



Viaduc du Bouillon - Château-Gontier (53) | Chantier Framax avec matrices

Au Nord de Château-Gontier-sur-Mayenne, un important projet de contournement routier dont la maîtrise d'ouvrage est assurée par le Conseil départemental de la Mayenne, va permettre de relier d'Est en Ouest la Route Nationale 162 à la Route Départementale 1, grâce à la construction du Viaduc de la Mayenne et du Viaduc du Bouillon. Ce dernier franchit la vallée du ruisseau du Bouillon et s'inscrit dans un site écologique sensible. L'harmonie de l'ouvrage d'art dans ce décor bucolique est donc recherchée avec des culées aspect parement pierre de Schiste. Pour coffrer ce béton matricé, notre outil Framax a été sélectionné par le mandataire NGE GC Grands Travaux.

Niché dans un corridor écologique de grande qualité, très vallonné, le Viaduc du Bouillon ne doit pas s'imposer mais plutôt chercher à se fondre à l'environnement. Franchissant d'un seul jet la vallée, il est composé d'un tablier à ossature mixte avec des poutres aux formes courbes en acier patinable de 50 tonnes chacune. Avec 46 m de long, 18 m de hauteur, et une plateforme routière de 2X1 voie de 9 m de large, l'ouvrage représente plus de 1000 m³ de béton et plus de 6000 h de main d'œuvre !



Le Viaduc du Bouillon s'inscrit dans un site écologique sensible. Crédit photo : Doka

Enjeux du chantier

Bien que de petite taille, le Viaduc du Bouillon est technique et complexe avec un délai de réalisation court de seulement 12 mois, dont 2 de préparation et 10 de travaux. Mais le challenge est avant tout porté sur les culées du viaduc, qui, avec une partie de leurs murs matricés, demandent énormément d'énergie aux équipes NGE GC.

Pour Damien Molinier, Ingénieur Travaux NGE GC sur ce projet, c'est même « le gros sujet ». *« Prenez un voile de 12 m de haut et 7 de large, et coulez-le en un seul bétonnage. Déjà, ce n'est pas de toute facilité. Mais rajoutez-lui une matrice sur toute sa surface, qui plus est, avec un relief très prononcé s'apparentant à de la pierre de Schiste. La tâche se révèle alors sacrément complexe ! »*



Damien Molinier, Ingénieur Travaux NGE GC.
Crédit photo : Doka

Avec de telles dimensions, la pression du béton se fait ressentir et les efforts que rencontrent les coffrages de voiles sont intenses. Mais la problématique se tourne en réalité sur le décoffrage. *« Plus on attend, plus le béton augmente en résistance. Plus l'adhérence avec la matrice est forte, et plus il est alors compliqué de décoffrer. Et comme ce sont de grandes surfaces, l'adhérence est élevée, ce qui demande encore davantage d'effort. On a dû pratiquer ».*

Un jeu est donc à trouver entre la résistance minimum à avoir pour décoffrer et le bon moment pour limiter les efforts au décoffrage, tout en tenant en compte la météo et la température du béton. Mais un autre but est



également de garder l'outil sur les rotations suivantes : il est donc important de bien décoffrer afin de garder un rendu homogène et de qualité tout le long de la réalisation de l'ouvrage.

Solutions utilisées & Retour d'expérience

Initialement, le mur n'était pas censé être entièrement en béton architectonique et le choix devait se porter sur un outil avec juste une partie matricée. Mais une fois transférée sur le voile opposé, la surface ne correspond pas dû à un effet miroir. Pour Damien, « *cette solution aurait été possible avec un temps de montage et démontage important, ou alors si elle avait été transférée sur l'autre culée afin d'avoir le mur à l'opposé. Mais avec la zone écologique au milieu, il est impossible de traverser directement et nous aurions été obligés de transférer tout le matériel par la route. Une solution avantageuse ni en temps ni en coûts* ». La décision a été prise alors de matricer tout le mur de la culée. Il fallait donc un coffrage de voile productif, qui ne demande pas de modification sur la matrice lors du transfert en voile toute hauteur.



Voile réalisé en Framax jusqu'à 12 m de haut et 7 m de large. Crédit photo : Doka

Habillé d'une matrice, notre coffrage de voile Framax a ainsi été choisi pour le mur en retour. « *Avec Framax, l'avantage est une adaptation facile au chantier, avec une mise en place rapide et un réglage de panneaux simplifié. Doka est l'un des seuls capable de proposer cette solution aussi bien techniquement que financièrement, et avec une telle quantité de surface disponible. Avec les filières toute hauteur, seulement 2 étais sont à régler et le tour est joué. On économise réellement du temps et de l'argent comparé à une banche métallique. Le plan de méthodes fourni par le Bureau d'Etudes Doka est aussi très ludique et simple à lire ; c'est une réelle plus-value pour la productivité de nos équipes.* »

Sur le chantier, d'autres solutions Doka ont également été utilisées.



Béton matricé aspect parement pierre de Schiste. Crédit photo : Doka

Dokaset a servi à construire le mur de front et le chevêtre : « *cette banche toute équipée est très pratique. La sécurité est déjà intégrée et le montage est rapide. Un coffrage efficace et sûr pour nos équipes.* »

Quant à l'étais Eurex 60, il est venu en soutien au coffrage de voile grande hauteur : « *Eurex 60 est un étau de très grande taille. Il est ergonomique avec l'avantage d'être moins lourd que ces concurrents puisqu'il est en aluminium* ».

Enfin, 2 capteurs de pression fournis par Doka ont été installés à la 2ème et 5ème tige. « *Nous ne devons pas dépasser un maximum de 10 m³ /h au bétonnage, et ces capteurs nous ont permis de suivre de près l'évolution des pressions dans le coffrage et d'optimiser nos cadences.* »

Ainsi, le Viaduc du Bouillon est un ouvrage qui tire toute sa beauté dans sa complexité. Le résultat final est impressionnant. Et l'important est rappelé par les équipes NGE GC : « *Quand nous voyons le résultat, nous sommes vraiment très fiers !* ».

Conclure avec Doka en 3 mots

Pour Damien Molinier, Ingénieur Travaux NGE GC, Doka c'est :

- « Un **Suivi**, avec des équipes commerciales qui passent régulièrement sur le chantier
- Des **Compétences**, grâce la grande technique du Bureau d'Études Doka en support
- De la **Réactivité**, avec des équipes toujours disponibles. »



Préparation des voiles Framax. Crédit photo : Doka



Le Chantier du Viaduc du Bouillon vue du ciel.
Crédit photo : Doka



Matrice installée sur les banches Framax.
Crédit photo : Doka



Capteur de pression Doka.
Crédit photo : Doka



Une belle finition béton rendue possible grâce à Framax habillé d'une matrice. Crédit photo : Doka



Dokaset, la banche toute équipée avec la sécurité déjà intégrée. Crédit photo : Doka

Concernant DOKA :

L'entreprise DOKA compte parmi les leaders mondiaux dans le développement, la fabrication et la commercialisation des techniques de coffrage, pour tous les domaines du BTP. Avec plus de 160 succursales commerciales et logistiques dans plus de 70 pays, DOKA dispose d'un réseau de distribution performant qui lui permet de fournir rapidement et avec professionnalisme le matériel et le support technique. DOKA est une entreprise de UMDASCH Group et emploie plus de 7000 collaboratrices et collaborateurs à travers le monde.

Contact presse Doka France

Laura Schwartz
Communication & Digital Marketing Manager
T +33 6 11 08 28 33
Email : laura.schwartz@doka.com