

Restauration de la Tour Perret : Episode 4 : Des opérations monumentales

Maxime Sibué, Journaliste et vidéaste : « Une base de vie sur deux étages pour le personnel, des échafaudages sur mesure pour la tour, le nouvel habillage de la palissade du chantier ou encore les derniers tests de projection du béton, bienvenue dans ce 4e épisode de la série dédiée à la restauration de la tour Perret. »

« Ce n'est pas le sujet le plus évoqué au grand public mais c'est pourtant le plus important sur un chantier : la sécurité des ouvriers. Pour la garantir mais aussi s'assurer des bonnes conditions d'hygiène un plan général de sécurité est mis en place en amont des travaux pour établir quels seront les règles à respecter sur un chantier d'une telle ampleur. »

Sylvain Perrin, coordinateur de sécurité & de protection de la santé (CSPS) : « Le risque numéro 1 sur ce type de chantier c'est les risques de hauteur et les objets qui tombent sur des personnels qui se retrouvent en dessous. La mission que je dois remplir c'est de protéger le maître d'ouvrage des éventuels problèmes de sécurité qui pourraient y avoir sur le chantier. Entre autres les clôtures de chantiers pour que personne puisse pénétrer dans la zone de travail. Il y a de la visio aussi c'est à dire que le chantier il est sécurisé par de la vidéo. Là on voit il y a le montage des échafaudages donc là il y a des normes à respecter avec du personnel formé habilité . »

Maxime Sibué : « Chaque entreprise est dans l'obligation de répondre à des exigences de sécurité et pour vérifier qu'elles sont bien respectées Sylvain Perrin participe à certaines réunions et effectue même chaque semaine des visites inromptues sur le chantier. »

Sylvain Perrin : « Pour vérifier je viens au moins une fois par semaine voire deux fois par semaine donc ça veut dire qu'il va falloir pour un chantier comme ça s'organiser pour que si des entreprises travaillent à des niveaux différents elles travaillent de façon décalée ou alors mettre des systèmes de sécurité de protection en place de façon à ce que ceux du dessus n'engagent pas de risque pour ceux qui sont en dessous.

Maxime Sibué : « Une base de vie sur deux étages a été installée aux abords de la tour. Elle permet l'accès à un espace de vie et de travail confortable à l'ensemble du personnel. »

Sylvain Perrin : « Il leur faut des vestiaires pour changer ça paraît assez évident, il leur faut des sanitaires, il va leur falloir des douches donc il faut le mettre en place, faut que ça soit chauffé l'hiver. L'été on sait ce que ça donne sur Grenoble c'est très chaud éventuellement c'est climatisé parce qu'il leur faut ça quand les gens travaillent trop au soleil bah il leur faut des points frais pour se rafraîchir. »

Maxime Sibué : « Vous l'aurez peut-être remarqué en traversant le parc Paul Mistral la tour Perret enfile petit à petit sa robe en acier galvanisé. Un échafaudage de 90 m de haut et 250 tonnes qui sera installé pour la réparation de ces bétons. Ce nouvel accoutrement, trop lourd à porter sur ses épaules a été conçu par l'entreprise CEM pour suivre les courbes de l'édifice sans lui transmettre ses charges. »

Sidali Hamici, entreprise CIREME : « Cet échafaudage a nécessité des fondations spéciales qui ont été réalisées par l'entreprise Freyssinet. donc qui consiste à créer des massifs pour que l'on puisse installer nos pieds d'échafaudage. on a essayé de reconstruire une tour autour de la tour donc on suit les contours de la tour de manière à toujours rester au contact de la tour pour qu'on ait ses

zones de travail devant la tour. »

Maxime Sibué : « Les équipes ont dû trouver des solutions pour que échafaudage reste parfaitement droit autour de l'édifice qui lui ne l'est pas. Oui la tour Perret est légèrement inclinée on parle d'un faux aplomb d'environ 40 cm au sommet rien d'inquiétant on est loin des 5 m de faux aplomb de la tour de Pise par exemple mais ça demande tout de même d'ajuster l'échafaudage.

Sidali Hamici : « Le moment où la tour risque de rencontrer l'échafaudage nous on va réduire l'échafaudage de manière à pouvoir absorber les déformations de la tour. »

Maxime Sibué : « Il faut compter environ 15 jours, 6 ouvriers pour monter 18 m d'échafaudage . Il sera donc installé progressivement pour atteindre la terrasse à 50 m à l'été puis la partie sommitale pour en réparer les bétons fin 2024. En ce moment la tour joue un peu les poupées russes recouvertes d'un échafaudage extérieur elle en accueille un second à l'intérieur. Là aussi c'est encore un beau défi technique qui a été relevé par les équipes puisque ce deuxième échafaudage doit s'intégrer dans un espace très réduit la tour étant un tube vertical d'à peine 8 m de diamètre. Il doit aussi faire corps avec les éléments présents à l'intérieur tels que l'escalier rampant ou les installations dédiées aux ascenseurs.

Grâce à cet échafaudage l'entreprise COMTE va pouvoir fixer trois butons qui sont des sortes de prothèses octogonale de près de 2 tonnes chacune qui vont venir assurer la stabilité de la tour pendant l'intervention sur les piliers. Après 3 semaines de fabrication chaque bouton est acheminé sur le chantier en pièce détachée et monté dans la tour à trois hauteurs différentes à l'aide d'un treuil. Le premier bouton le plus bas de l'édifice a été assemblé sur place en une dizaine de jours. »

Jérôme Faure, entreprise COMTE : « On est à une douzaine de mètres du sol, On a un premier bouton qui a été mis en place qu'on voit autour de moi qui est là pour renforcer la tour pendant la phase de travaux. Donc à partir du moment où la partie extérieure on vient venir la renier pour la réparer et ben il faut venir la renforcer pour pas qu'elle fléchisse et qu'il n'y est déformation. Le bouton ça va être plusieurs semaines de fabrication il y a énormément d'éléments et découpe de platine et puis ensuite en assemblage sur chantier c'était à peu près une dizaine de jours. Sachant que là on est sur le bouton inférieur donc le plus simple à faire puisque ensuite on sera au sommet de la tour. »

Maxime Sibué : « En parallèle de l'installation des échafaudages et des trois butons l'entreprise FREYSSINET peaufine son intervention de restauration des bétons en réalisant des tests de projection. »

Jordane Claustre, conducteur de travaux principal, FREYSSINET : « Donc là on a représenté un pilier donc des 50 premiers mètres de la tour. Le but c'était de faire un essai de projection et de tester la formulation, qui est une formulation spécifique au chantier avant d'attaquer en phase réelle sur la tour. Aujourd'hui la méthode fonctionne donc c'est une bonne nouvelle pour la suite du chantier. »

Maxime Sibué : « La recette parfaite de ce nouveau béton a été mise au point et testée en amont du chantier à partir d'ingrédients locaux du sable des Houches en Haute Savoie, des granulas de la carrière de Barraux dans le Grésivaudan et du ciment provenant de Saint-Egrève. Ces ingrédients sont soigneusement mélangés et séchés puis livrés sur le chantier dans des big bags pour s'assurer de l'homogénéité du béton et il se rapproche et en voie sèche sur les huit piliers, de bas en haut. »

Jordane Claustre : « Un béton projeté, là c'est des granulas qui sont assez petits donc là on est sur des granulas qui sont entre 0 et 10 mm d'épaisseur et donc là l'idée c'était de le tester en phase réelle pour voir le comportement sur le parement. Du coup on le projette en voie sèche donc c'est un conduit où le matériaux chemine sec avec de l'air et il est hydraté à la sortie de la lance au dernier moment. »

Maxime Sibué : « Pour protéger durablement les parties en béton armé datant de 1925, les armatures en acier vont recevoir un courant électrique continu qui va stopper leur corrosion et ainsi leur redonner toute leur espérance de vie. Cette méthode s'appelle la PCCI, protection cathodique par courant imposé. »

François Botton, architecte – restauration de la Tour Perret : « C'est une méthode de conservation qui est relativement récente. Le passage du courant qui est très faible permet de protéger les aciers et donc redonner une espérance de vie centenaire au béton armés donc les parties anciennes que l'on souhaite conserver. Donc effectivement si le dispositif avait existé la tour serait quasi en état neuf aujourd'hui. »

Maxime Sibué : « Le système électrique sera installé dans la continuité de la réparation des bétons mais cette fois du haut de l'édifice vers sa base. L'idée c'est d'éviter le croisement de ces deux opérations d'envergure. On vous emmènera d'ailleurs voir ça de plus près dans quelques semaines. On termine ce 4e épisode avec un petit tour du côté de la palissade du chantier qui s'est habillé de beaux panneaux explicatifs. L'occasion d'en apprendre davantage sur ce chantier exceptionnel et même de pouvoir y jeter un petit coup d'œil depuis les fenêtres de la palissade. Pour ceux qui souhaitent découvrir le chantier d'encore plus près il vous suffit de vous inscrire sur grenoble-tourisme.com des visites en lieu régulièrement. Sur ce moi je vous dis à très bientôt pour un nouvel épisode de cette série dédiée à la restauration de la tour Perret. »

Générique :

Production : Ville de Grenoble

Réalisation et écriture : Maxime Sibué

Remerciements : François Botton, Jordan Claustre, Sidali Hamici, Jérôme Faure, Dorian Pastiau, Sylvain Perrin, Valérie Cacchiani, Marine Wiki Nuytten