

LES MONUMENTS HISTORIQUES DE LA FRANCE



LES RÉCENTES RÉPARATIONS DE LA FLÈCHE DE NOTRE-DAME DE PARIS

DEPUIS plusieurs années, des désordres s'étaient manifestés au sommet de la flèche surmontant la croisée du transept de la cathédrale de Paris : une partie de l'embase en plomb de la croix s'était détachée, occasionnant, dans sa chute, certains dommages ; le coq surmontant cette croix avait perdu ses ailes et les coquilles le constituant, étant dessoudées, pouvaient tomber inopinément.

Par ailleurs, la plomberie recouvrant certaines pièces de charpente se trouvait sérieusement attaquée par le tanin du chêne et l'un des ornements des statues en cuivre martelé surmontant les souches avait été retrouvé dans l'un des chéneaux du comble du monument.

L'architecte en chef de l'édifice, en accord avec l'administration, décida non seulement de procéder aux réparations urgentes des parties altérées, mais d'examiner également l'état dans lequel se trouvait l'ensemble de la flèche.

C'est à cette fin que fut établi l'important échafaudage qui, en octobre 1935, surgit du faite de la cathédrale et fut déposé il y a quelques mois.

Sans faire l'historique de la complète restauration de Notre-Dame qui fut entreprise au siècle dernier, il semble utile de rappeler que les travaux, décidés après concours, furent confiés à Lassus et Viollet-le-Duc et commencés en 1845. Qu'à la mort de Lassus, Viollet-le-Duc poursuivit, seul — et de main de maître — cette restauration, laquelle fut achevée vers 1864.

La flèche, élevée à l'intersection des grands combles, a été dessinée par Viollet-le-Duc. Entièrement exécutée en chêne de Champagne et recouverte de plomb martelé, elle repose sur deux grandes fermes diagonales, reliées à quatre demi-fermes ; ensemble constituant la souche ou soubassement qui reporte tout le poids de l'ouvrage sur les piles en pierre de la croisée du transept¹.

1. Ainsi que le mentionne Viollet-le-Duc, au mot « flèche » de son *Dictionnaire*, des vestiges du dispositif en

charpente de cette souche existaient encore au moment où la construction de la nouvelle flèche fut décidée.

L'exécution de la flèche de Notre-Dame fut relativement rapide : la première pièce de charpente étant posée en février 1859, la plomberie était achevée le 15 août 1860. Dix-huit mois avaient donc suffi pour réaliser cette œuvre maîtresse.

La partie de flèche élevée au-dessus des faitages du grand comble mesure, de ce niveau au sommet du coq, environ cinquante-deux mètres. Si l'on ajoute à cette hauteur celle du vaisseau, y compris le comble, qui est d'environ quarante-quatre mètres, l'extrême pointe de l'ouvrage se trouve approximativement à quatre-vingt-seize mètres au-dessus du sol du parvis.

Aucun jugement n'est à porter sur cette conception, mais le moins qu'on en puisse dire, tant la composition en est savante, les détails étudiés, l'harmonie, l'association avec l'ensemble du monument complètes, est que Viollet-le-Duc a réussi là une œuvre de premier plan, qu'il serait, ce nous semble, difficile d'égaliser de nos jours.

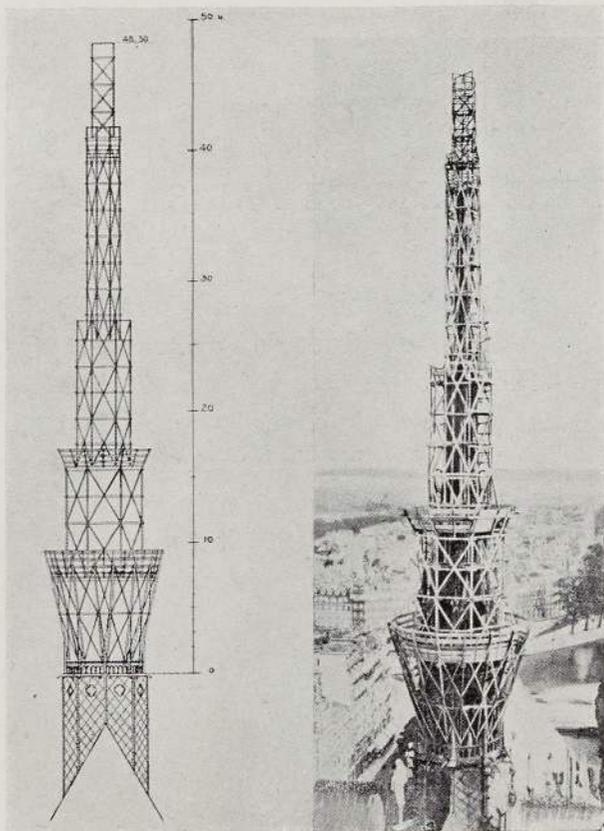
ÉCHAFAUDAGES. — L'échafaudage qui fut établi pour atteindre le sommet du coq, vérifier les pans de la pyramide, ainsi que les gâbles et les motifs décoratifs de plomberie, était en tous points justifié.

Cet échafaudage, de près de cinquante mètres de hauteur, devait être léger, tout en restant robuste et capable de résister à l'action du vent à cet endroit particulièrement exposé. Il devait, en outre, être aussi économique que possible.

Son premier plateau, lancé en bascule au niveau de la balustrade de la deuxième plate-forme ou deuxième étage de la flèche et soulagé par des échasses obliques de neuf mètres de longueur reposant sur la première plate-forme, constituait le départ de l'ouvrage. Trois autres parties d'échafaudages, établies sur plan octogonal et surmontant la première ceinture, furent élevées verticalement à l'aide de retraites successives.

Tout cet ensemble se trouvait relié, dans une certaine mesure, à l'ossature maîtresse de la charpente de la flèche.

Quant au quatrième et dernier tronçon d'échafaudage établi sur plan carré au droit de la croix, de neuf mètres de hauteur, on dut se contenter de le relier aux autres



ÉCHAFAUDAGE DE LA FLÈCHE

SCHÉMA

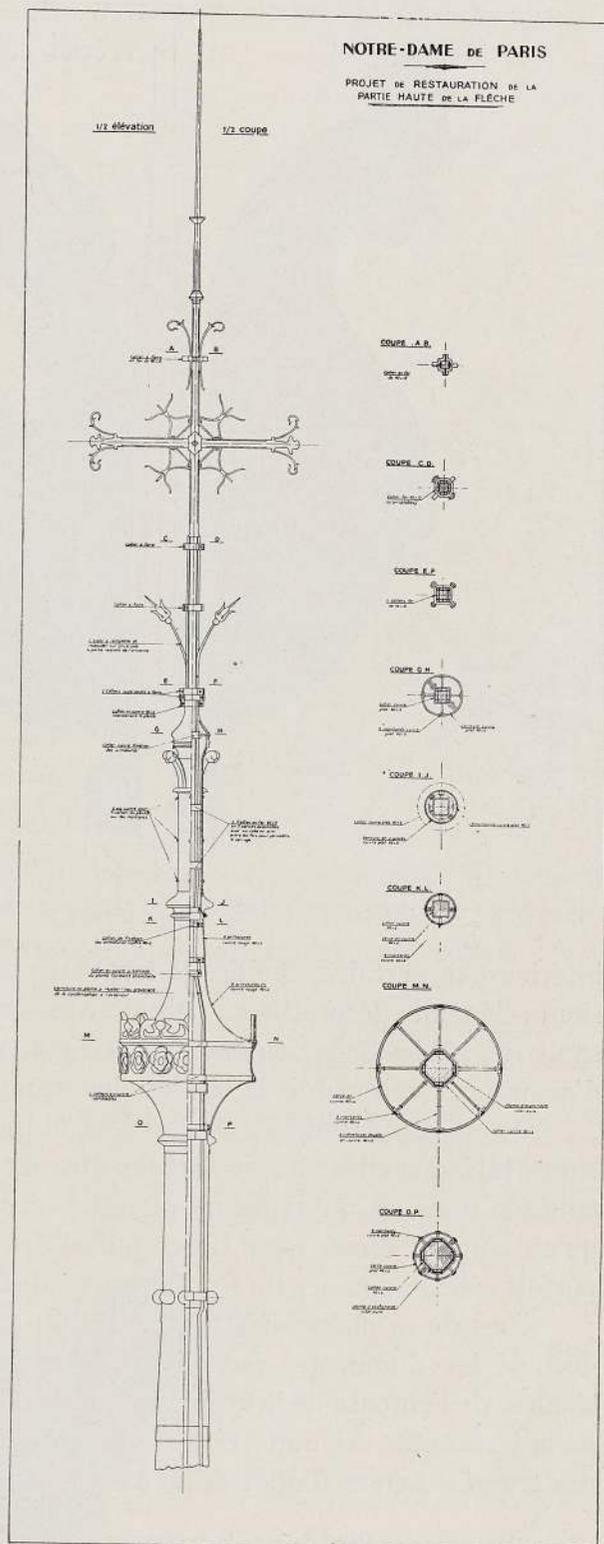
EXÉCUTION

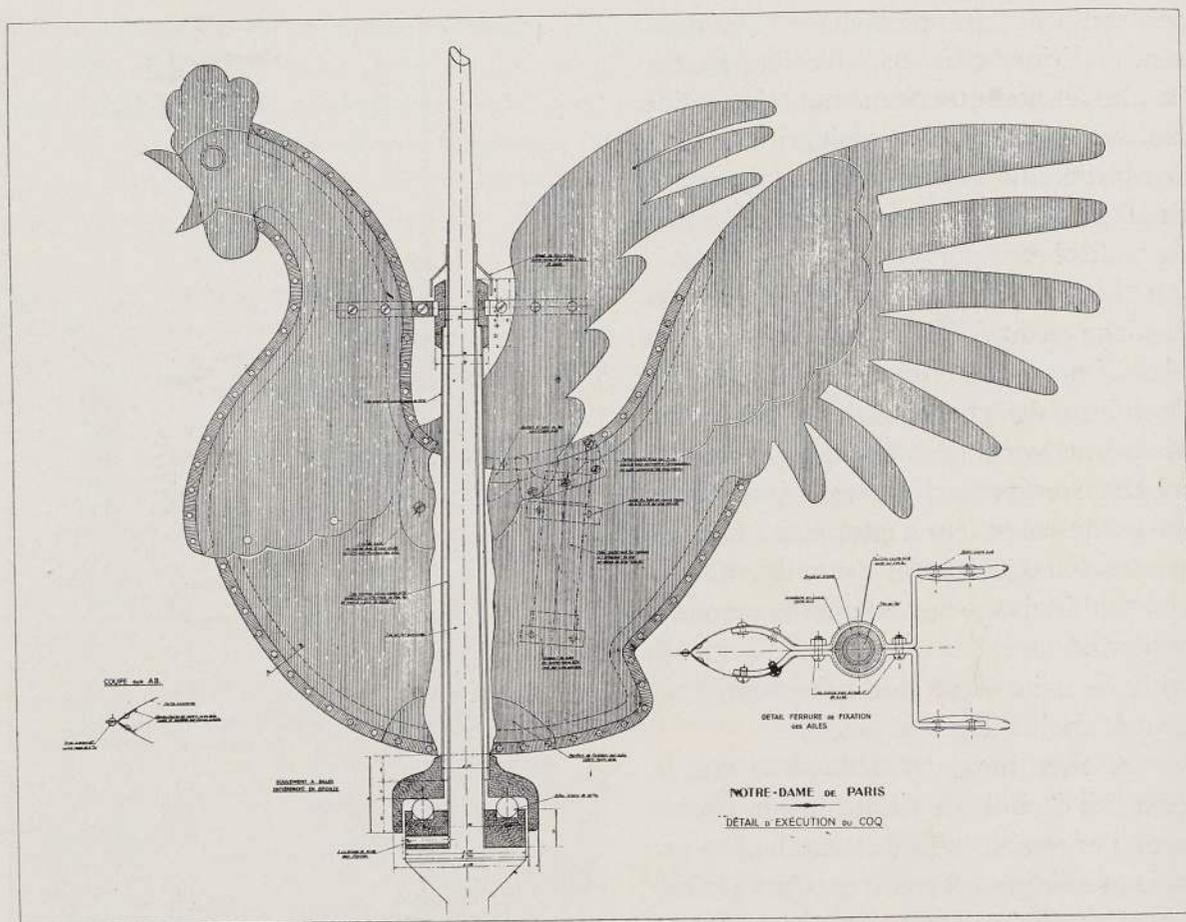
pièces d'échafauds par la base. C'est dans ces conditions que cette dernière partie, la plus exposée et forcément la moins résistante, puisque peu solidaire de l'ensemble, donna le plus de crainte pendant l'opération de mise en état du sommet de la flèche.

L'exécution de l'ensemble de l'échafaudage se fit à l'aide de pièces de faibles dimensions. Peu de madriers ; des bastaings, des chevrons de huit sur onze et de huit sur huit centimètres ; des demi-chevrons et du voligeage ajouré pour les garde-corps. On s'efforça de composer un échafaudage léger, résistant par la combinaison des éléments moisés, boulonnés et reliés entre eux à l'aide de croix de Saint-André, afin de donner au vent le moins de prise possible.

A titre indicatif, signalons que la quantité de bois de sapin mis en œuvre pour l'ensemble de l'échafaudage n'exède pas vingt-trois mètres cubes ; la dépense de cet important ouvrage ne s'est élevée qu'à trente-deux mille francs, compris ses sujétions.

PLOMBERIE ET CUIVRERIE. — La revision de la flèche sur toute sa hauteur s'est montrée d'autant plus indispensable que non seulement les éléments constituant la croix de couronnement se trouvaient en mauvais état, mais que certaines parties de plomb recouvrant les pans de la pyramide et les gâbles surmontant la deuxième plate-forme devaient être remplacés. C'est par suite de l'altération du plomb au contact du chêne, insuffisamment purgé, malgré les précautions prises au moment de la pose, que la face





intérieure de certaines feuilles se trouvait pour ainsi dire à l'état de céruse. Enfin, plusieurs éléments décoratifs en cuivre et les chimères de plomb martelé situées à la naissance des gâbles de la deuxième galerie pouvaient se détacher, tant l'oxydation des fers d'armature avait réduit la section des crampons d'attache.

De ces réparations effectuées à la flèche de la cathédrale de Paris, cette dernière constatation semble devoir surtout être retenue. Par suite de la condensation, le fer enfermé dans les ouvrages de plomb, voire de cuivre, s'humidifia, s'oxyda au point qu'au contact direct avec les coquilles des motifs décoratifs, ces derniers éclatèrent parfois sous la poussée du foisonnement de la rouille.

C'est de ce phénomène, certes connu, mais non encore aussi bien observé, qu'ont découlé les dommages aux éléments ouvragés de la flèche de Notre-Dame, qu'il s'agisse de l'embase de la croix, de la couronne de près d'un mètre de diamètre, en tête de la pyramide, des huit chimères de gâbles ou des éléments, ailes et livres, détachés des grandes figures d'apôtres ou d'évangélistes exécutés en cuivre martelé¹.

1. Des seaux entiers de rouille furent recueillis au cours de la dépose de tous ces ouvrages.

Aussi remplaça-t-on, pour les parties revisées, le fer des colliers, attaches et armatures, par du cuivre rouge, de section appropriée.

Les dessins et les photographies ci-joints rendront compte de l'importance, de l'intérêt des pièces remaniées ou remplacées et des procédés d'exécution mis en œuvre à l'atelier. Une amélioration fut apportée à la réfection partielle du coq en cuivre. Les coquilles qui en constituaient la partie centrale n'étant que juxtaposées et soudées, cette disposition, le temps aidant, en facilita la disjonction. De là, la perte du parchemin renfermé en 1860 dans ces coquilles avec deux fragments de reliques.

Dans le nouveau travail, on s'inspira du parti généralement adopté par les anciens, lequel comporte, en bordure, un ourlet fixé à l'aide de nombreux rivets. Le coq fut, en outre, établi sur un roulement à billes de bronze et redoré à la feuille. Il apparaît ainsi que de longtemps aucune réparation ne sera à effectuer à cet ouvrage, d'accès difficile et situé à près de cent mètres au-dessus du sol extérieur¹.

Émile BRUNET,

Architecte de Notre-Dame de Paris.

1. L'exécution du travail de revision d'ensemble de la flèche de Notre-Dame, qui nécessita un important échafaudage et posa certains délicats problèmes de plomberie, a été entièrement réalisée par la maison Ph. Monduit, représentée par M. H. Martin et trois de ses

ouvriers. Menée à bonne fin, sans accident, cette restauration lui fait honneur. — Un hommage nous semble devoir être également adressé à M. L. Berret, architecte adjoint de l'édifice, qui suivit attentivement l'entreprise et en surveilla consciencieusement la réalisation.

