## Ou en est la Restauration de Notre-Dame de Paris.

L'Assemblée nationale a auditionné récemment Philippe Villeneuve architecte en chef de la cathédrale et Rémi Fromont architecte en chef en vue de faire un point sur l'avancement des travaux de restauration. Le présent papier fait la synthèse de cette audition.

Tout d'abord les travaux de sécurisation ont franchi une étape importante : l'échafaudage calciné qui avait été ceinturé pour éviter son effondrement a été démonté pièce par pièce par l'entreprise Europe Echafaudage qui l'avait monté. Cette étape était cruciale car elle faisait peser un risque très important pour l'ouvrage et pour les personnels. Cette opération a été un peu retardée par les intempéries et la Covid mais elle a pu se faire sans accident de personnes. Cela a permis d'évacuer les gravats, les restes de charpente et de faire un diagnostic des voûtes grâce à un examen par des personnes suspendues à des cordes.



Les sondages ont montré que les pierres, du fait de la chaleur dégagée par l'incendie avaient été desquamées sur 2cm environ sur une épaisseur originelle de 15 à 18cm dans le choeur et de 20 cm dans la nef. Dans une phase de préconsolidation ,on les a revêtues de filasse et de plâtre pour les retenir. D'après les ingénieurs spécialistes, la perte de matière des pierres n'a pas de conséquence, une chape par le dessus de 1 cm suffira . Dans les quelques zones calcinées les pierres seront démontées et remplacées. Cela va permettre aux

ouvriers d'aller sous les voûtes et de monter les échafaudages. Cela est déjà fait pour le choeur ou le plancher est monté. Cela va permettre de coffrer les voûtes.



Il faut maintenant sécuriser ce qui reste à la croisée du transept et nettoyer les pieds de gerbe ou ont été fichées des pièces de bois et des débris. Il faudra ensuite démonter ces pieds de gerbe pour retrouver les parties saines.

Il faut noter que les voûtes ont bien résisté ; là ou elles se sont effondrées, c'est sous le choc de la chute de la flèche.

Deux chapelles test avaient été retenues pour le nettoyage et la dépollution. En fait avant l'incendie la cathédrale était très sale alors qu'elle est déjà très sombre. C'est pourquoi les vitaux d'origine avaient été remplacés au 18 ème siècle par des verres blancs dans les parties hautes et des grisailles dans les chapelles. Le nettoyage a permis dans une chapelle de retrouver des peintures polychromes qui seront restaurées. A la réouverture la cathédrale sera beaucoup plus claire .

En ce qui concerne la charpente, les travaux ont été facilités par le fait que R.Fromont avait fait un relevé très précis en 2012 ; La CNPA (Commission nationale du patrimoine et de l'architecture) a retenu le principe d'une restauration à l'identique : flèche, plomb, charpente en bois.

La charpente nécessitera deux campagnes d'abattage de chênes :

-une qui est terminée et qui concerne 1000 chênes pour la flèche et le transept. C'est l'équivalent de ce qui a été nécessaire pour l'Hermione -une autre l'hiver prochain pour la nef également de 1000 chênes Cette collecte de chênes est réalisée par la filière bois dans le cadre de mécénats publics et privés. Les chênes viennent de toutes les régions de France. On assurera une traçabilité du bois de son lieu de prélèvement à sa place dans la charpente. Les chênes datent d'environ 1780 et ont fait l'objet des soins de 15 générations de forestiers.

Pour le transept et la flèche, les bois seront sciés mécaniquement. Pour la nef et le choeur, la charpente fera l'objet d'une « reconstitution raisonnée ». Deux faces de poutres seront sciées mécaniquement et les deux autres seront taillées à la doloire( instrument ancien qui ressemble à une petite hache). Cela permet de respecter les excroissances et de suivre le fil du bois. Le bois sera vert et se bloquera en séchant.

On réalisera ensuite un dessin très précis de ce que l'on souhaite obtenir, la taille se fera en atelier, on fera un montage, puis on démontera pour le transport, on remontera sur place avant de mettre la ferme en place.

Des mesures ont été prises pour éviter un nouvel incendie :

- -pas d'électricité et donc pas d'éclairage dans les combles
- -surveillance incendie par zones avec des caméras thermiques
- -recoupement des combles pour éviter la propagation de l'incendie
- -utilisation de matériaux peu inflammables
- -facilitation de l'intervention des pompiers dans les combles car l'expérience a montré qu'il était difficile d'y entrer avec une lance à incendie -augmenter la section des colonnes sèches

En ce qui concerne l'utilisation du plomb qui a donné lieu à polémiques, il convient de noter que le plomb se vaporise à 1750 degrés, or la moyenne enregistrée par la préfecture de police a été de 800 degrés avec une pointe de 1220 degrés à un endroit. On a donc trouvé du plomb sur le parvis, parti avec des escarbilles de bois venant des charpentes mais non sur toute une partie de Paris comme on a pu l'écrire. Le plomb est utilisé depuis l'antiquité et il permet notamment de faire tenir les pierres ensemble. Les colonnettes des façades par exemple sont fixées grâce à des tenons en métal mais celui-ci à l'intérieur des pierres rouille ce qui fait éclater la pierre. C'est pourquoi ce tenon est enveloppé de plomb. L'autre avantage du plomb est sa souplesse et son acceptation des dilatations. Pendant les travaux aucun ouvrier n'a été contaminé grâce aux mesures prises. Le plomb a un comportement différent de l'amiante.

## XXXXX

Le chantier mobilise selon les périodes 80 à 150 personnes. Le travail est parfois effectué en 2x8 et de nuit.Le cas échéant on pourrait passer en 3X8 à certaines périodes. Participent à cette opération un nombre considérable de corps de métiers ce qui oblige à un contrôle strict des entrées et des sorties. L'opération devrait être terminée pour l'essentiel en 2024 pour permettre l'accès des fidèles et des touristes. Cela paraît tenable.

M.Villeneuve a émis le vœu que soit perpétué le souvenir de cette opération d'une ampleur tout à fait exceptionnelle et qui a associé de nombreux métiers avec un savoir faire très particulier. Il a évoqué ce qui a été fait à Strasbourg avec l'Oeuvre Notre-Dame.

René BARBERYE