

Retour d'expérience pour mieux construire : ouvrages d'art, fondations et ripage

Julie NAZARET

Voie d'approfondissement « Génie Civil », spécialisation ouvrages d'art

Organisme d'accueil : EIFFAGE Génie Civil – Agence Vitrolles

Tuteur de stage : Romain FILLEUL

Dans la conjoncture actuelle où le maître-mot est de construire vite et bien tout en étant peu cher, la mutualisation des connaissances est à privilégier. C'est pourquoi, les entreprises demandent aux ingénieurs travaux de réaliser davantage de retour d'expérience (REx) sur leurs projets afin d'anticiper les chantiers suivants et d'optimiser au mieux leurs réalisations. Le REx est un processus de réflexion mis en œuvre pour tirer les enseignements positifs et négatifs de projet en cours ou terminés. L'intérêt de ce type de démarche est de favoriser la reproduction des bonnes pratiques et d'éviter certaines erreurs pour mieux construire. Derrière le terme « mieux construire » ne se cachent pas uniquement des notions techniques, il comprend également la gestion des enjeux de délais et financiers mais aussi la sécurité et la protection de l'environnement.

Ce travail de fin d'étude propose un retour d'expérience s'appuyant sur trois projets de construction de pont réalisés par EIFFAGE Génie Civil Vitrolles au cours des dernières années : l'éco-pont de Fuveau (2017), un ouvrage mixte situé à Belcodène (2019), l'élargissement du pont rail d'Air Bel (2019). Ce REx concernera deux étapes majeures dans la construction d'ouvrage d'art : la réalisation des fondations et le ripage de l'ouvrage (procédé de mise en place de l'ouvrage sur remorques automotrices).



Figure 1 : Belcodène

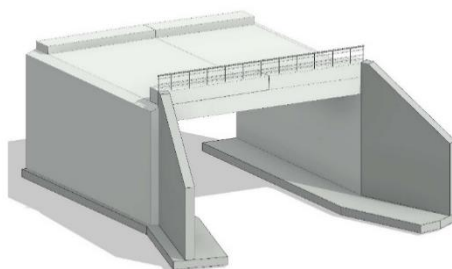


Figure 2 : Air Bel



Figure 3 : Fuveau

Après avoir présenté ces trois ouvrages, ce REx expose les procédés de réalisation des pieux les plus courants, les optimisations proposées pour le projet de Belcodène et pour finir l'exécution des fondations sur ce même projet. La solution marché consistait à réaliser des pieux forés tubés, chers et relativement longs à réaliser. Nous avons dans un premier temps proposé la solution des inclusions rigides (plus rapides et économiques) qui a été refusée, puis la solution des pieux forés à la tarière creuse qui permet également de gagner du temps et de réaliser des économies. Cette solution a été retenue et les points particuliers de sa réalisation sont présentés dans ce rapport.



Figure 4 : Foreuse

Dans un second temps, ce rapport expose la préparation de la phase de ripage et son exécution. Il souligne les éléments à transmettre aux potentiels transporteurs lors de la phase de consultation et les différentes études réalisées afin d'optimiser le ripage. Le phasage du ripage de l'ouvrage d'Air Bel a été complètement repensé de façon à le rendre techniquement plus facile. Concernant le projet de Fuveau, la réflexion s'est portée sur la hauteur de préfabrication du tablier afin d'optimiser le montage de la charpente et le bétonnage du hourdis béton. Enfin, pour l'ouvrage mixte de Belcodène, une réflexion sur la mise en place avant ripage, ou après, de l'élément préfabriqué supportant la dalle de transition a été menée. Puis, ce rapport présente les études réalisées avant ripage en partenariat avec les entités spécialisées, et la gestion de l'interface entre les différents acteurs. Enfin, la présentation du ripage de l'éco-pont de Fuveau est réalisée.



Figure 5 : Ripage

Ces deux étapes (fondations et ripage) ont été choisies car elles représentent une part importante du budget dans la construction d'ouvrage d'art, et un mauvais choix dans le procédé de réalisation peut engendrer des pertes conséquentes. De plus, le ripage est un procédé de plus en plus commun et demande des nombreux échanges entre les différents acteurs. Une mauvaise coordination de ces derniers pourrait entraîner des conséquences catastrophiques.