



L'ouvrage de 604 m, qui enjambe la Saône, a nécessité 4 000 tonnes de métal et 9 500 m³ de béton. Le tablier mixte bipoutre repose sur sept piles en forme de Y. Leurs deux branches qui s'écartent sont liées par des inserts métalliques en forme de croix de Saint-André. - © MANHATTAN STUDIO PRODUCTIONS

Un viaduc qui ne manque pas d'aplomb

christian robischon | le 14/08/2020 | [Ouvrage d'art](#), [Haute-Saône](#), [Chantiers](#)

La construction d'un pont sur la déviation de Port-sur-Saône a exigé une adaptation fine à la nature des sols.

Pièce maîtresse d'un chantier de contournement routier de près de 8 km sur la RN19, le viaduc de Port-sur-Saône (Haute-Saône) doit être achevé en mars 2021. La forme élancée en Y des piles, la trajectoire en courbe, les encorbellements de la charpente et le revêtement rouge sous le tablier confèrent à cet ouvrage de 604 m de long une élégance recherchée à dessein afin de marquer son statut de « phare » de la déviation. L'infrastructure d'un budget de 130 M€ était attendue depuis des décennies par les habitants.

Encore fallait-il rendre cette démarche esthétique compatible avec les caractéristiques contraignantes du sol. En effet, les sept piles du viaduc s'ancrent dans un terrain rocheux de type calcaire jurassique, parsemé de massifs karstiques. Ces derniers créent des cavités irrégulières qui rendent le sol hétérogène. Dès lors, un important travail de conception a été nécessaire pour imaginer les fondations des piles qui s'élèvent jusqu'à 28 m de haut.

Des semelles épaisses de 2 m. Afin d'y parvenir, les assises ont été conçues à partir de pieux forés tubés bétonnés et de semelles superficielles. Celles-ci descendent jusqu'à 8 m de profondeur et sont épaisses de 2 m. L'ancrage est ainsi optimisé de façon à mieux supporter les efforts de la pile. « Nous avons réalisé des injections supplémentaires de coulis de ciment au niveau des piles, à leur périphérie et en fond de batardeau », ajoute Brice Lhuillier, conducteur de travaux principal chez Eiffage Génie civil.

La nature instable des terrains a provoqué le déséquilibre d'un talus au niveau de la dernière pile , numérotée 7, qu'il a fallu corriger. Pour le stabiliser, une paroi clouée a été réalisée sur 80 m de long et 4 m de haut. Elle est constituée de deux rangées de clous forés à 6 m de profondeur et injectés de coulis de ciment.

A ceux-ci s'ajoutent des drains qui permettront de gérer la pression de l'eau et de deux couches de treillis soudé qui reprennent la poussée du sol. Un béton de clavetage a également été utilisé entre la paroi et l'habillage en préfabriqué.



Au niveau de la dernière pile, une paroi clouée assure la stabilisation du talus. - © VERDI INGÉNIERIE

Talus paysager. Quelques centaines de mètres plus loin, la double quête de stabilisation et d'esthétisme se retrouve au niveau de la chaussée de la déviation, par la mise en œuvre d'une technique de construction rare. Un talus dit « Royal » - du nom de l'ingénieur qui l'a inventé et breveté au début des années 1990 - a ainsi été édifié. Directeur de l'agence grands travaux de l'entreprise Roger Martin, Moktar Ben Abdallah en décrit le principe : « Les talus des déblais rocheux n'y sont pas dressés suivant une géométrie classique, car les tirs de mine pour le réaliser sont effectués à proximité des talus et non plus à l'intérieur. Cela préserve ainsi les roches et les bancs de l'ossature minérale existante. Le minage progresse alors en suivant les failles apparentes et les interbancs successifs. Le travail est ensuite finalisé grâce à des dents de déroctage, qui remplacent le godet classique de la pelleteuse. » Cette solution permettra de mettre en valeur la structure rocheuse et d'assurer sa stabilité tout en offrant, après vieillissement, un aspect naturel qui s'intégrera au paysage.

D'ici quelques mois, les automobilistes pourront donc admirer ces talus, tout comme les courbes du nouveau viaduc... furtivement, afin de rester vigilants au volant.



Appliqué à la chaussée de la déviation, le talus « Royal » préserve l'ossature minérale de la roche et la met en valeur. - © MANHATTAN STUDIO PRODUCTIONS

Maîtrise d'ouvrage : Dreal Bourgogne-Franche-Comté.

Maîtrise d'œuvre : DIR Est, Strates Architecture, JNC Sud, Algoé, Qualiconsult, Ingérop, BEC2i, CD Eau Environnement.

Entreprises : Eiffage Génie civil, Eiffage Métal (viaducs de la Saône et de la Scyotte). Autres lots : Roger Martin (terrassements, assainissement, chaussées, ouvrage d'art SNCF), SNCTP, Parietti, Climent TP, Peduzzi TP, Colas Nord-Est, Eurovia, Vinci Terrassement, France Clôture Environnement.

Calendrier : été 2016-automne 2021 (déviation), automne 2017-mars 2021 (viaduc).

Coût : 130,2 M€ TTC (25 M€ pour le viaduc).