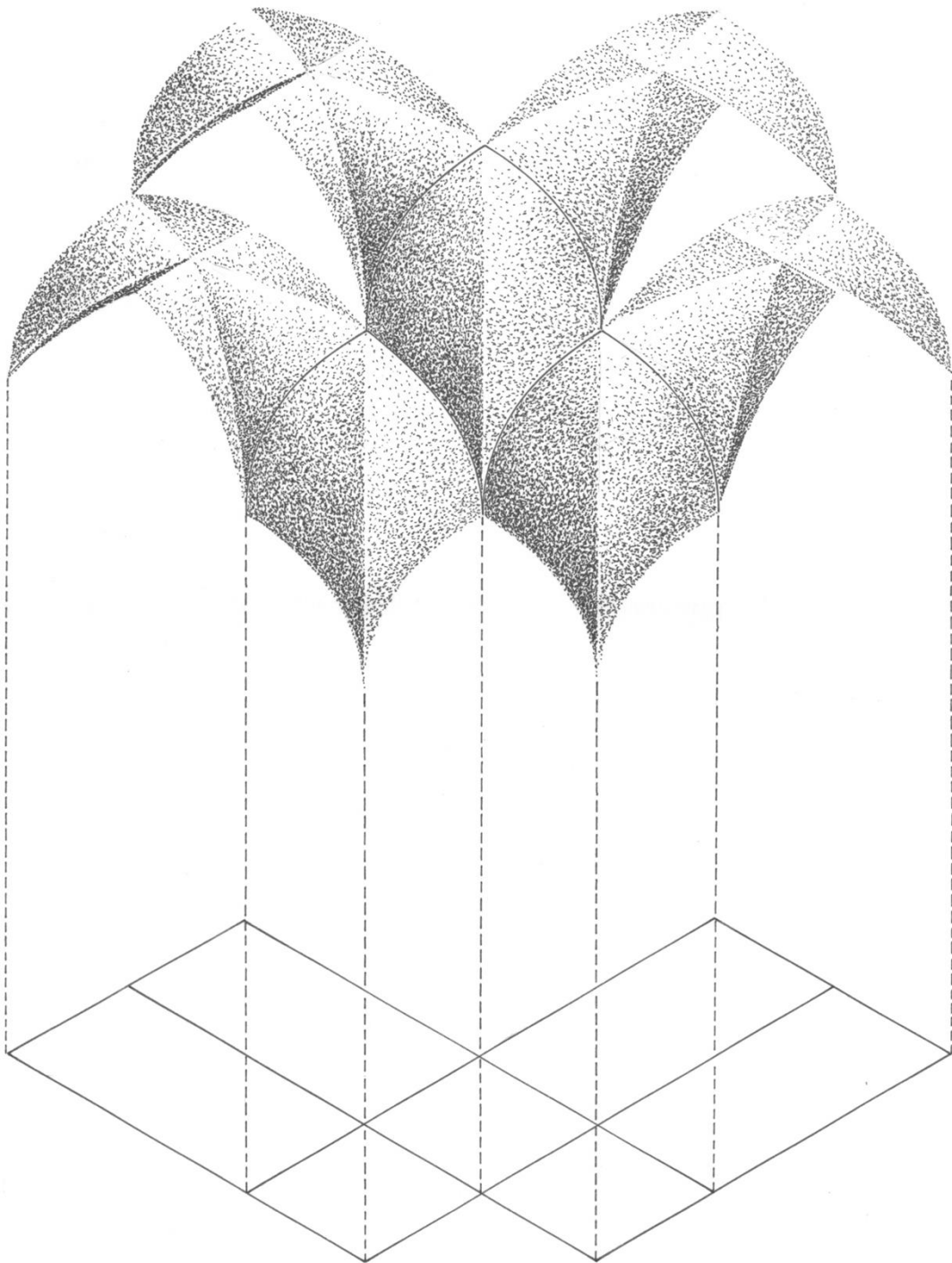


Fig. 6. 6 : Composition synthétique, combinaison des voûtes couvrant les nefes et les bas-côtés, isométrie.

Dessin L. K.

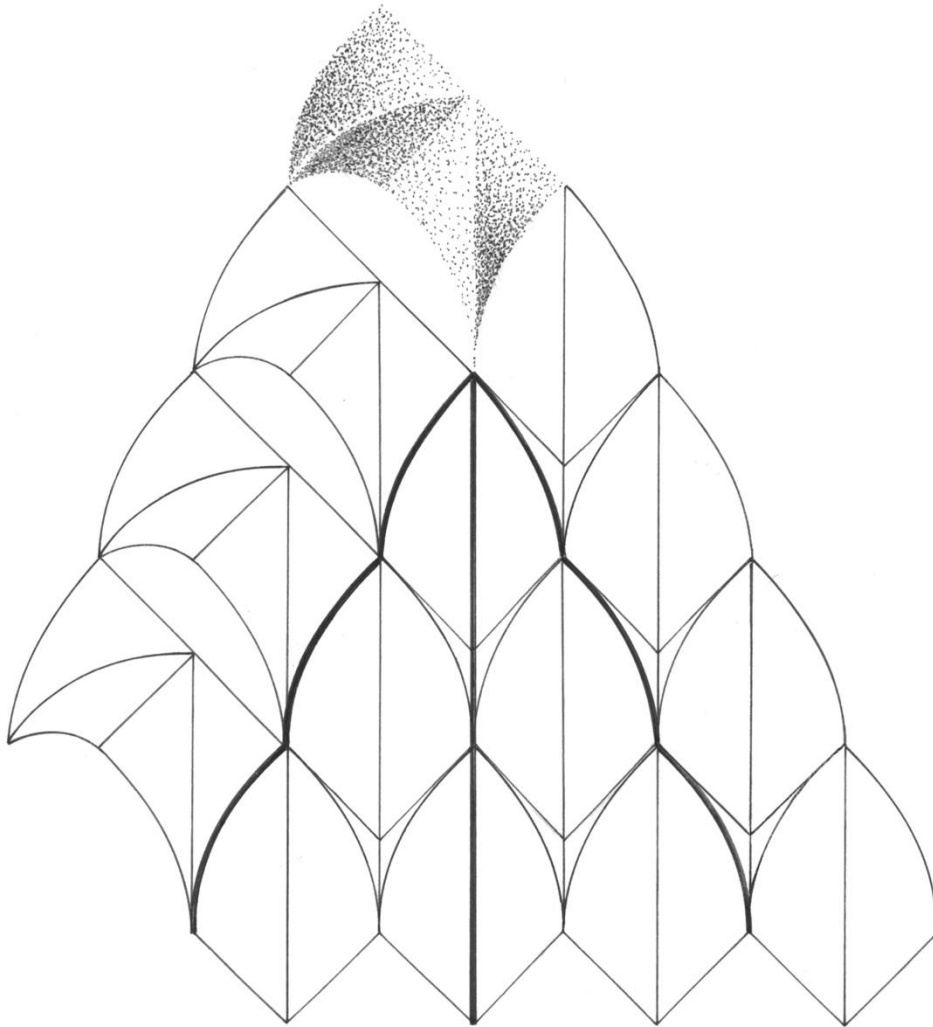


Fig. 6. 7 : schéma de principe représentant la transmission des efforts dans les nervures des voûtes des bas-côtés.

Dessin L. K.



Fig. 6. 8 : Bisson frères, Lemercier, lithophotographie de la coupe transversale de la Composition synthétique.

Louis-Auguste Boileau, *NFA*, 1853.

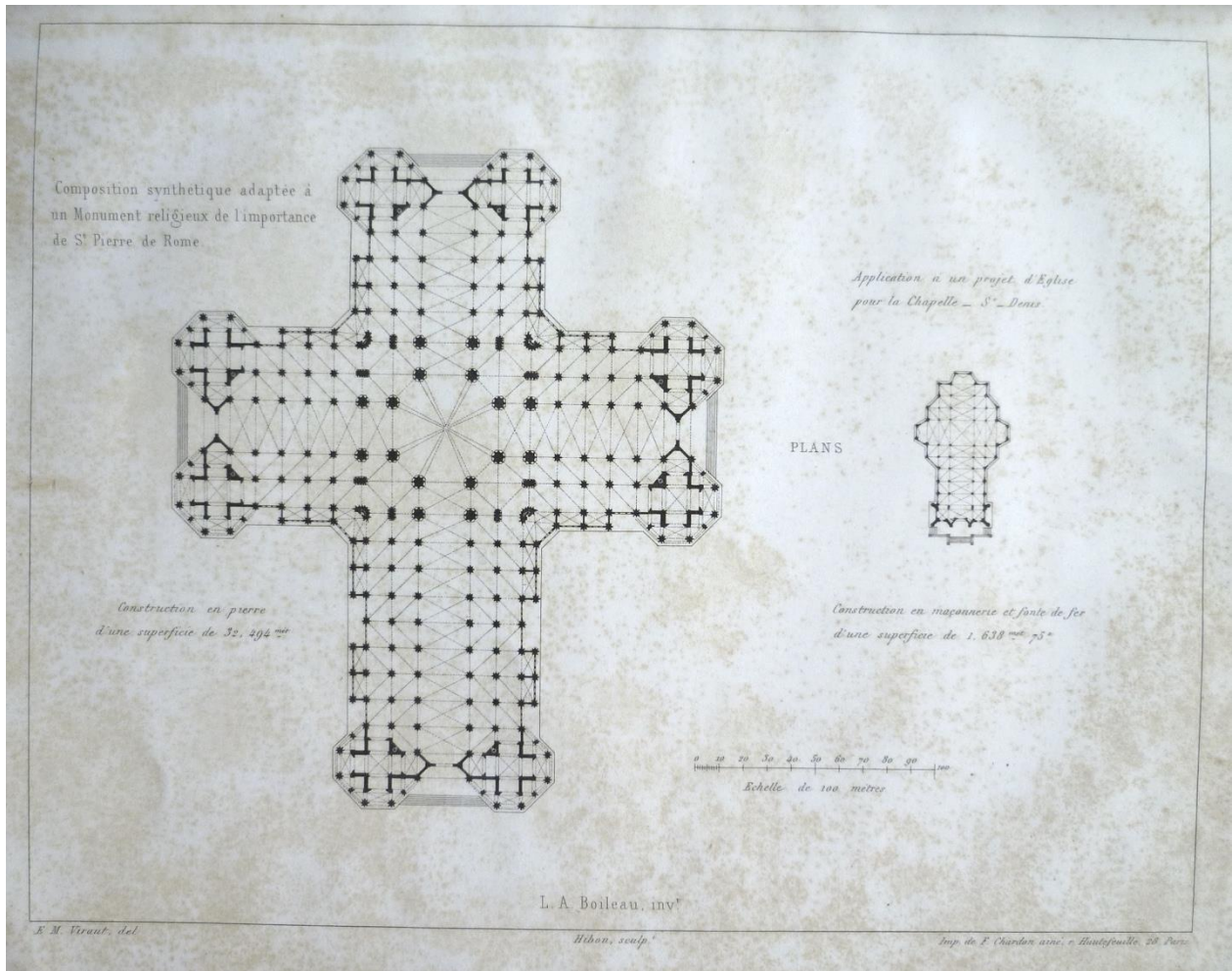


Fig. 6. 9 : Plan de la Composition synthétique accompagné du plan pour une église à la Chapelle-Saint-Denis.

Louis-Auguste Boileau, NFA, 1853.

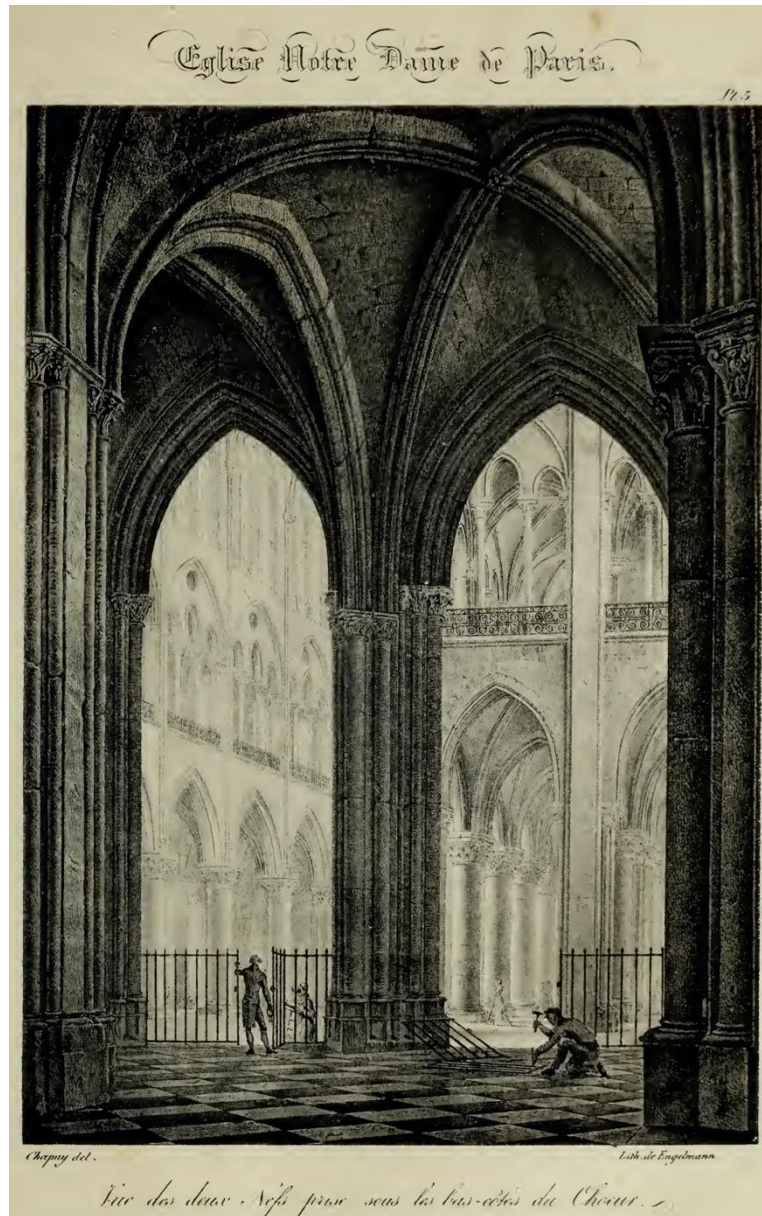


Fig. 6. 10 : Nicholas Chapuy, Notre-Dame de Paris. Vue des deux nefs prise sous le bas-côté du chœur.

François Théodore de Jolimont, Nicolas Chapuy, *Vues pittoresques de la cathédrale de Paris*, 1823, pl. 5.

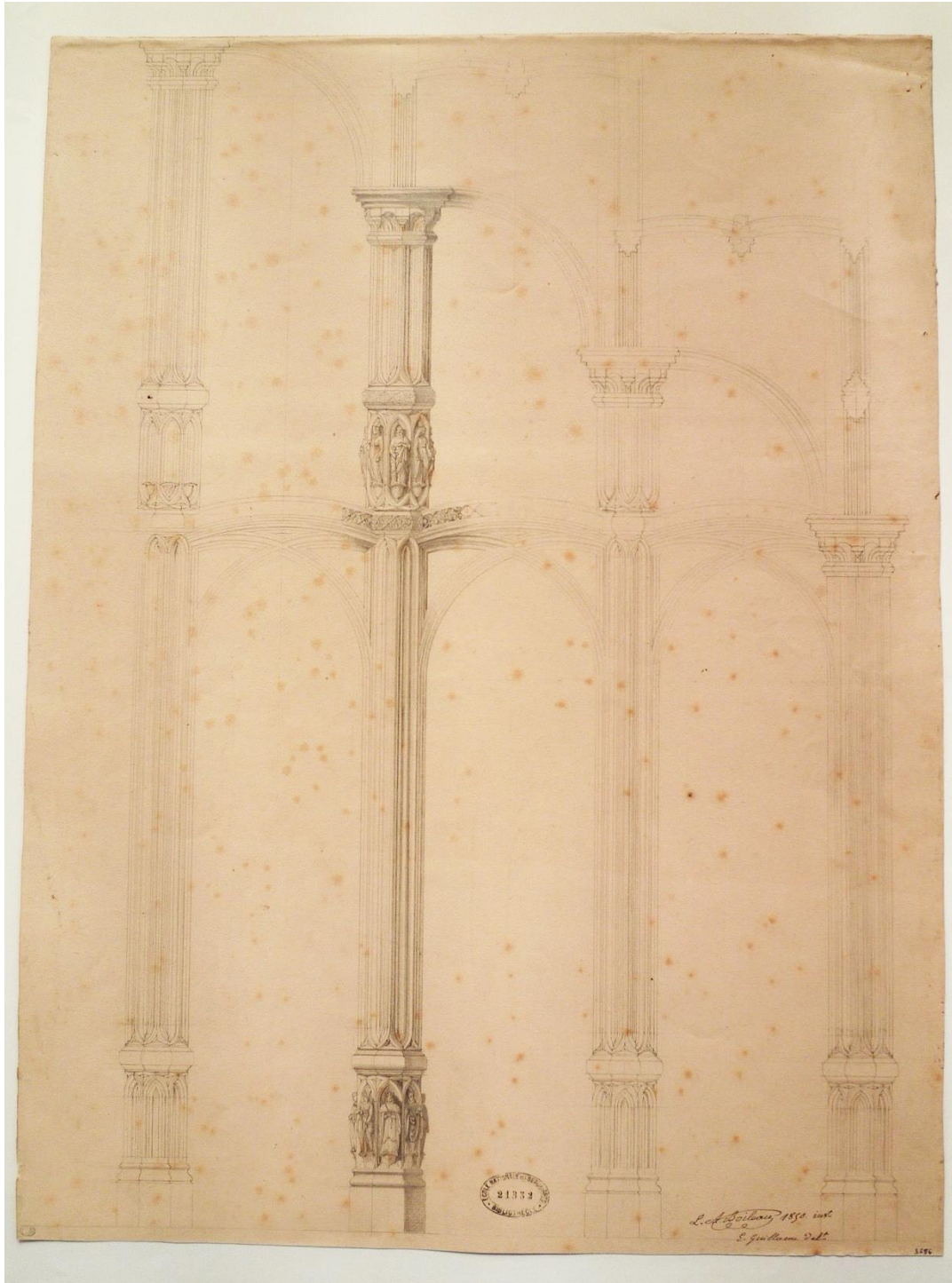


Fig. 6. 11 : Louis-Auguste Boileau, détails de la Composition synthétique.
Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3286 (1850).

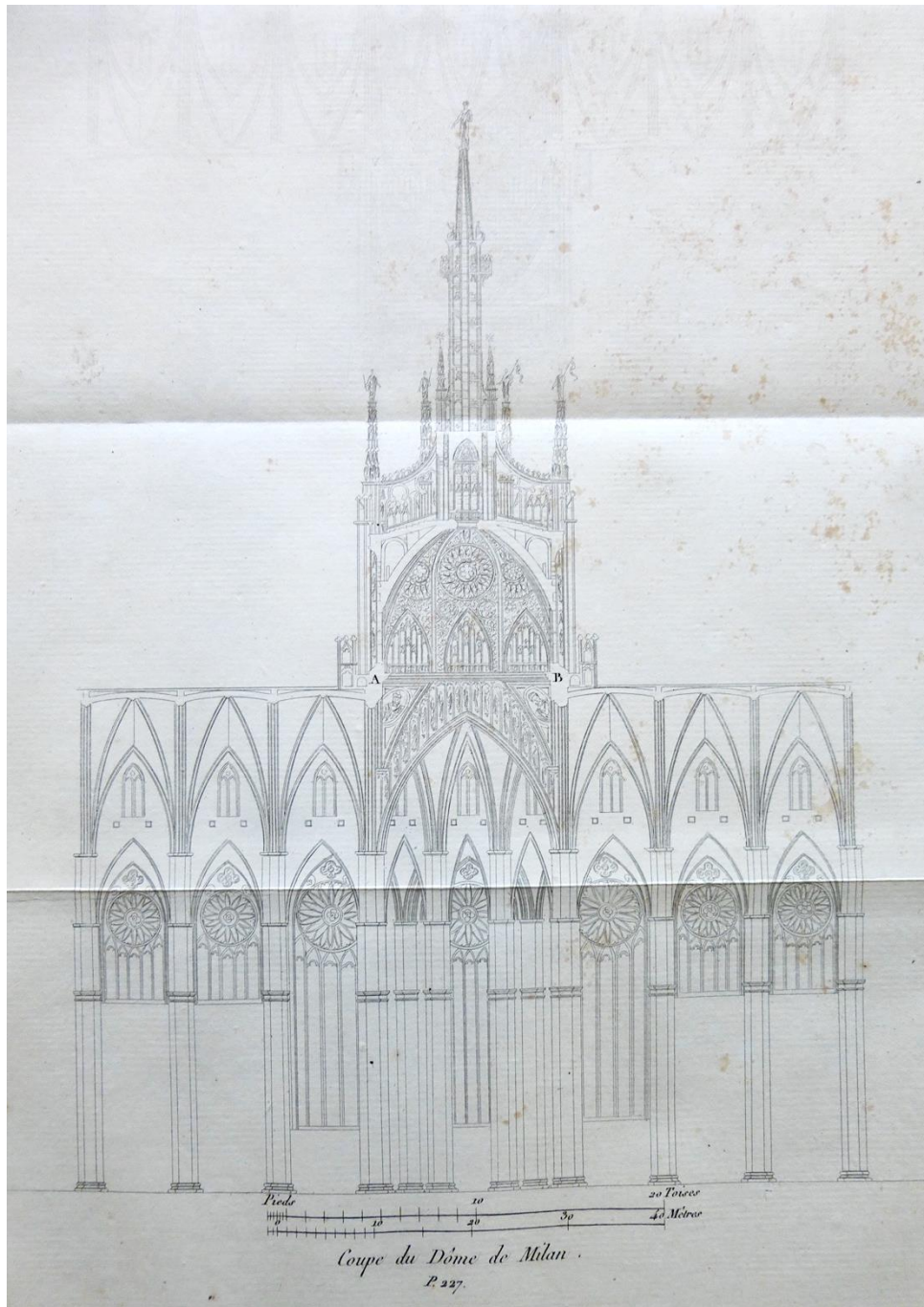


Fig. 6. 12 : Dôme de Milan, coupe transversale.

Jean Rondelet, *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir*. Tome troisième, Paris, l'auteur, 1814, pl. LXXXVII.

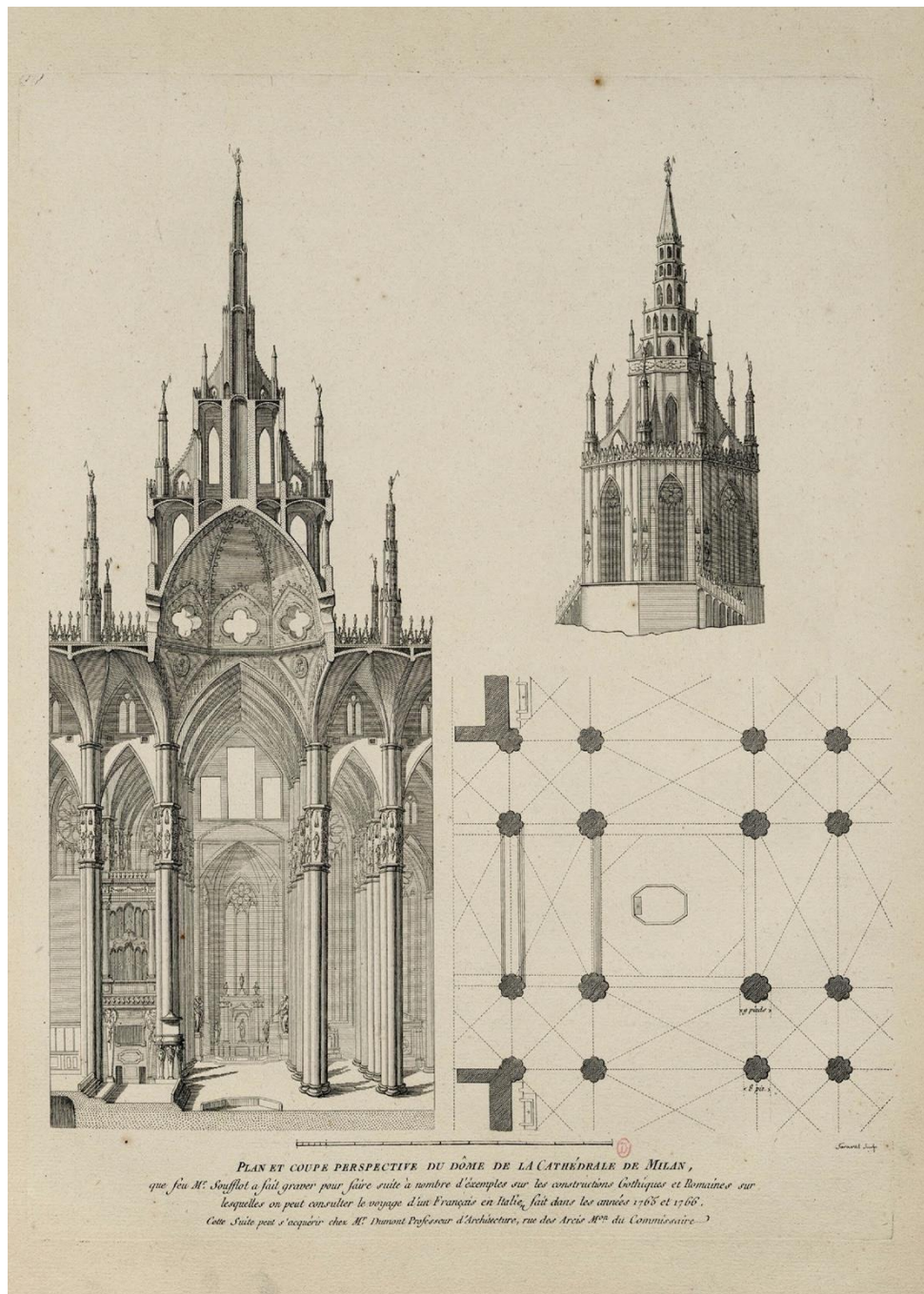


Fig. 6. 13 : Dôme de Milan, coupe perspective, plan, détail de la lanterne.

[Œuvres de] Jacques-Germain Soufflot, bibliothèque de l'Institut National d'Histoire de l'Art, NUM FOL EST 328.

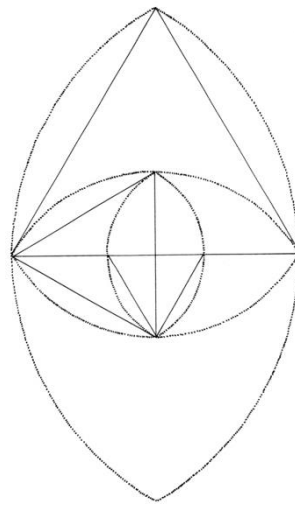
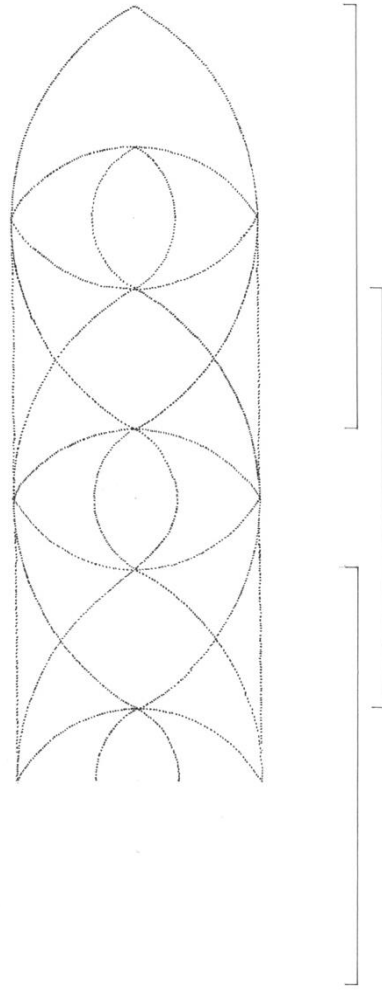
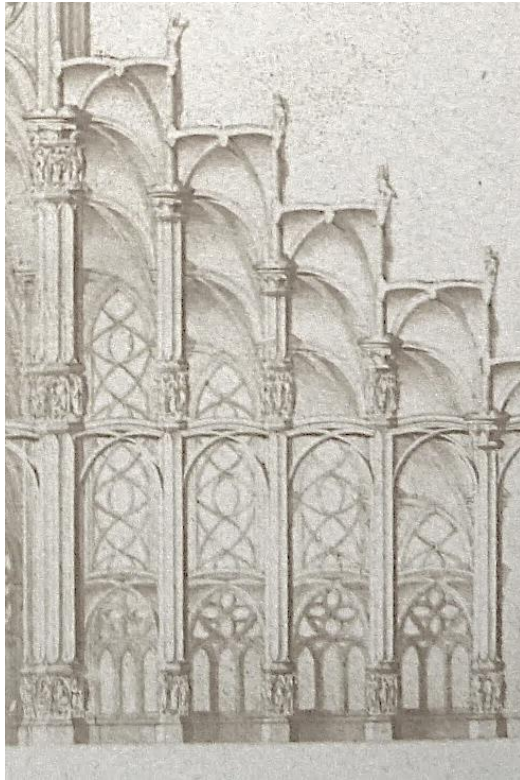


Fig. 6. 14 : Coupe transversale de la Composition synthétique, détail des baies.

Fig. 6. 15 : Schéma montrant la combinaison des modules formant le dessin des meneaux.

Fig. 6. 16 : Schéma représentant la composition géométrique d'un module.

Louis-Auguste Boileau, *NFA*, 1853 ; dessins L. K.

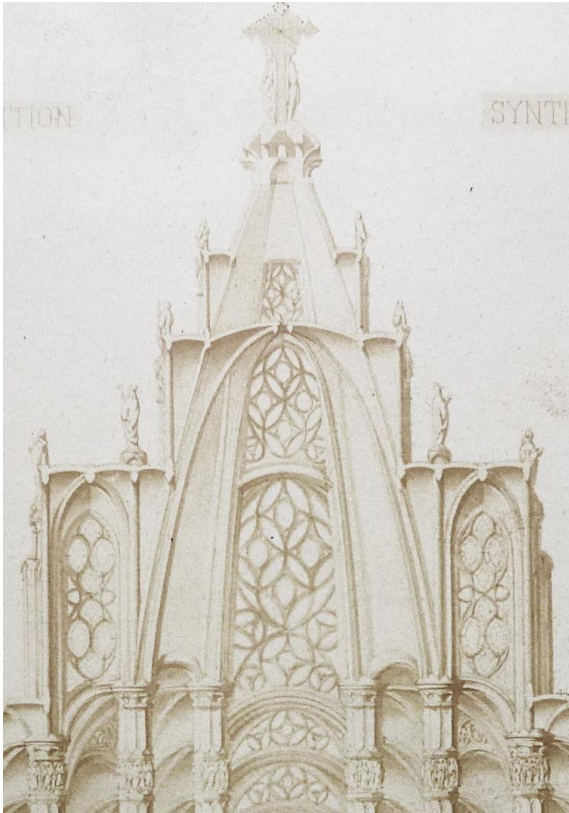


Fig. 6. 17 : Coupe transversale de la Composition synthétique, détail du dôme.

Louis-Auguste Boileau, *NFA*, 1853

Fig. 6. 18 : Schéma représentant l'inclinaison des efforts résultant de la combinaison des arcs ; dessin L. K.

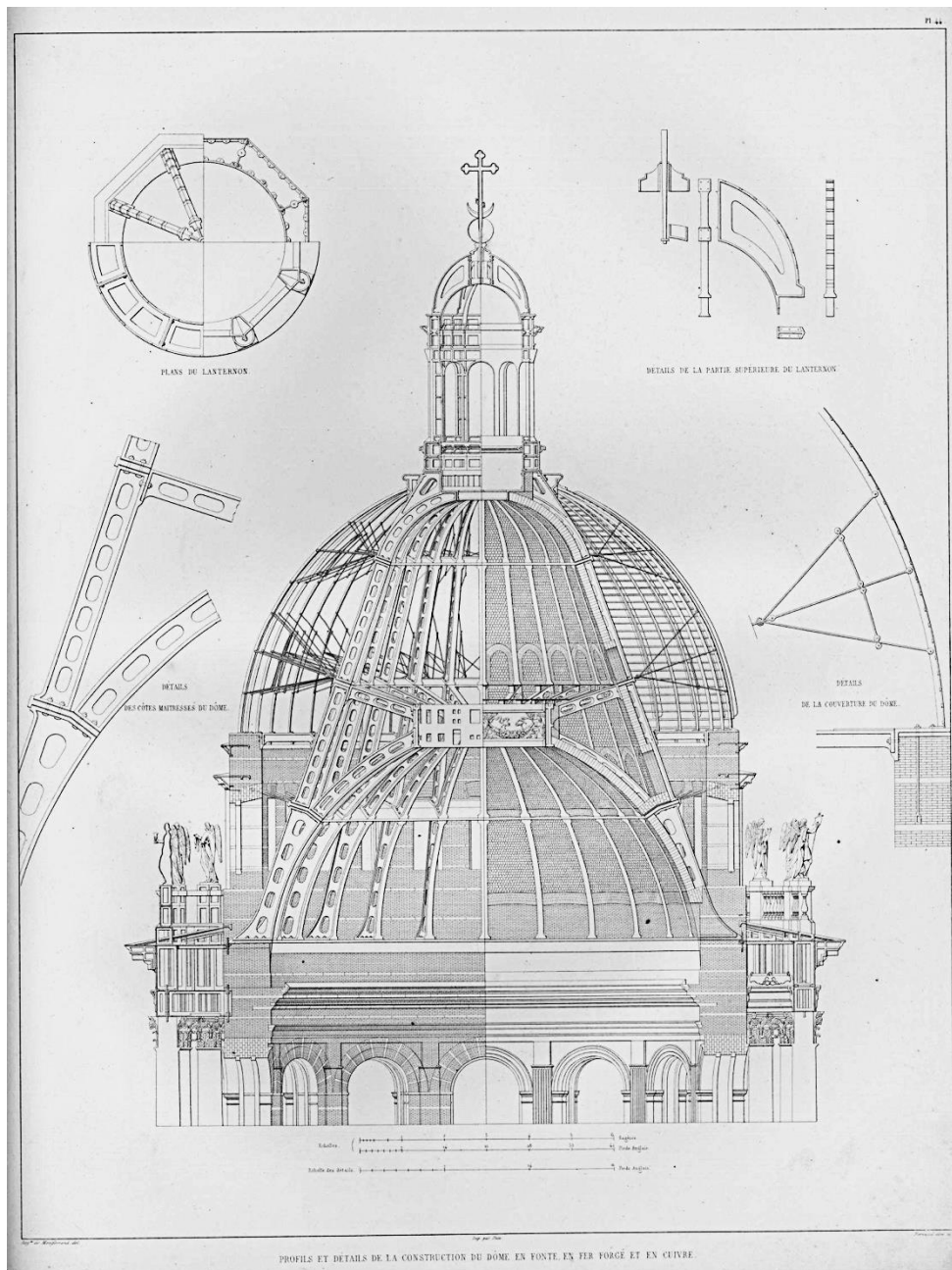


Fig. 6. 19 : Coupe sur le dôme de la cathédrale Saint-Isaac à Saint-Pétersbourg (1818-1858).

Auguste Ricard de Montferrand, *Église cathédrale de Saint-Isaac*, 1845, pl. 44.

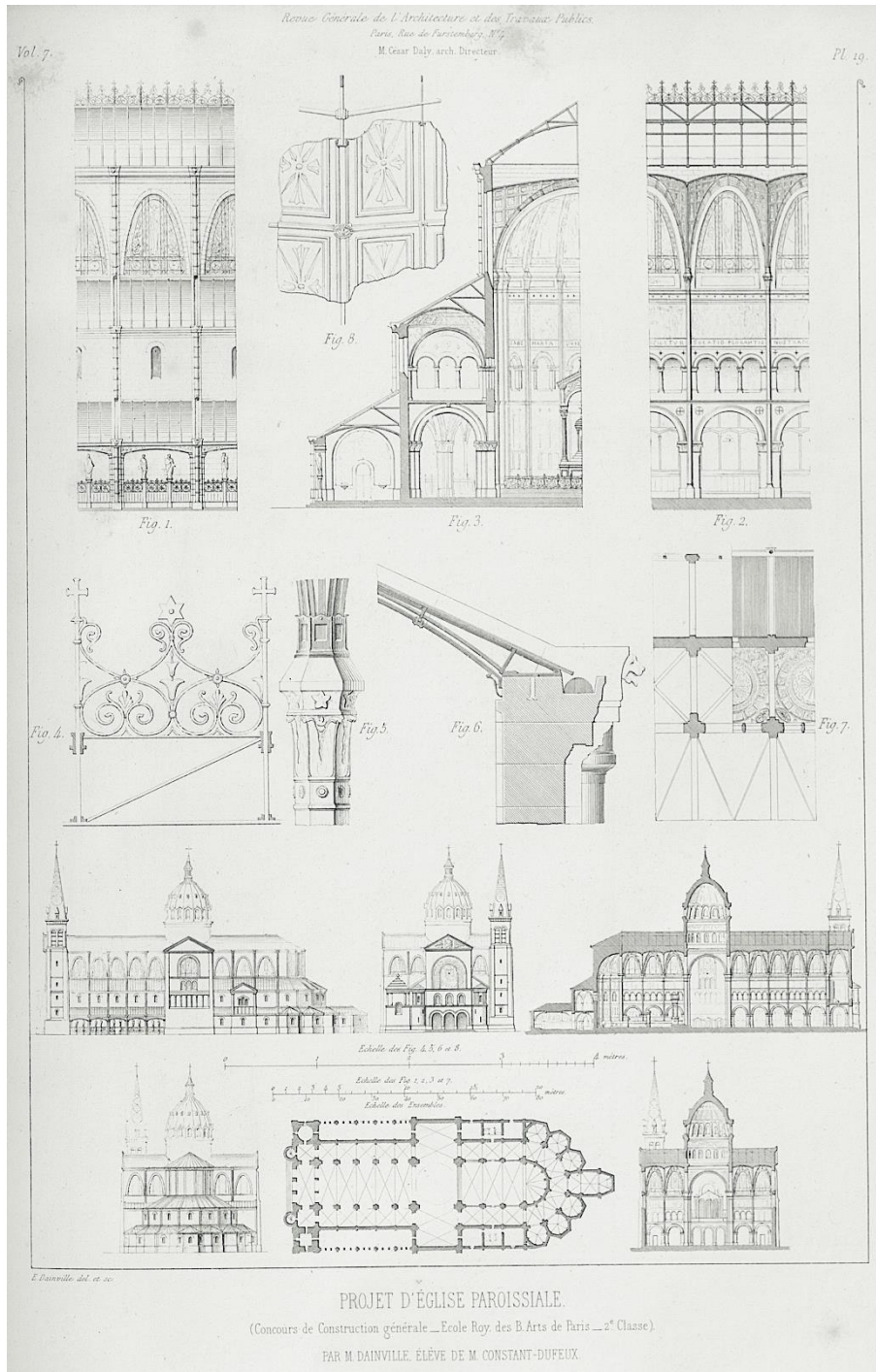


Fig. 6. 20 : École des Beaux-arts, concours de construction générale, projet de François Édouard Dainville.

RGATP, 1847-1848, pl. 19.

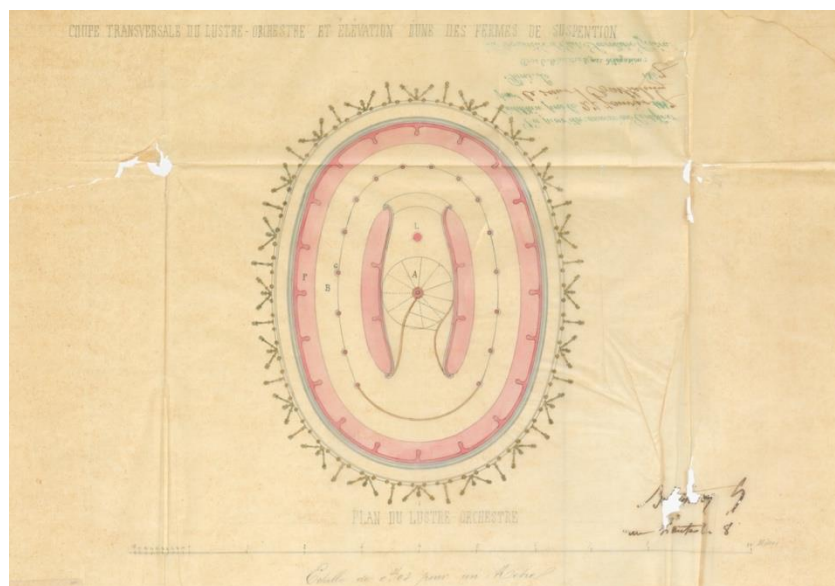
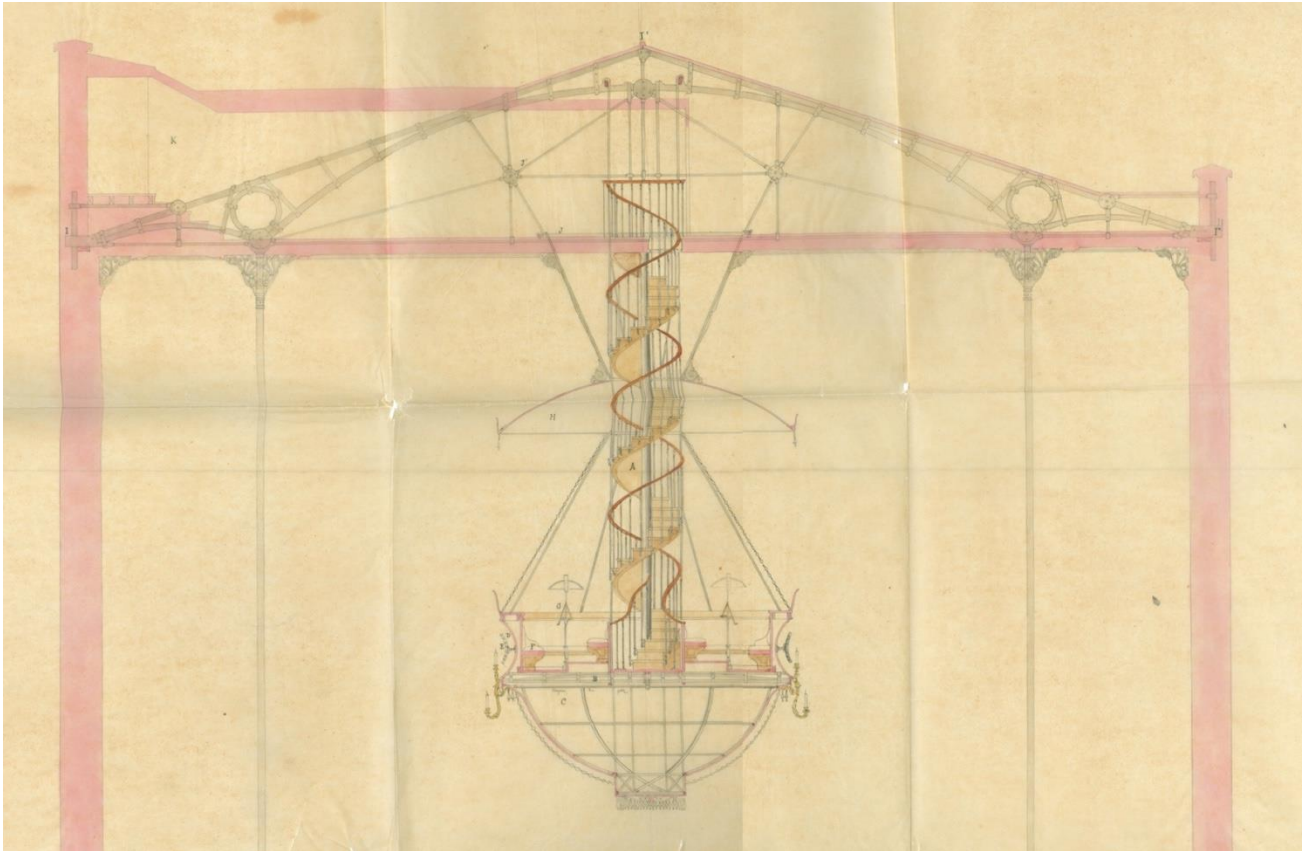


Fig. 6. 21 : Henri Barthélemy, « Lustre-orchestre », coupe.

Fig. 6. 22 : Henri Barthélemy, « Lustre-orchestre », plan.

Henri Barthélemy, « Système de construction de salles de concerts », brevet d'invention, novembre-décembre 1846, INPI, n° de dépôt 4527, certificat d'addition, janvier-mars 1847.



Fig. 6. 23 : William Vose Pickett, éléments filtrant la lumière et produisant une ombre portée.

Fig. 6. 24 : William Vose Pickett, élément filtrant la lumière et produisant une ombre portée.

William Vose Pickett, « Certaines méthodes de préparer, en métal ou autre substance, les parties et traits de la construction et décoration de l'architecture, et manière d'en appliquer les arrangements dans la construction des bâtiments et autres édifices », patente anglaise, avril-mai 1845, INPI, n° de dépôt : 1241, Félix Landron mandataire.

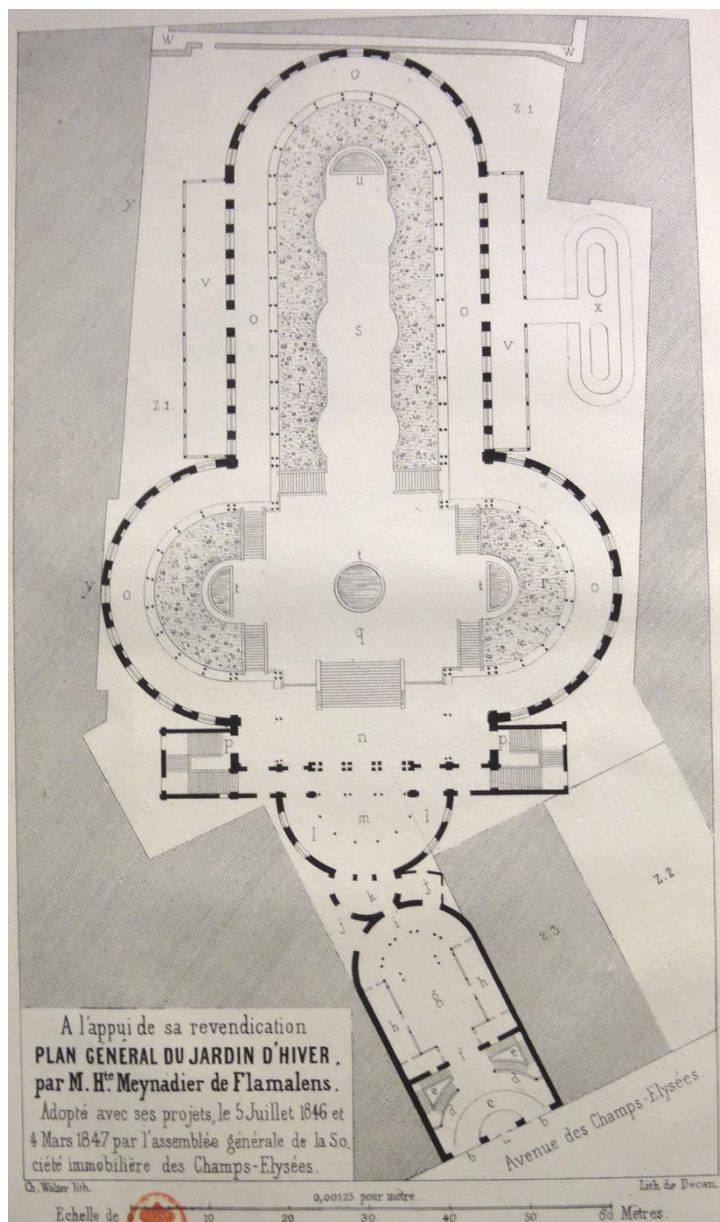


Fig. 6. 25 : Jardin d'hiver des Champs-Élysées à Paris, plan du projet d'Hippolyte Meynadier.
 Hippolyte Meynadier, *Jardin d'hiver*, 1848.



Fig. 6. 26 : Jardin d'hiver des Champs-Élysées à Paris, vue intérieure du projet réalisé par Théodore Charpentier et François Rigolet.

Félix Mornand, « Le jardin d'hiver », *L'illustration*, n° 254, 8 janvier 1848, p. 296.

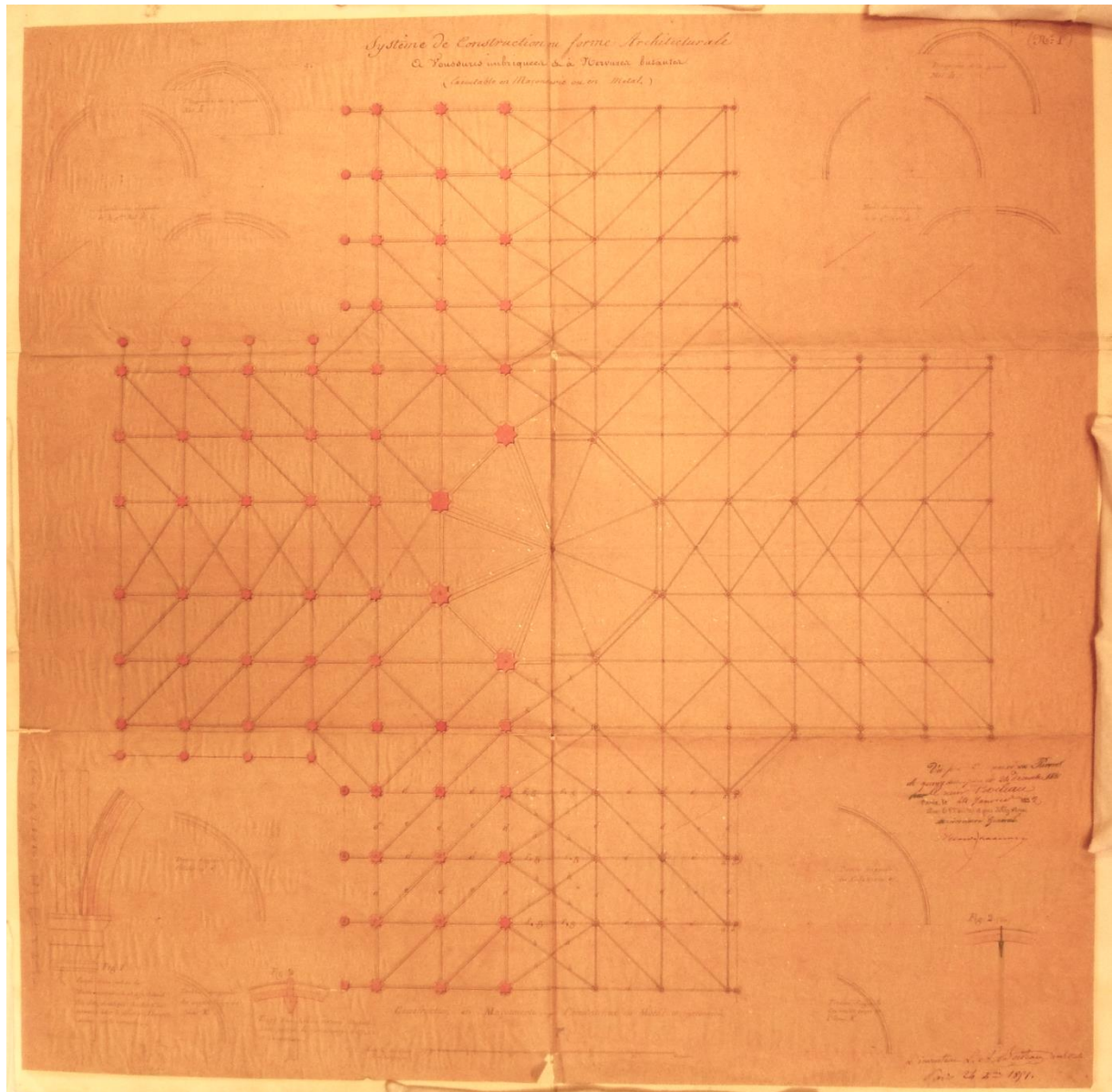


Fig. 6. 27 : Louis-Auguste Boileau, illustration du brevet de 1851, plan, la partie de gauche représente une solution en pierre, celle de droite une solution en métal.

Louis-Auguste Boileau, « Système de construction ou forme architecturale à voutes imbriquées et à nervures butantes », brevet d'invention, décembre 1851-janvier 1852, INPI, n° de dépôt : 12778.

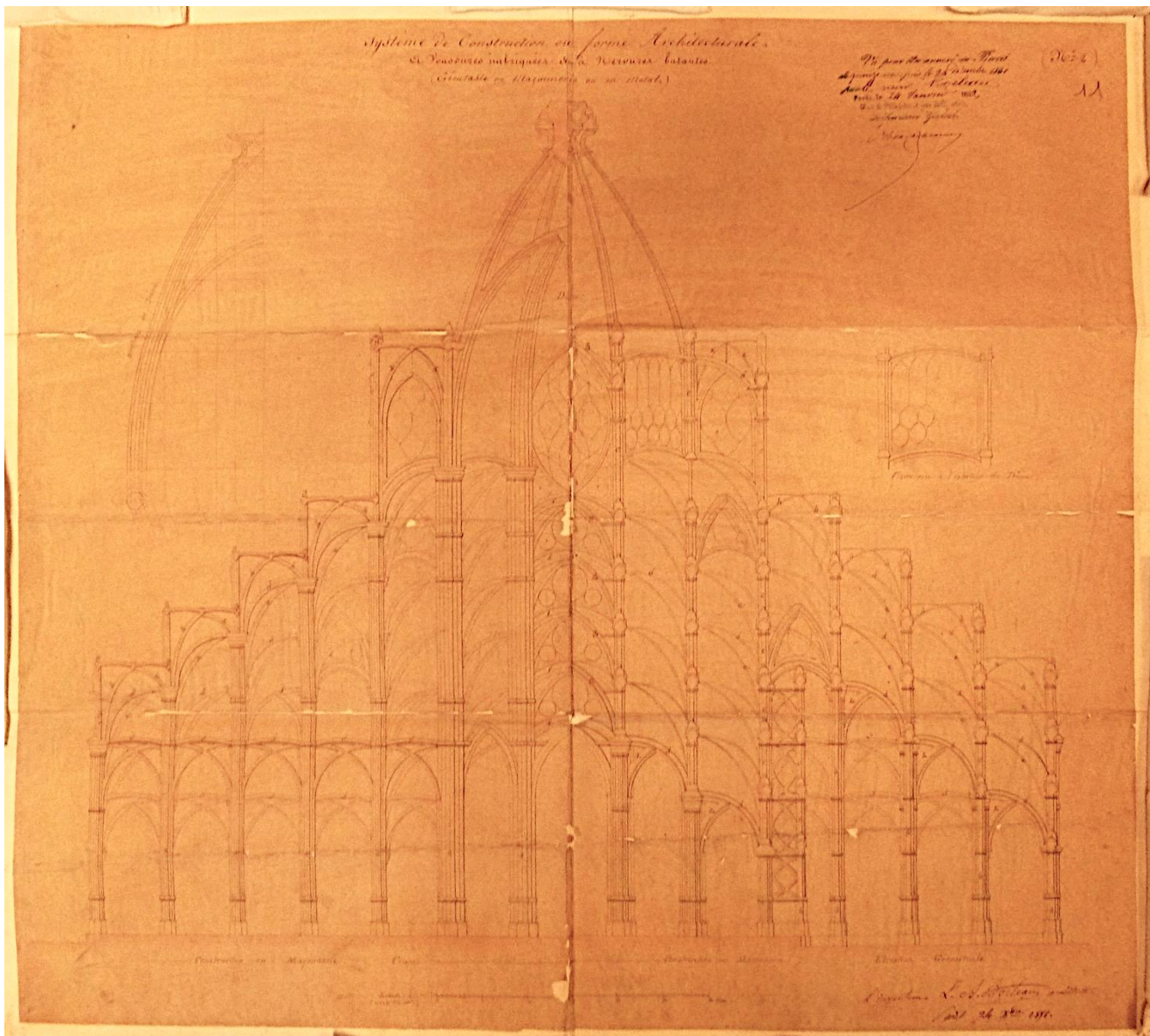


Fig. 6. 28 : Louis-Auguste Boileau, illustration du brevet de 1851, coupe-élévation de la solution en pierre.

Louis-Auguste Boileau, « Système de construction ou forme architecturale à voissures imbriquées et à nervures butantes », brevet d'invention, décembre 1851-janvier 1852, INPI, n° de dépôt : 12778.

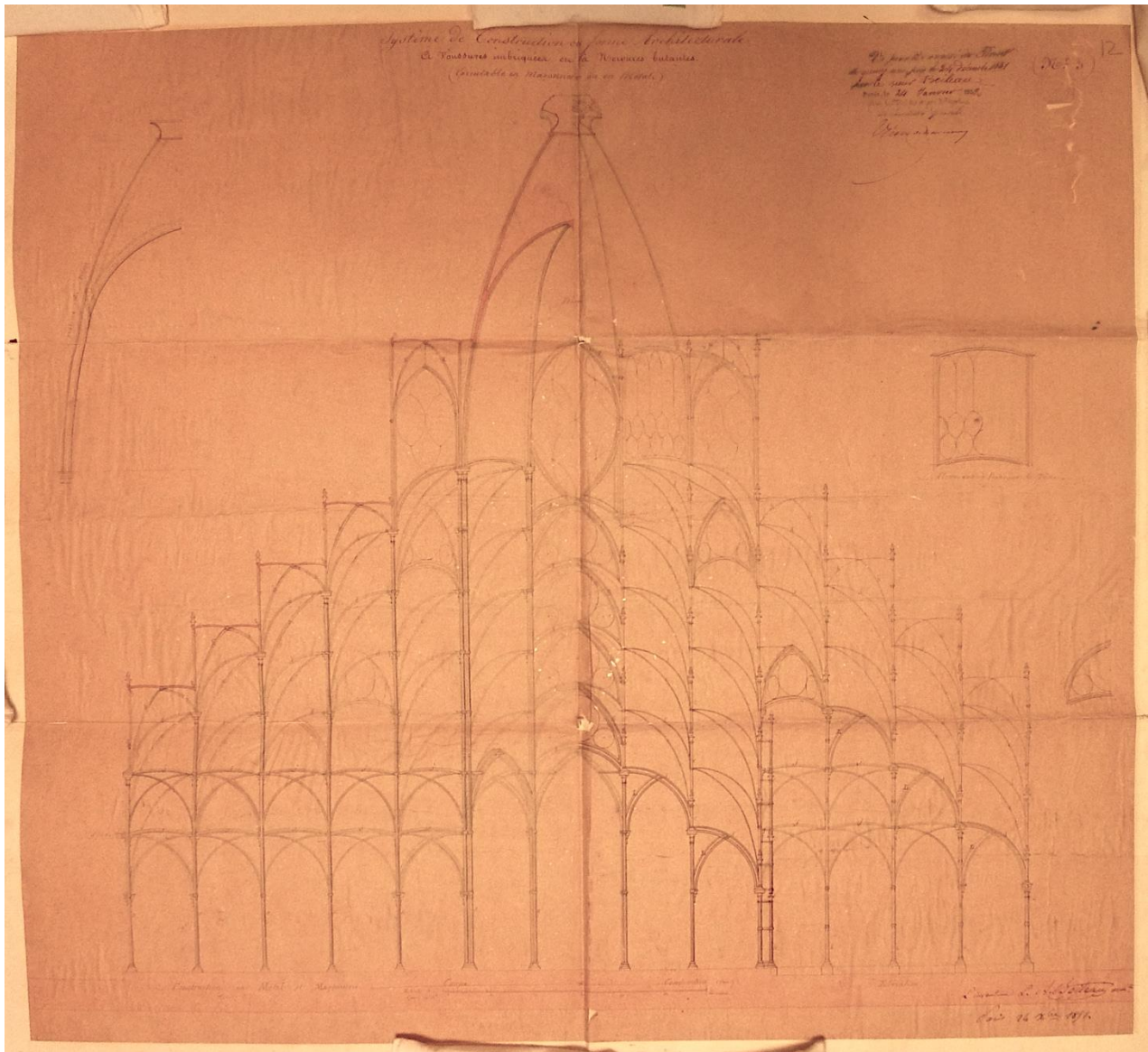


Fig. 6. 29 : Louis-Auguste Boileau, illustration du brevet de 1851, coupe-élévation de la solution en métal.

Louis-Auguste Boileau, « Système de construction ou forme architecturale à voussures imbriquées et à nervures butantes », brevet d'invention, décembre 1851-janvier 1852, INPI, n° de dépôt : 12778.

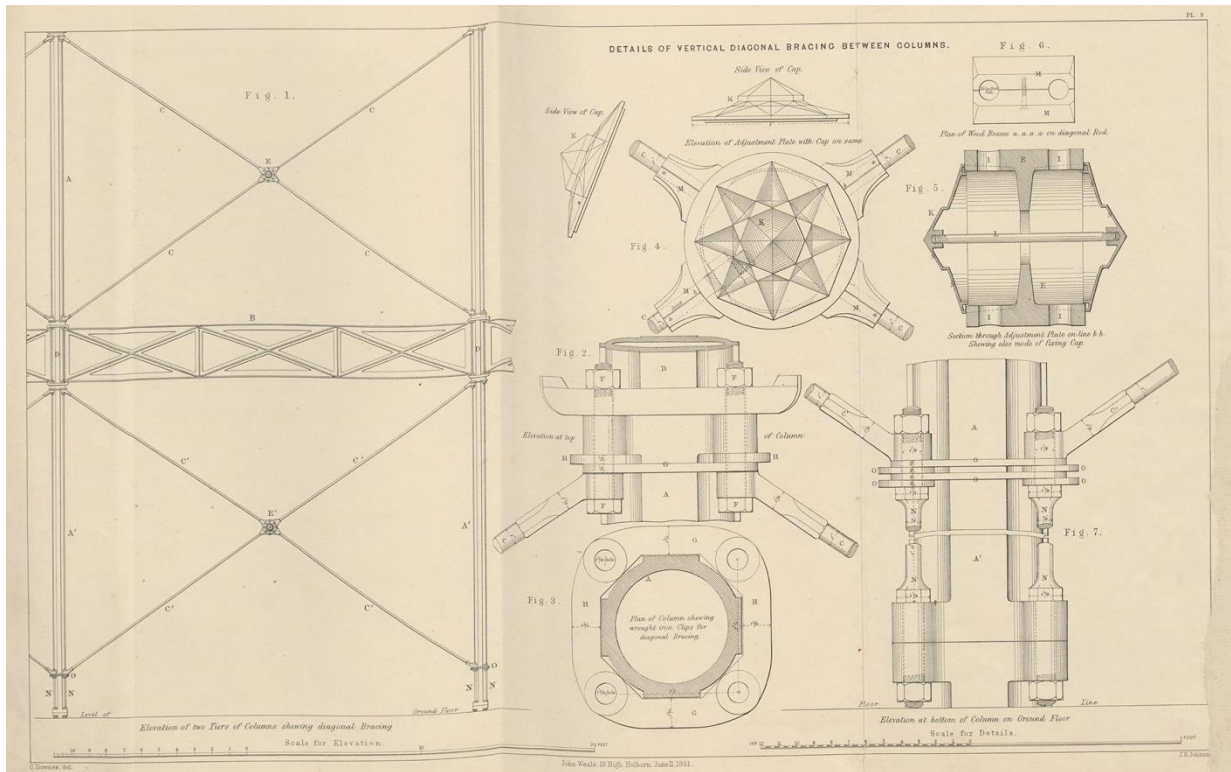


Fig. 6. 30 : Crystal Palace de Londres, détail des croix de Saint-André servant au contreventement.

Charles Cowper, Charles Downes, *The Building erected in Hyde Park for the Great Exhibition, 1852*, pl. 9.

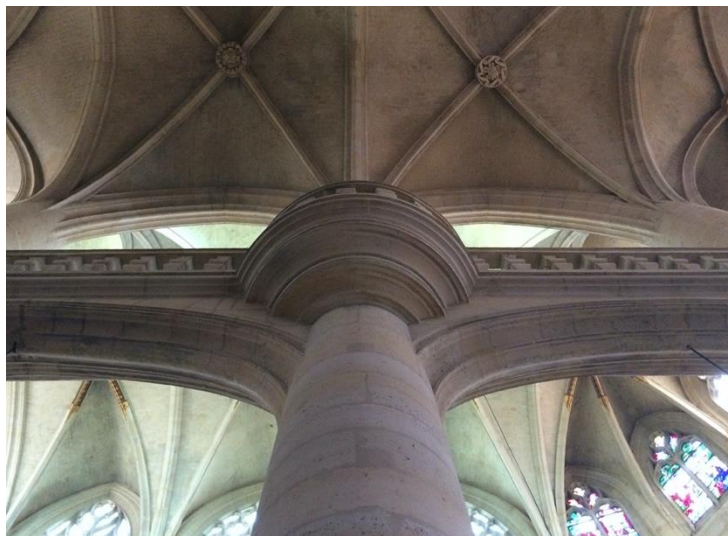


Fig. 6. 31 : Église Saint-Étienne-du-Mont à Paris, arcs de liaison entre les piles.

Fig. 6. 32 : Église Saint-Étienne-du-Mont à Paris, détail des arcs de liaison.

Photographies L. K.



Fig. 6. 33 : Louis-Auguste Boileau, détails de la Composition synthétique, extrait du dessin.
Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3286 (1850).

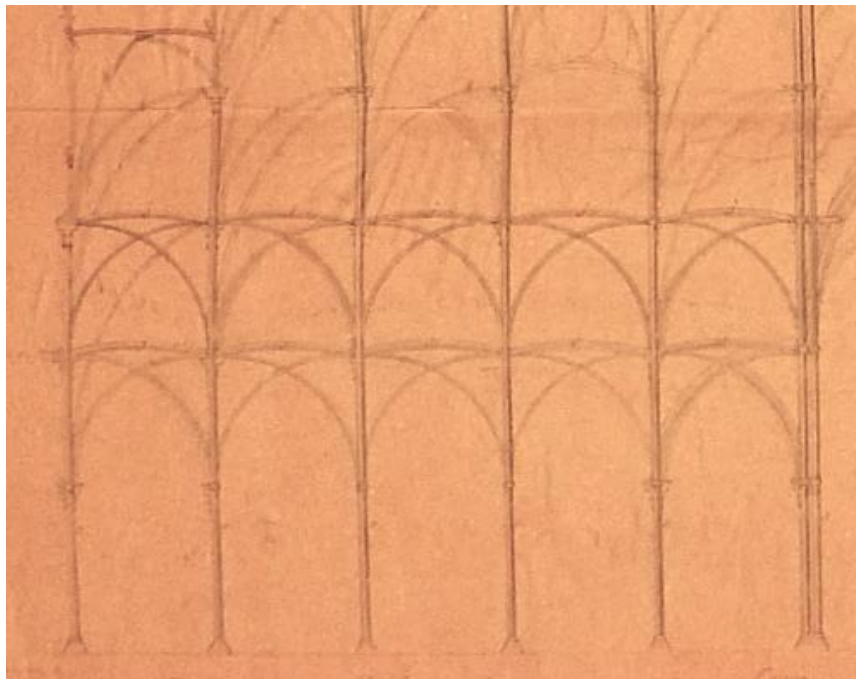
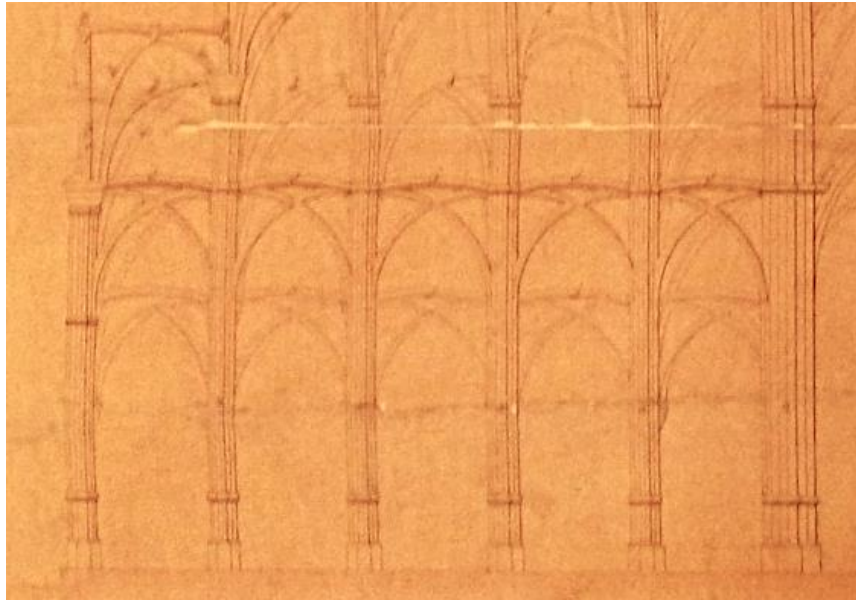


Fig. 6. 34 : Louis-Auguste Boileau, illustration du brevet de 1851, solution en pierre (détail).

Fig. 6. 35 : Louis-Auguste Boileau, illustration du brevet de 1851, solution en métal (détail).

Louis-Auguste Boileau, « Système de construction ou forme architecturale à voûtures imbriquées et à nervures butantes », brevet d'invention, décembre 1851-janvier 1852, INPI, n° de dépôt : 12778.

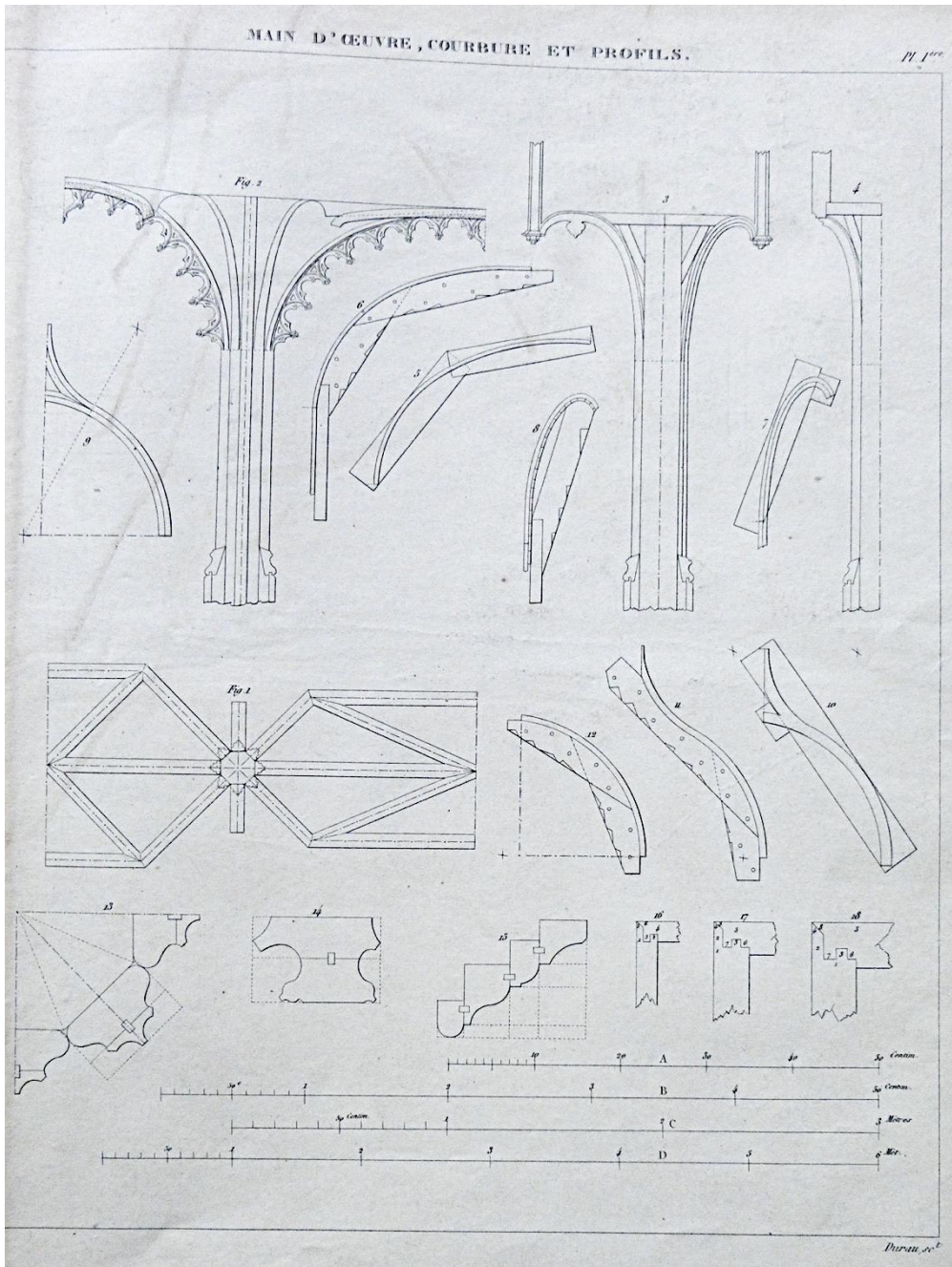


Fig. 6. 36 : Louis-Auguste Boileau, jubé de la collégiale Saint-Pierre d'Aire-sur-la-Lys, détails des assemblages.

Louis-Auguste Boileau, Bellot, *Traité complet de l'évaluation de la menuiserie*, 1847, pl. 1.

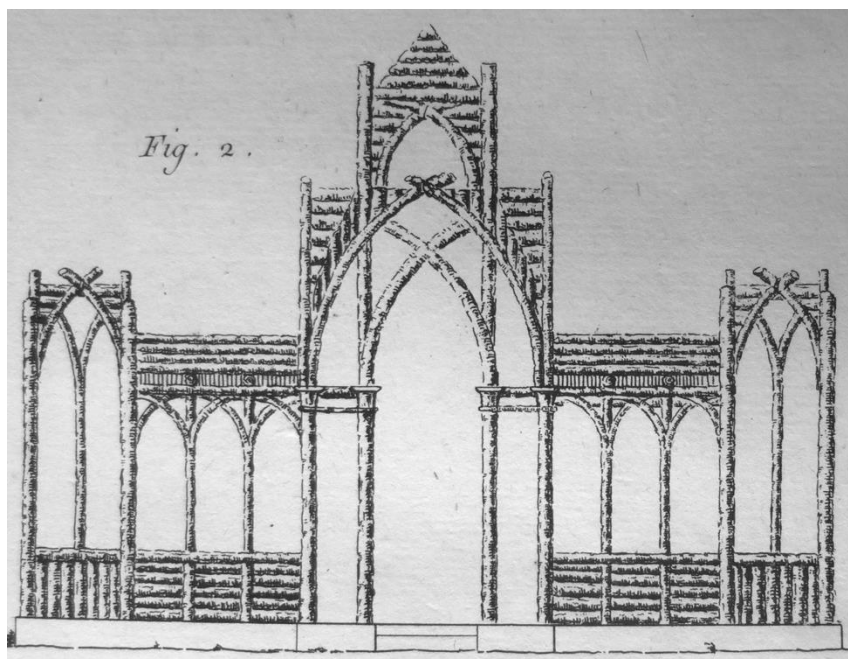


Fig. 6. 37 : Élévation d'une volière.

Jean-Charles Krafft, *Plans, coupes et élévations de diverses productions de l'art de la charpente*, 1805, pl. 2, fig. 2.

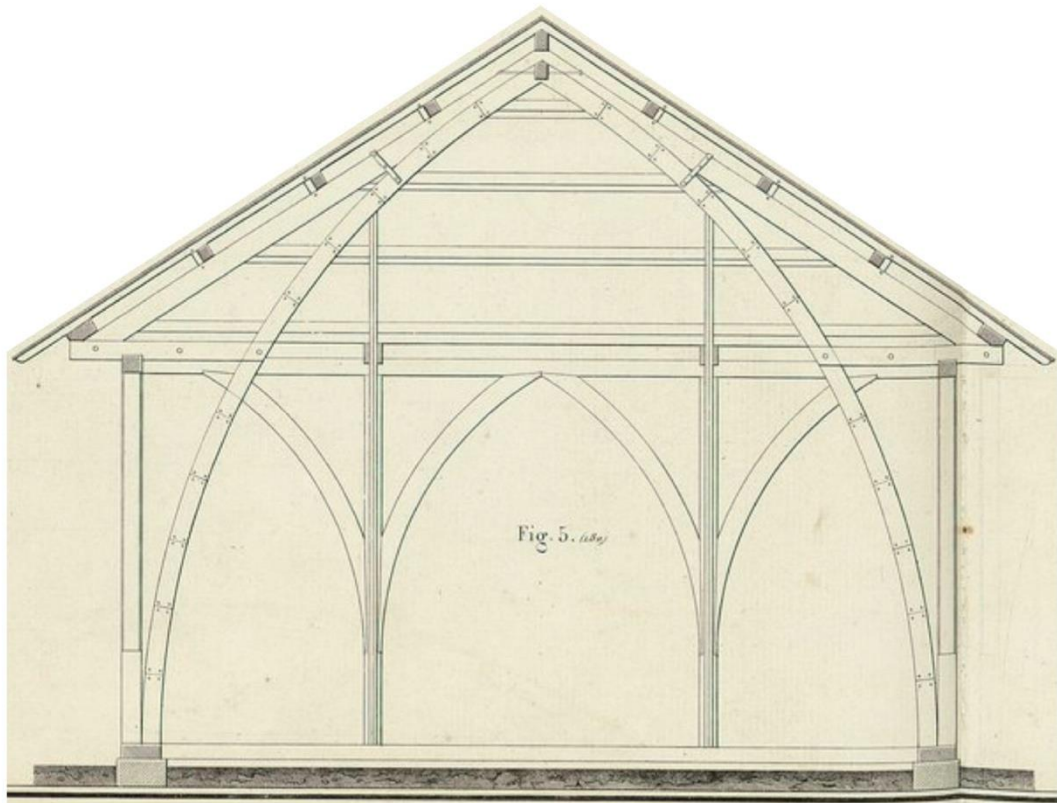


Fig. 6. 38 : Grange Hollandaise (la vue représente simultanément les coupes transversale et longitudinale).

Armand Rose Émy, *Traité de l'art de la charpenterie, Atlas* [t. II], 1841, pl. 105, fig. 5.



Fig. 6. 39 : Viaduc de Saint-Chamas (mis en service en 1848).

Carte postale ancienne.

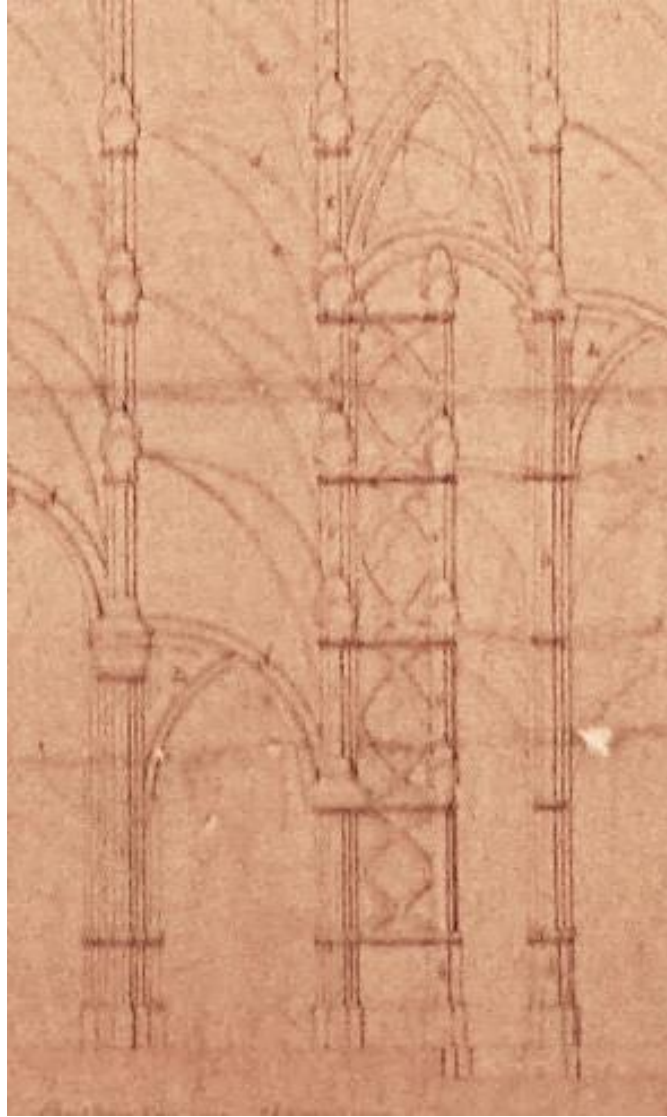


Fig. 6. 40 : Louis-Auguste Boileau, illustration du brevet de 1851, solution en pierre (détail).

Louis-Auguste Boileau, « Système de construction ou forme architecturale à voissures imbriquées et à nervures butantes », brevet d'invention, décembre 1851-janvier 1852, INPI, n° de dépôt : 12778.



Fig. 7. 1 : Photographie de la façade de l'église provisoire de la Trinité à Paris réalisée par l'architecte Désiré Henri Louis Devrez (livrée en décembre 1852).

Fig. 7. 2 : Photographie de la nef et du chœur.

Fig. 7. 3 : Photographie de la nef et de la tribune.

Archives Historique du Diocèse de Paris, dossier Sainte-Trinité.



Fig. 7. 4 : Louis-Auguste Boileau, projet d'église pour la paroisse Saint-André d'Antin à Paris, vue perspective (vers 1852-1853).

Albert Lenoir, « Projet d'église pour la paroisse de Saint-André, dans la Chaussée-d'Antin, par M. Boileau, architecte », *L'Illustration*, n° 573, 18 fèv. 1854, p. 109.

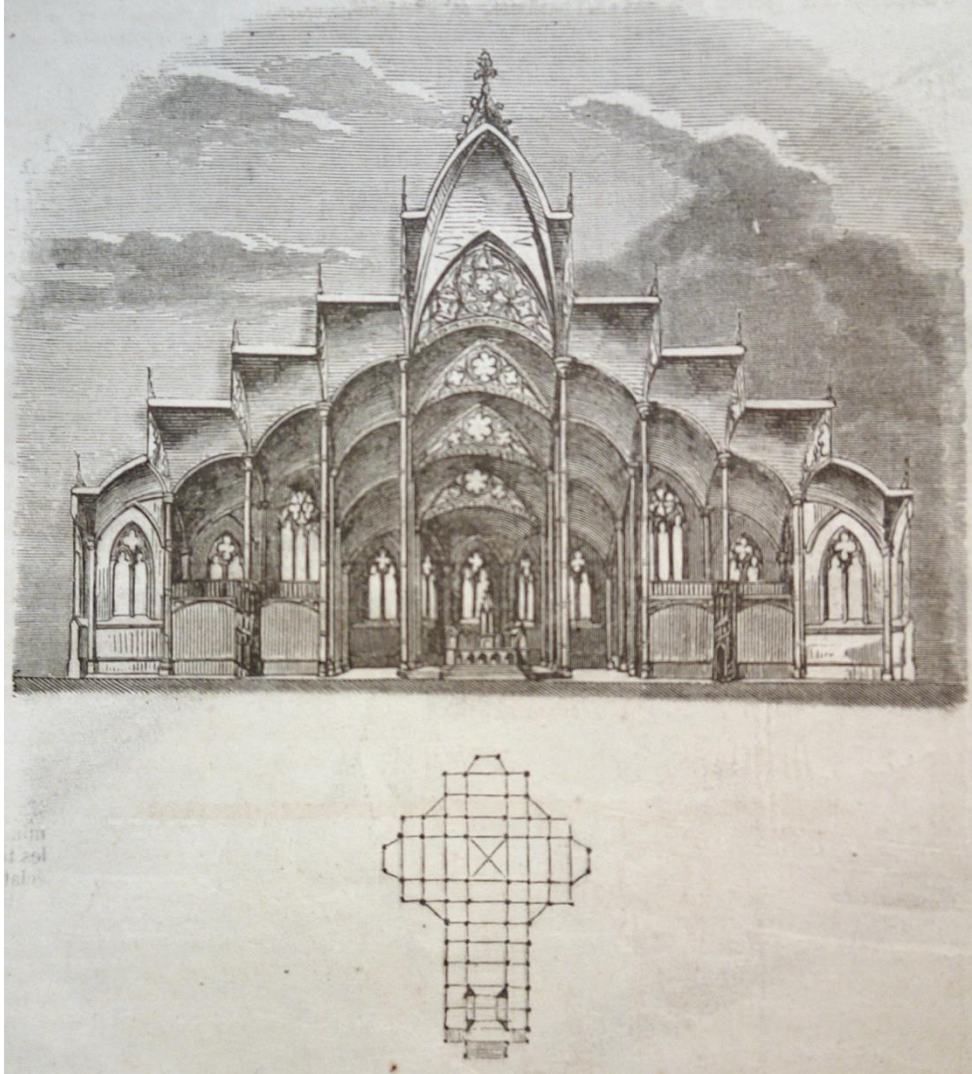


Fig. 7. 5 : Louis-Auguste Boileau, projet d'église pour la paroisse Saint-André d'Antin à Paris, coupe-perspective et plan (vers 1852-1853).

Albert Lenoir, « Projet d'église pour la paroisse de Saint-André, dans la Chaussée-d'Antin, par M. Boileau, architecte », *L'illustration*, n° 573, 18 fèv. 1854, p. 110.



Fig. 7. 6 : Édouard Baldus, Lemercier, Lithophotographie, projet d'église de Louis-Auguste Boileau pour la Chapelle-Saint-Denis (vers 1852), perspective extérieure.

Louis-Auguste Boileau, *Nouvelle forme architecturale*, 1853.

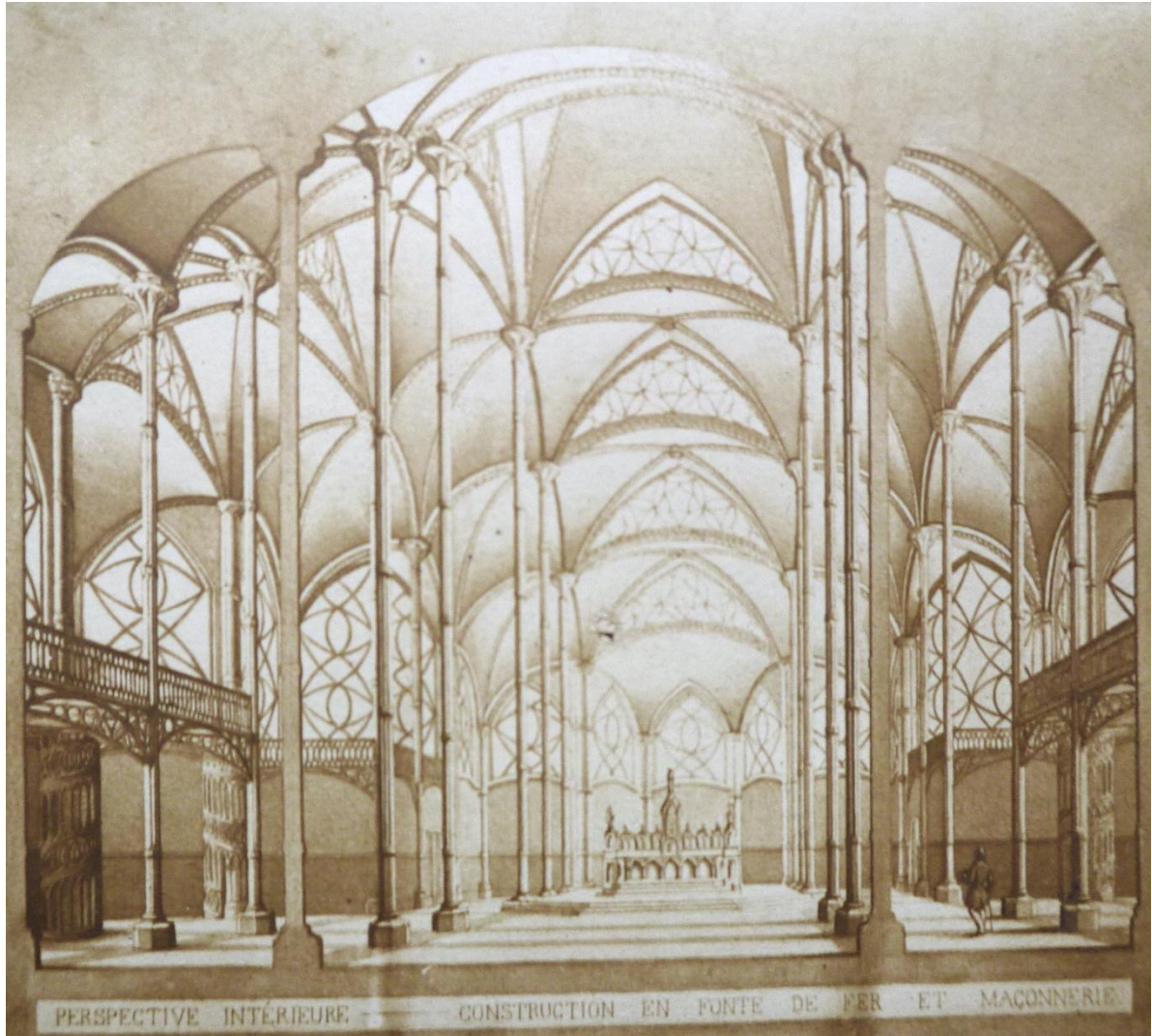


Fig. 7. 7 : Édouard Baldus, Lemercier, Lithographie, projet d'église de Louis-Auguste Boileau pour la Chapelle-Saint-Denis (vers 1852), perspective intérieure.

Louis-Auguste Boileau, *Nouvelle forme architecturale*, 1853.

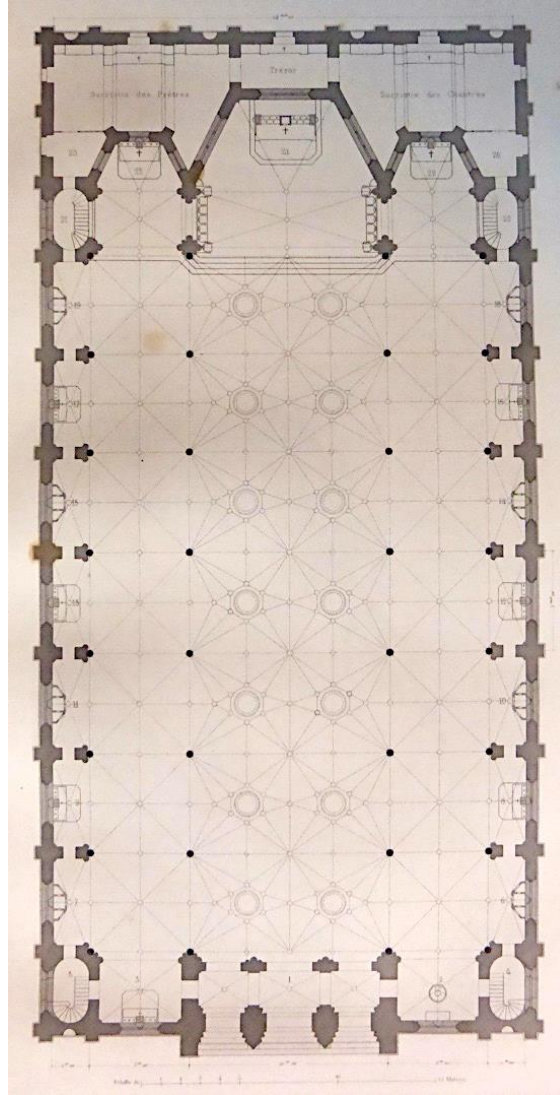


Fig. 7. 9 : Adrien Louis Lusson, projet d'église dédié à Saint-Eugène, plan.

Adrien Louis Lusson, *Plans, coupes, élévations et détails de l'église rue de Montyon, à Paris, 1855.*

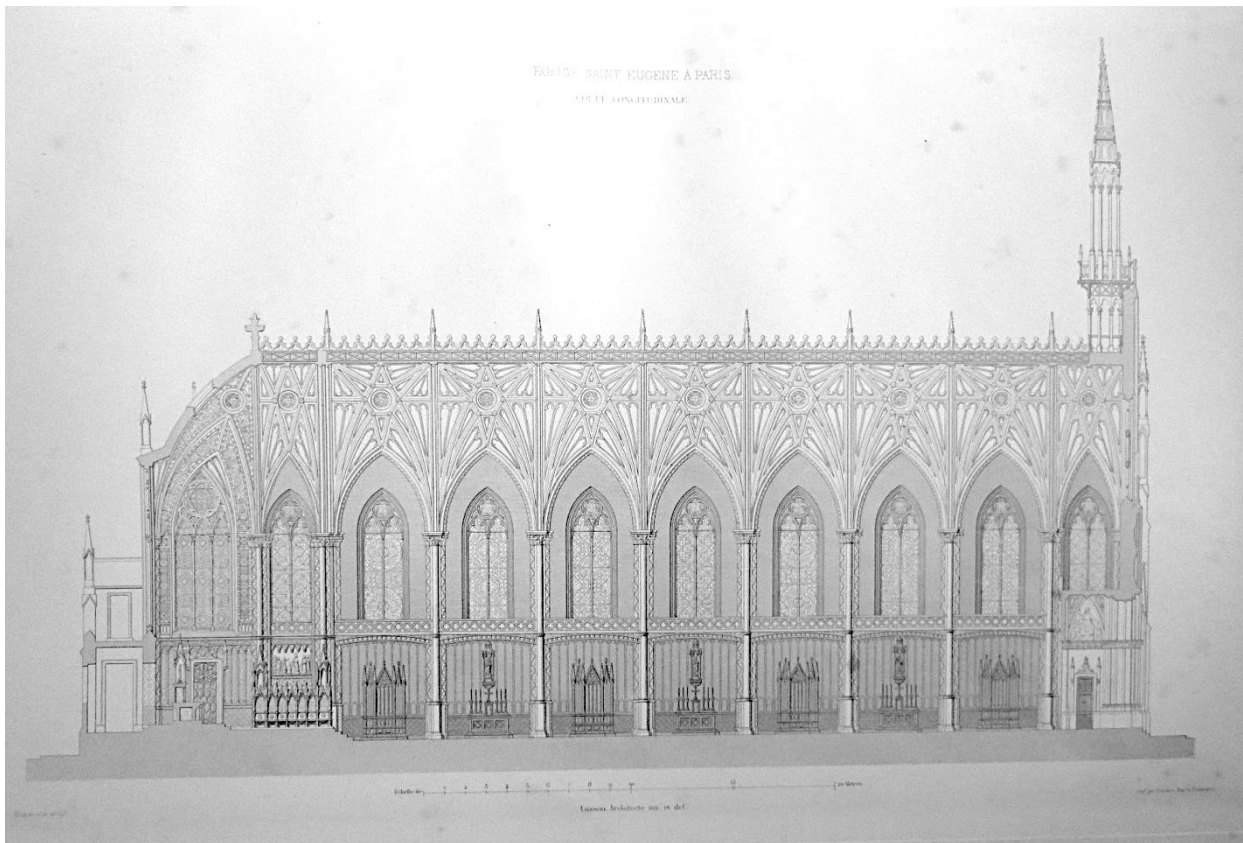
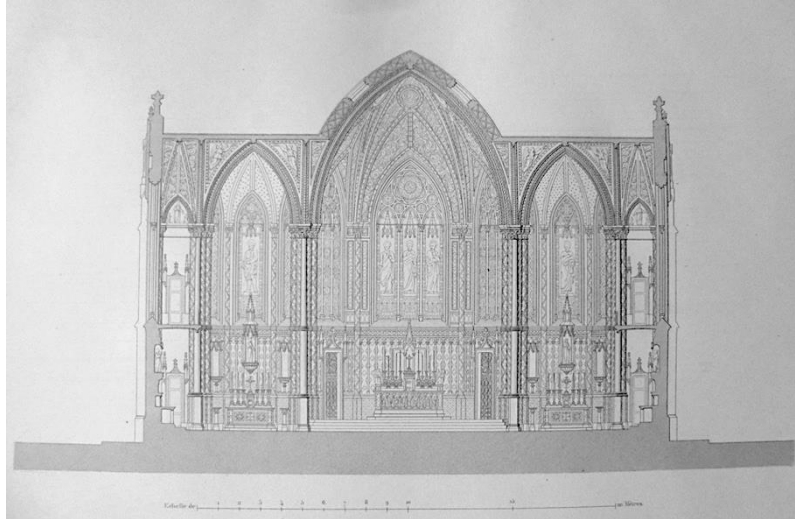


Fig. 7. 10 : Adrien Louis Lusson, projet d'église dédié à Saint-Eugène, coupe transversale.

Fig. 7. 11 : Adrien Louis Lusson, projet d'église dédié à Saint-Eugène, coupe longitudinale.

Adrien Louis Lusson, *Plans, coupes, élévations et détails de l'église rue de Montyon, à Paris, 1855.*

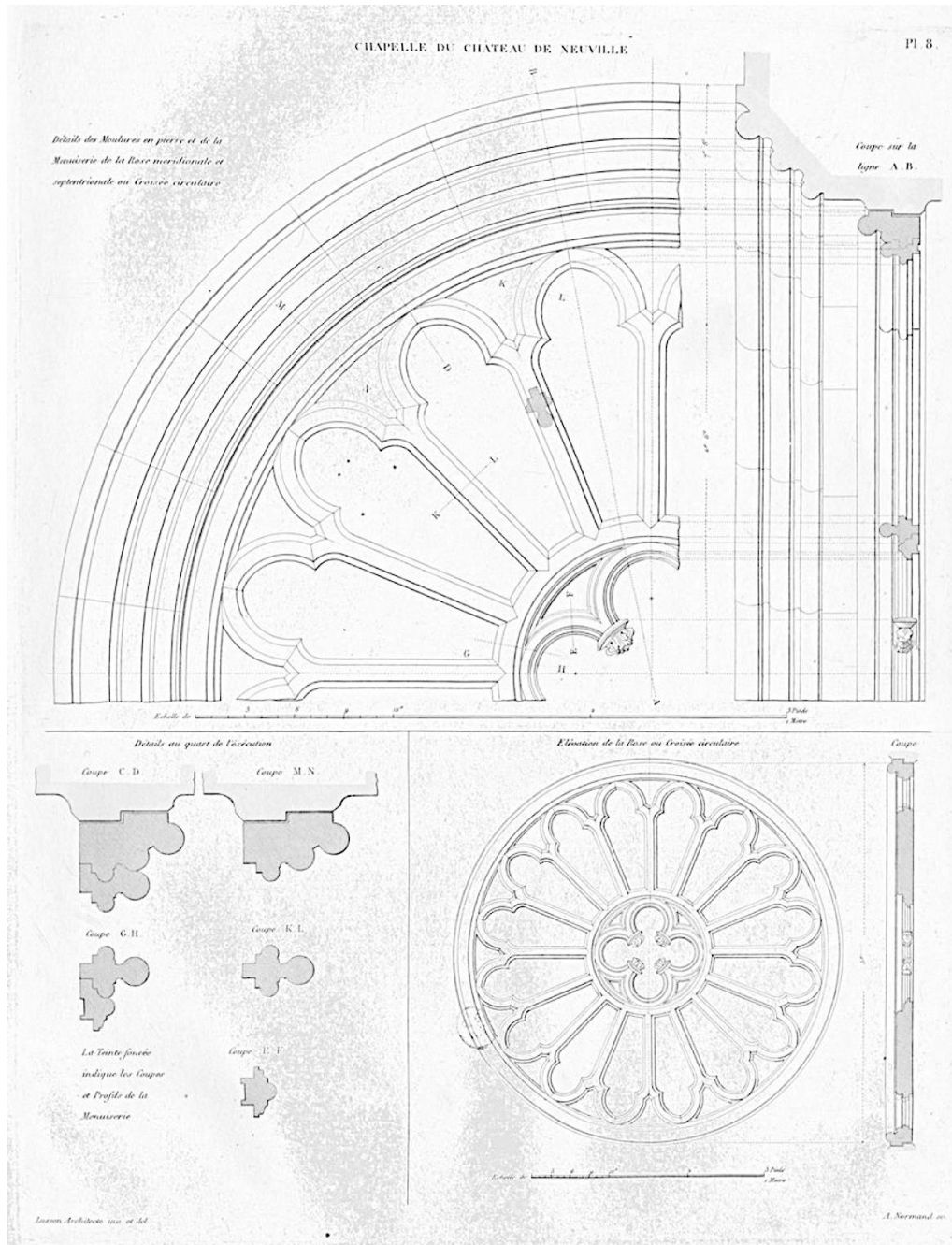


Fig. 7. 12 : Adrien Louis Lusson, chapelle du château de Neuville, rosace.

Adrien Louis Lusson, *Spécimen d'architecture gothique*, 1839, pl. 8.

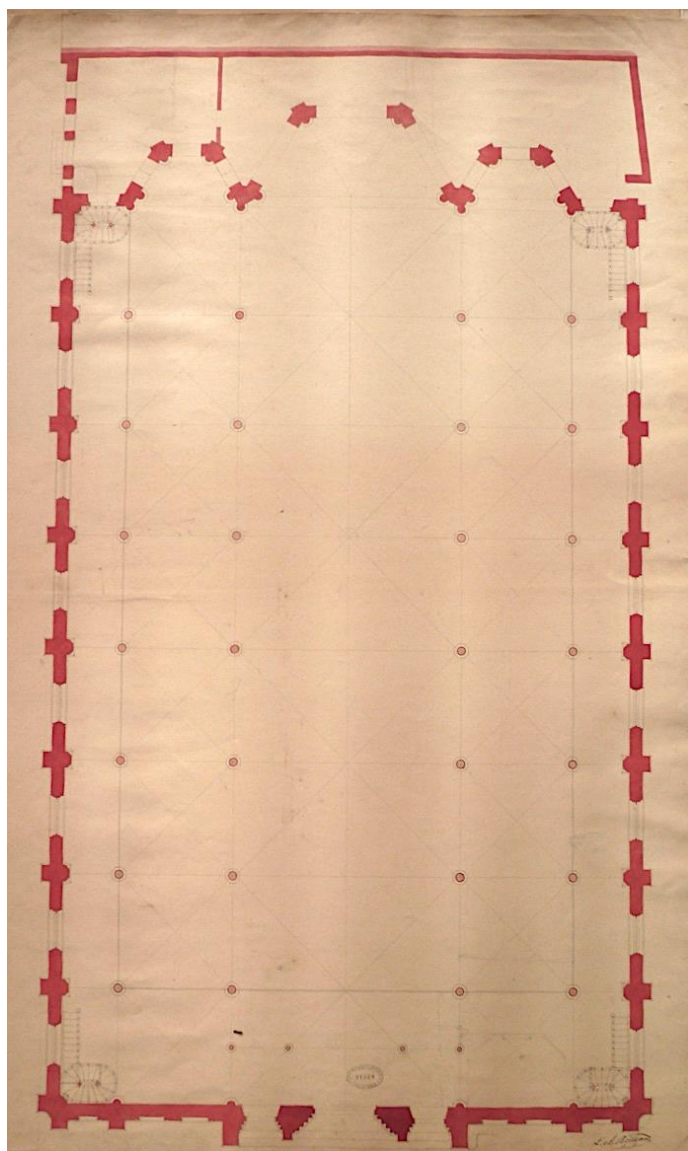


Fig. 7. 13 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), plan.
Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3307.

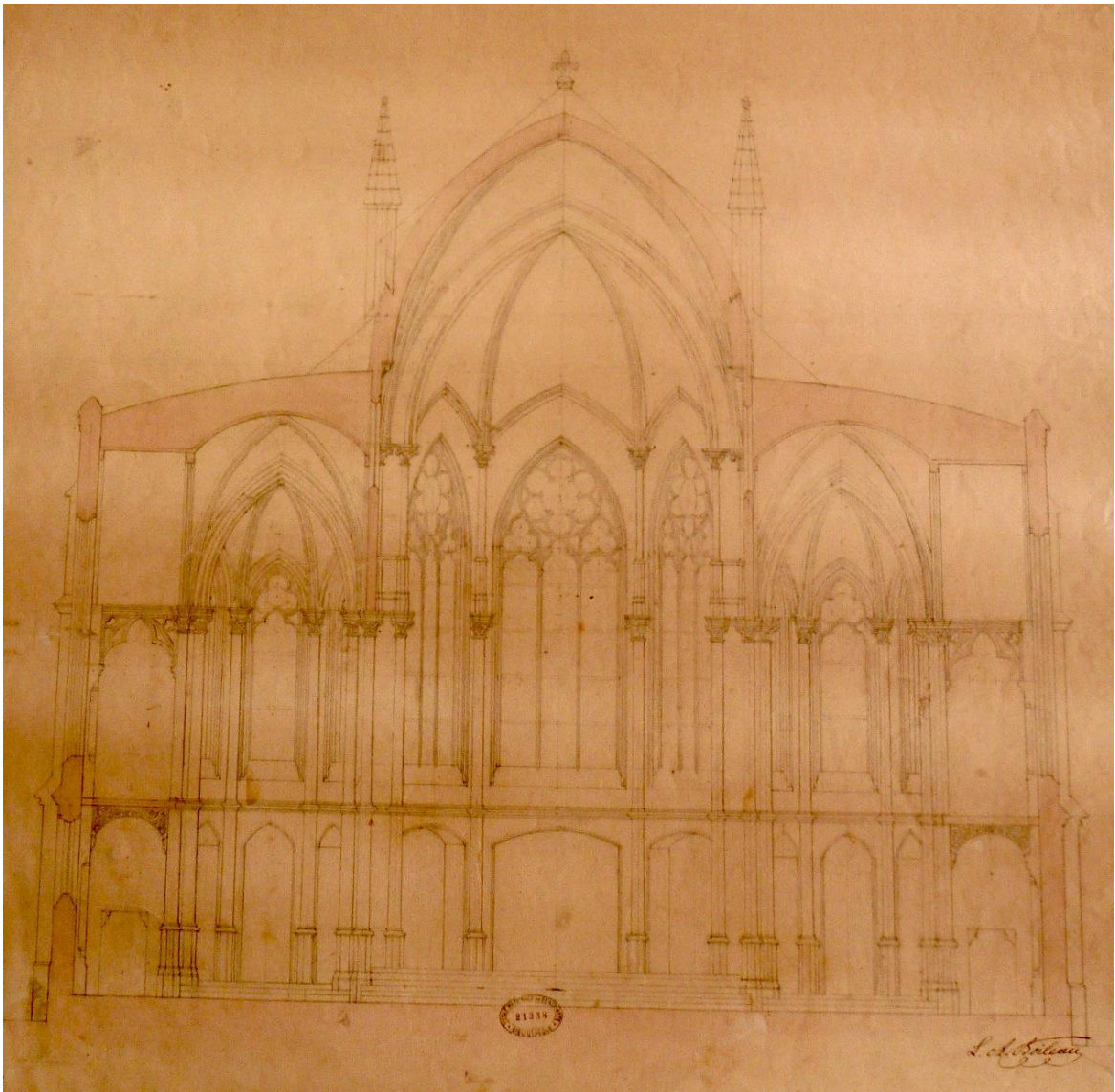


Fig. 7. 14 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), coupe transversale.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3306.

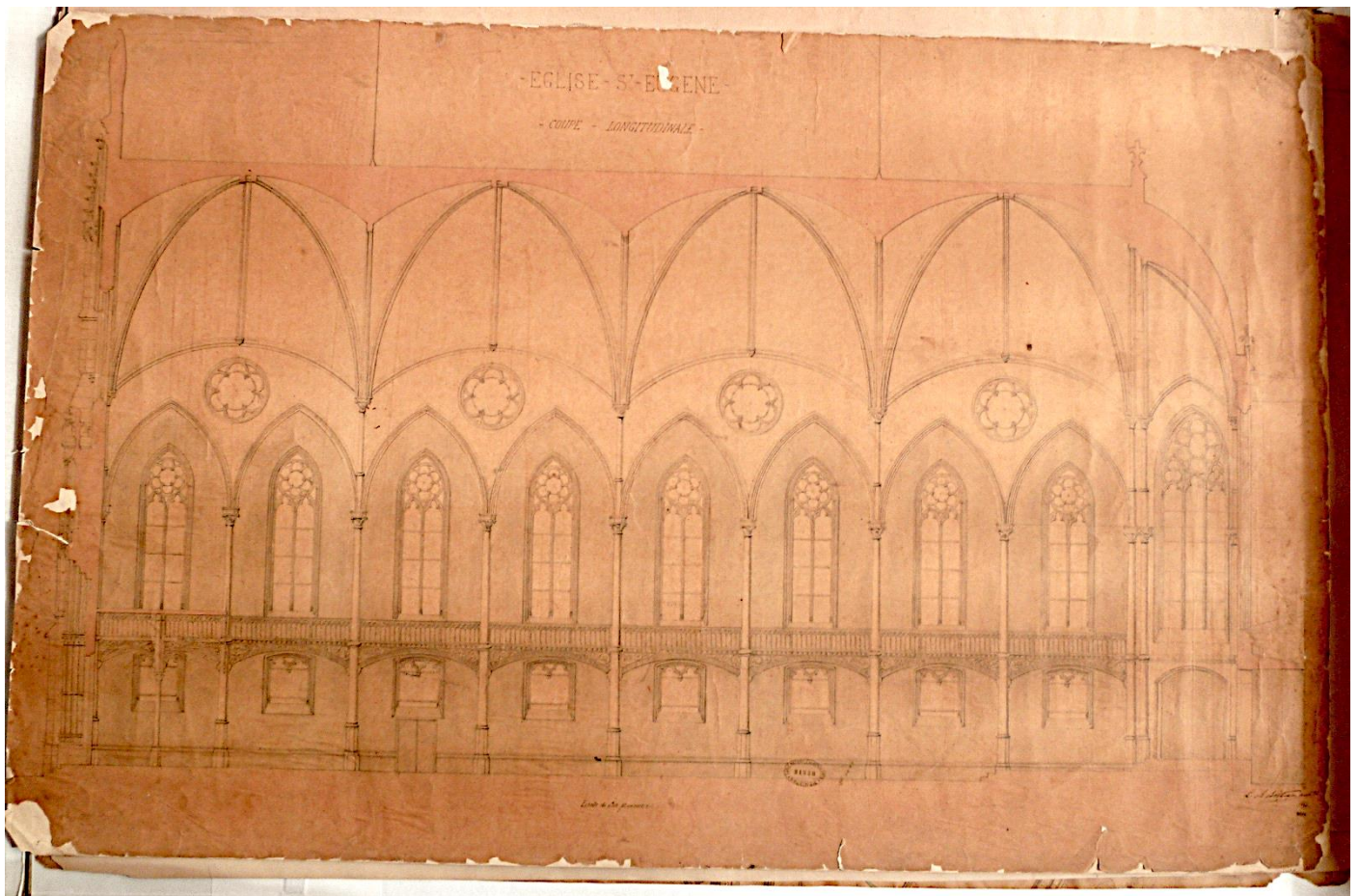


Fig. 7. 15 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), coupe longitudinale.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3304 (1854).



Fig. 7. 16 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), perspective intérieure.

Louis-Joseph Delbrouck, *L'église Saint-Eugène à Paris*, 1856.

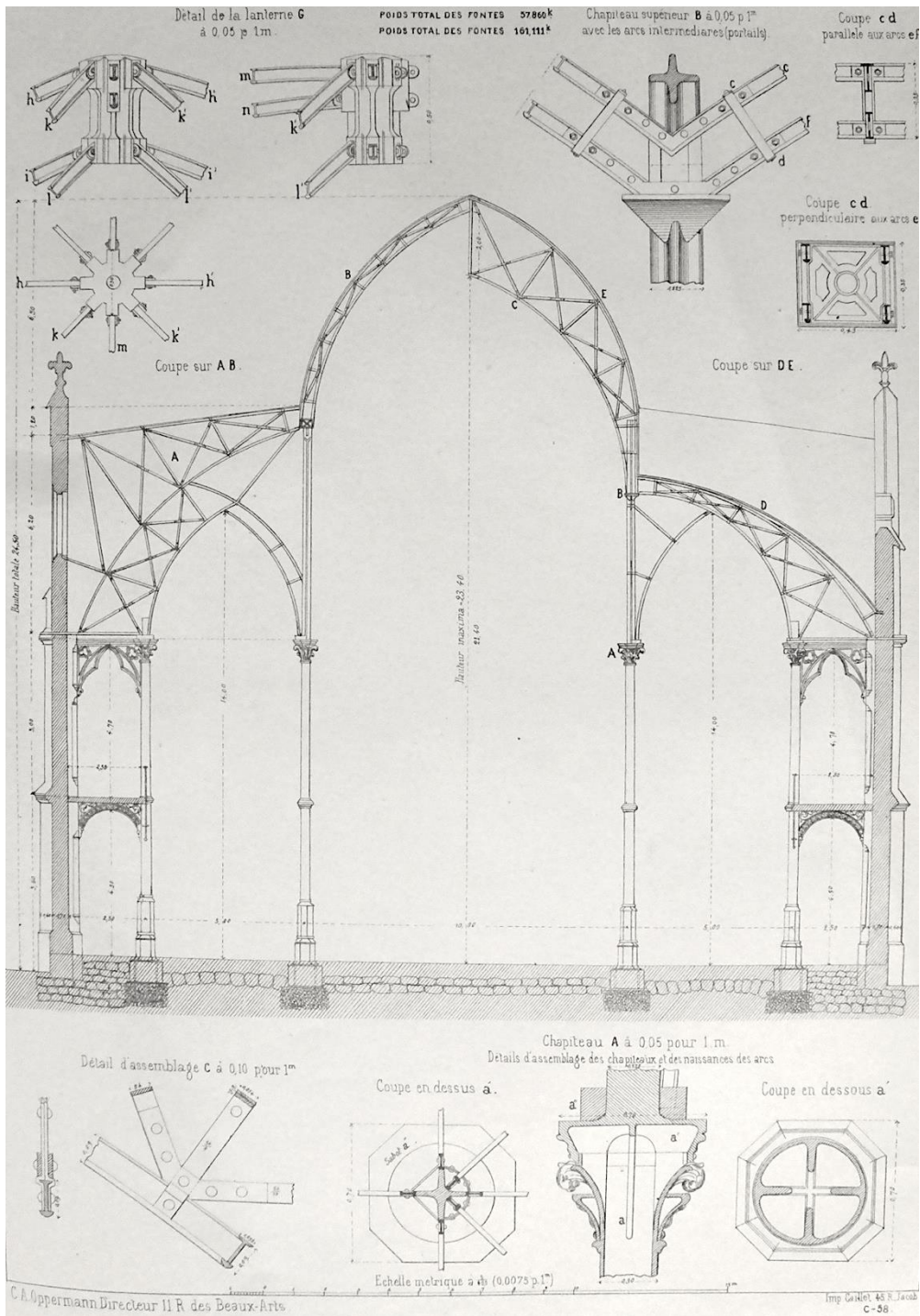


Fig. 7. 17: Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), coupe transversale, détails de la structure.

Nouvelles annales de la construction, 1856, pl. 50.

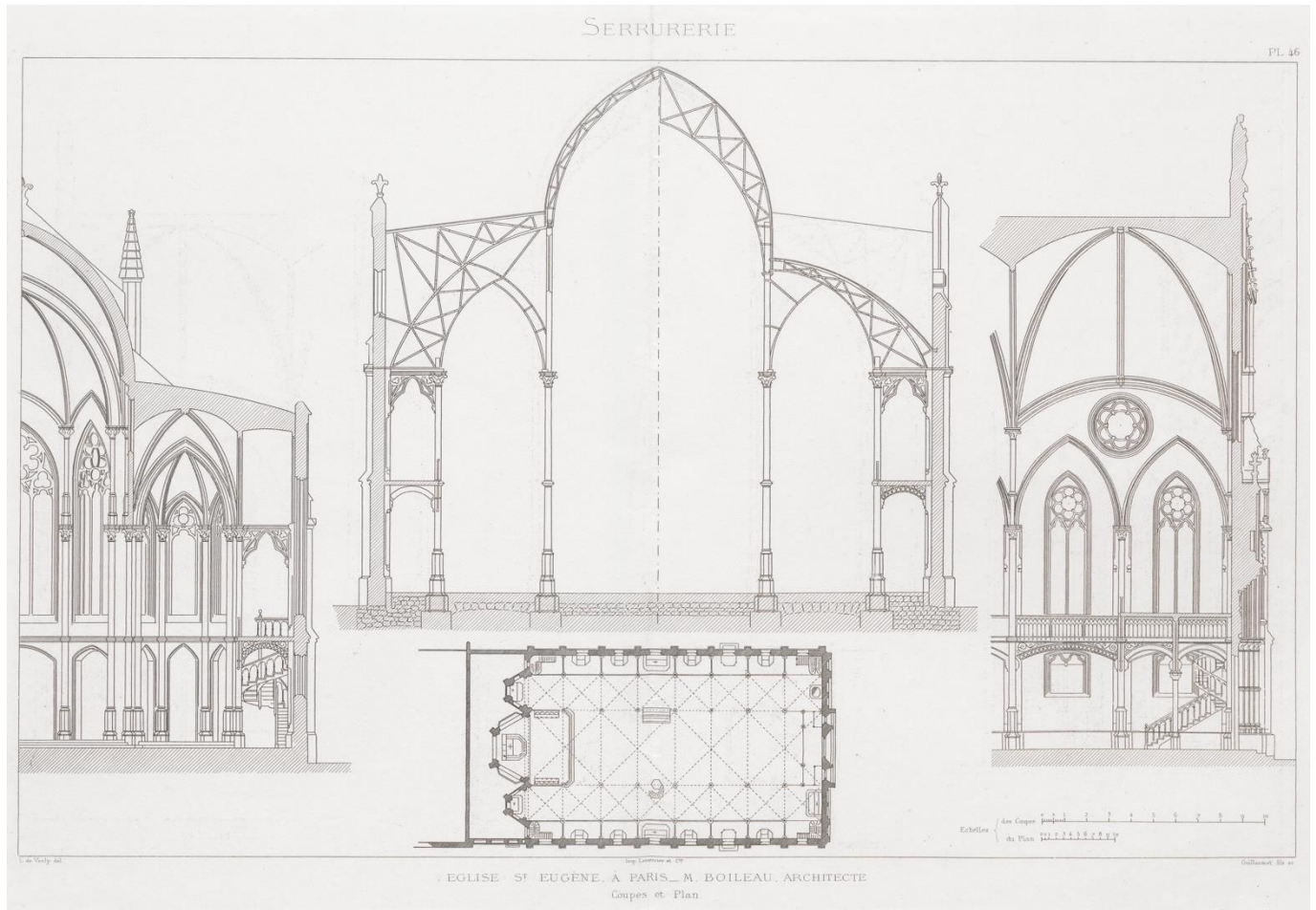


Fig. 7. 18 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), coupes et plan.
François Husson (dir.), *L'architecture ferronnière*, 1873, pl. 46.

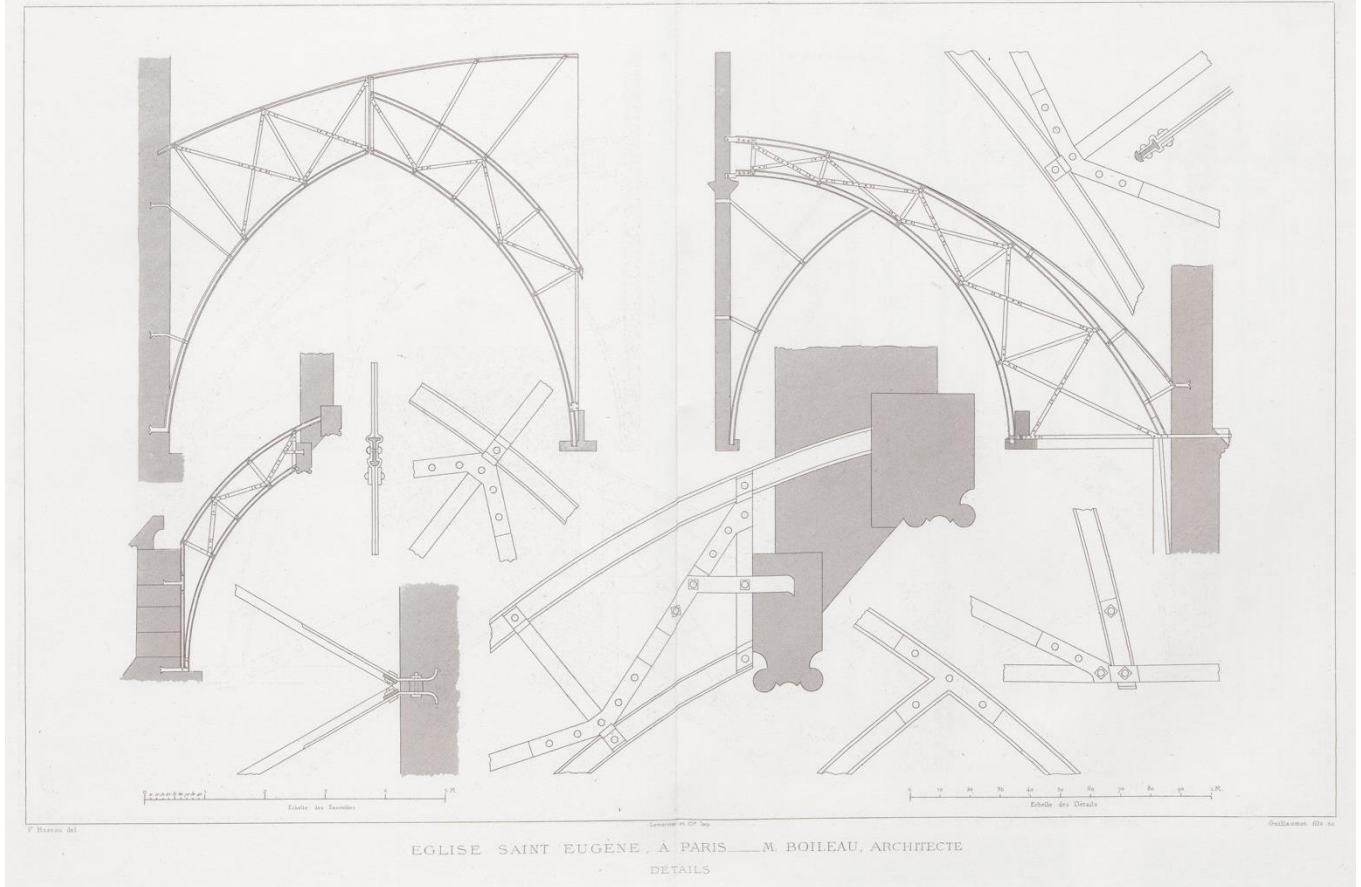


Fig. 7. 19 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), détails de la charpente.

François Husson (dir.), *L'architecture ferronnière*, 1873, pl. 47-48.



Fig. 7. 20 : Photographie de la charpente au-dessus d'un des bas-côtés de l'église Saint-Eugène, vue vers la baie donnant sur la nef.

Fig. 7. 21 : Photographie de la charpente au-dessus d'un des bas-côtés de l'église Saint-Eugène, vue montrant la verrière apportant un complément de jour.

Photographie, atelier Opus 5, Agnès Pontremoli et Bruno Decaris, 2004-2008.



Fig. 7. 22 : Photographie de la charpente au-dessus d'un des bas-côtés de l'église Saint-Eugène, vue vers la baie donnant sur l'extérieur.

Photographie, atelier Opus 5, Agnès Pontremoli et Bruno Decaris, 2004-2008.

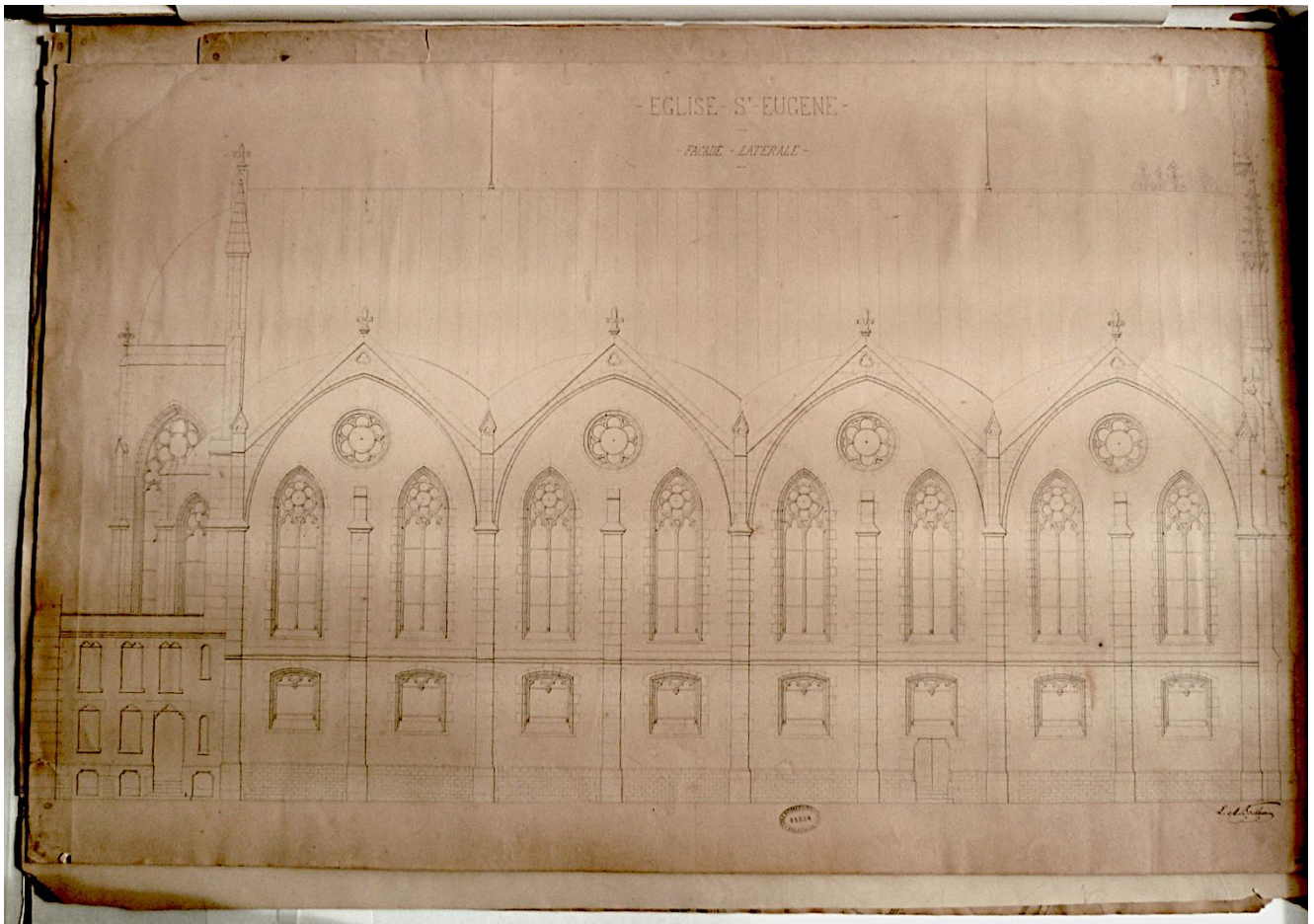


Fig. 7. 23 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), façade latérale.
Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3305.

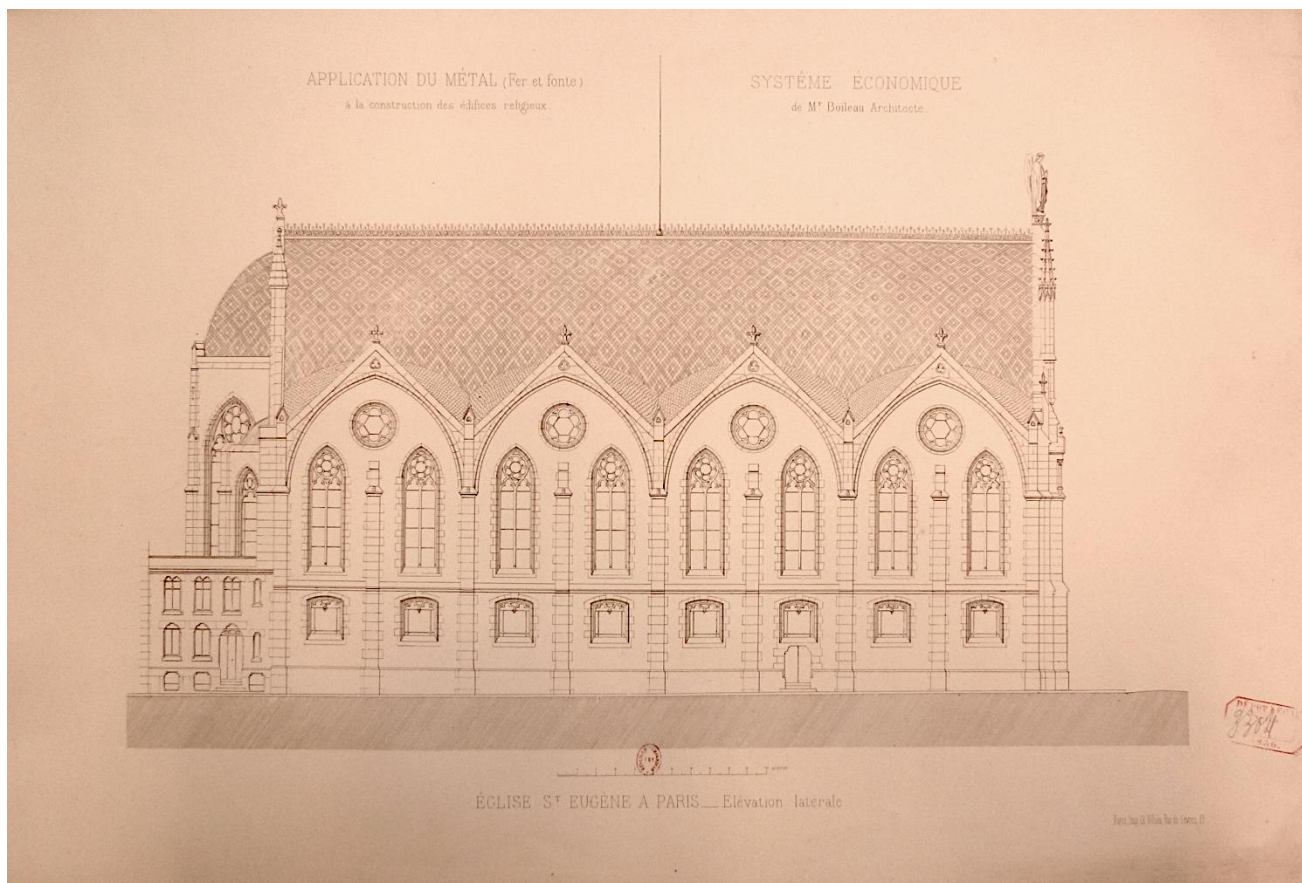


Fig. 7. 24 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), façade latérale.

Louis-Auguste Boileau, *Nouvelle architecture des édifices voûtés*, 1864. BNF, Département des Estampes et de la photographie, SNR-3 (BOILEAU, L. A.).



Fig. 7. 25 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), perspective.

Louis-Joseph Delbrouck, *L'église Saint-Eugène à Paris*, 1856.

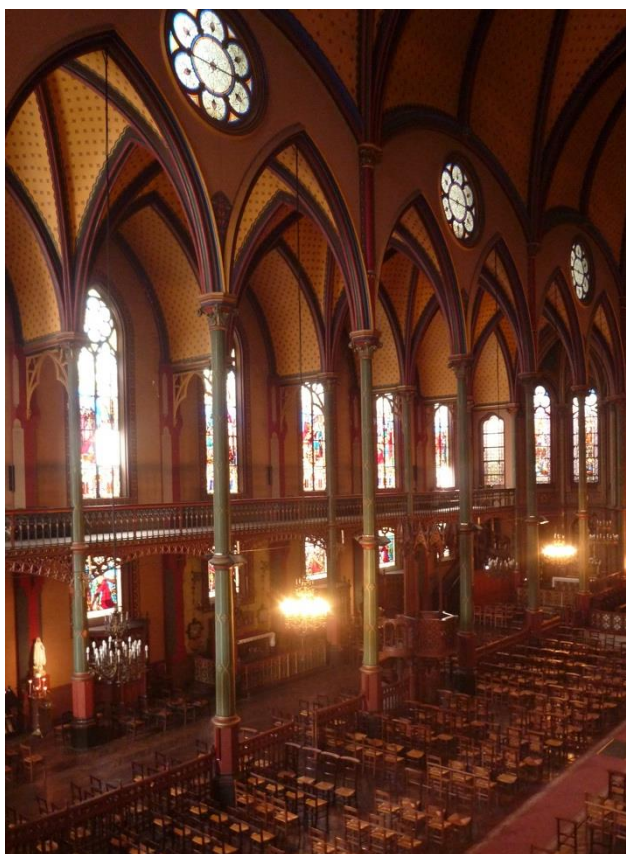
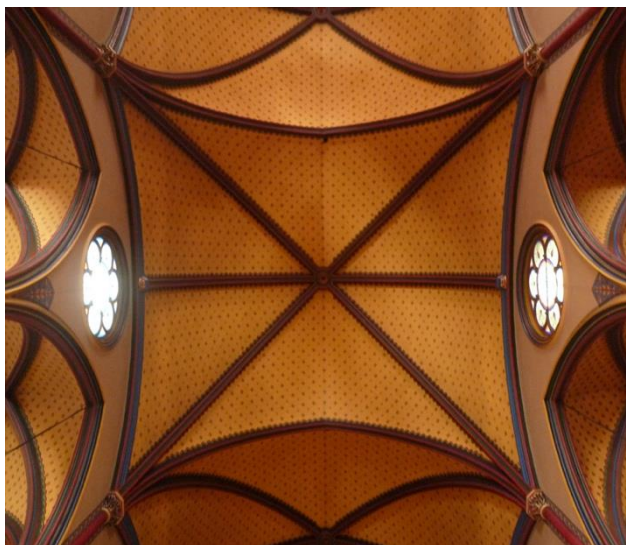


Fig. 7. 26 : Détail des voûtes de l'église Saint-Eugène.

Fig. 7. 27 : Vue de la nef de l'église Saint-Eugène.

Photographies L. K.

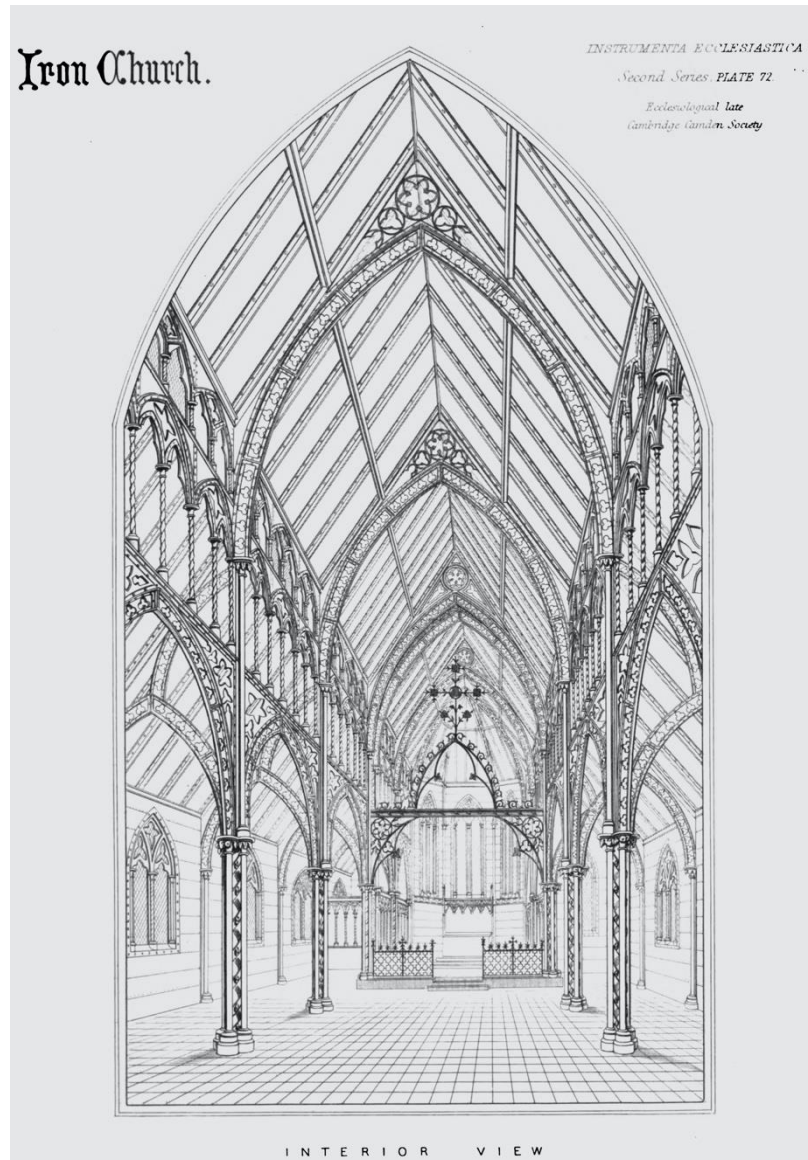


Fig. 7. 28 : William Slater, projet d'église en métal.

Instrumenta Ecclesiastica. Second series, 1856, pl. 72.



Fig. 7. 29 : Vue de la bibliothèque aménagée dans l'ancien réfectoire de l'abbaye Saint-Martin-des-Champs.

Photographie, Touring club de France, Médiathèque du patrimoine.



Fig. 7. 30 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), détail d'une colonne.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3309 (24 juin 1854).

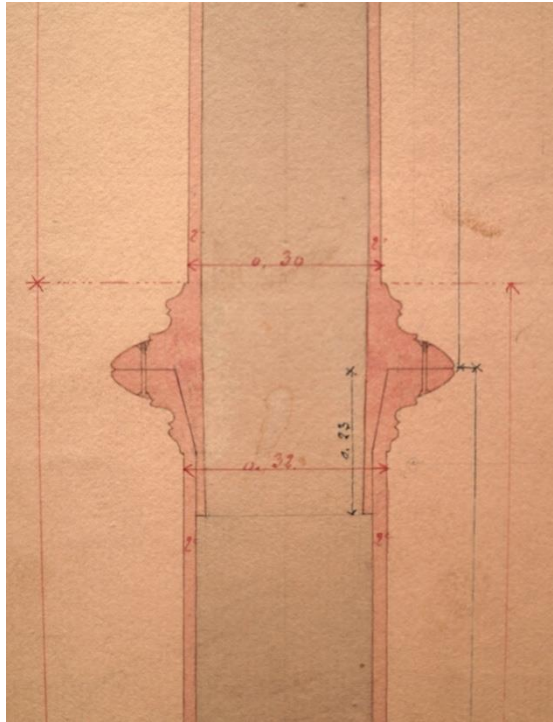


Fig. 7. 31 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Eugène à Paris (1854-1855), détail d'une colonne (agrandissement de la coupe au niveau de la bague).

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3309 (24 juin 1854).

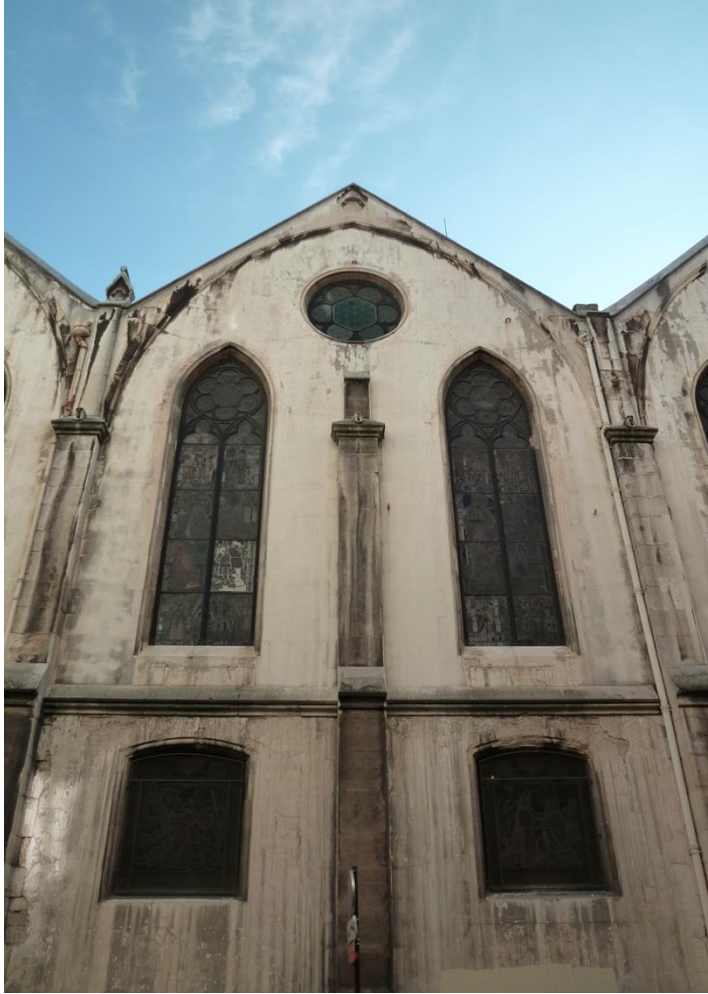


Fig. 7. 32 : Vue de la façade de l'église Saint-Eugène le long de la rue du Conservatoire.

Fig. 7. 33 : Détail d'un contrefort de la façade latérale de l'église Saint-Eugène.

Photographies L. K.

lui où l'on circule, les effets merveilleux des galeries fuyantes et des lointains perdus, des entre-croisements de lignes et d'arceaux, de points d'appui et d'ouvertures, des profondeurs entrevues au delà des piliers massifs, etc., etc.



Vue intérieure de l'église Saint-Eugène. Dessin de Lancelot.

Ces réserves faites, nous maintenons nos éloges précédents ; et nous avouons qu'en somme, et art gothique à part, l'église Saint-Eugène est un modèle utile et curieux d'architecture économique. Nous recommandons, à ce

titre, notre gravure, très-exacte et très-réussie, aux architectes et aux évêques des départements et de l'étranger.

P.-G.

Fig. 7. 34 : Vue de l'intérieur de l'église Saint-Eugène (1854-1855).

Pitre-Chevalier, « L'église Saint-Eugène », *Musée des familles*, 1855-1856, p. 296.



Fig. 7. 35 : Louis-Auguste Boileau, bâtiment à système de voissures imbriquées, variante de la composition du modèle en relief, perspective.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3287 (1860).



Fig. 7. 36 : Louis-Auguste Boileau, vue d'un bâtiment à système de voûtures imbriquées, solution sur plan carré, perspective (reproduction photographique).

Bibliothèque des Arts décoratifs, Fonds Maciet.



Fig. 7. 37 : Louis-Auguste Boileau, vue d'un bâtiment à système de voûtures imbriquées, perspective intérieure (reproduction photographique).

Bibliothèque des Arts décoratifs, Fonds Maciet.



Fig. 7. 39 : Louis-Auguste Boileau, [Projet admis à la classe des Beaux-Arts de l'exposition universelle de 1867] : Projet d'église, photographie de l'élévation avec timbre sec de Delmaet et Durandelle.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3289 (1864).

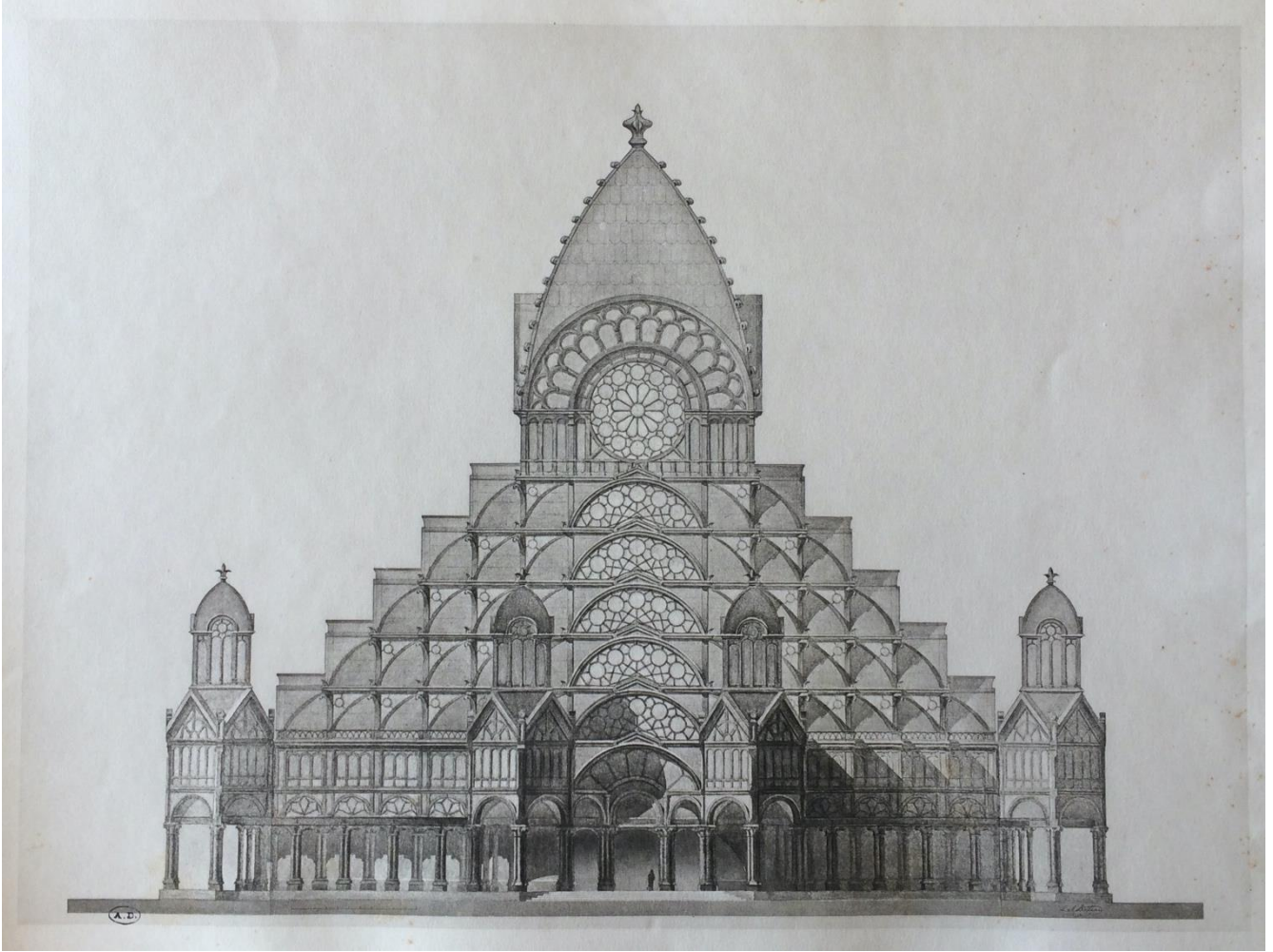


Fig. 7. 40 : Louis-Auguste Boileau, projet de palais d'assemblée, élévation.

Louis-Auguste Boileau, *HCI*, 1886, pl. VI (EBA 3292).

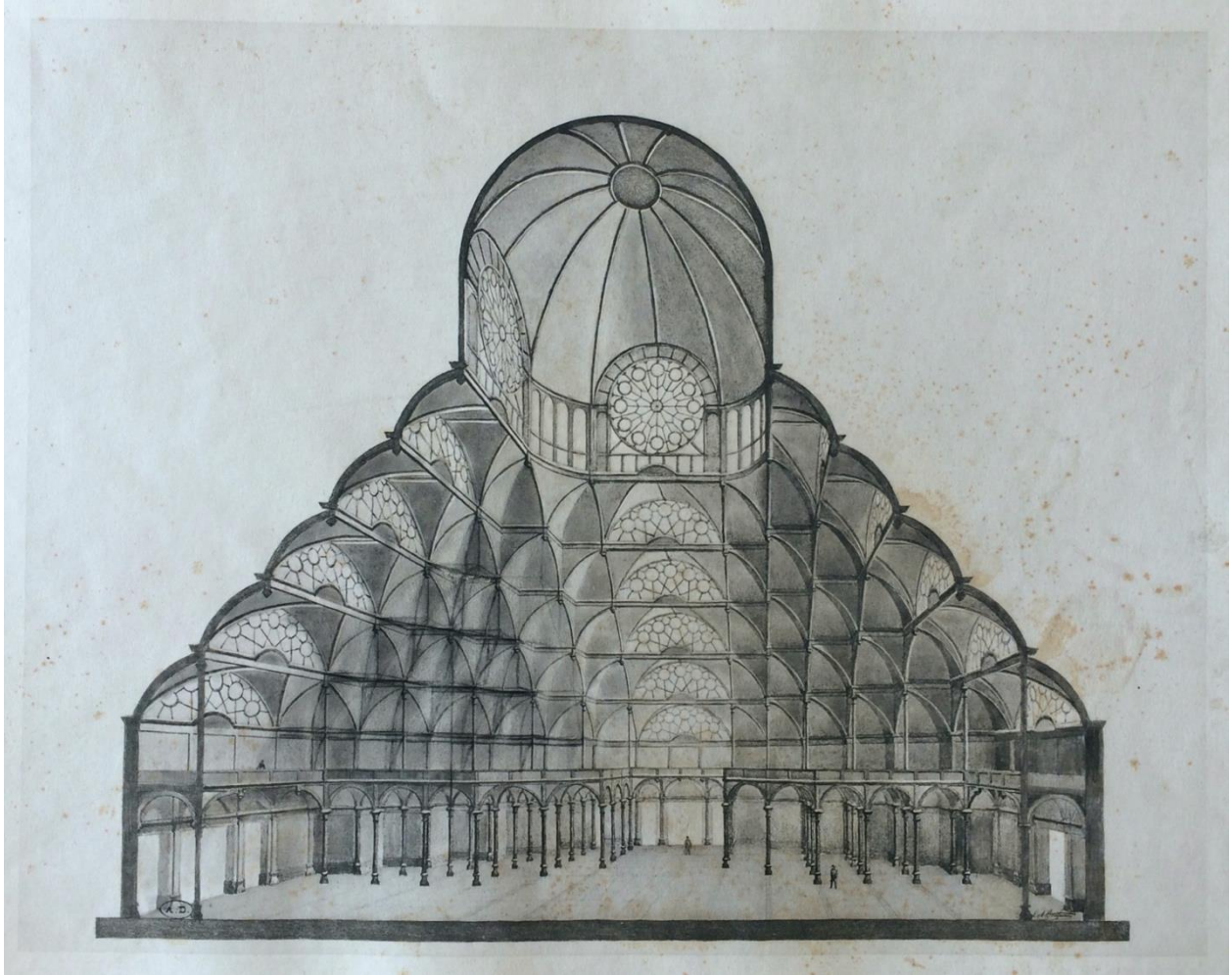


Fig. 7. 41 : Louis-Auguste Boileau, projet de palais d'assemblée, coupe-perspective.

Louis-Auguste Boileau, *HCIA*, 1886, pl. VII (EBA 3293).



Fig. 7. 42 : Louis-Auguste Boileau, église voûtée avec ossature en métal, perspective extérieure.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3294 (vers 1866).



Fig. 7. 43 : Louis-Auguste Boileau, église voûtée avec ossature en métal, coupe-perspective.
Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3297 (vers 1866).

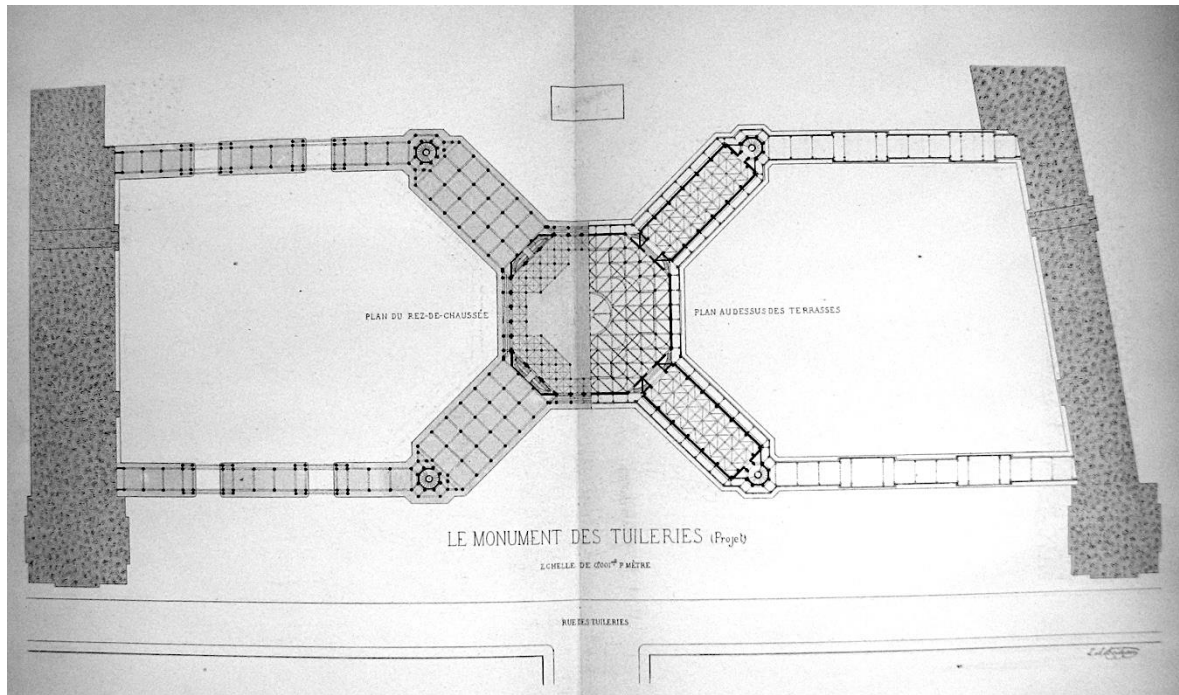


Fig. 7. 44 : Louis-Auguste Boileau, Monument des Tuileries, plan.

Louis-Auguste Boileau, *PI* (1893).



Fig. 7. 45 : Louis Ernest Lheureux, Monument à la gloire de la Révolution française, perspective.

Encyclopédie d'architecture, 1889-1890, pl. 55.

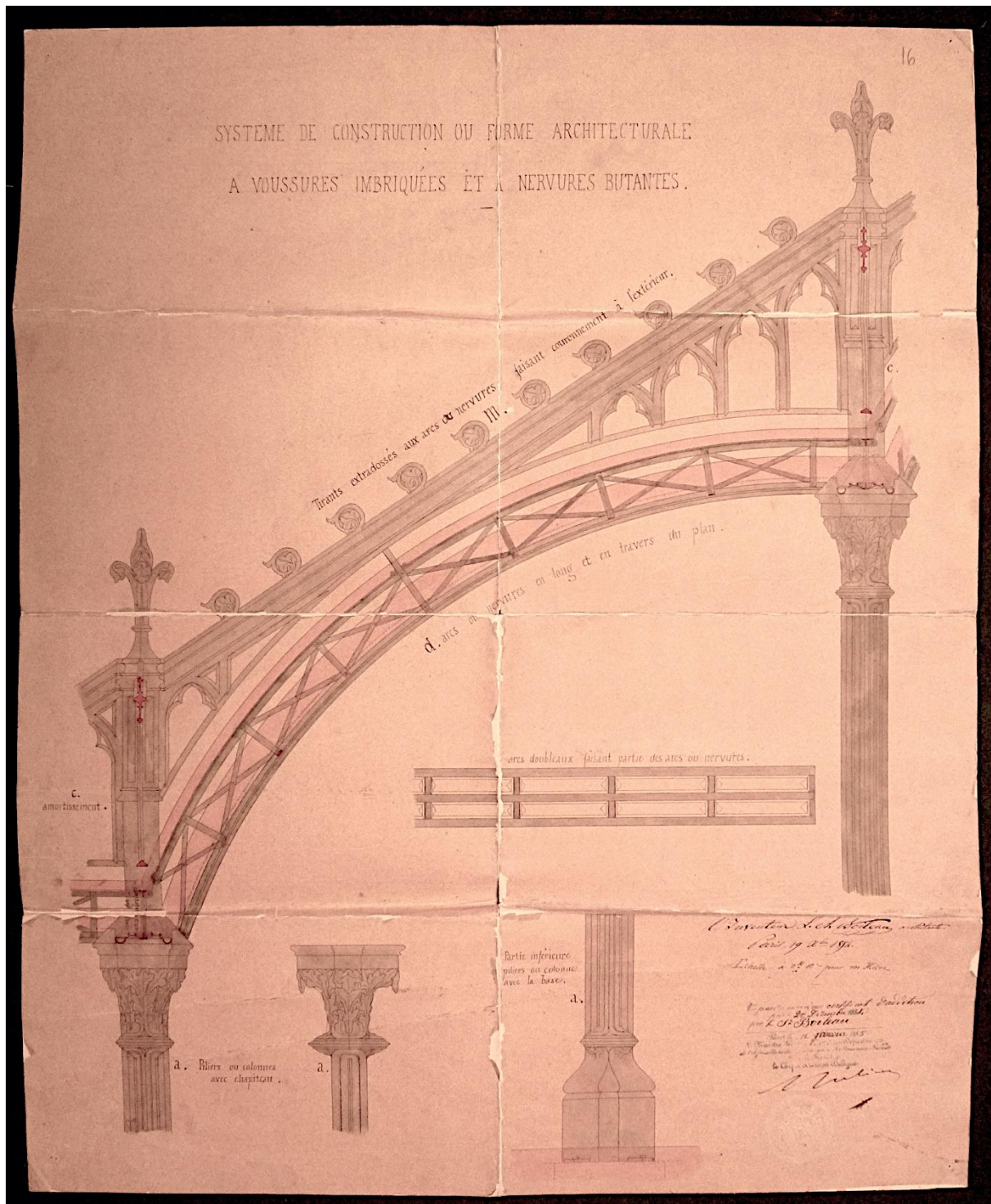


Fig. 7. 46 : Louis-Auguste Boileau, illustration de l'addition au brevet de 1851, coupe sur un arc et divers détails.

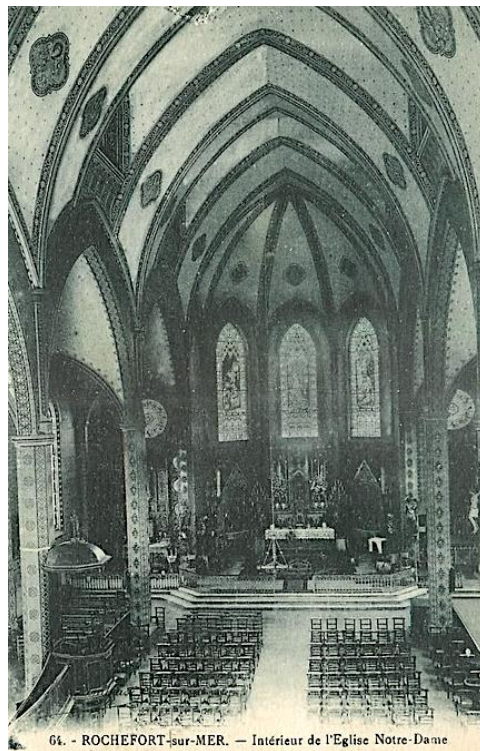
Louis-Auguste Boileau, « Système de construction ou forme architecturale à voûtures imbriquées et à nervures butantes », brevet d'invention, certificat d'addition déposé le 20 décembre 1854, INPI, n° de dépôt 12778.



Fig. 7. 47 : Louis-Auguste Boileau, projet d'église, perspective.
Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3369 (1853).



13631-43 Église Notre-Dame. — ROCHEFORT.



64. - ROCHEFORT-sur-MER. — Intérieur de l'Église Notre-Dame

Fig. 7. 48 : Louis-Auguste Boileau, église Notre-Dame à Rochefort, vue de la nef.

Fig. 7. 49 : Louis-Auguste Boileau, église Notre-Dame à Rochefort, vue de la nef.

Cartes postales anciennes.



Fig. 7. 50 : Louis-Auguste Boileau, Louis-Charles Boileau, projet d'église, Salon de 1861, 2^{ème} médaille d'or, perspective.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. 3280.

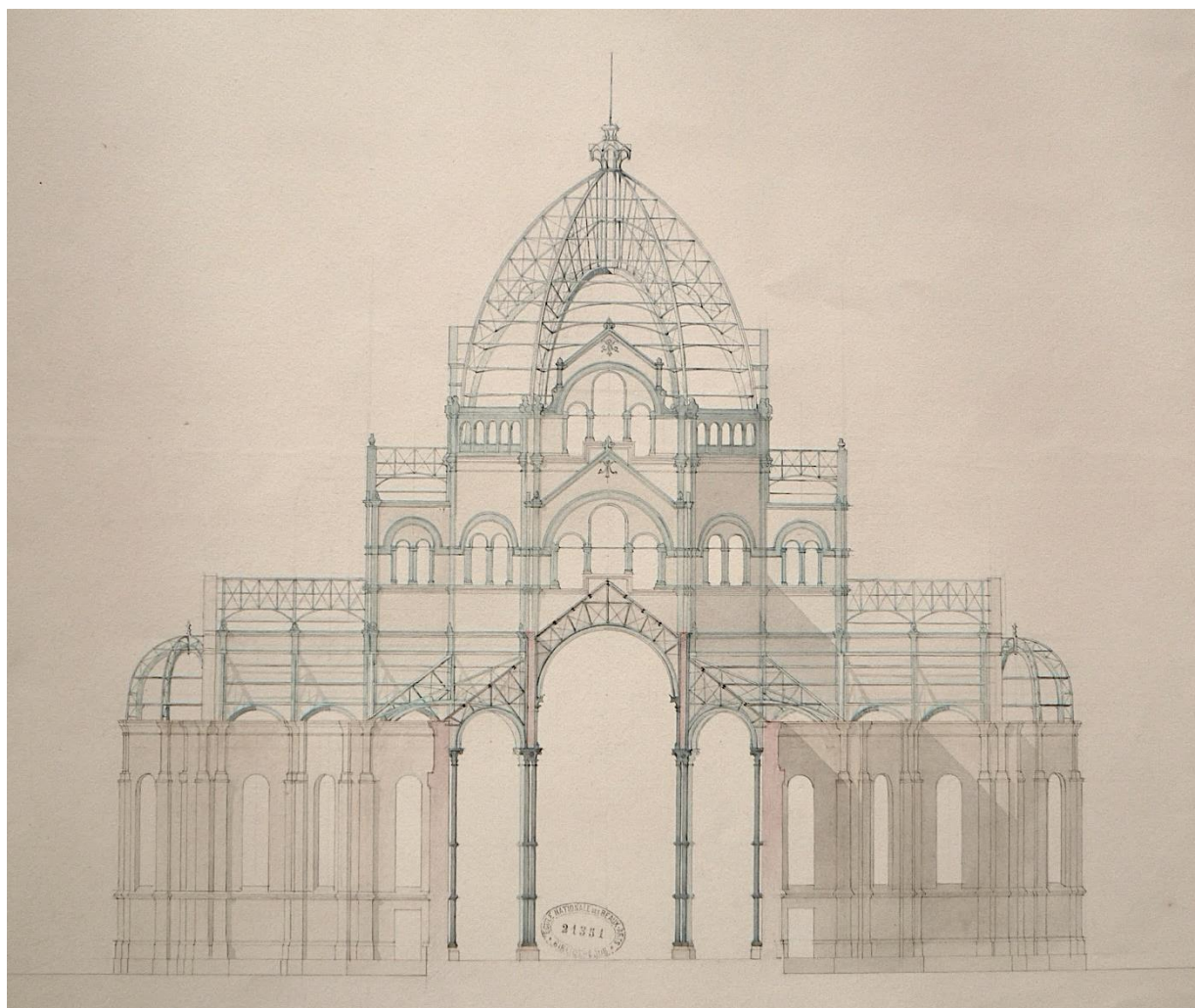


Fig. 7. 51 : Louis-Auguste Boileau, Louis-Charles Boileau, projet d'église, Salon de 1861, 2^{ème} médaille d'or, coupe transversale.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3283.

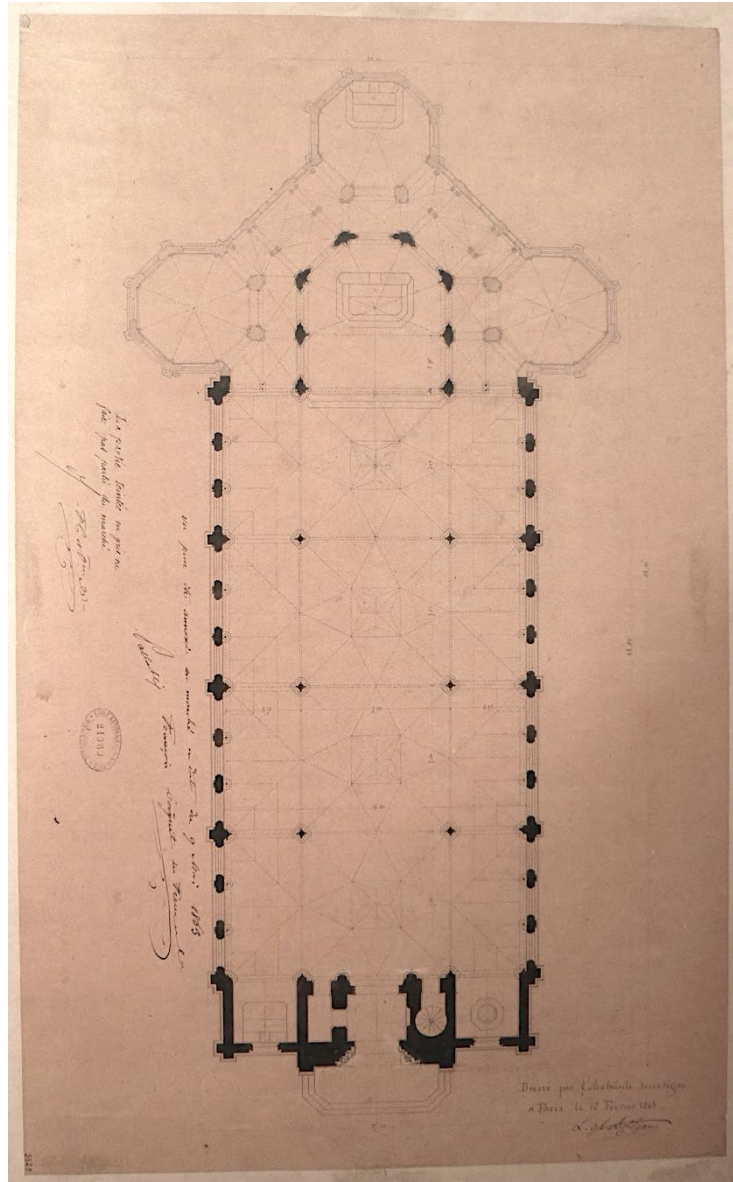


Fig. 8. 1 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), plan. Les parties grisées représente l'extension prévue de l'église.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3320 (18 février 1863).

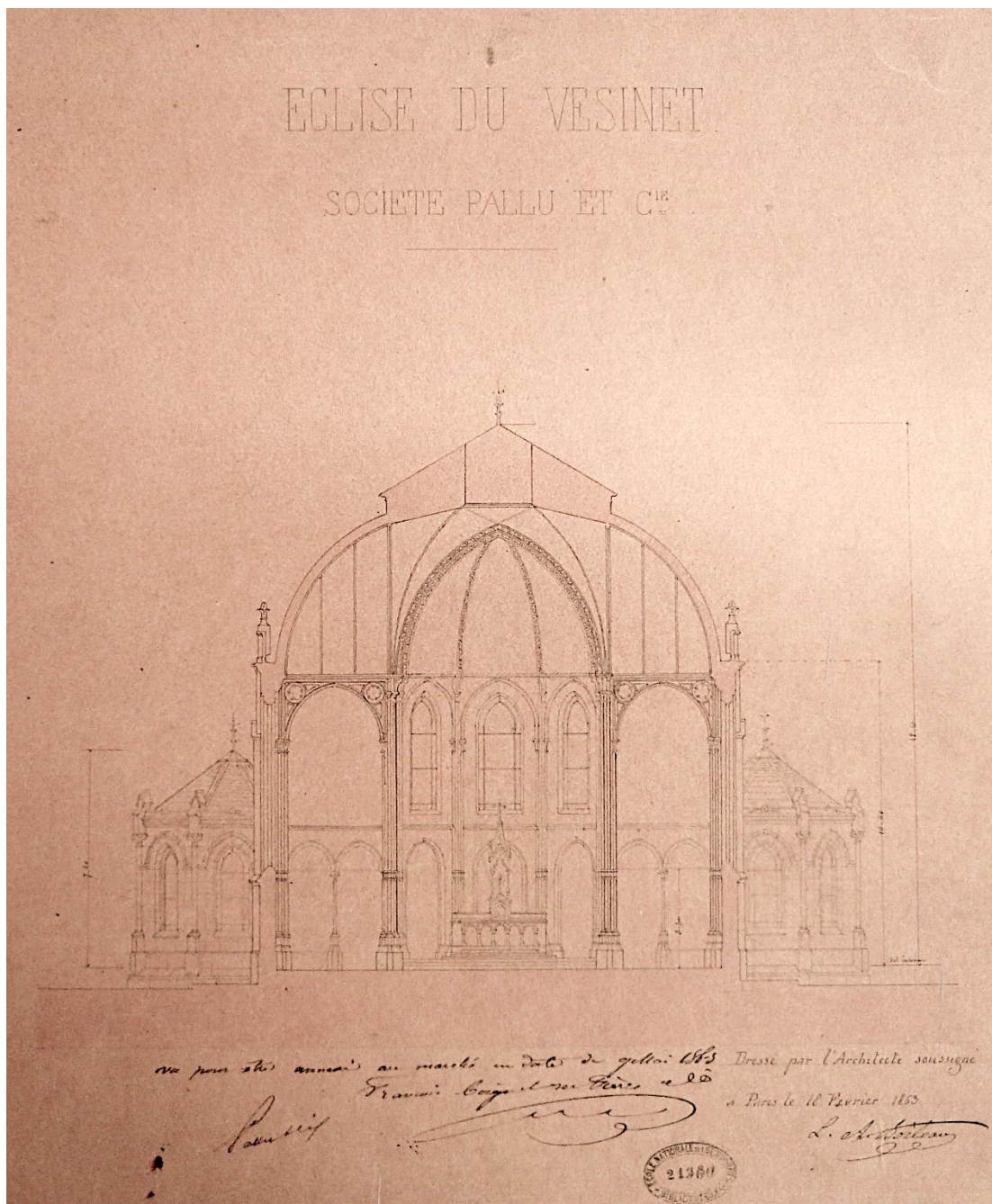


Fig. 8. 2 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), coupe transversale.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBBA 3317 (18 février 1863).

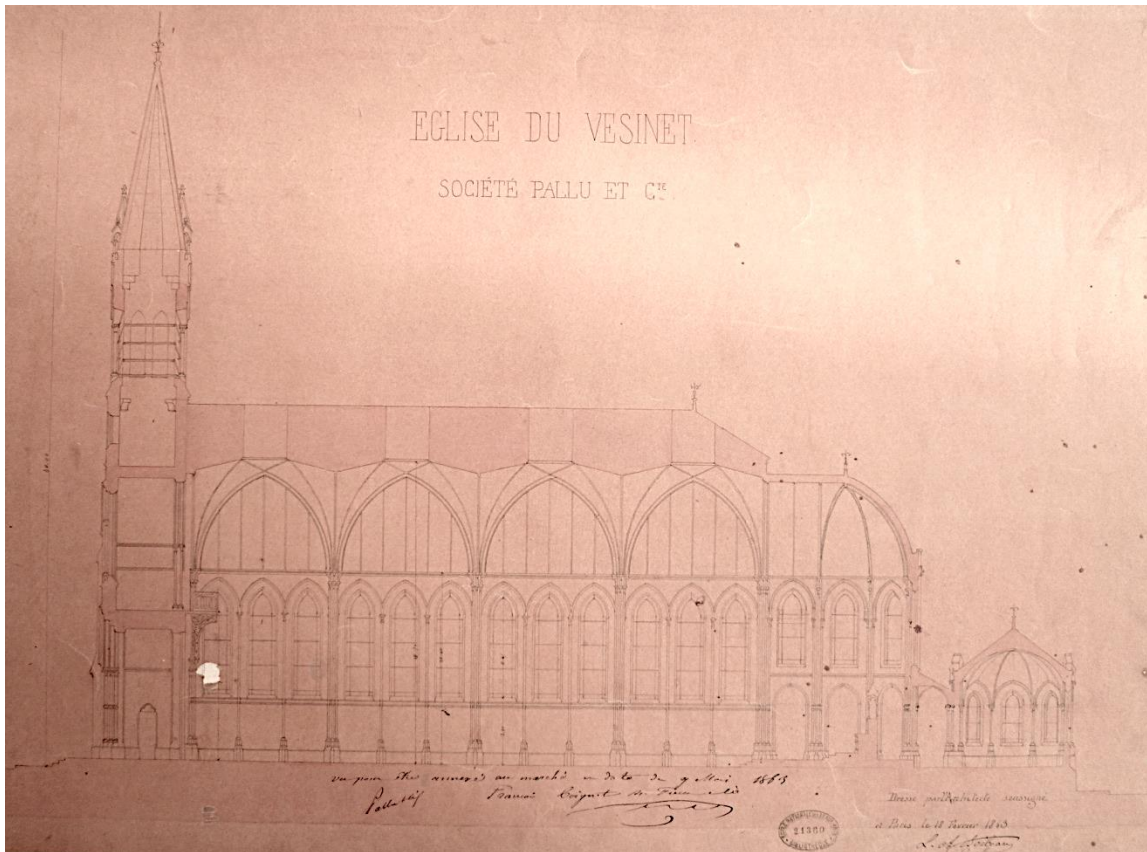


Fig. 8. 3 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), coupe longitudinale.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3319 (18 février 1863).

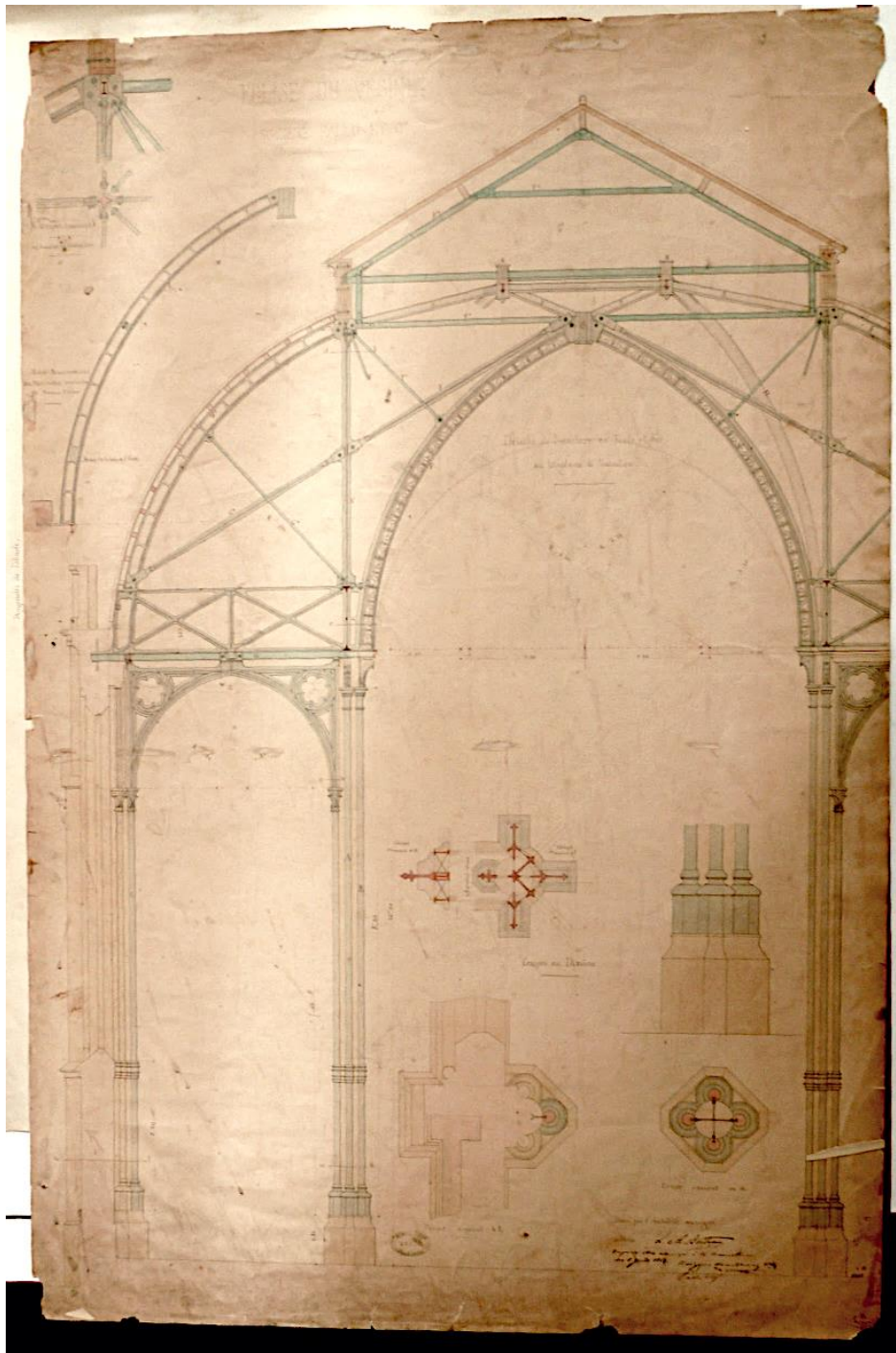


Fig. 8. 4 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), détails de l'ossature métallique.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3321 (8 juin 1863).

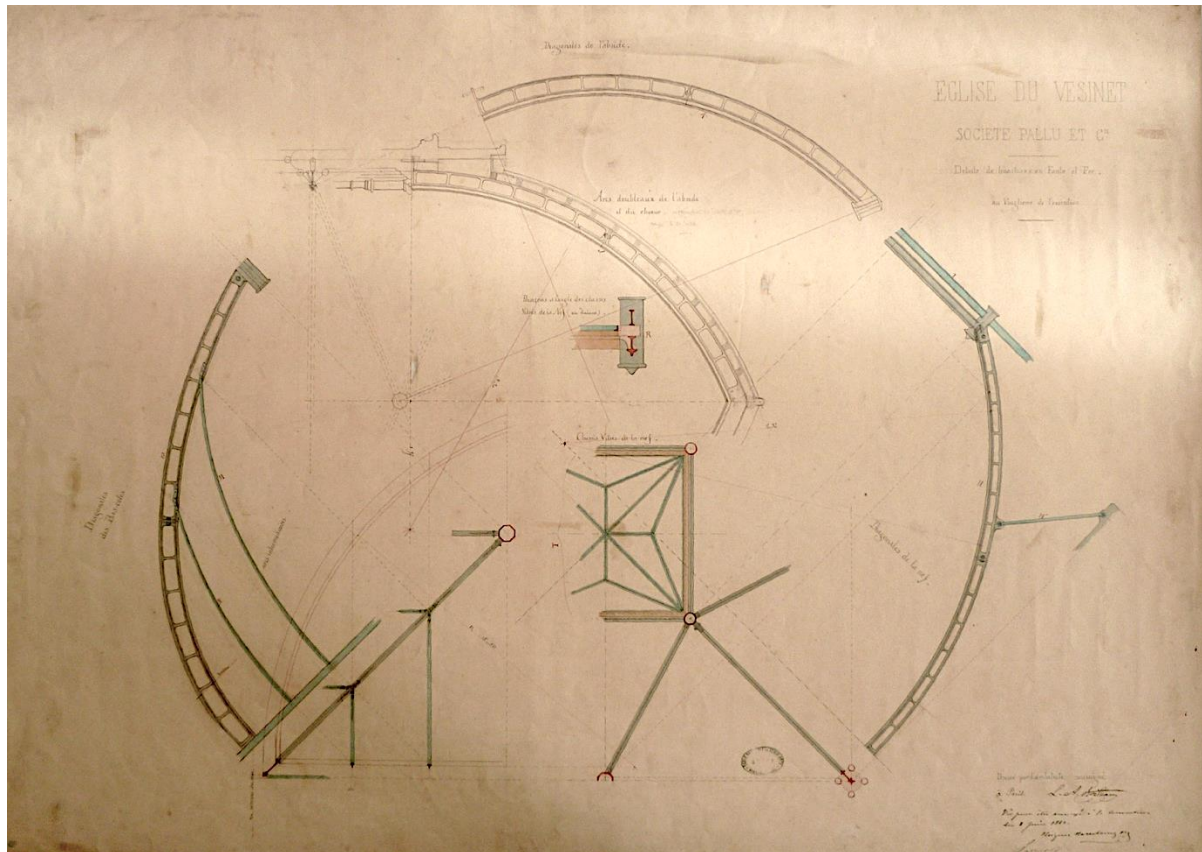
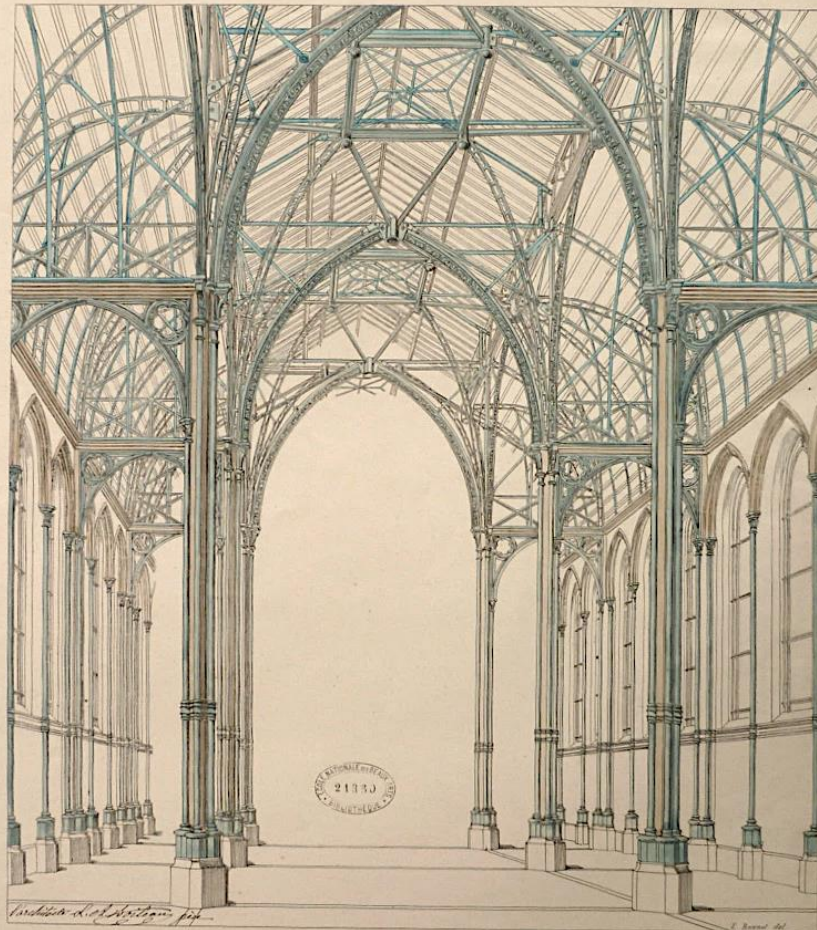


Fig. 8. 5 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), détails des arcatures.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3322 (8 juin 1863).

SYSTEME DE VOÛTES
AVEC OSSATURE EN METAL (FONTE ET FER) perspective de l'édifice de l'église
du Vésinet.
Par M^r Boileau, architecte



SPECIMEN DE LA FORME. Eglise St Michel aux Batignolles, édifiée en 1858

APPLICATIONS EN COURS D'EXECUTION. (Eglise du Vésinet, près Paris (1865)
Eglise St Paul de Montargis (1865)

Fig. 8. 6 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), perspective aquarellée de la structure.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3323.



Le Vésinet Intérieur de l'Eglise

Delansorne & Miner, édit., Le Vésinet

Fig. 8. 7 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), vue de la nef vers l'autel.

Carte postale ancienne.



Fig. 8. 8 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), vue de la nef vers la tribune de l'orgue.

Carte postale ancienne.

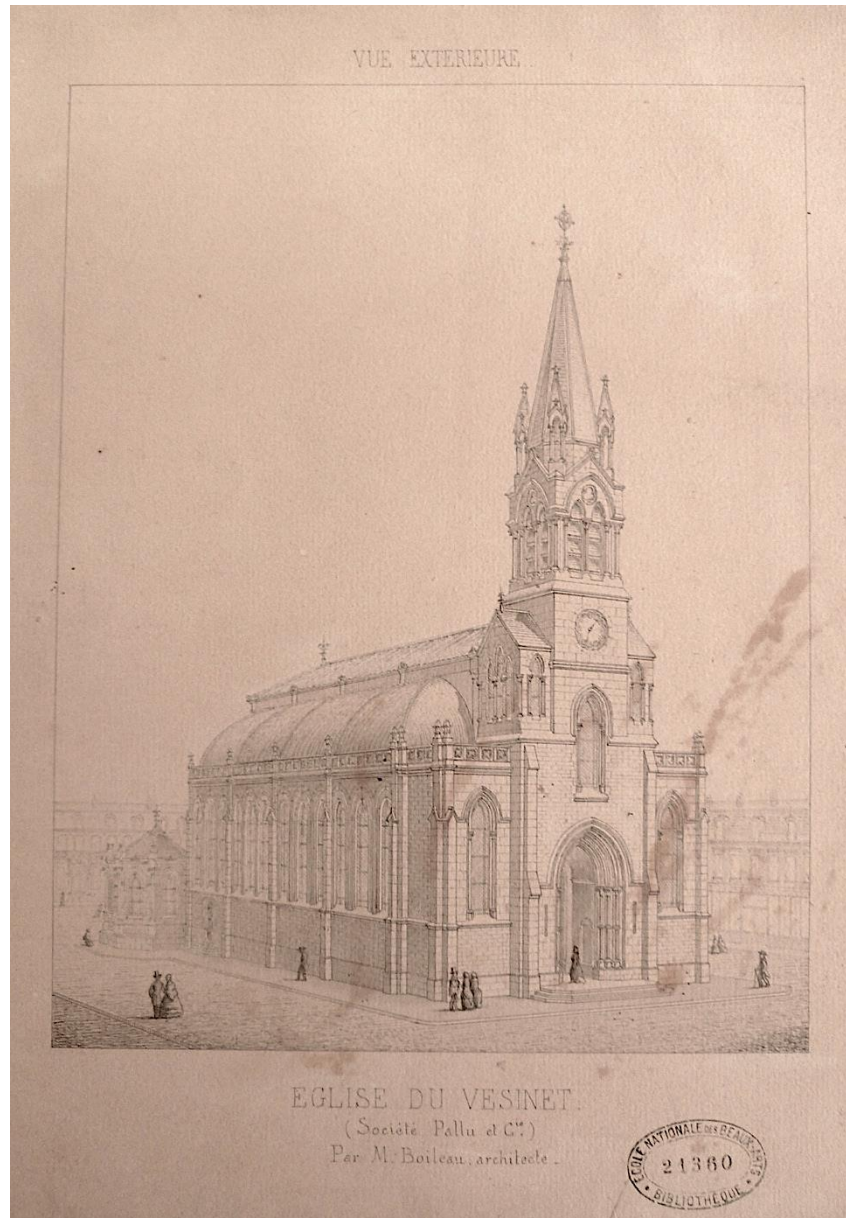


Fig. 8. 9 : Louis-Auguste Boileau, église Sainte-Marguerite au Vésinet (1862-1865), perspective.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3315.

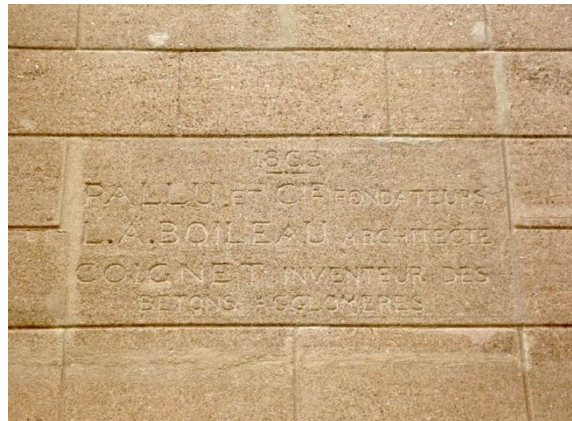
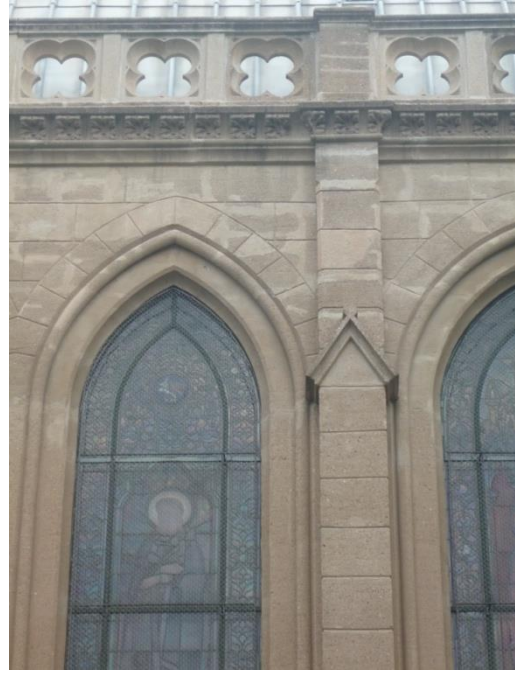


Fig. 8. 10 : Vue du porche.

Fig. 8. 11 : Vue de la façade latérale.

Fig. 8. 12 : Détail de la façade avec l'inscription : « 1863. PALLU et C^{ie} fondateurs, L. A. BOILEAU architecte, COIGNET inventeur des bétons agglomérés ».

Photographies L. K.



Fig. 8. 13 : Vue de la façade intérieure.

Fig. 8. 14 : Vue d'une pile entre la nef et un bas-côté.

Fig. 8. 15 : Vue d'une pile adossée à la façade intérieure.

Photographies L. K.



Fig. 8. 16 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Paul à Montluçon (1863-1867), photographies de l'extérieur et l'intérieur.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3324.

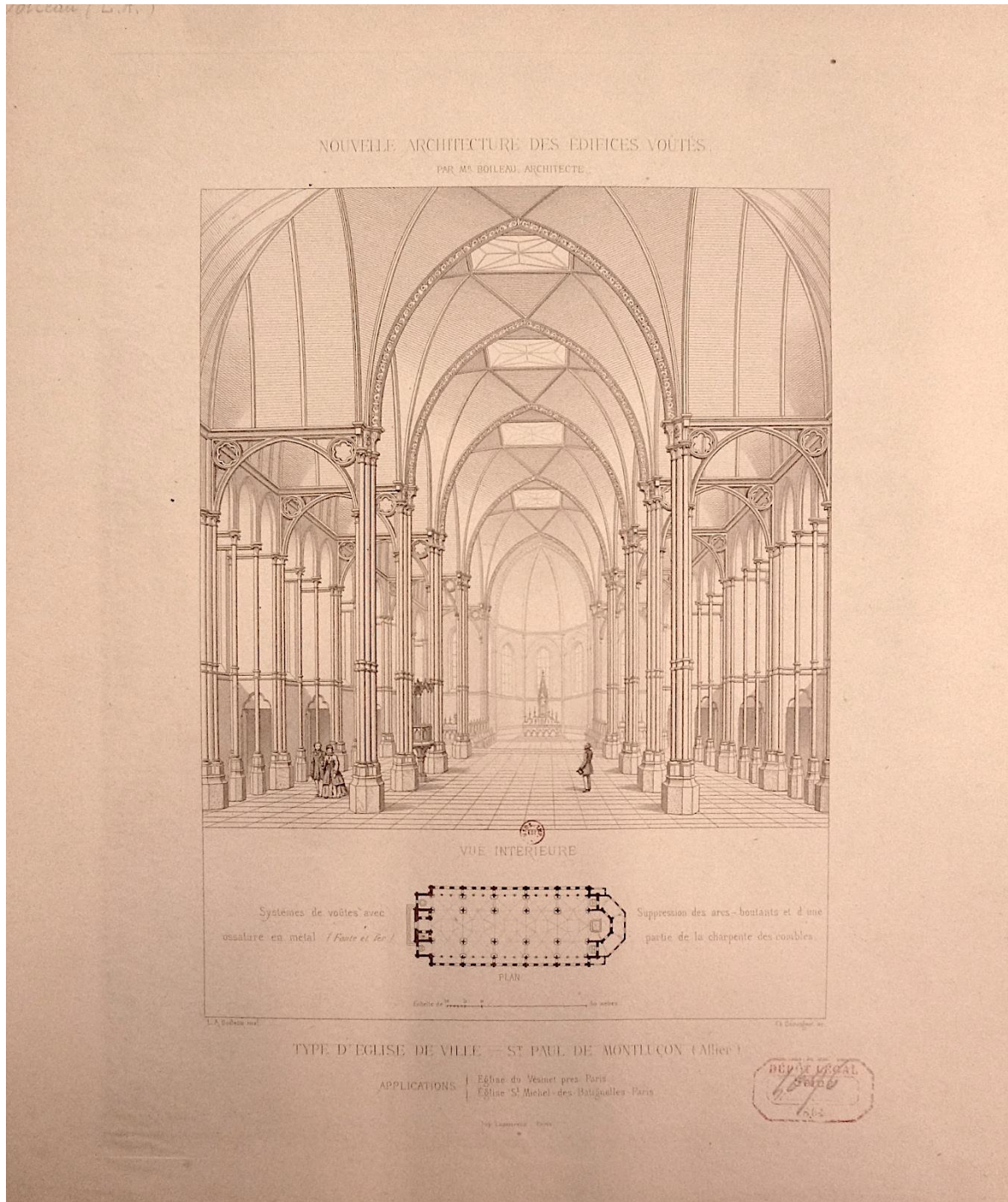


Fig. 8. 17 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Paul à Montluçon (1863-1867), perspective intérieure.

Louis-Auguste Boileau, *Nouvelle architecture des édifices voûtés*, 1864, BNF, Département des Estampes et de la photographie, SNR-3 (BOILEAU, L. A.).

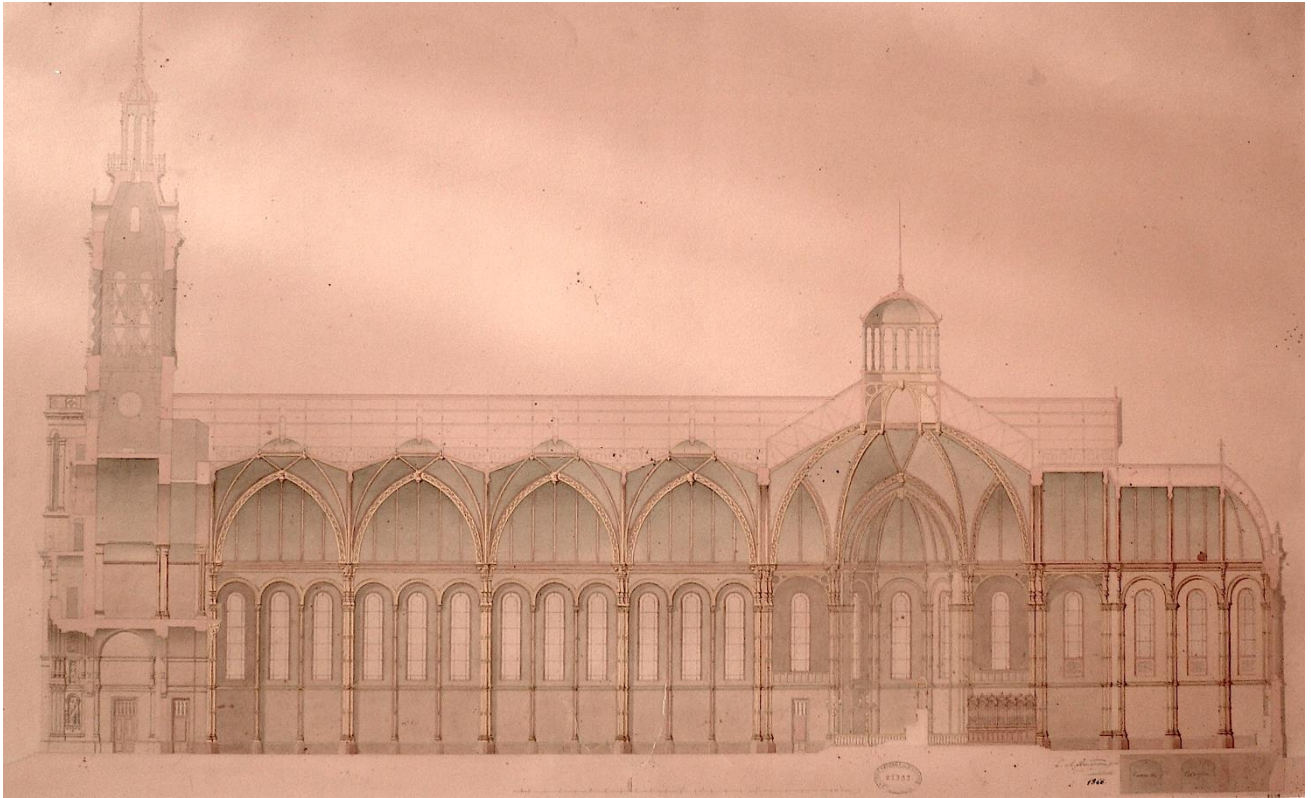


Fig. 8. 18 : Louis-Auguste Boileau, projet d'église économique pour la Ville de Paris, coupe longitudinale.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3339 (1866).

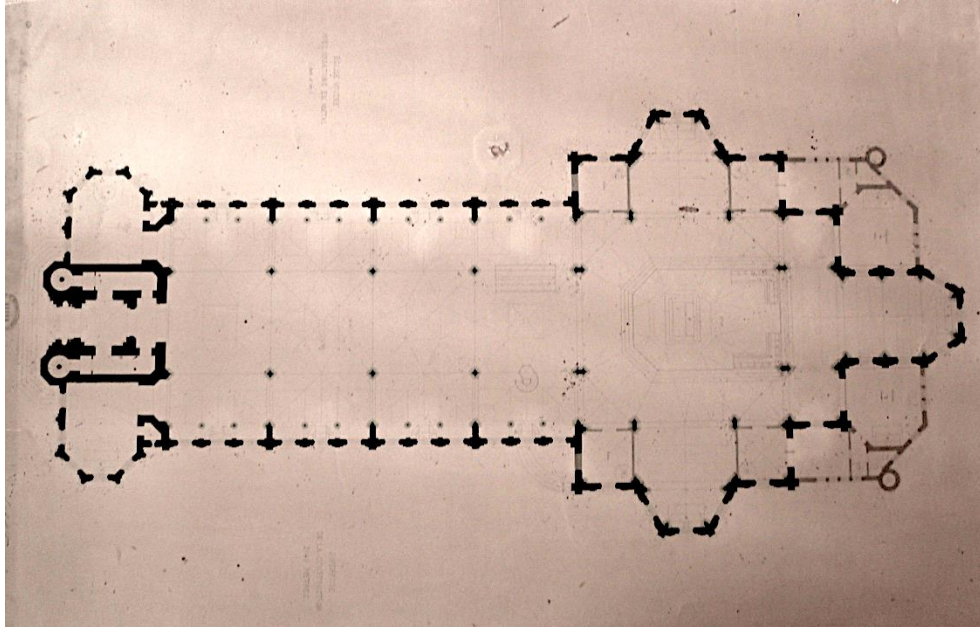


Fig. 8. 19 : Louis-Auguste Boileau, projet d'église économique pour la Ville de Paris, plan.
Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3336 (1866).

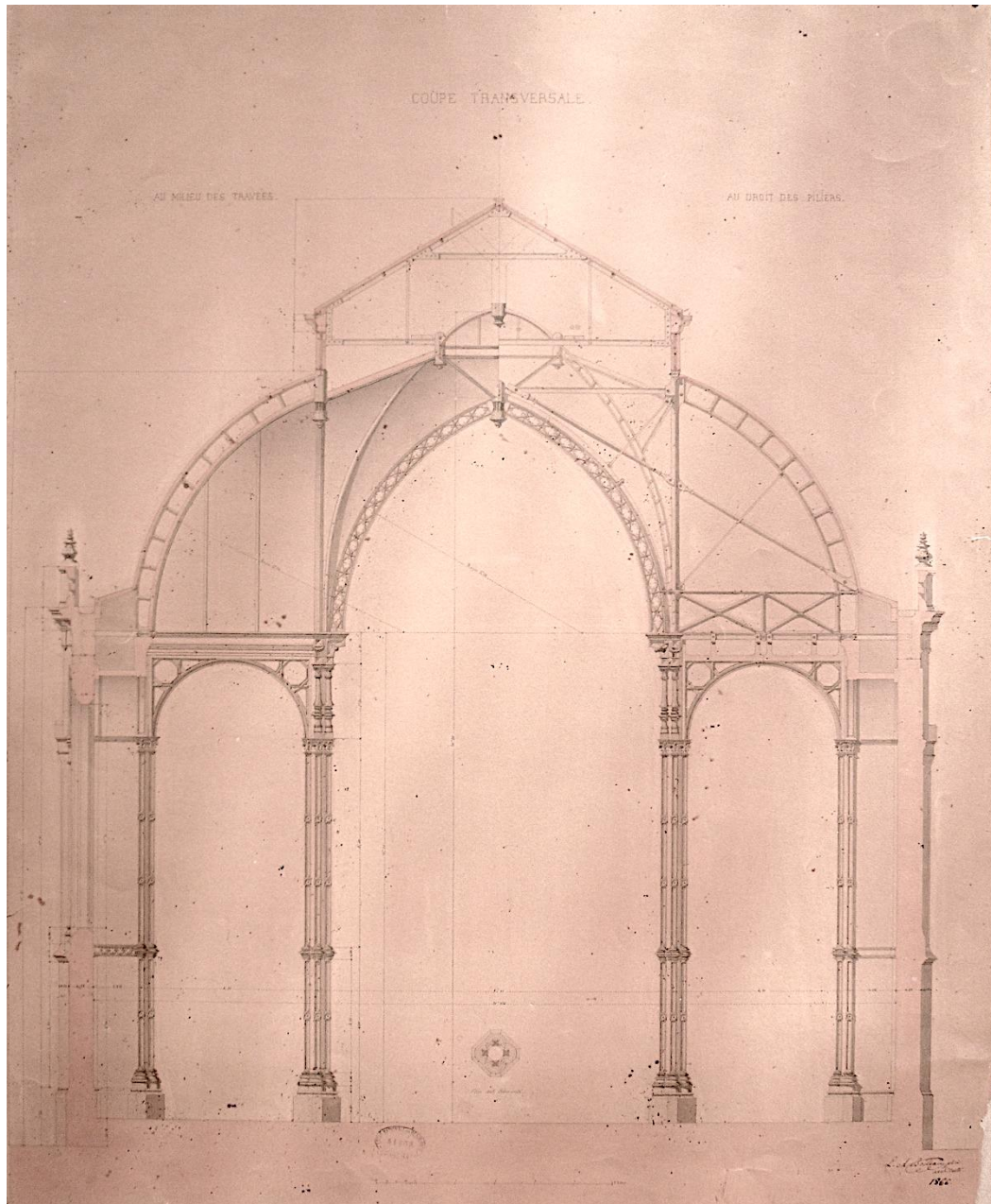


Fig. 8. 20 : Louis-Auguste Boileau, projet d'église économique pour la Ville de Paris, coupe transversale.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3341 (1866).

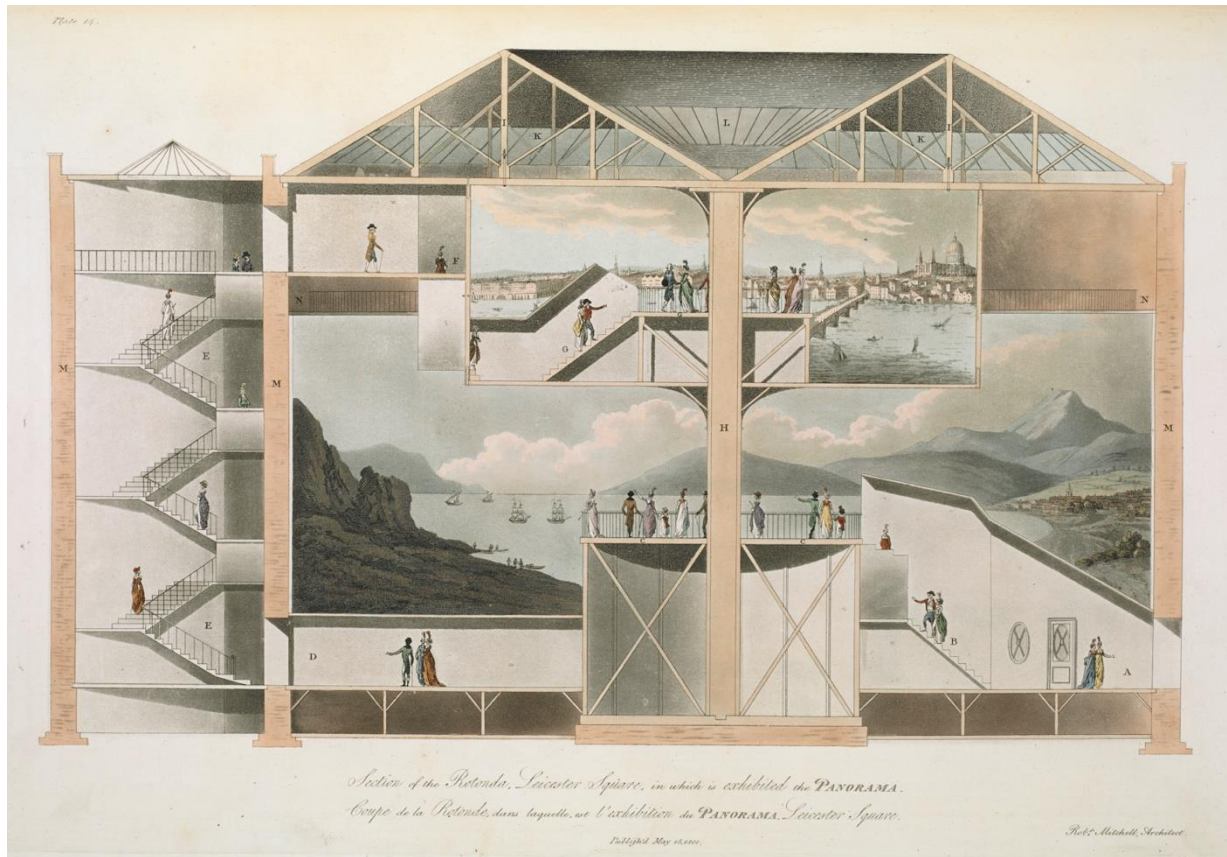


Fig. 8. 21 : Robert Barker, Robert Mitchell, panorama de Leicester Square à Londres, coupe.

Robert Mitchell, *Plans, and Views in Perspective with Descriptions of Buildings erected in England and Scotland*, 1801, pl. 14.

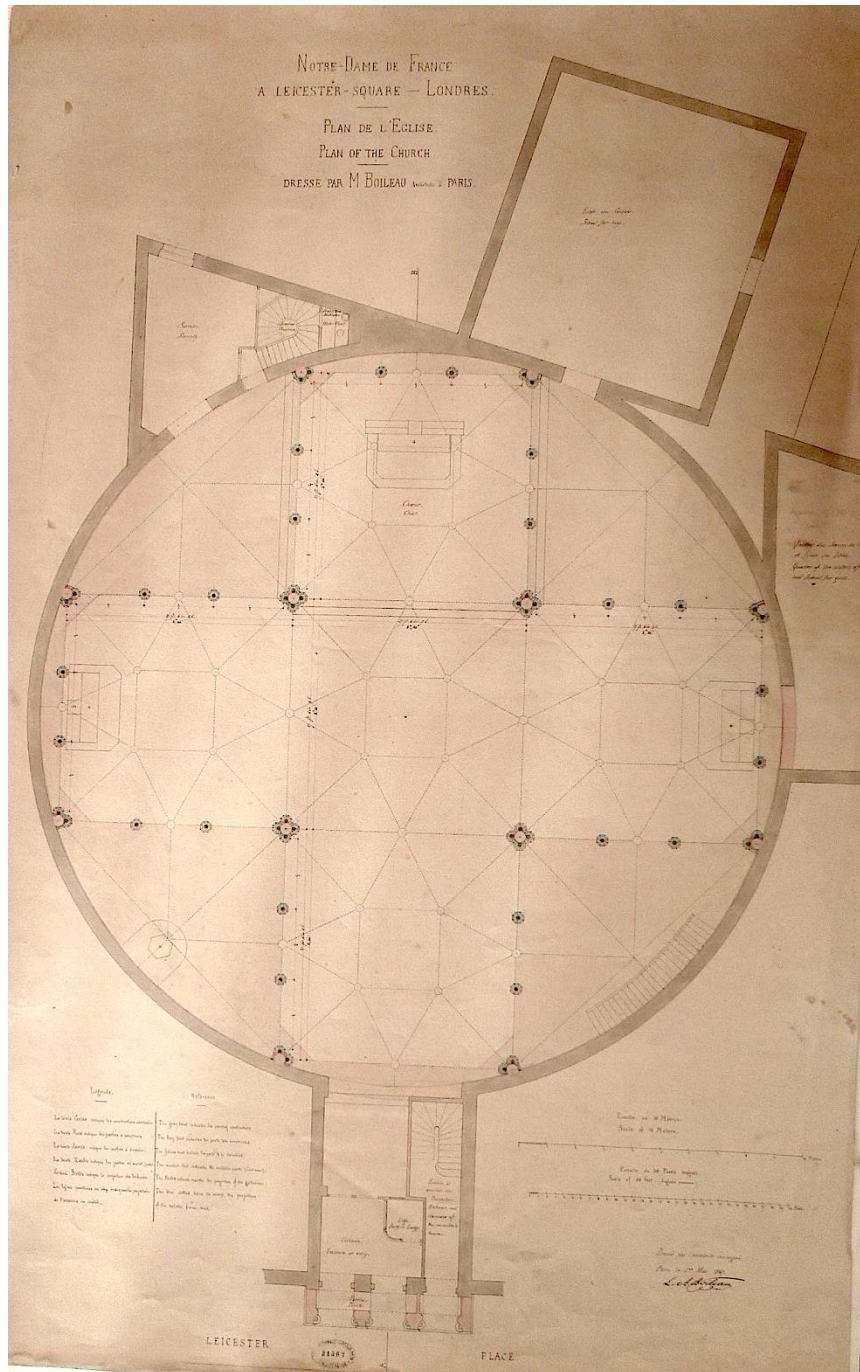


Fig. 8. 22 : Louis-Auguste Boileau, église Notre-Dame-de-France à Londres (1867-1868), plan.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3335 (1^{er} mai 1867).

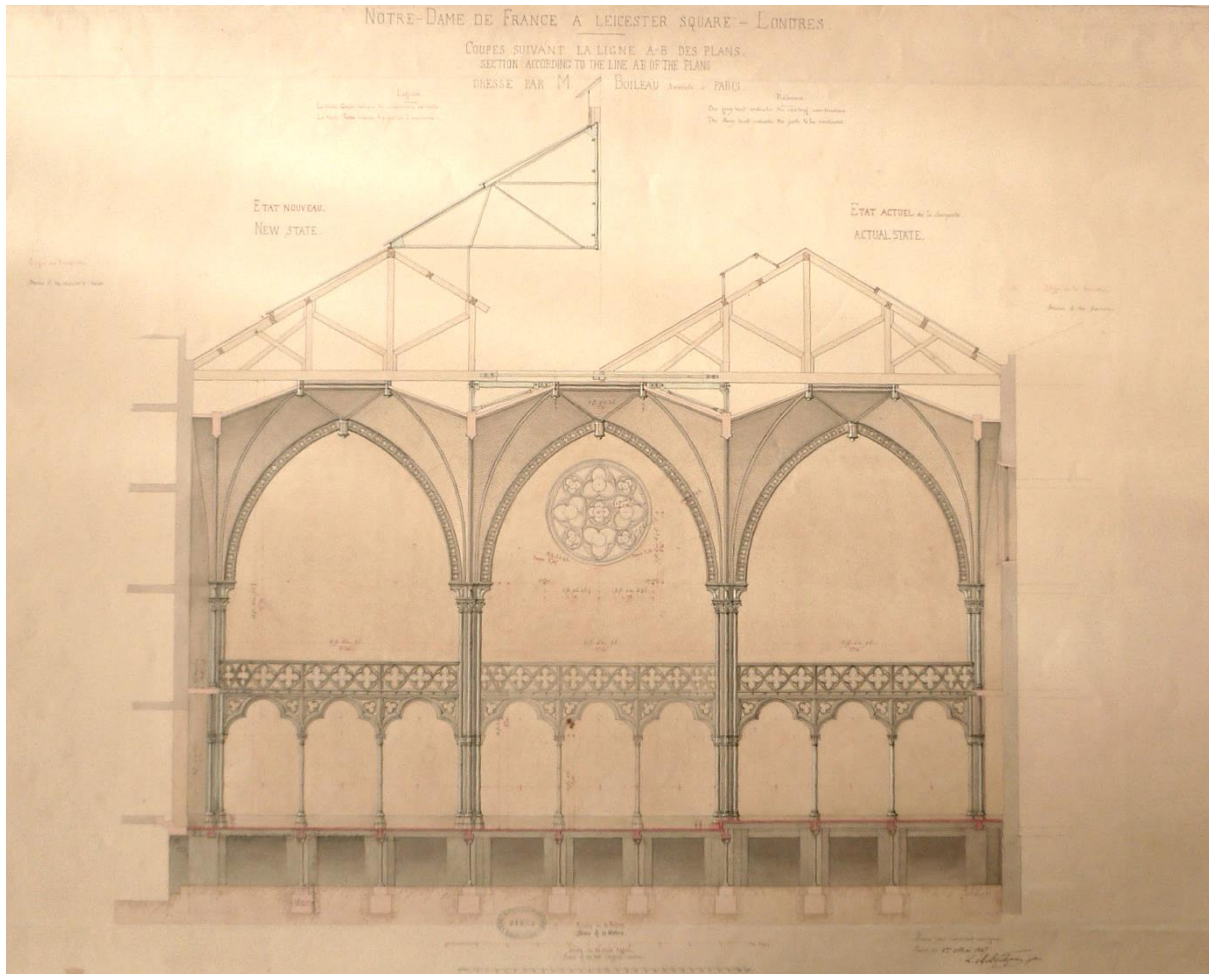


Fig. 8. 23 : Louis-Auguste Boileau, église Notre-Dame-de-France à Londres (1867-1868), coupe.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3332 (1^{er} mai 1867).

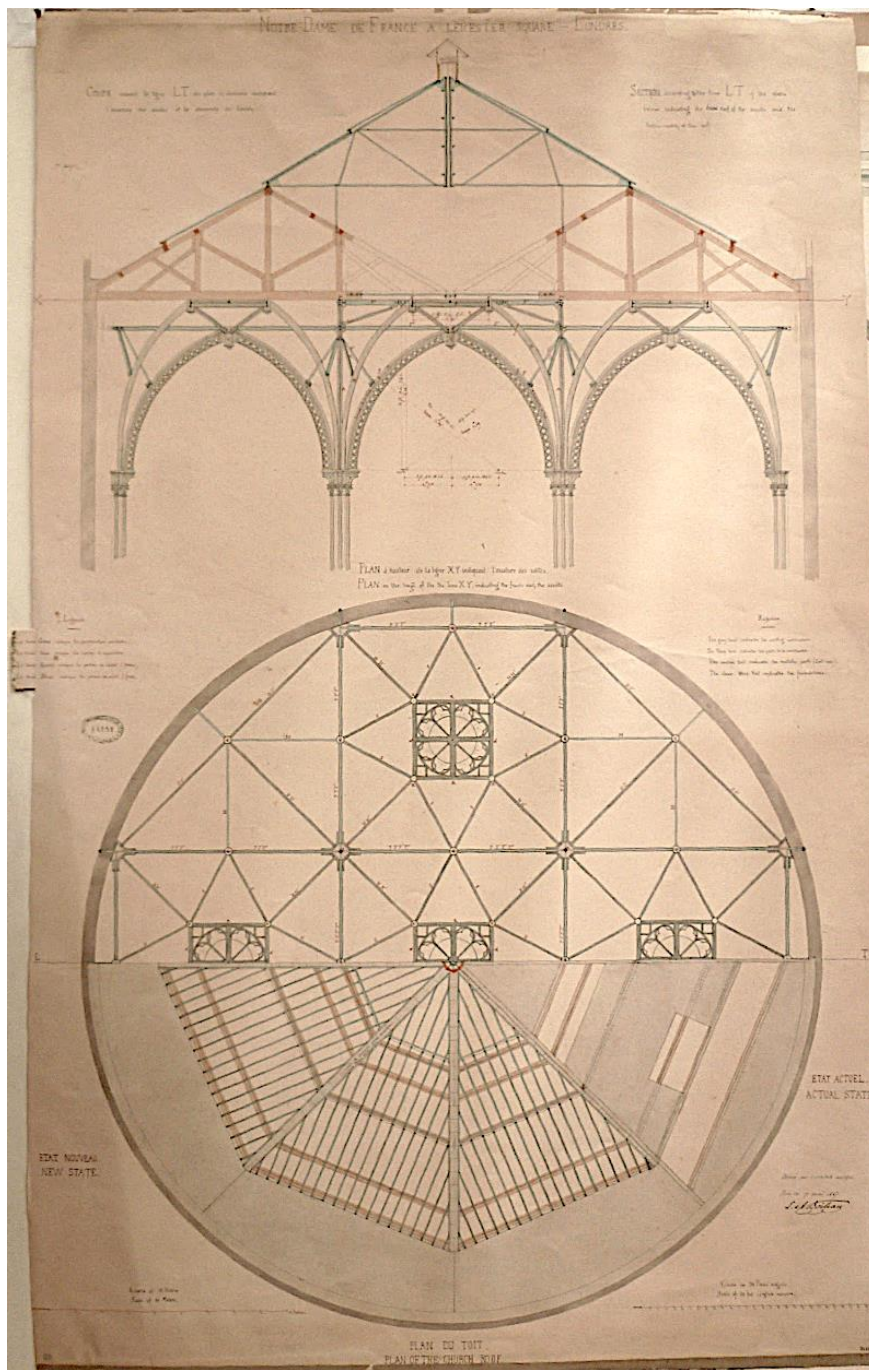


Fig. 8. 24 : Louis-Auguste Boileau, église Notre-Dame-de-France à Londres (1867-1868), détails de la charpente en plan et en coupe.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3333 (17 mai 1867).



Fig. 8. 25 : Louis-Auguste Boileau, église Notre-Dame-de-France à Londres (1867-1868), perspective intérieure.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3331(1868).



Fig. 8. 26 : Louis-Auguste Boileau, église Notre-Dame-de-France à Londres (1867-1868), vue de la nef vers l'autel.

Carte postale ancienne.



Fig. 8. 27 : Louis-Auguste Boileau, projet d'église pour la Ville de Saigon (vers 1876), perspective.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3343.

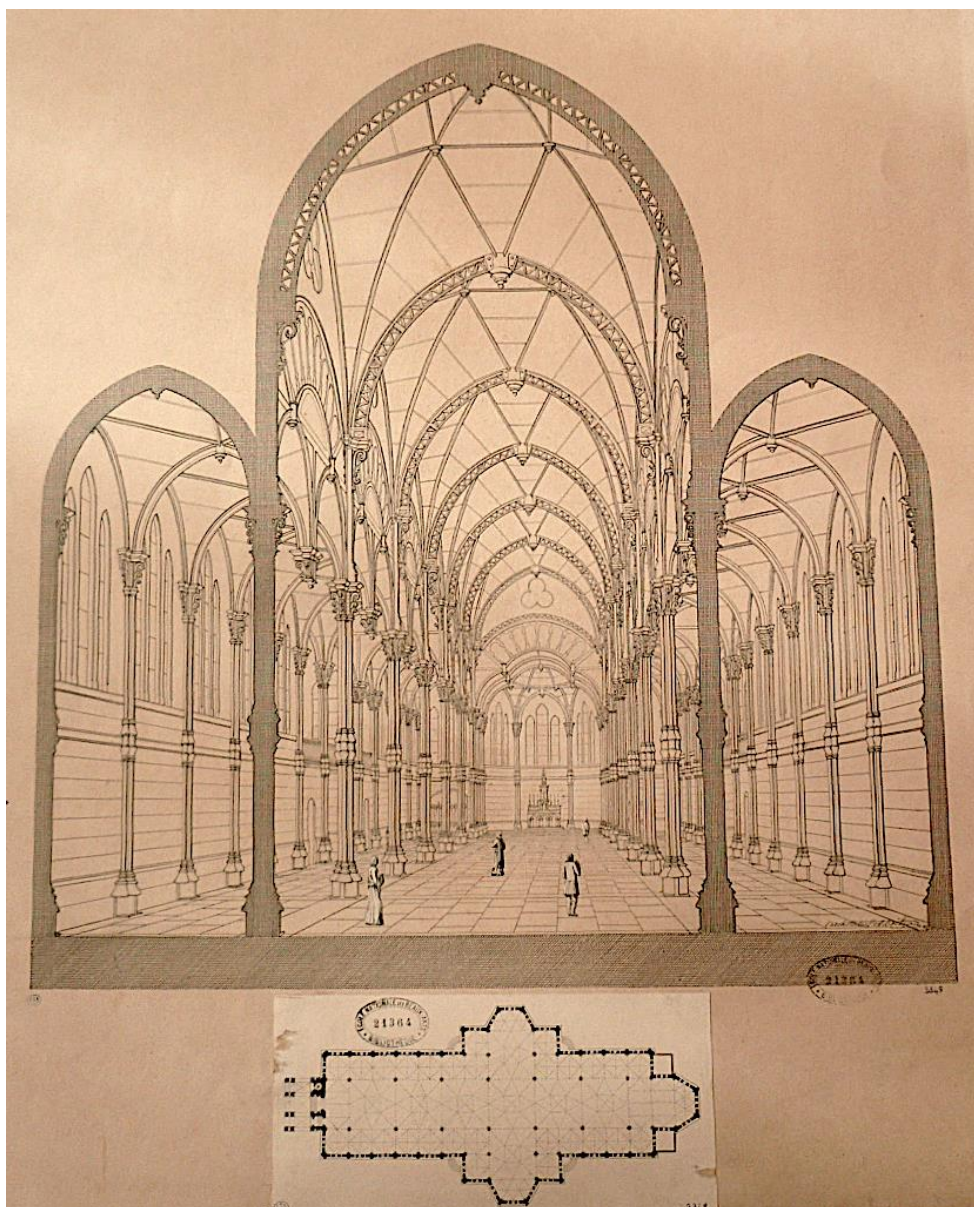


Fig. 8. 28 : Louis-Auguste Boileau, projet d'église pour la Ville de Saigon (vers 1876), coupe-perspective et plan.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3348.

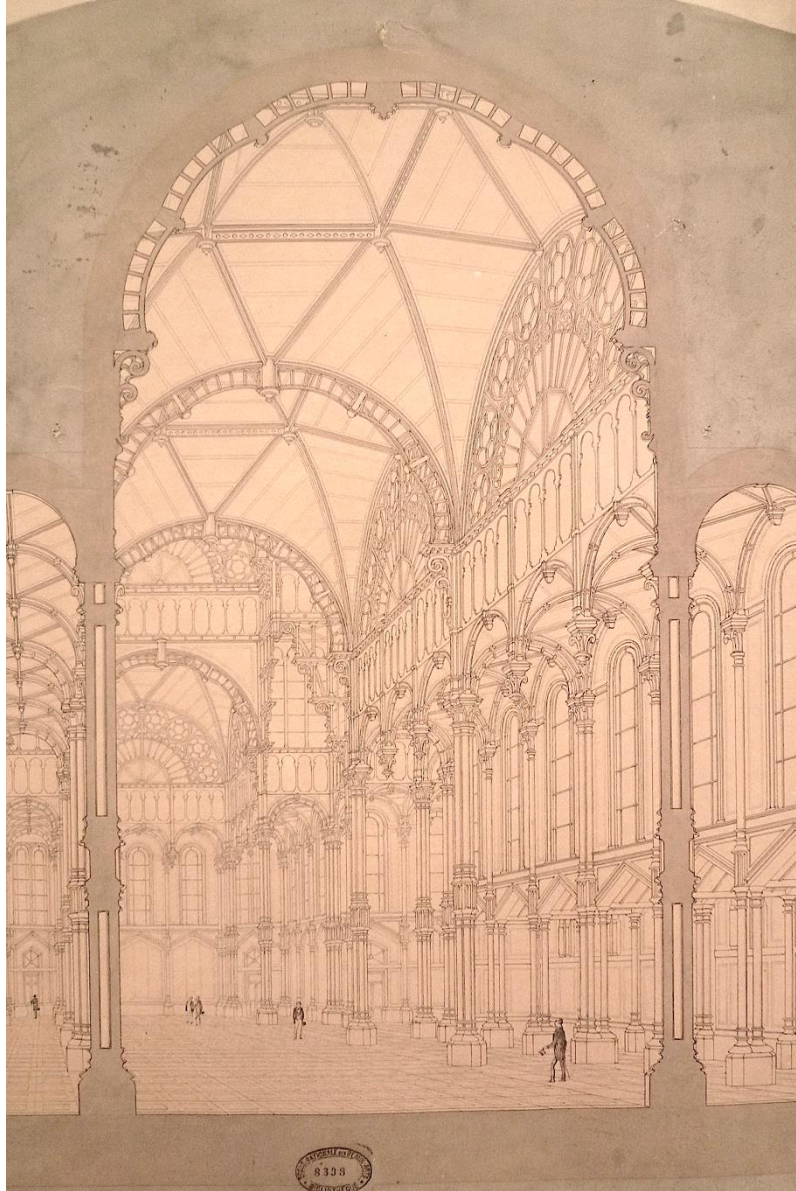


Fig. 8. 29 : Louis-Auguste Boileau, projet de Palais des arts, coupe-perspective (détail).
Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3403.



Fig. 8. 30 : Louis-Auguste Boileau, chapelle de l'hospice civil de Clermont (1872-1874), coupe-perspective et plan.

Louis-Auguste Boileau, *HCI*, 1886, pl. xv (EBA 3351).



Fig. 8. 31 : Louis-Auguste Boileau, chapelle de l'hospice civil de Clermont (1872-1874), vue de la nef.

Carte postale ancienne.

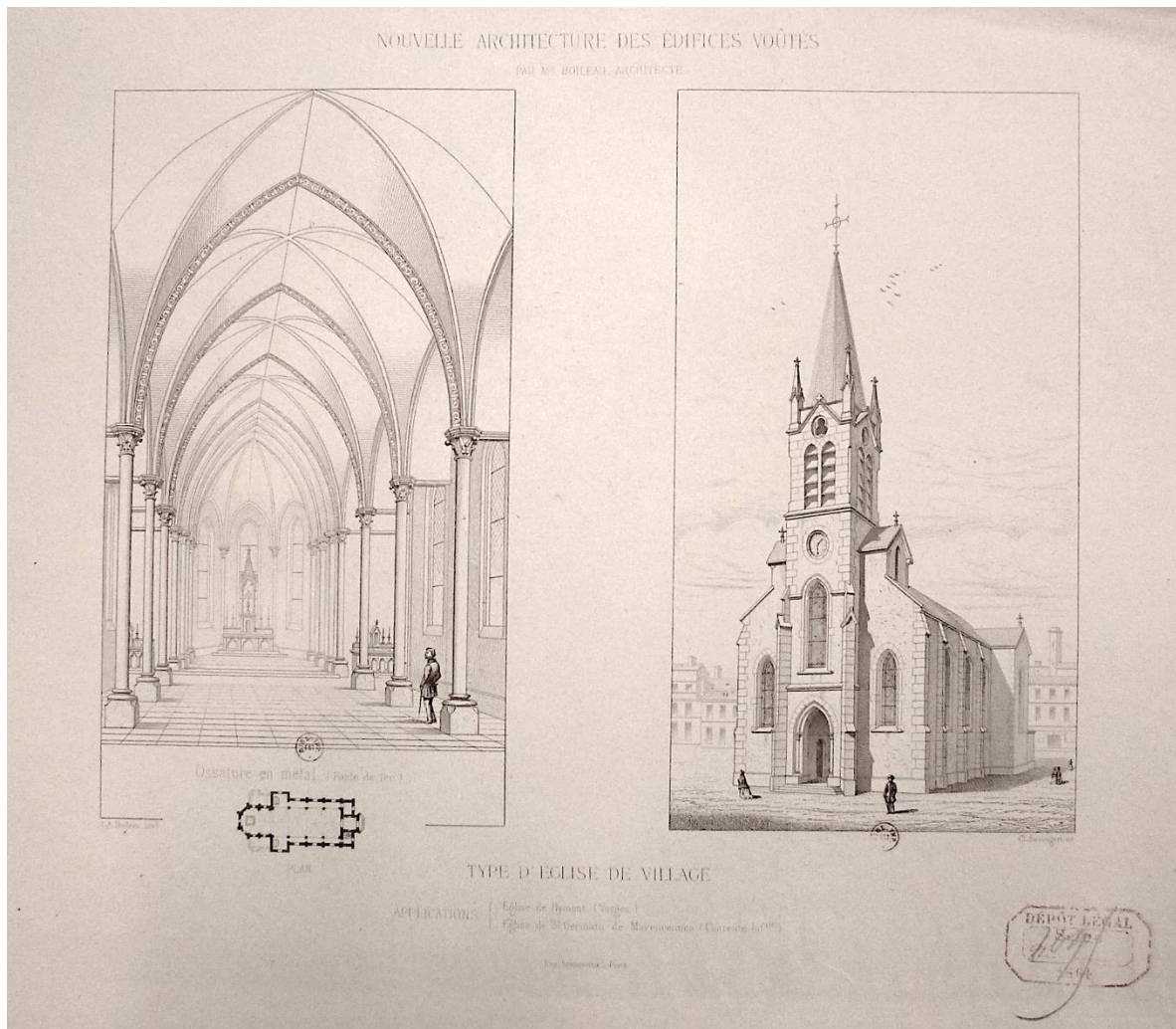


Fig. 8. 32 : Louis-Auguste Boileau, églises Saint-Jean-Baptiste à Hymont (1859-1862) et église Saint-Germain à Saint-Germain-de-Marencennes (1861-1862), perspectives.

Louis-Auguste Boileau, *Nouvelle architecture des édifices voûtés*, 1864. BNF, Département des Estampes et de la photographie, SNR-3 (BOILEAU, L. A.).



Fig. 8. 33 : Louis-Auguste Boileau, église Saint-Etienne à Juilly (1866-1867), vue de la nef.
Carte postale ancienne.

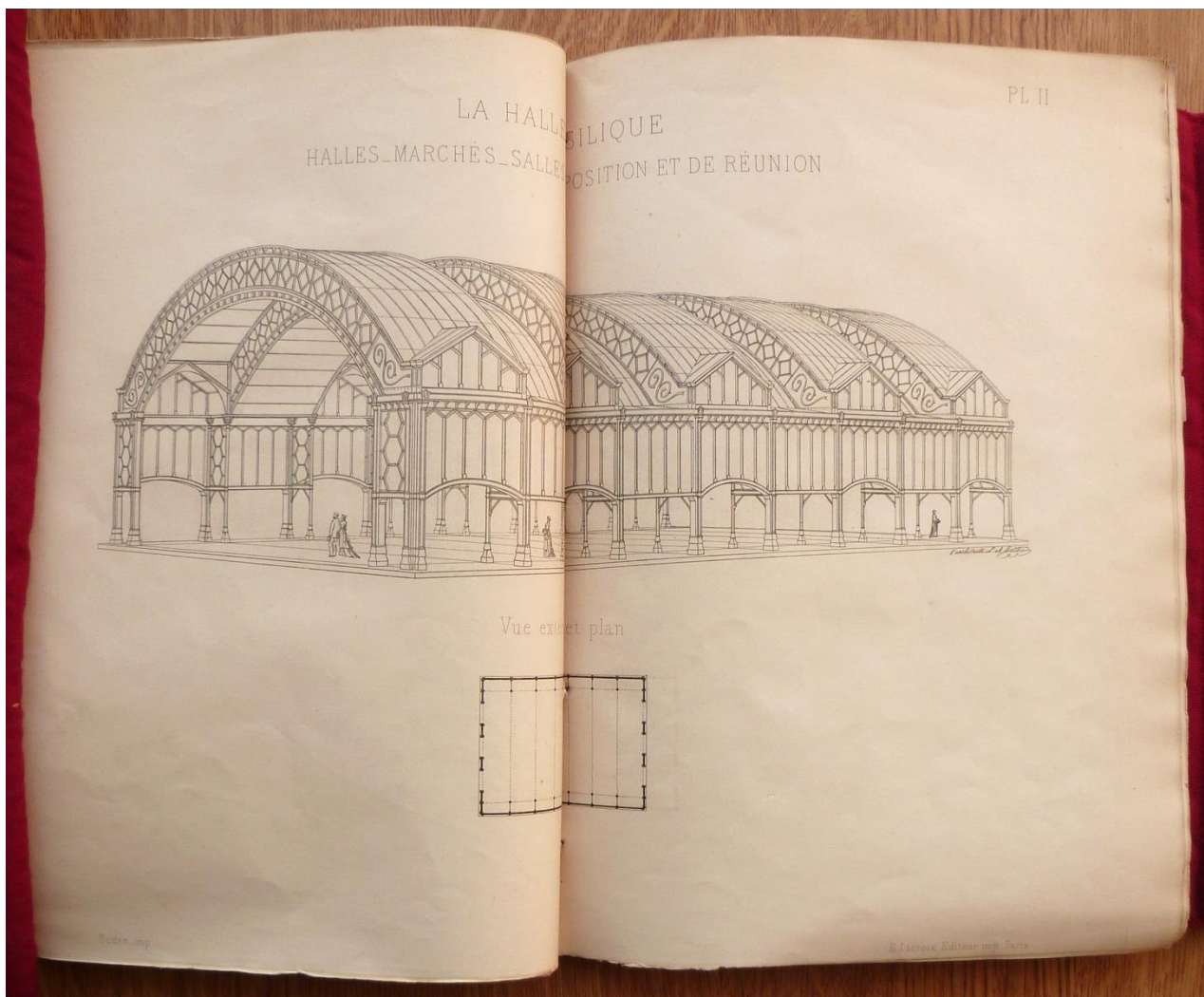


Fig. 8. 34 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique. Halles, marchés, salles d'exposition et de réunion, perspective extérieure et plan.

L.-A. Boileau, *HB*, 1881, pl. II (EBA 3393).



Fig. 8. 35 : Adolphe Block, vue stéréoscopique de la Pharmacie centrale de France à Paris construite par Louis-auguste Boileau (1860-1861), le hall, vue des bureaux.

BNF, Département des Estampes et de la photographie, EK5-1 (BLOCK, Adolphe) < Boîte 1 >.



Fig. 8. 36 : Adolphe Block, vue stéréoscopique de la Pharmacie centrale de France à Paris construite par Louis-auguste Boileau (1860-1861), magasin, rappel des commissions.

BNF, Département des Estampes et de la photographie : EK5-1 (BLOCK, Adolphe) < Boîte 1 >.

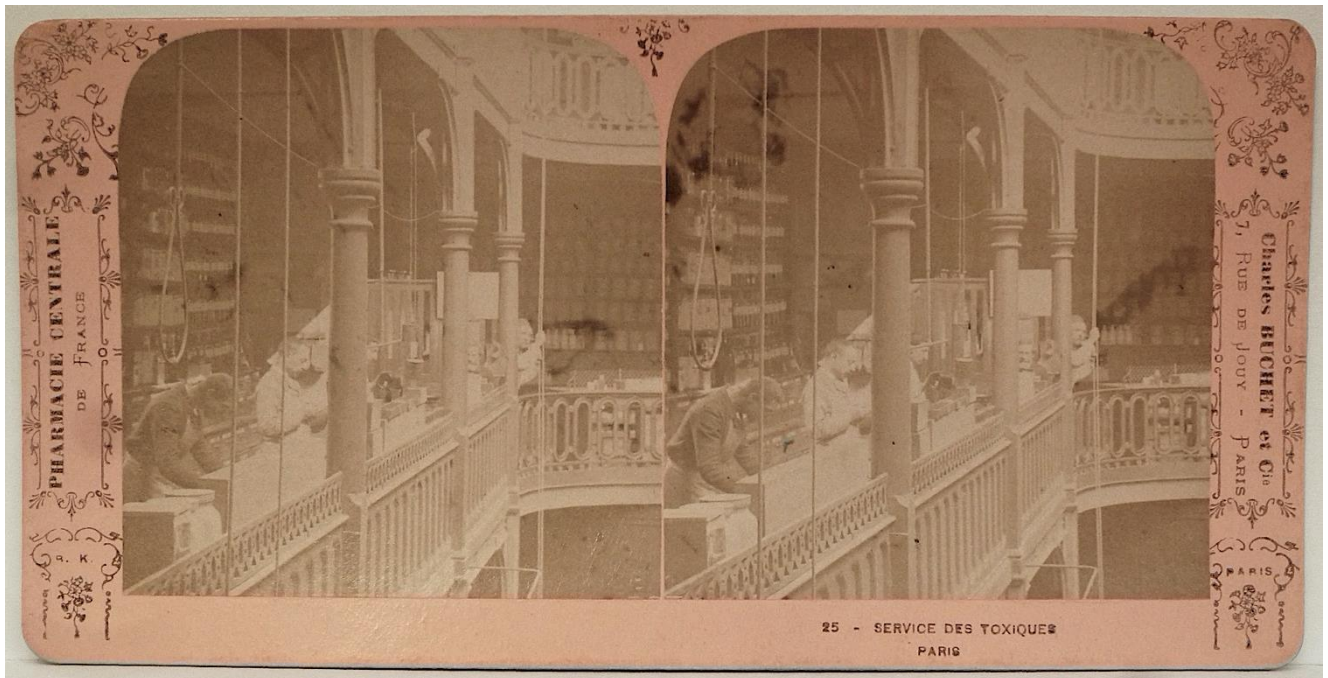


Fig. 8. 37 : Adolphe Block, vue stéréoscopique de la Pharmacie centrale de France à Paris construite par Louis-auguste Boileau (1860-1861), service des toxiques.

BNF, Département des Estampes et de la photographie, EK5-1 (BLOCK, Adolphe) < Boîte 1 >.

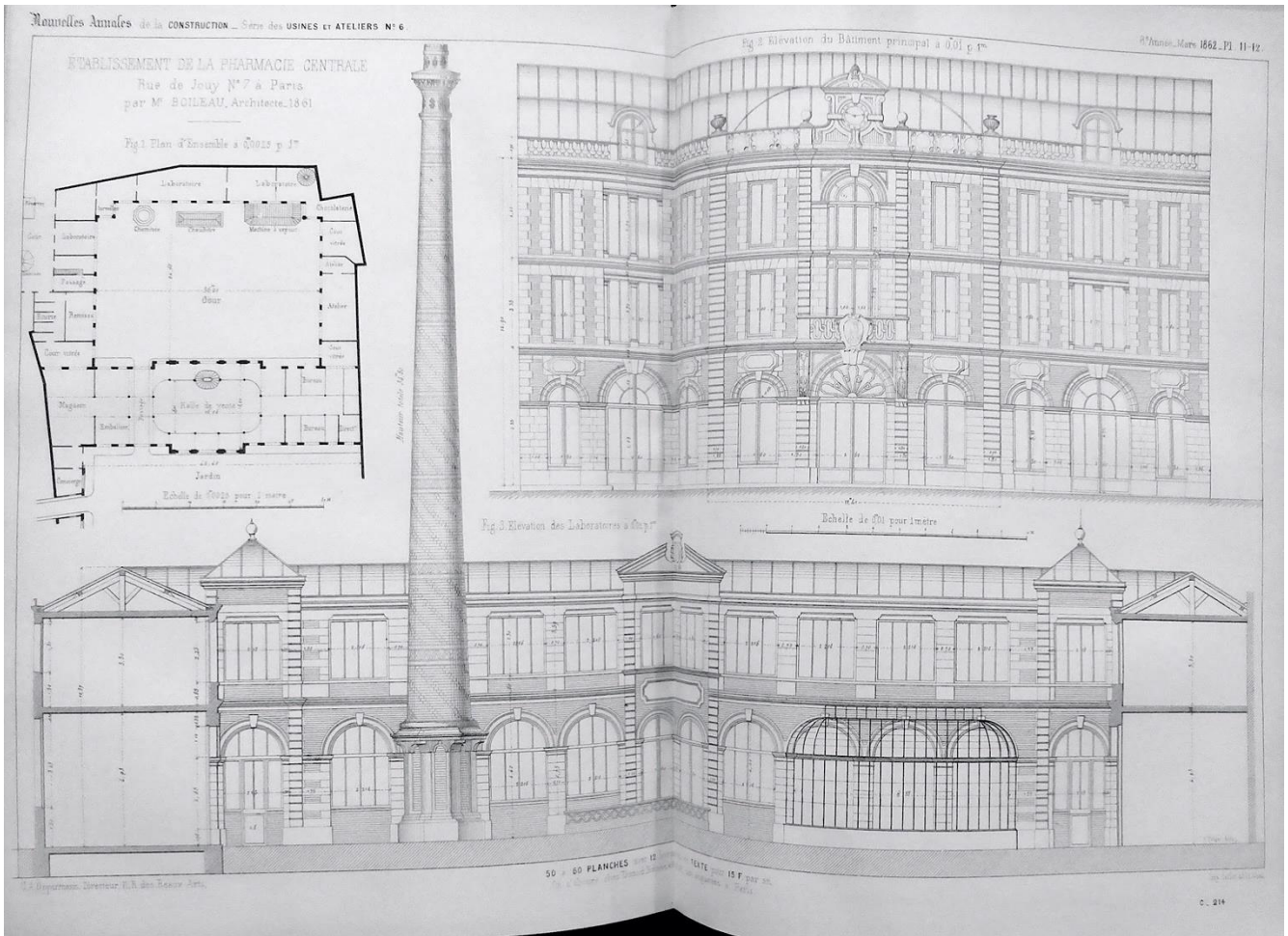


Fig. 8. 38 : Louis-Auguste Boileau, Pharmacie centrale de France à Paris (1860-1861), plan, élévations du bâtiment principal et des laboratoires.

Nouvelles annales de la construction, 1862, pl. 11-12.

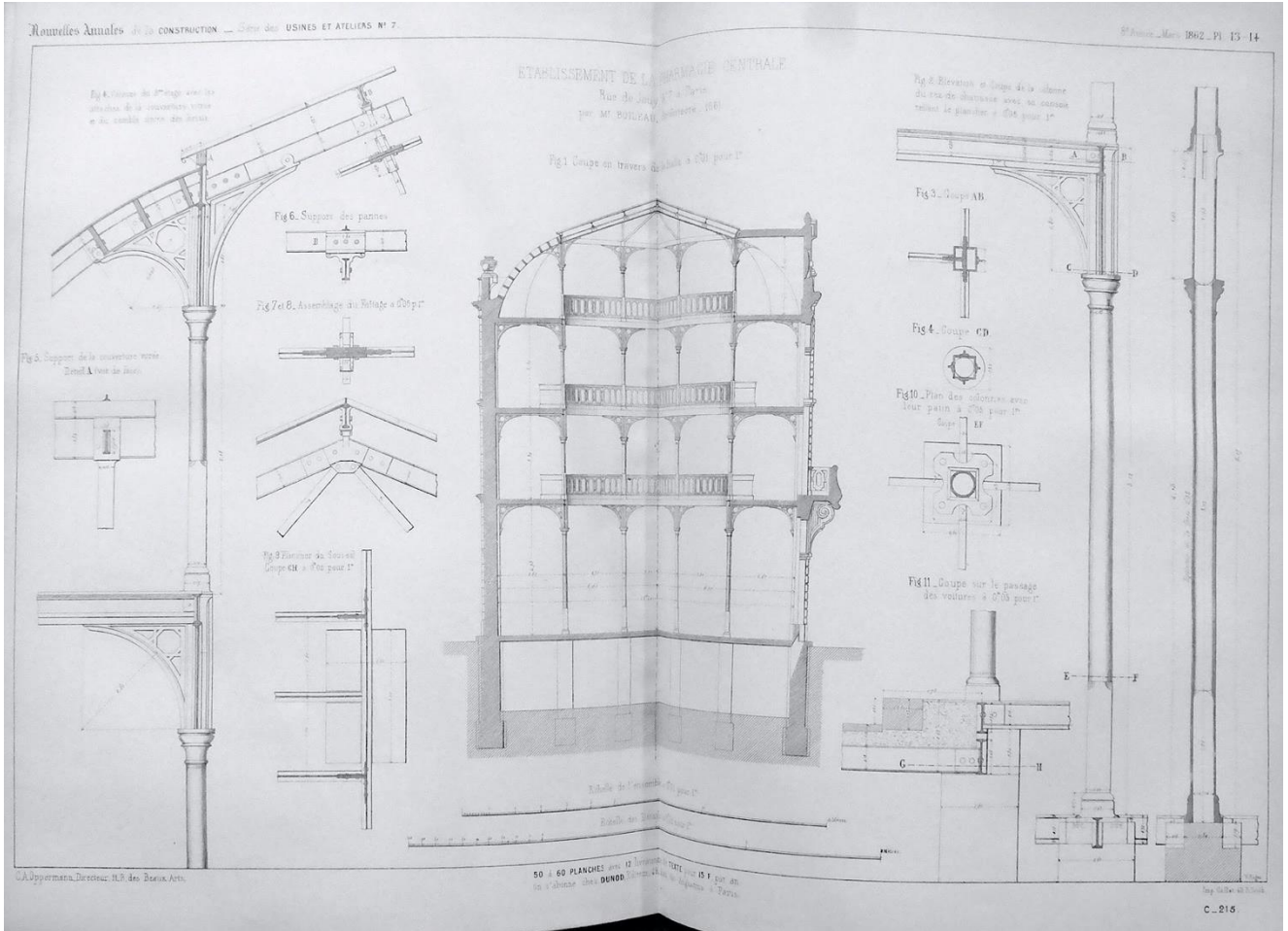


Fig. 8. 39 : Louis-Auguste Boileau, Pharmacie centrale de France à Paris (1860-1861), coupe sur la halle et détails de la structure.

Nouvelles annales de la construction, 1862, pl. 13-14.

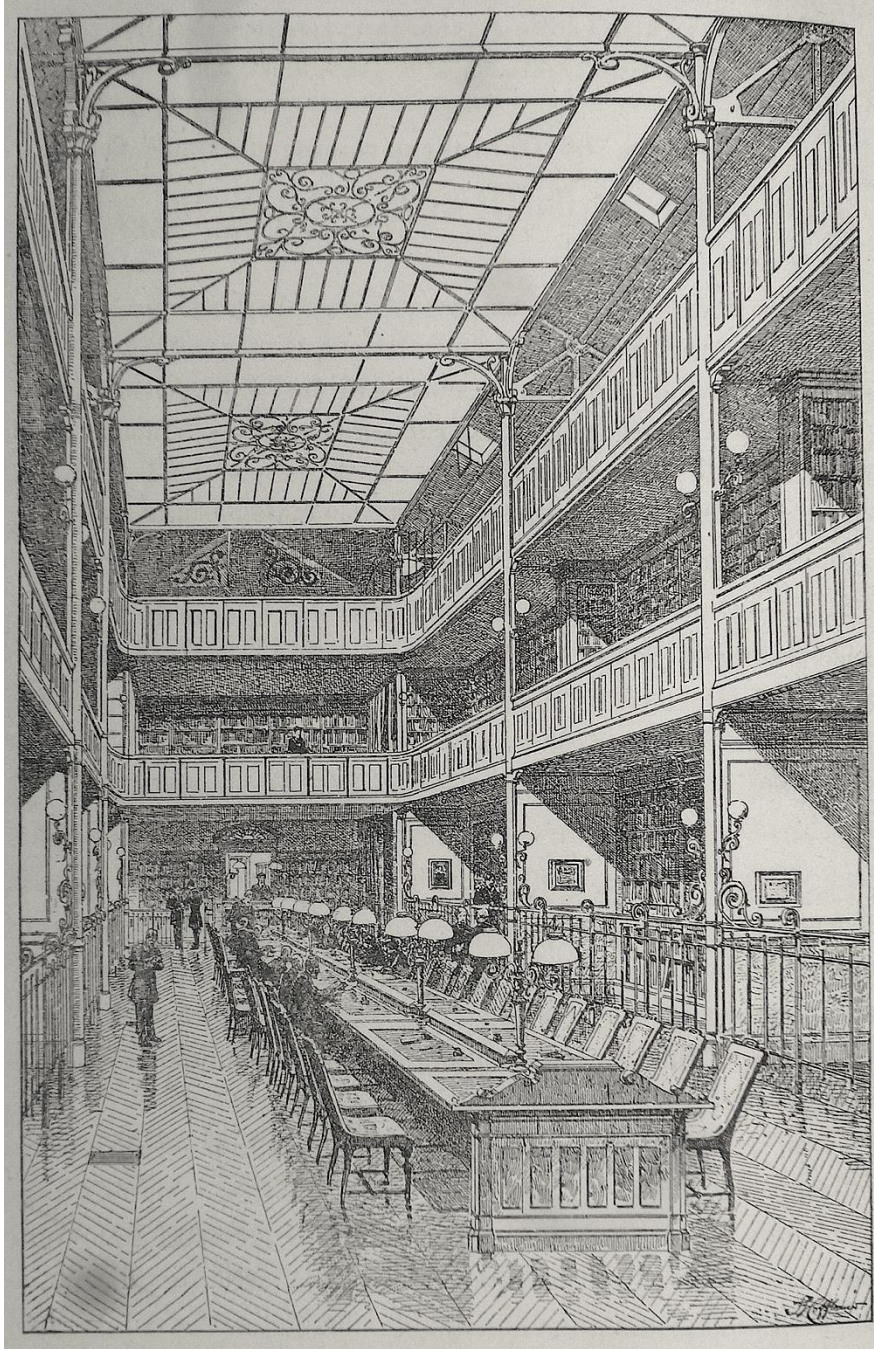


Fig. 8. 40 : Louis-Auguste Boileau, Bibliothèque de la Société de l'histoire du protestantisme français à Paris (vers 1869-1873), vue de la salle de lecture.

Bulletin de la Société de l'histoire du protestantisme français, t. xxxvi, 1886, p. 432.

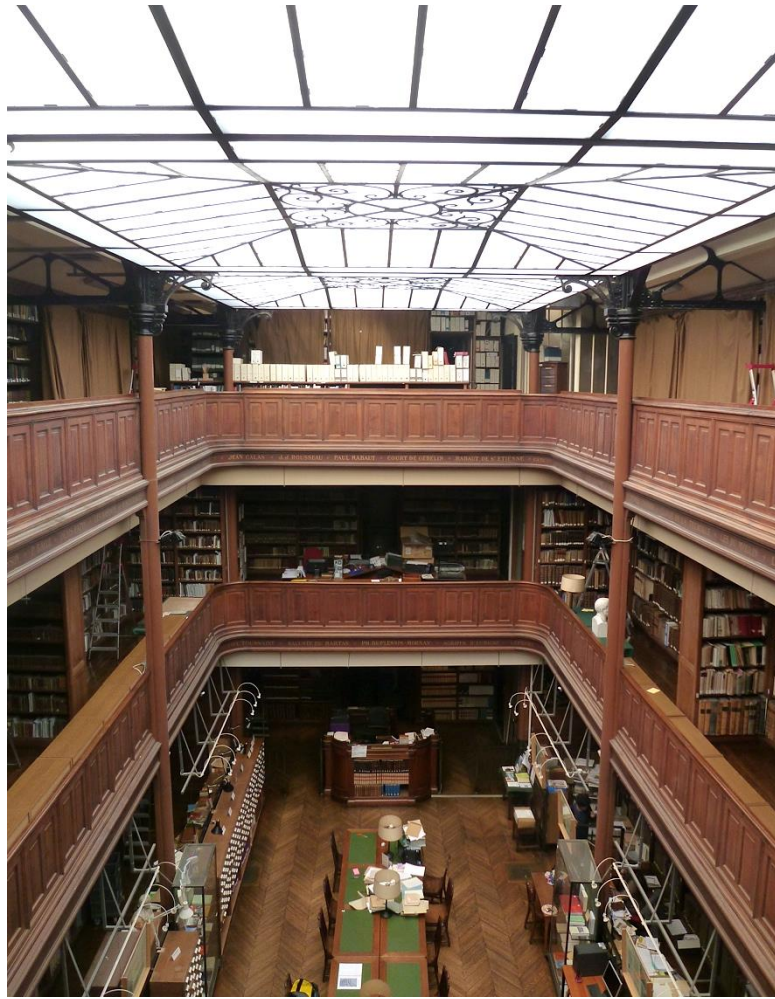


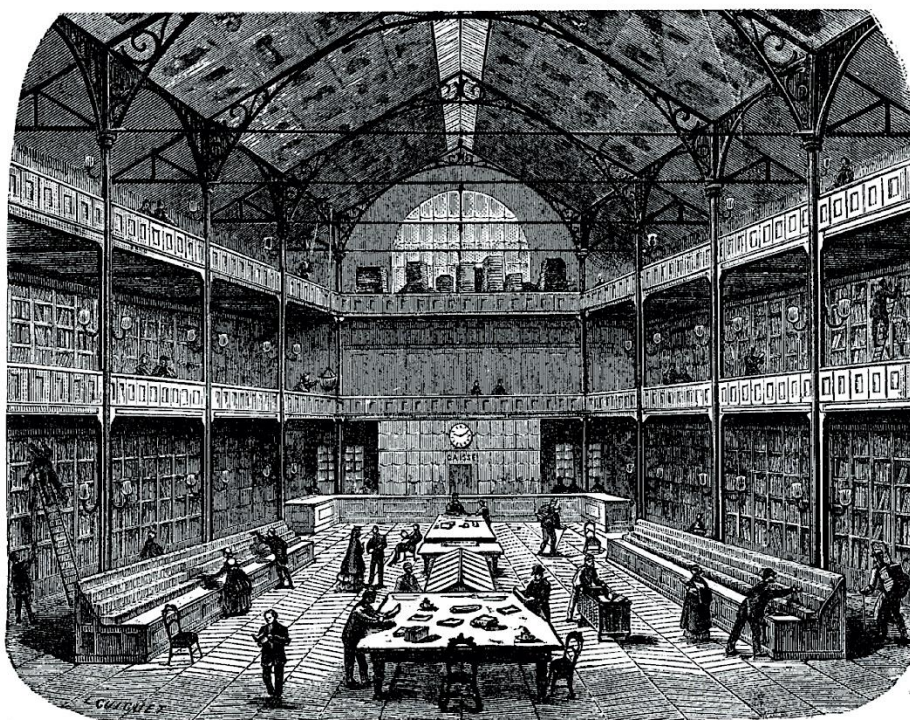
Fig. 8. 41 : Louis-Auguste Boileau, Bibliothèque de la Société de l'histoire du protestantisme français à Paris (vers 1869-1873), vue de la salle de lecture depuis le dernier niveau.

Photographie L. K.

LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE, INDUSTRIELLE ET AGRICOLE

EUGÈNE LACROIX, IMPRIMEUR-ÉDITEUR

Maison fondée en 1827 par A. MATHIAS, quai Malaquais, n° 15; transférée en 1869, 54, rue des Saints-Pères, près le boulevard Saint-Germain.



Vue intérieure de la Librairie.

Paris. — Imprimerie et librairie de E. LACROIX, rue des Saints-Pères, 54.

Fig. 8. 42 : Éditions Joseph Eugène Lacroix, halle de vente et dépôt de livres.

Réclame pour les Éditions Lacroix jointe à l'ouvrage *Études sur l'Exposition de 1878*, t. VII, 1878.



Fig. 8. 43 : Louis-Auguste Boileau, Bibliothèque de la Société de l'histoire du protestantisme français à Paris (vers 1869-1873), vue de la verrière inférieure.

Fig. 8. 44 : Vue de la double verrière.

Photographies L. K.

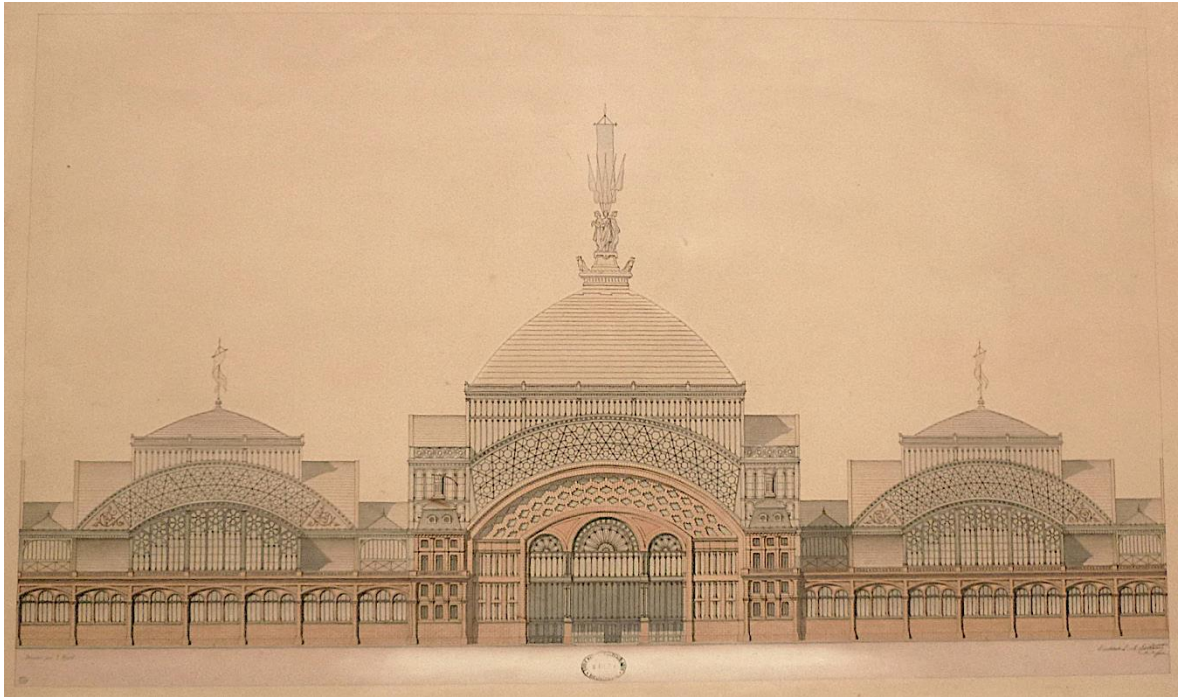


Fig. 8. 45 : Louis-Auguste Boileau, projet de palais d'exposition, élévation principale.
Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3385.

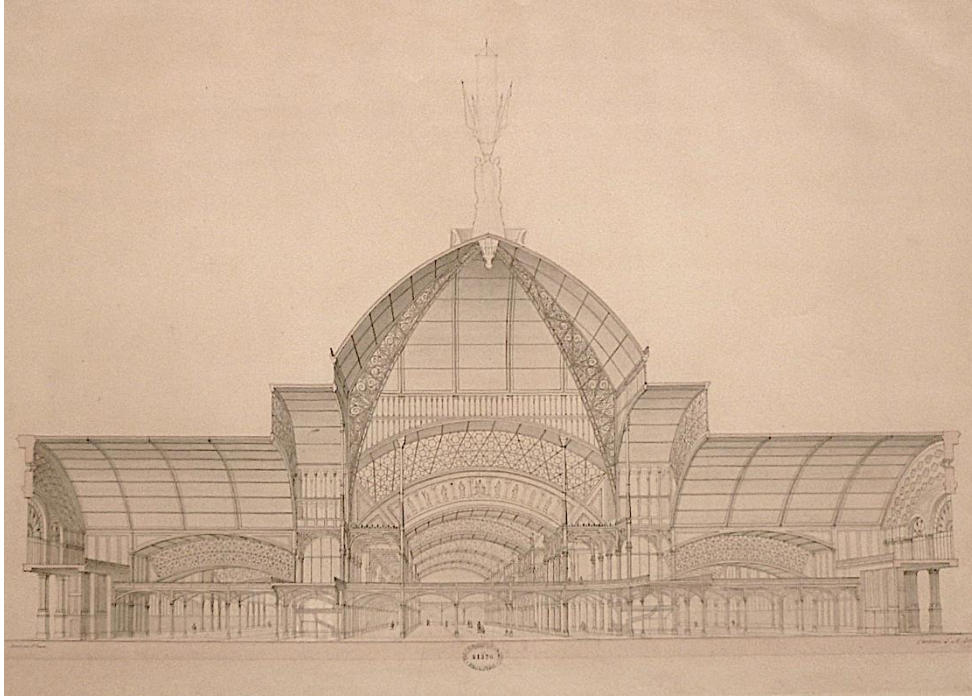


Fig. 8. 46 : Louis-Auguste Boileau, projet de palais d'exposition, coupe-perspective.
Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3384 (1865).

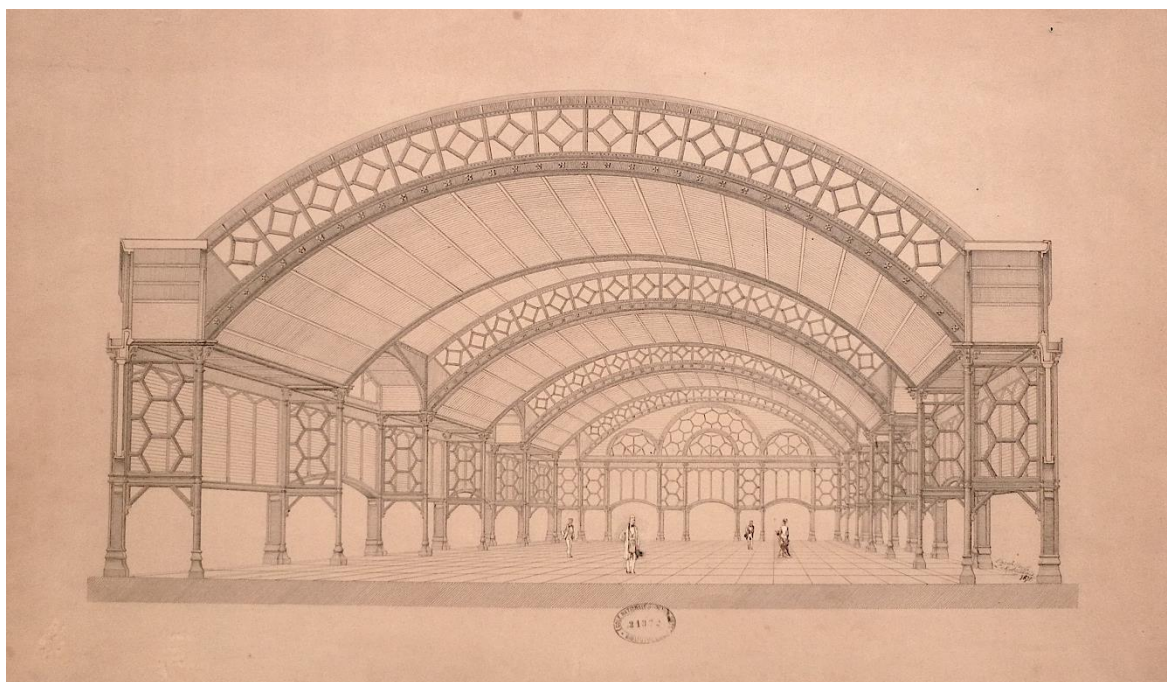


Fig. 8. 47 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique. Halles, marchés, salles d'exposition et de réunion, perspective intérieure.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3392 (1871).

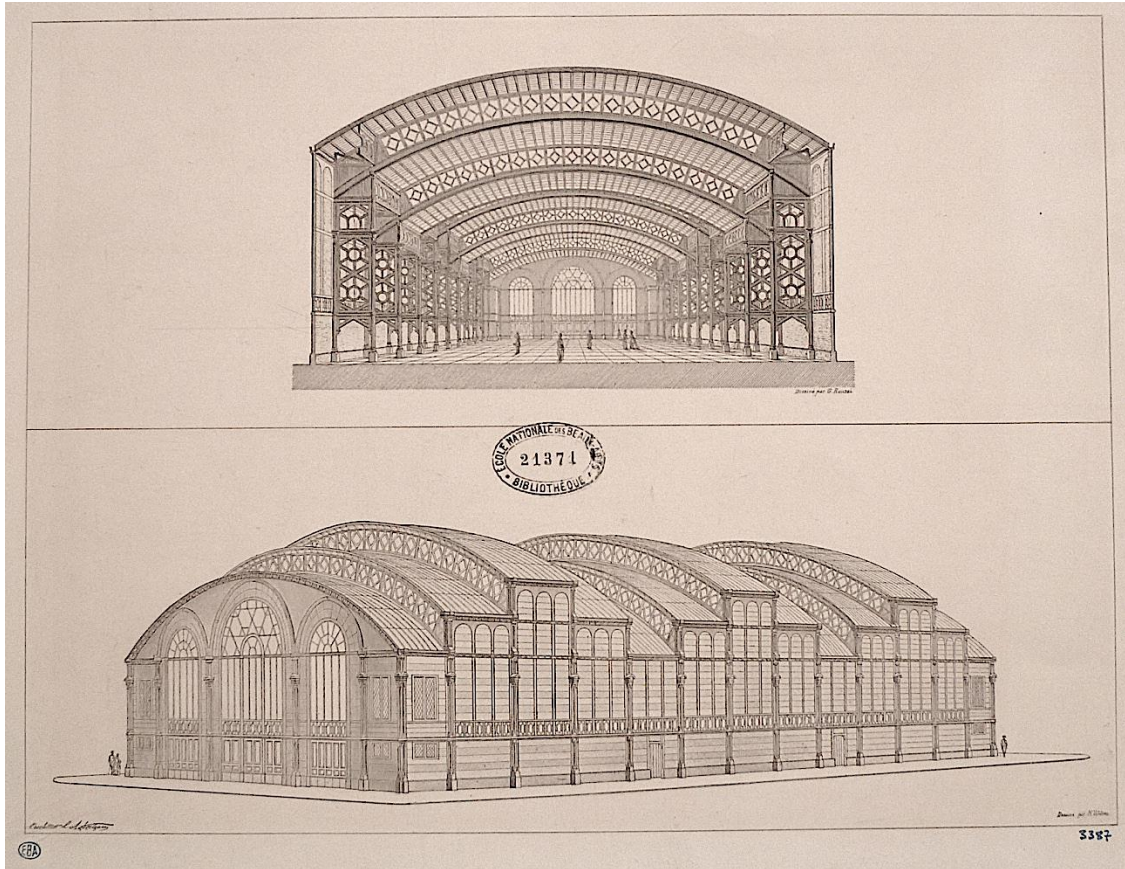


Fig. 8. 48 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique. Galerie d'exposition, perspectives intérieure et extérieure.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3387 (1871).



Fig. 8. 49 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique. Type de construction ferronnière architecturale pour les vastes couverts : galerie d'exposition, halles, marchés, salles de réunion, gares, etc., photogravure du modèle en relief présenté à l'Exposition universelle de 1878.

Louis-Auguste Boileau, *HB*, 1881, pl. I.

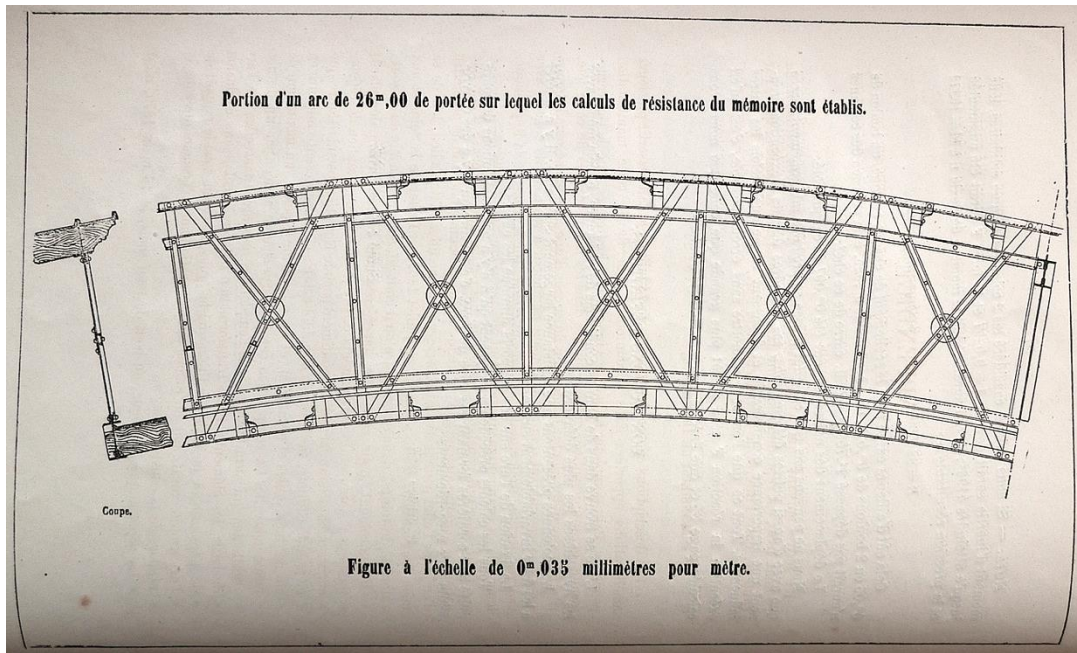


Fig. 8. 50 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique. Portion d'un arc de 26m de portée sur lequel les calculs de résistance du mémoire [d'Émile Brune] sont établis.

Louis-Auguste Boileau, *HB*, 1881, p. 38.

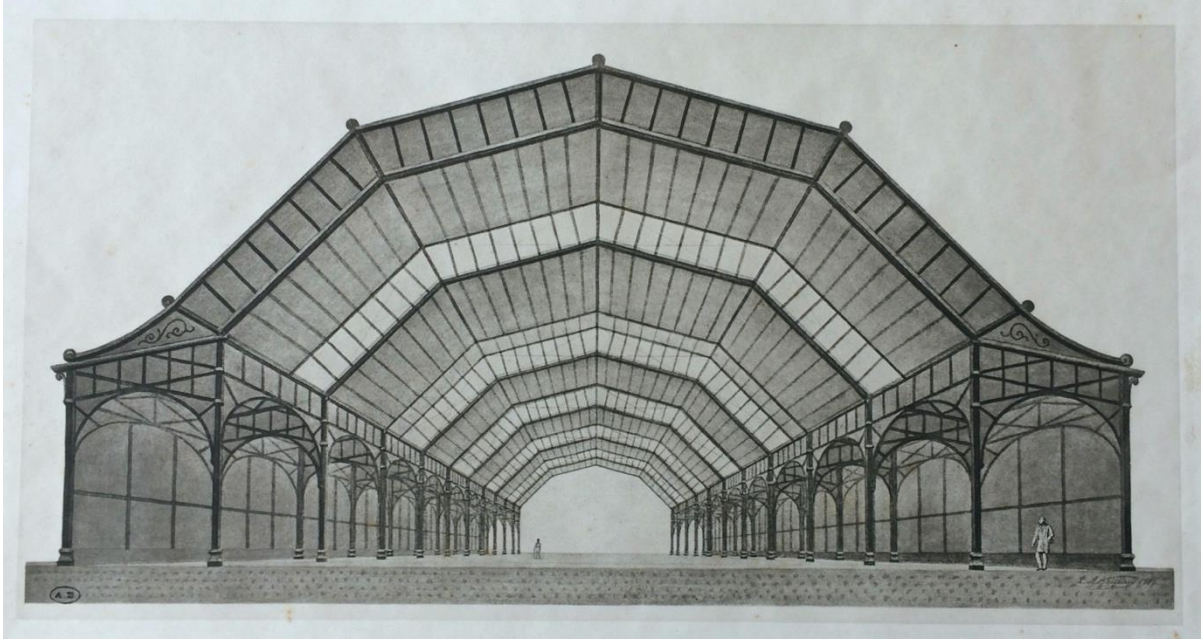


Fig. 8. 51 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique avec couverture polygonale, perspective intérieure.

Louis-Auguste Boileau, *HCIA*, 1886, pl. XVIII (EBA 3398).



Fig. 8. 52 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique, perspective intérieure.
Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3395.

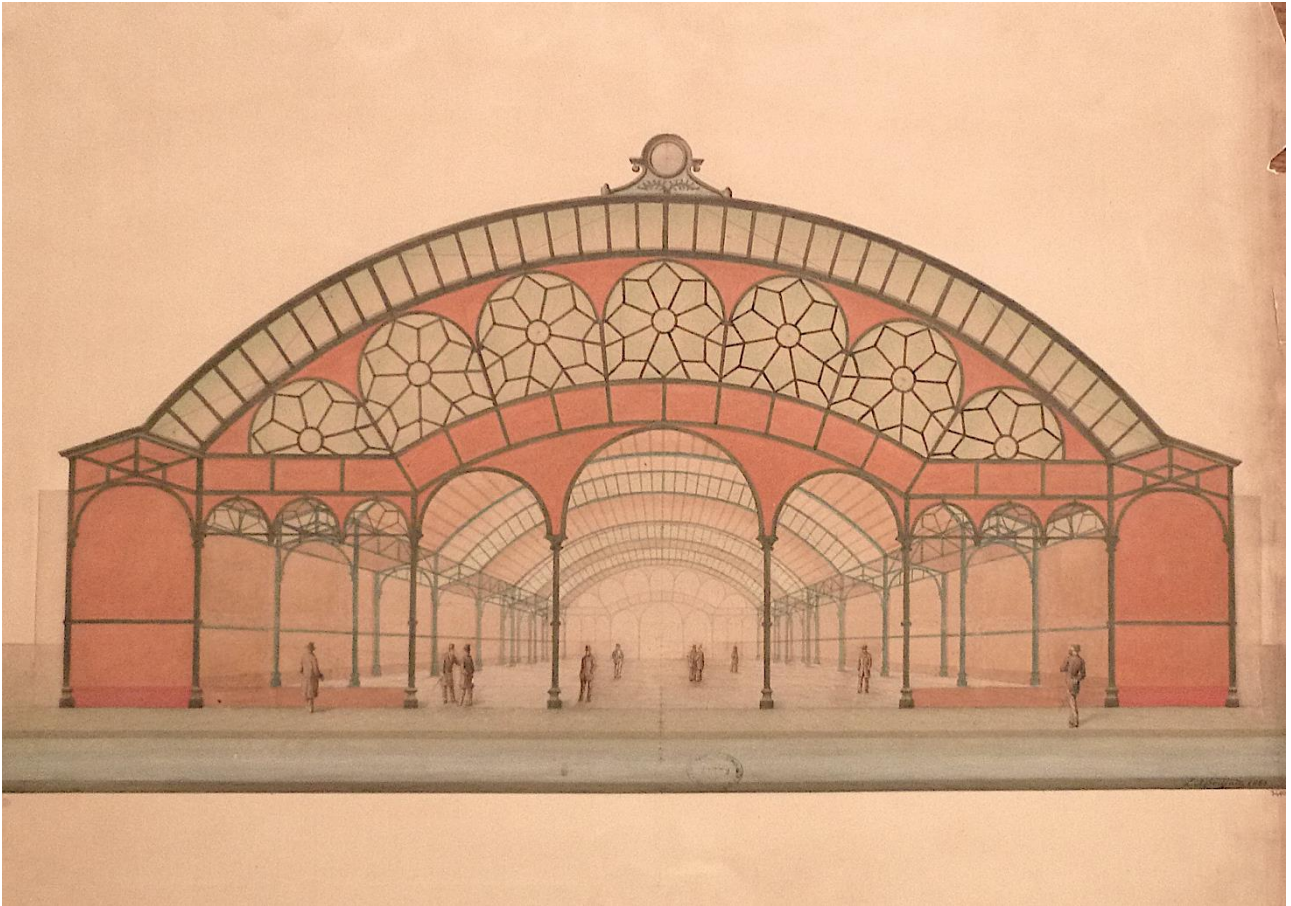


Fig. 8. 53 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique avec façade, perspective intérieure.
Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3400.

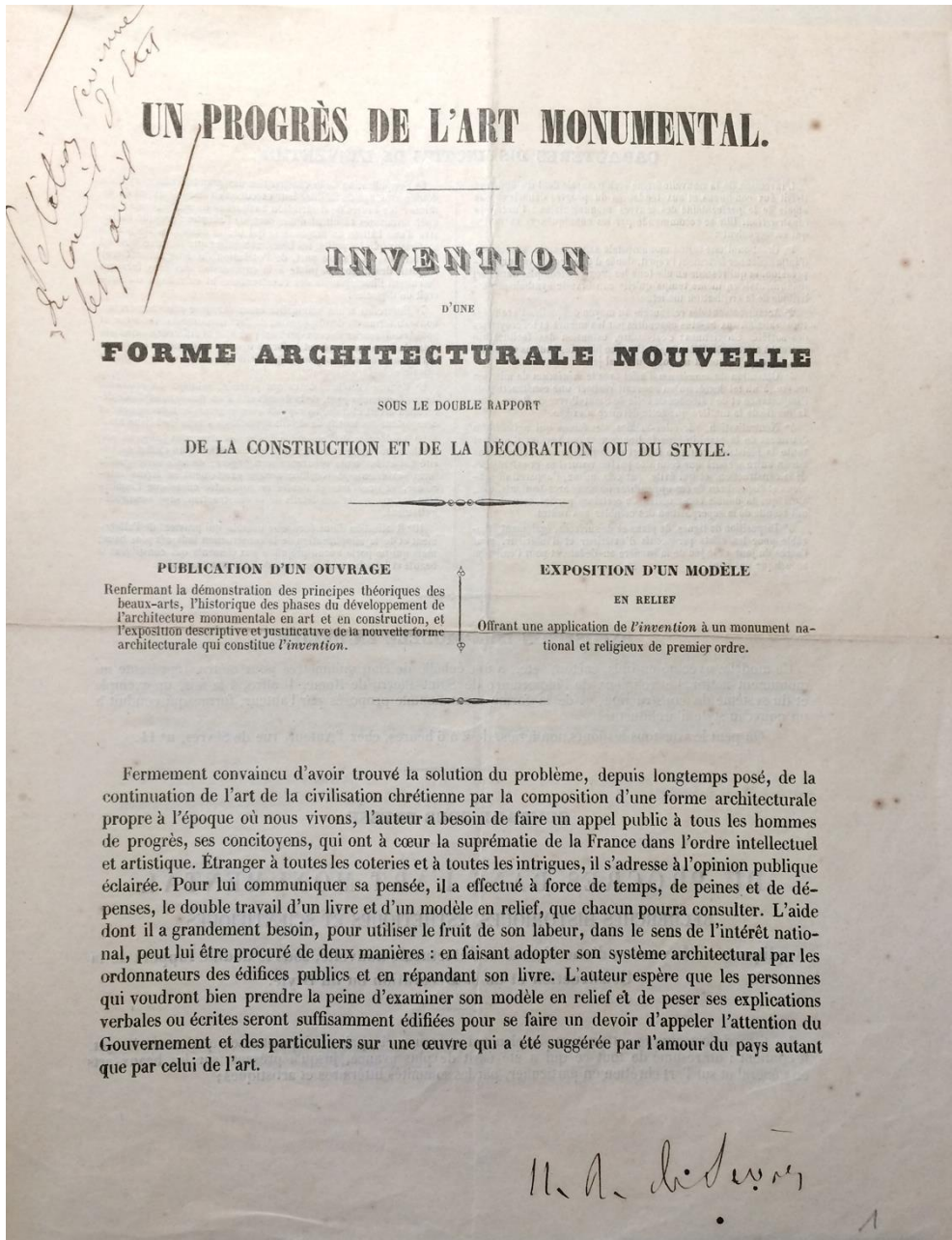


Fig. 9. 1 : Louis-Auguste Boileau, *Un progrès de l'art monumental*, première page du prospectus.

AN, F¹⁹ 4544.



Fig. 9. 2 : Publicité pour la Maison Delisle, boulevard des Capucines à Paris.

Boileau organise une exposition de ses travaux en 1862 dans une boutique à proximité de ce magasin.

Illustrierte Zeitung, n° 920, 16 février 1861, p. 116.

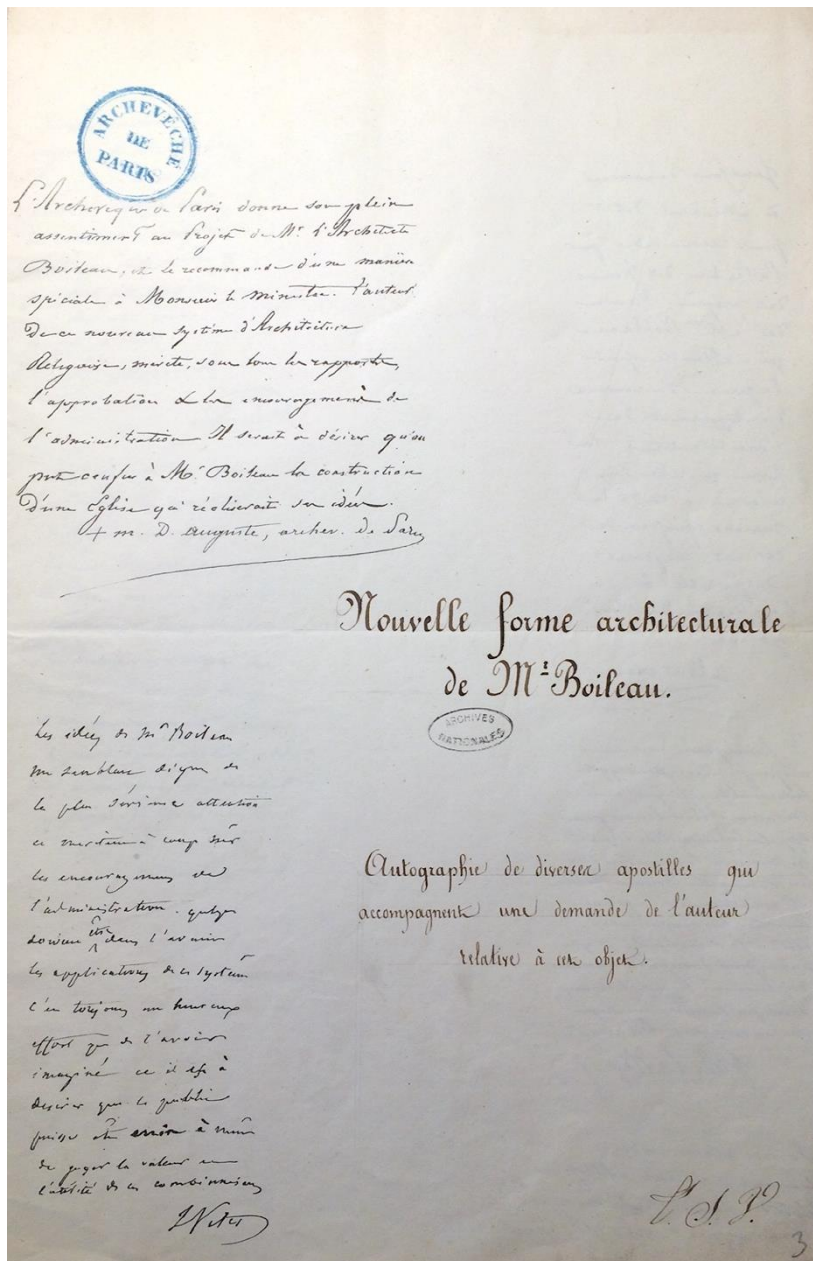


Fig. 9. 3 : « Nouvelle forme architecturale de M. Boileau. Autographie de diverses apostilles qui accompagnent une demande de l'auteur relative à cet objet ».

AN, F¹⁹ 4544.

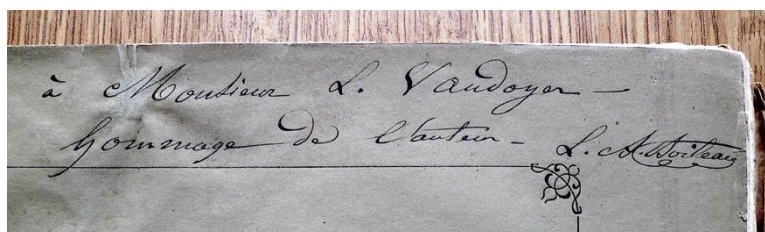
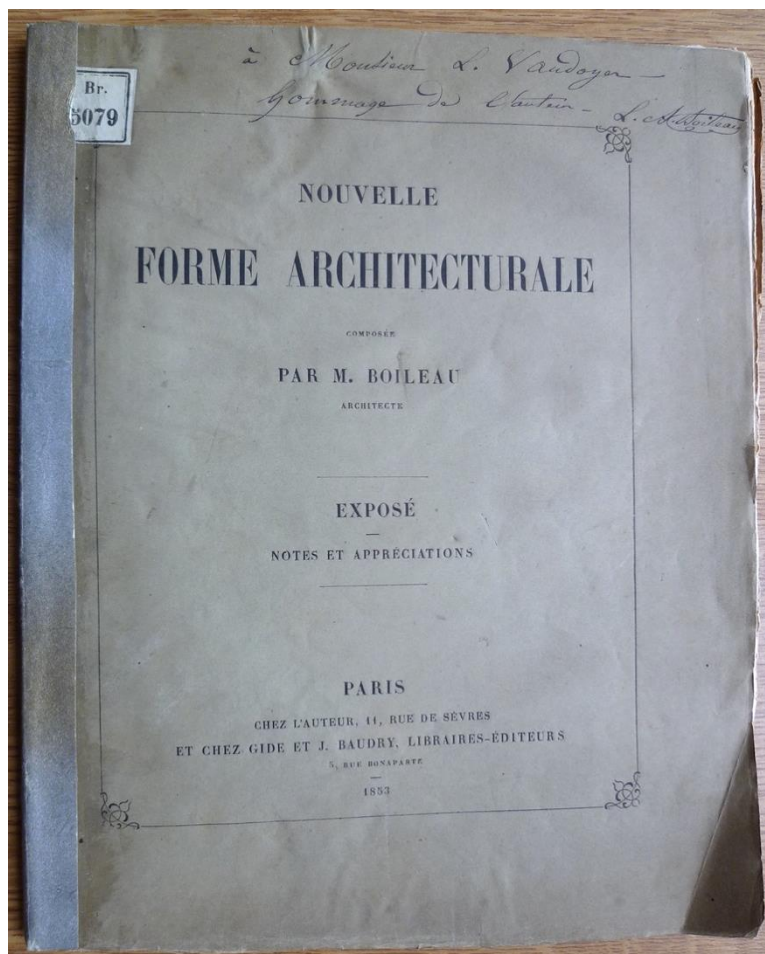


Fig. 9. 4 : Couverture de la NFA.

Fig. 9. 5 : Dédicace à Léon Vaudoyer.

Bibliothèque des Arts décoratifs, Br. 5079.



Fig. 9. 6 : Bisson frères (attribué à), photographie de la maquette de la Composition synthétique.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3285.

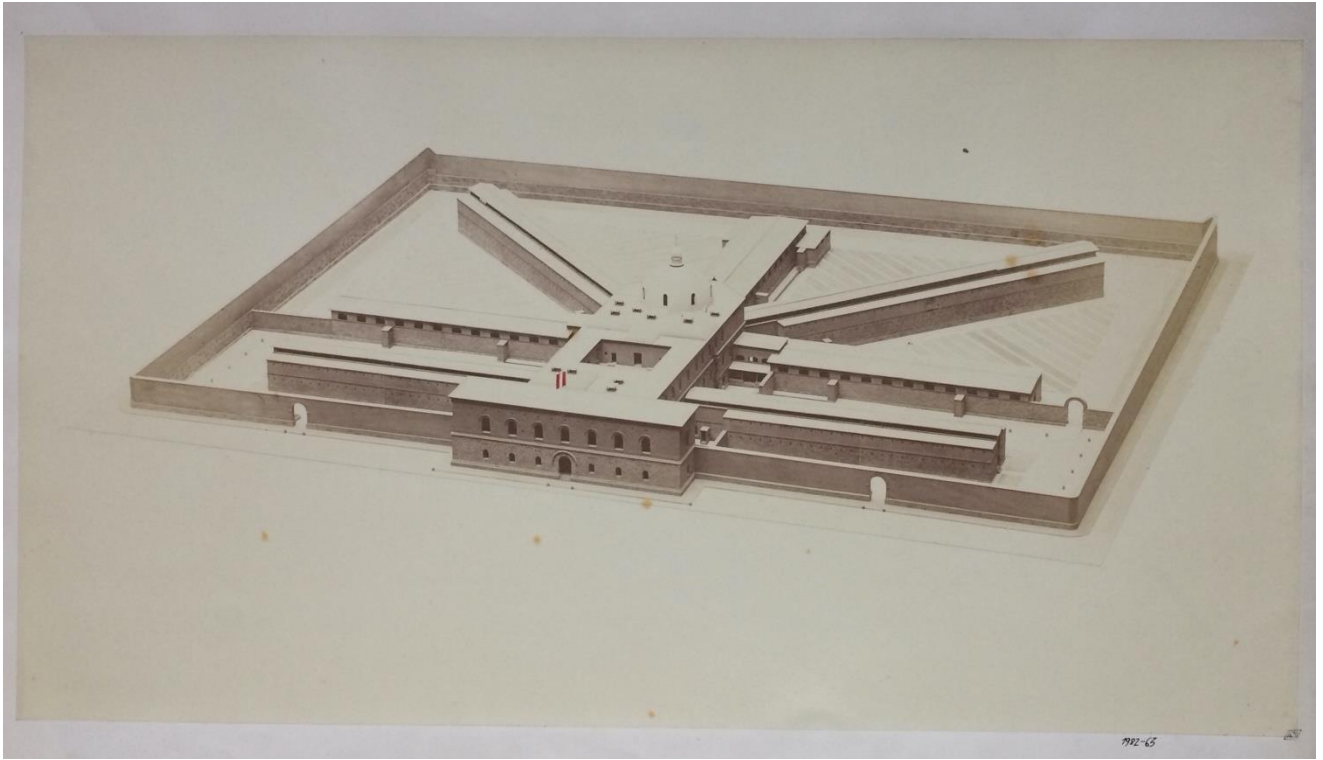


Fig. 9. 7 : Auguste Hippolyte Collard, Vue de la maquette du pénitencier de Lima, Maximilien Étienne Mimey architecte.

Académie d'Architecture, n° d'inventaire 496 (1855).



Fig. 9. 8 : Pierre Louis Foulley, La place de l'Hôtel de Ville, le 31 juillet 1830, à l'arrivée duc d'Orléans, plan en relief (1833).

Musée Carnavalet, Paris.

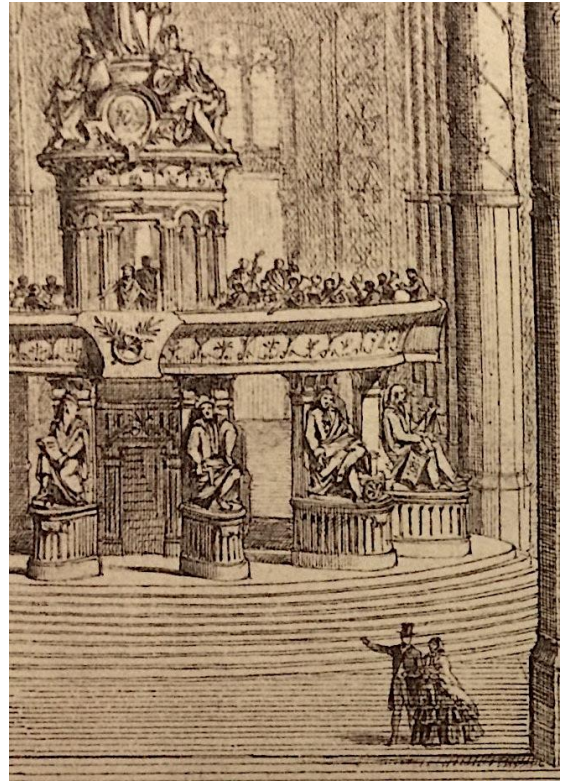
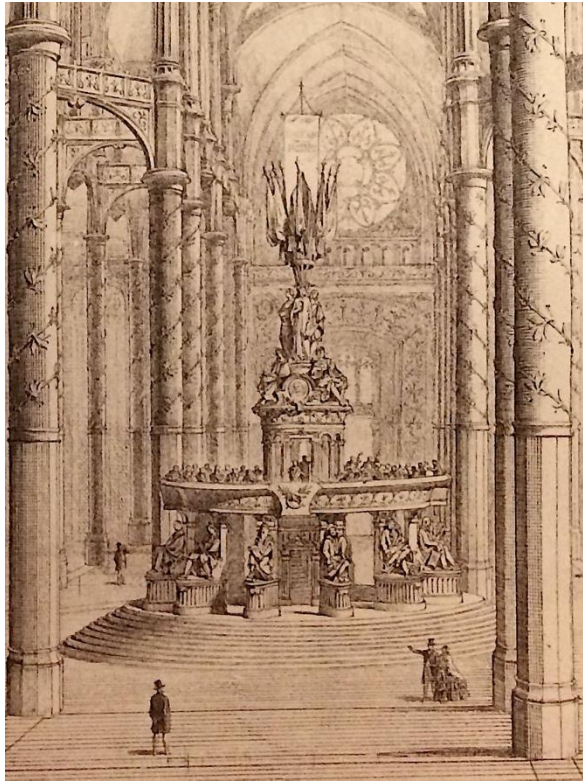


Fig. 9. 9 : Louis-Auguste Boileau, Bâtiment à système de vossures imbriquées, variante de la composition du modèle en relief, perspective (détail).

Fig. 9. 10 : Vue du podium accueillant les musiciens.

Bibliothèque des Arts décoratifs, Fonds Maciet.

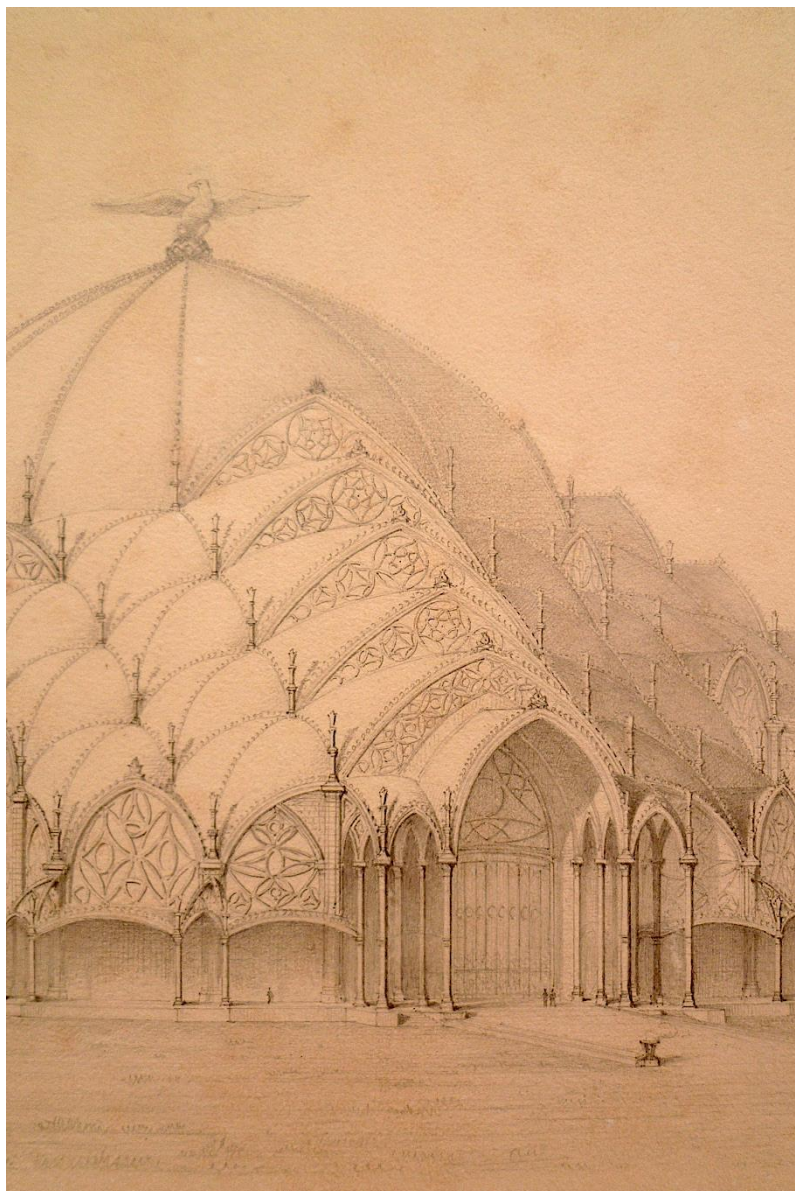


Fig. 9. 11 : Louis-Auguste Boileau, Albert Lenoir, projet de palais pour les expositions des Beaux-arts et de l'Industrie, perspective extérieure (détail).

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3374 (1^{er} juillet 1852).

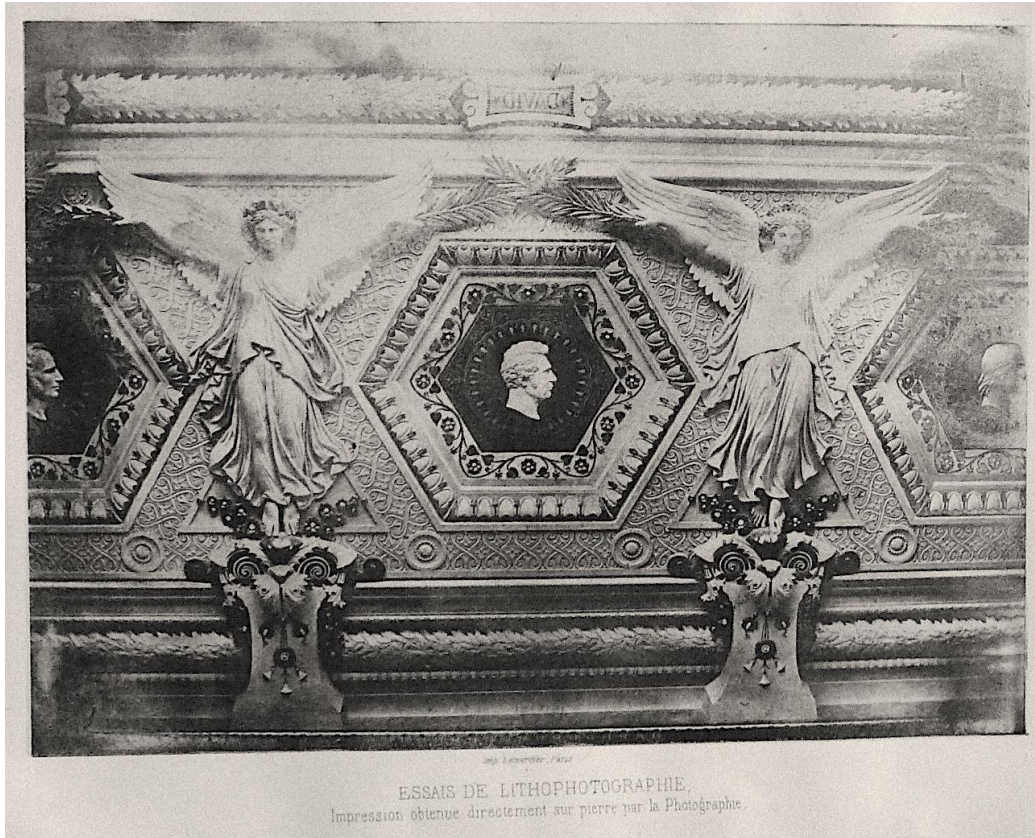


Fig. 9. 12 : Joseph Lemercier, Essais de lithophotographie. Impression obtenue directement sur pierre par la photographie, salle des Sept-cheminées au Louvre (1852).

BNF, Département des Estampes et de la photographie, Œuvre de Joseph Lemercier, E0-164 (1)-Fol, E0-164 (2)-Fol, E0-164-BOITE FT 4.



Fig. 9. 13 : Bisson frères, Lemercier, lithophotographie, vue de la maquette de la Composition synthétique (détail).

Louis-Auguste Boileau, *NFA*, 1853.

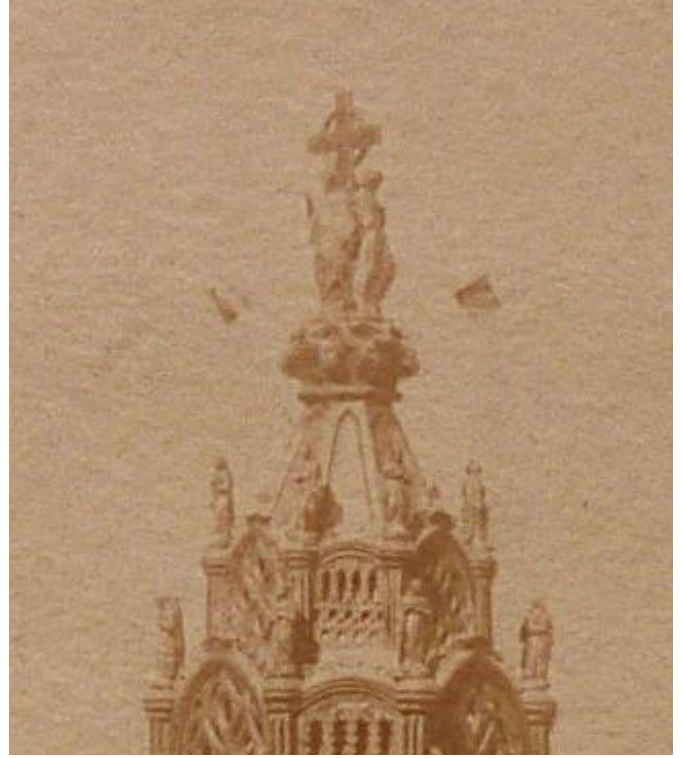


Fig. 9. 14 : Bisson frères, Lemercier, lithophotographie, vue de la maquette de la Composition synthétique (détail).

Fig. 9. 15 : Bisson frères (attribué à), photographie de la maquette de la Composition synthétique (détail).

Louis-Auguste Boileau, *NFA*, 1853 ; Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3285.



Fig. 9. 16 : Photographie (ou impression photomécanique) retouchée du modèle en relief présenté à l'Exposition de 1878. Timbre sec d'Albert Fernique.

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3397.

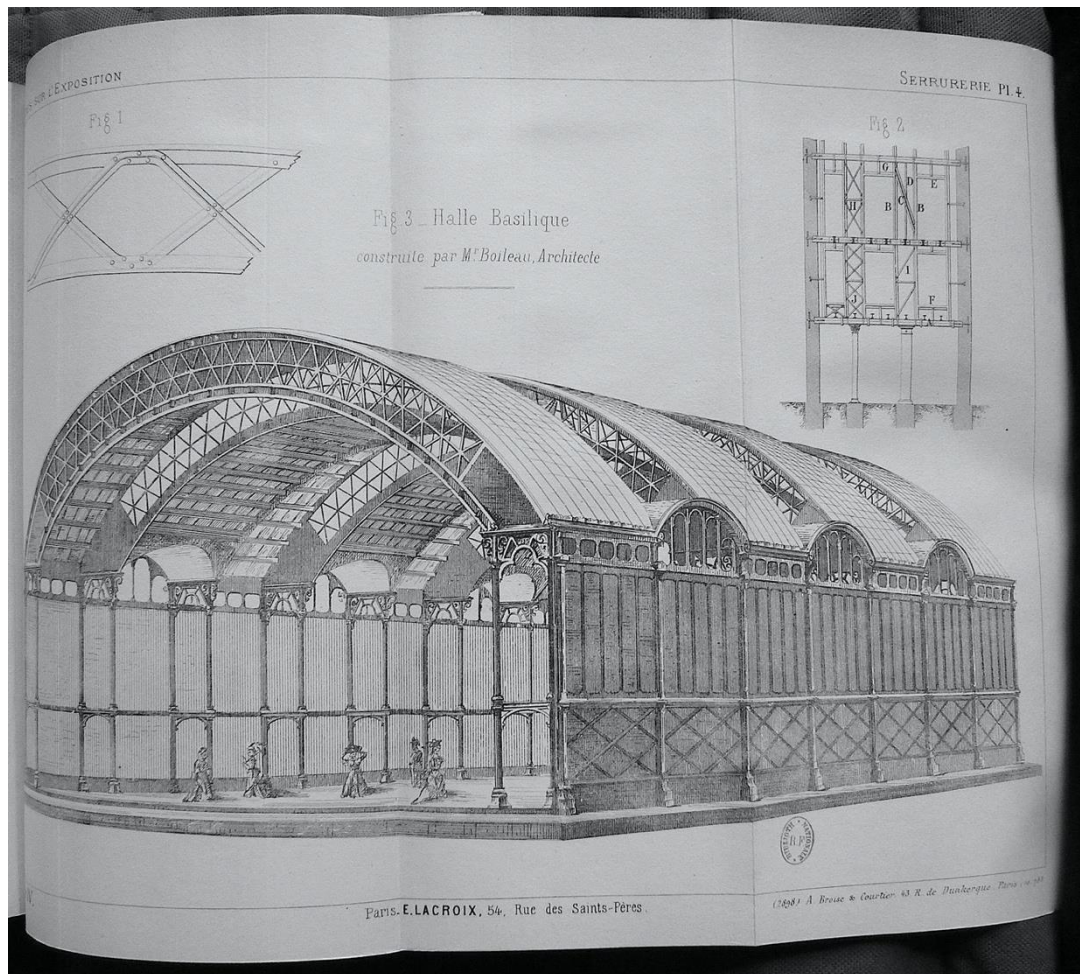


Fig. 9. 17 : Halle basilique construite par M. Boileau.

François Husson, « La Serrurerie », in Eugène Lacroix (dir.), *Études sur l'Exposition de 1878*, Tome IV, pl. 4.

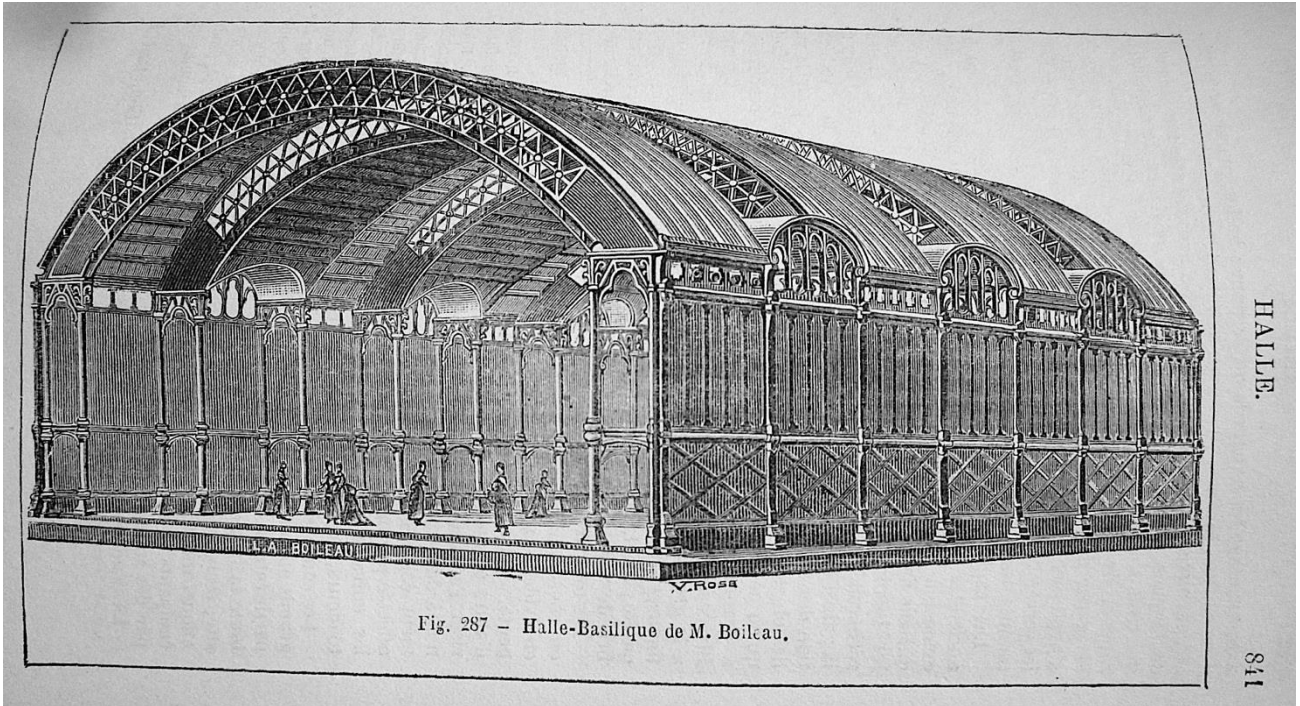


Fig. 9. 18 : Halle-basilique de M. Boileau.

Eugène Lacroix, « Halle », in *Dictionnaire industriel*, 1881, p. 841.

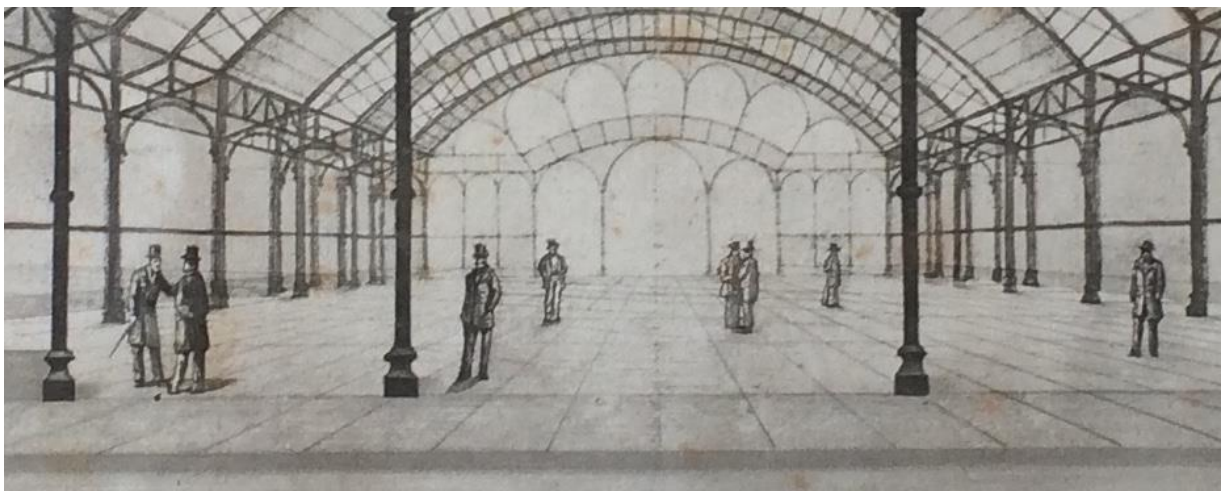
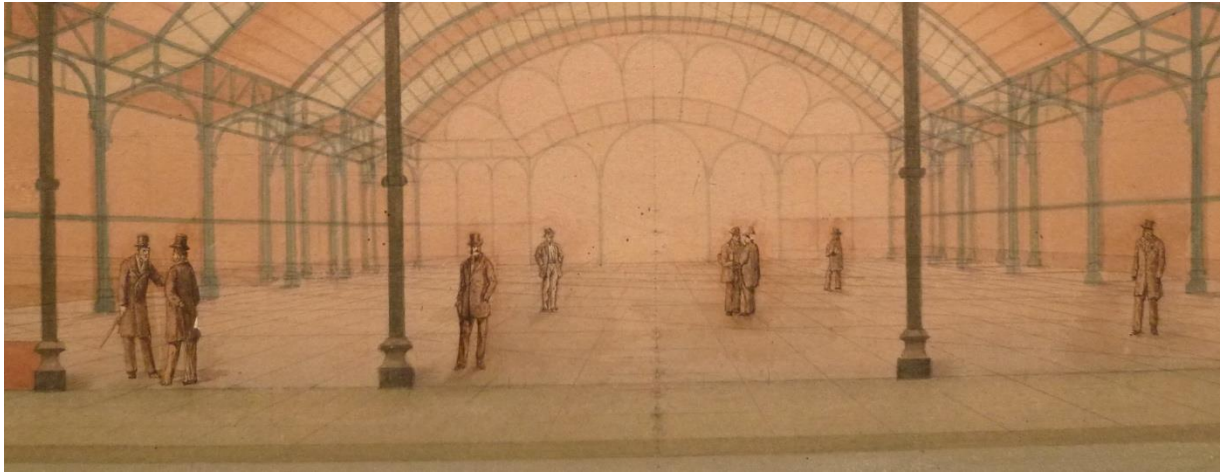


Fig. 9. 19 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique avec façade, perspective intérieure (détail).

Bibliothèque de l'ÉNSBA, inv. EBA 3400.

Fig. 9. 20 : Louis-Auguste Boileau, Halle-Basilique avec façade, perspective intérieure (détail).

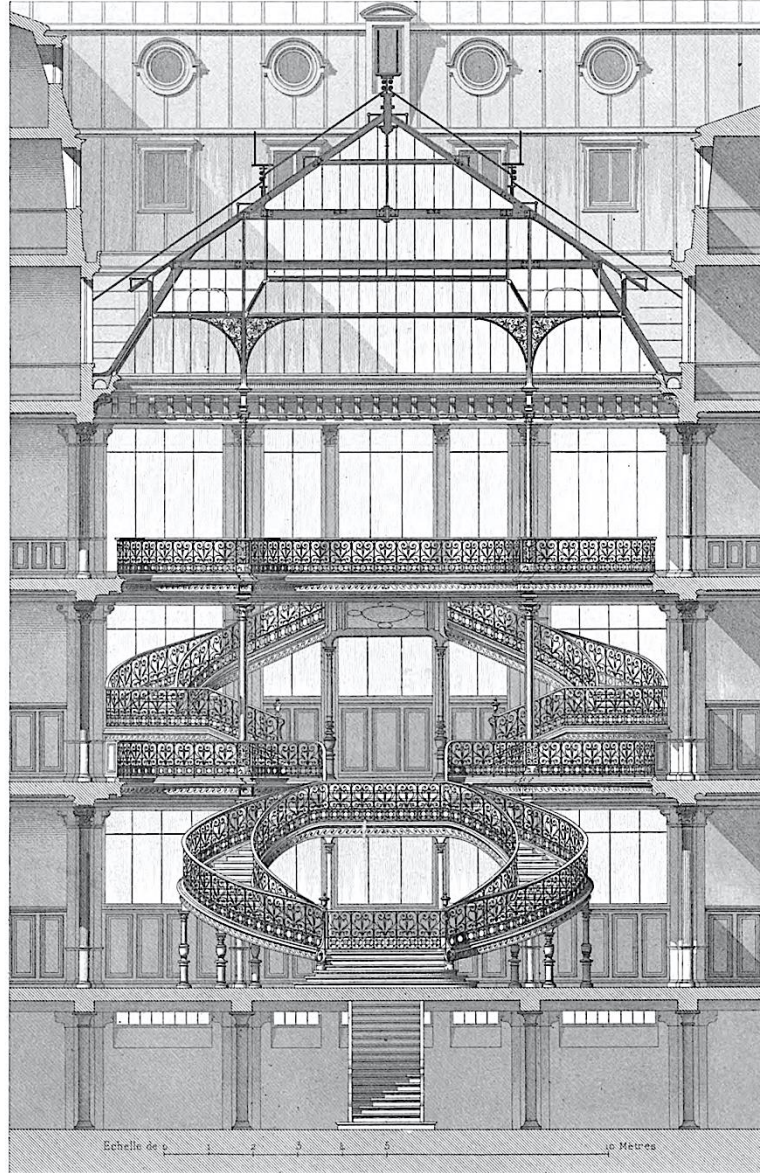
Louis-Auguste Boileau, *HCIA*, 1886, pl. XVII.

Catalogue des compositions architecturales de M^r Boileau Père.
Don de l'auteur.

DoSSIERS en Carton	Compositions par dossier	Désignation	Feuilles	Volumes	Observations
		Type du Dôme.			
		Système de l'ossature ferromière.			
I	1	Projet d'Eglise — Médaille d'Or au Salon de 1861.	5	5	Fagde principale dans l'ouvrage écrit de l'auteur
		Système des Voudures imbriquées.			
	1-2	Photographies du modèle en relief auquel a été Decerné une Mention Honorable à l'Exposition Universelle de 1855 en Autographe de Diverses Approbations		17	
	2	— Gravure d'un projet d'Eglise (1855)	2		
II	3	Variante de la composition du modèle en relief (1860)	2		
	4	Projet admis à la classe des Beaux-Arts de l'Exposition Universelle de 1867	2		
	5	Variante qui a fait partie de l'exposition de l'auteur en 1889 (Gravure)	3		
	6	Projet d'Eglise	5		
	7	Variante (Projet d'Eglise)	3		
		Type des Nefs.			
III	1	Système de l'ossature ferromière ogivale — Eglise d'Engène à Paris (1855)	8	8	
		Système des Tendentifs à nervures.			
	1	Palais des Arts Libéraux en Devant de façade principale	7	43	2. Noms sur projet en l'ouvrage 837-838
IV	2	Eglise — du Peinier	9		
	3	St Paul de Montigny	7		
	4	M. O. de France à Loudac	5		
	5	Projet pour la Ville de Paris	7		
	6	Idem pour Caen	8		
		Système des doubles Tendentifs.			
V	1	Eglise de Clermont (Oise)	8	8	
VI	1	Détail d'ossature ferromière (Eglise de Clermont)	8	8	
		Système des Voudures imbriquées.			
VII	1	Projet d'Eglise	5	15	
	2	Palais d'Exposition	7		
	3	Galerie d'Exposition	3		
		Système des Fermes éclairantes.			
VIII	1	Palais d'Exposition	5	10	Une proposition avec l'ouvrage de l'auteur 833
	2	Galerie d'Exposition	5		
		Idem.			
IX	1	Halle-Mercerie, Gare, Chapelles, etc. etc. économique	4	10	
	2	_____	1		
	3	_____	1		
	4	_____	1		
	5	_____	1		
	6	_____	1		
	7	_____	1		
			29	124	

Don fait au Président de la République, Carnot, le 10 Décembre 1889, par l'auteur
L. Boileau

Fig. 10. 1 : Catalogue des compositions architecturales de M. Boileau père. Don de l'auteur. Bibliothèque de l'ÉNSBA, sans n° d'inv. (10 décembre 1889).



Boileau del.

L. C. BOILEAU PLS ARCHT^e

L. Boissot sc.

MAGASINS DU BON-MARCHÉ, A PARIS

COUPE TRANSVERSALE SUR L'ESCALIER

V. A. MOREL et C^{ie} Éditeurs

II.

Imp. Lemercier et C^{ie} Paris

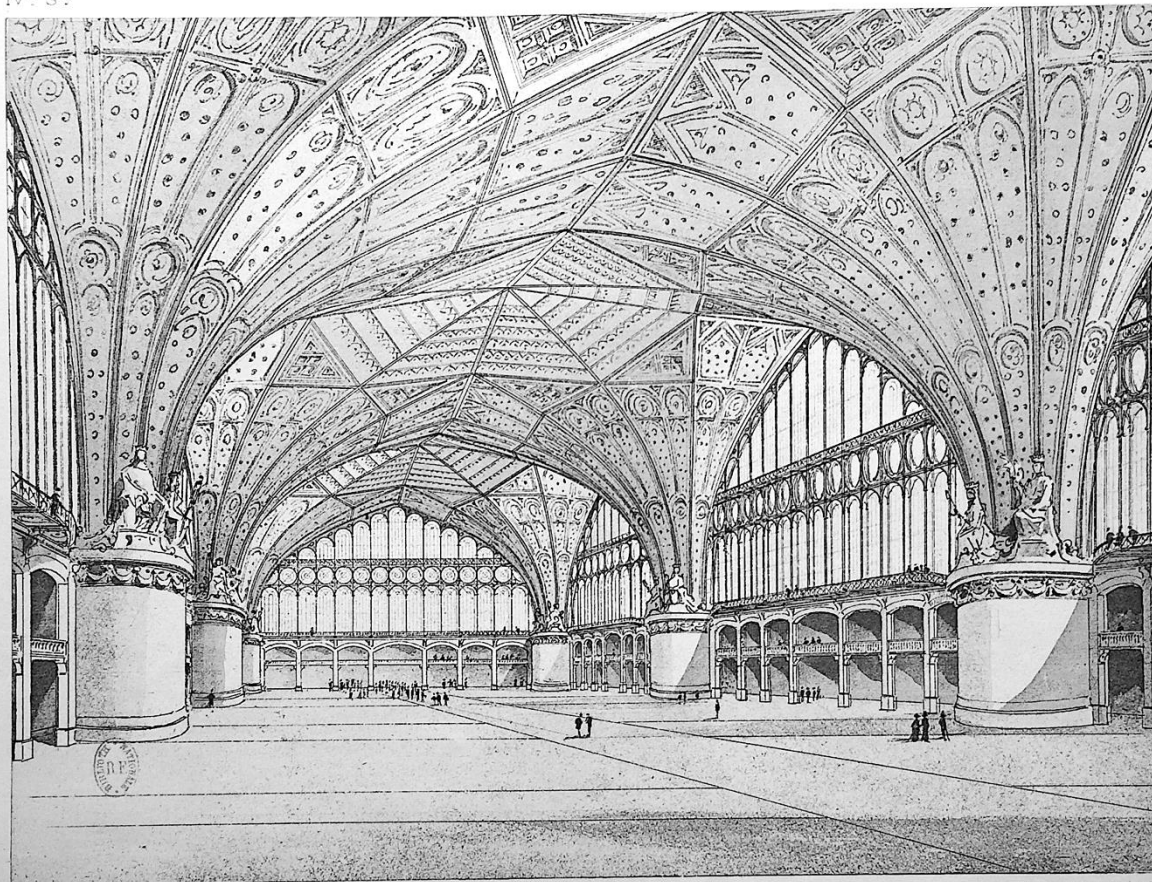
Fig. 10. 2 : Louis-Charles Boileau, magasin du Bon marché (1869-1877), coupe transversale sur l'escalier.

Encyclopédie d'architecture, 1876, pl. 319.

ENCYCLOPEDIE D'ARCHITECTURE

IV^e S^e

PL. 126



A. DE BAUDOT, ARCH^{TE}

Heliogravure Dujardin

PROJET DE GRANDE SALLE

(COURS DU TROCADERO)

ESSAI D'APPLICATION DE LA METHODE DE COMPOSITION

Librairies - Imprimeries réunies, Editeurs

Imp. Taneur, Paris

Fig. 10. 3 : Anatole de Baudot, Projet de grande Halle, perspective intérieure.

Encyclopédie d'architecture, 1890-1891, pl. 126.

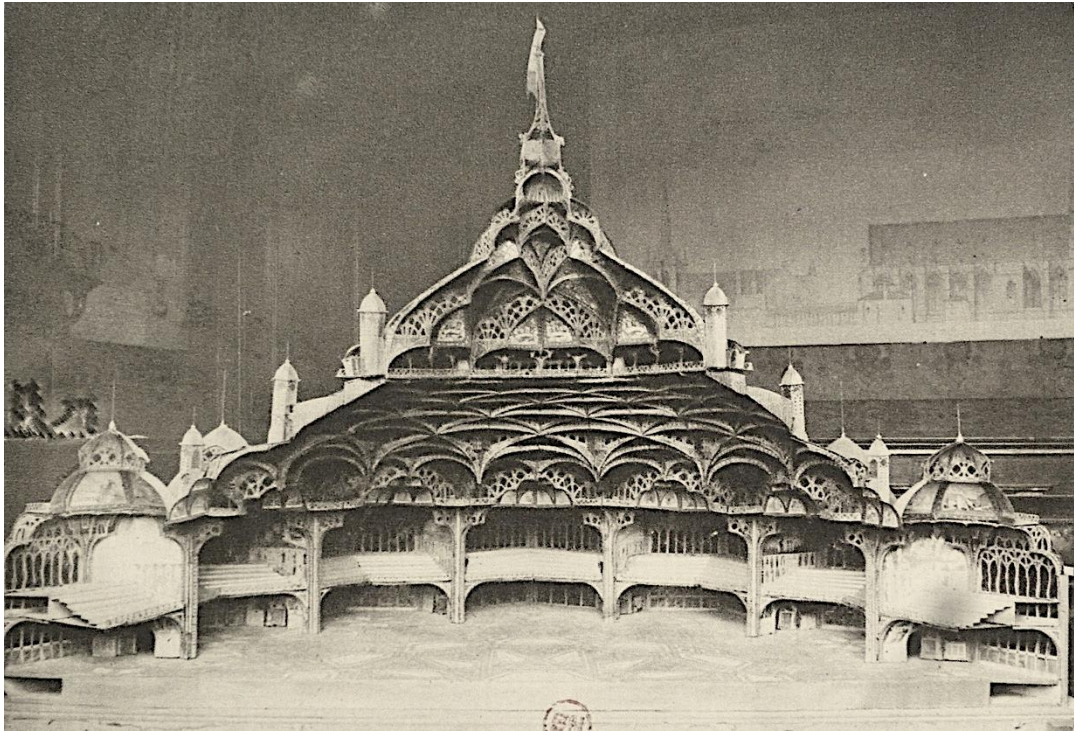


Fig. 10. 4 : Photographie de la maquette du projet de Palais de la paix conçu par Paul Vorin architecte, E. Chapleau et Mlle Ripa de Roveredo, collaborateurs.

Exposition internationale des arts décoratifs et industriels modernes, Paris 1925, rapport général. Section artistique et technique, vol. II, Architecture (Classe I), 1928, pl. xxvii.

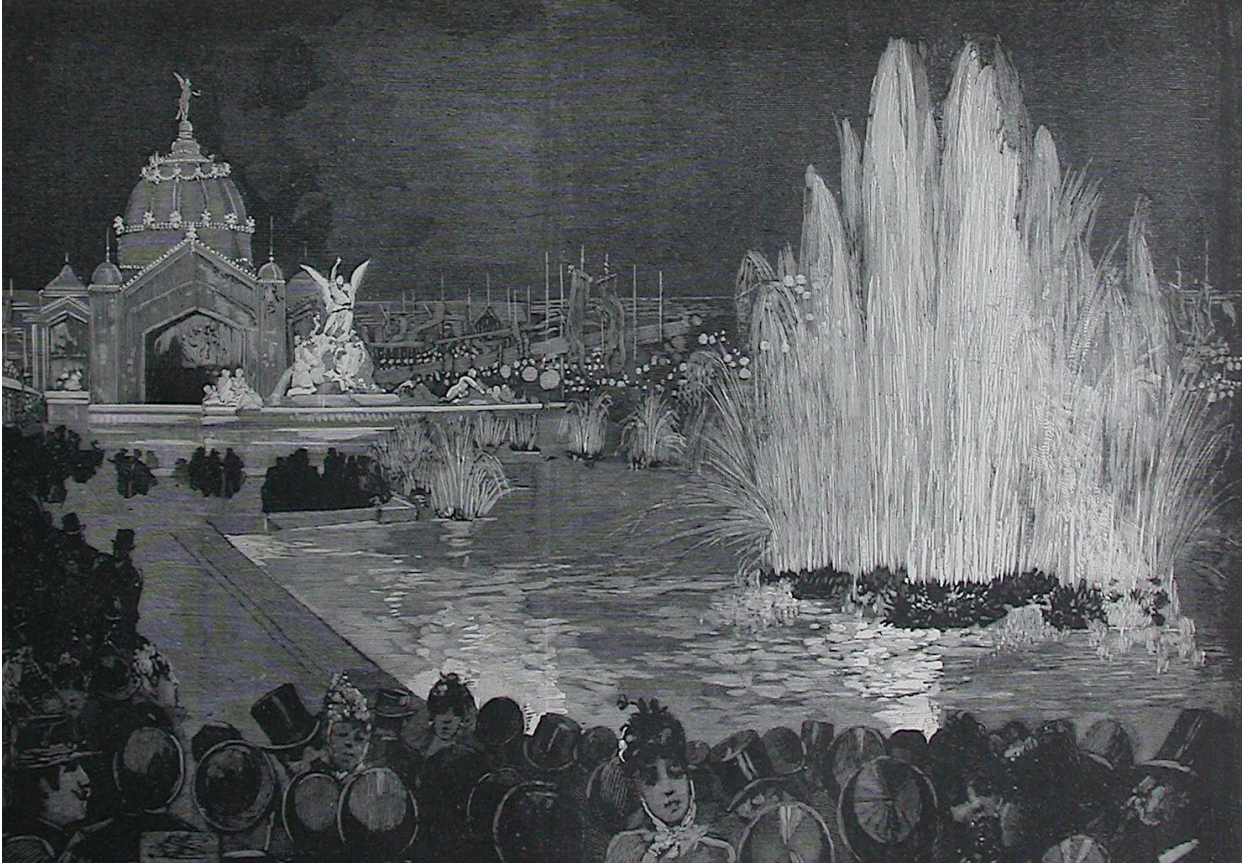


Fig. 10. 5 : Fontaines lumineuses, Exposition universelle de Paris 1889.

Lucien Huard (dir.), *Livre d'or de l'Exposition*, [1889].

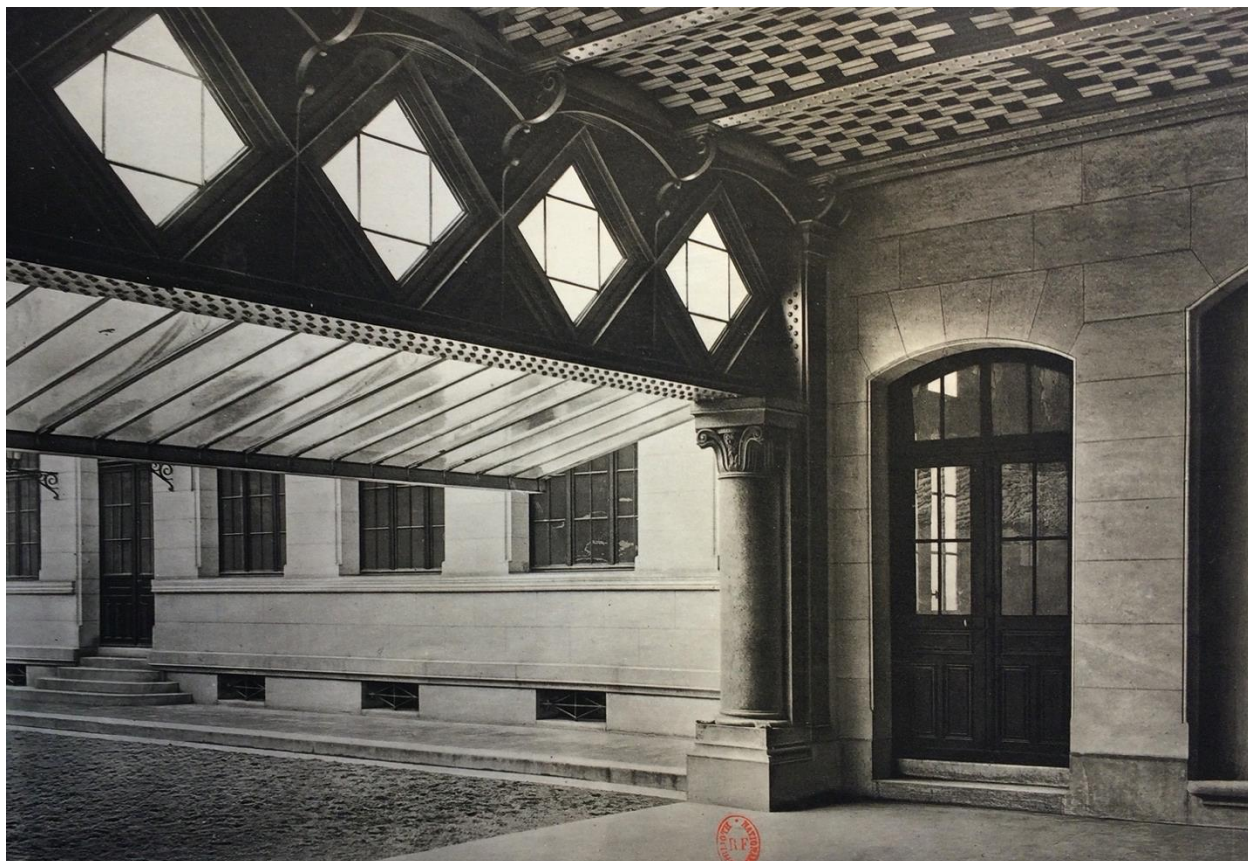


Fig. 10. 6 : J. Durand, photographie du préau du lycée Racine construit par Paul Gout (1885-1886).

Encyclopédie d'architecture, 1888-1889, pl. 47.