

15 mai à Thonon-les-Bains

Les ouvrages du contournement routier de Thonon

Le 15 Mai 2008, l'AFGC (Association Française de Génie Civil) Rhône-Alpes a organisé une conférence-visite sur le contournement de Thonon-Les-Bains. Cette journée, qui se tenait à l'Espace Tully à Thonon, était organisée par Hervé Vadon (cabinet Strates architectes), membre du groupement de maîtrise d'œuvre de ce projet.

Rappel du programme

9h15 : Accueil des participants à l'Espace Tully

9h30 : Ouverture et allocutions de bienvenue

Jacques Martin (Président de l'AFGC)

M. Denais (maire de Thonon-Les-Bains et conseiller général de la Haute-Savoie)

9h45 : Présentation générale du projet par la maîtrise d'ouvrage

Jacques Muzard (SED Haute-Savoie)

10h05 : Le projet vu par la maîtrise d'œuvre

Jean Philippe Pinchard (Egis)

10h25 : Une voie autour de la ville

Hervé Vadon et Catherine Sainthou (Strates architectes)

10h45 : Un projet intégré

Julien Ducaroy (JNC paysagiste)

11h00 : Pause

11h15 : L'ouvrage ferroviaire

Nicolas Guyot (Campenon Bernard)

11h30 : Les terrassements, les murs de la Dranse et les soutènements. Les écrans acoustiques.

Matthieu Longhini (DTP Terrassement)

Benoit Chertepedix et Michelis Chiteanar (VSL)

12h00 : Les ouvrages de section courante

M. Schweisguth (GFC construction)

12h35 Questions-réponses

12h45 Déjeuner pris sur place

14h30 : Départ en car et visite du contournement.

Les murs de la Dranse, toute la section courante, le viaduc du Pamphiot, le pont ferroviaire, les murs de soutènements et les écrans acoustiques.

17h00 : Fin de la visite : retour sur l'Espace Tully.

1. Présentation de la journée

La première partie de cette journée s'est déroulée à l'Espace Tully à Thonon-Les-Bains. Accueillis avec cafés et croissants, tous les participants ont ensuite été conviés à assister à la conférence. Tous les exposés seront résumés par la suite.

Après le repas servi sur place par un traiteur, nous sommes partis en car pour la visite du contournement, avec tout au long de cette visite les commentaires des professionnels.



La salle de conférences

2. Rappel des conférences

Une petite mise en bouche

M. Denais, maire de Thonon-Les-Bains a commencé cette matinée. Il a notamment insisté sur les points justifiant ce contournement. Le trafic dans la ville est paralysé en raison du grand nombre de véhicules en transit notamment ceux des travailleurs frontaliers. Depuis près de 40 ans, ce projet est attendu, mais il ne sera totalement exploitable que lorsque la liaison Machilly-Thonon sera réalisée (juillet 2008). Cette dernière portion est du ressort de l'Etat. M. le Maire a félicité les entreprises qui ont terminé les travaux avec plus de trois mois d'avance.

Jacques Martin a ensuite pris la parole. Président de l'AFGC Rhône Alpes, il est revenu brièvement sur les différentes manifestations organisées par l'AFGC au cours de l'année 2007. Il a insisté sur le fait que l'AFGC est une association reconnue à l'échelle nationale et qu'elle édite des documentations techniques très utiles et complètes sur le monde du génie civil.

Présentation du projet

Jacques Muzard (SED), mandataire de la maîtrise d'ouvrage, nous a décrit les grandes lignes de ce projet complexe, lancé depuis longtemps, dirigé par la DDE (APS 1999) puis repris par la SED. 8 km de voies nouvelles doivent à la fois servir aux transfrontaliers mais aussi aux riverains. Ce double emploi explique 14 ponts, dont 2 remarquables, les 5 échangeurs ainsi que les deux giratoires aux extrémités. L'engagement pris par les 4 communes concernées (40 000 h) a montré à quel point ce projet était voulu, les acquisitions foncières (27 M€) ont débuté avant même l'enquête de DUP et l'enveloppe budgétaire de 95 M€ pour les travaux a permis la

réalisation de ce magnifique projet. S'ajoutent 15 Me d'études, soit un coût total de 137 M€ (valeur 2001).

Jean-Philippe Pinchard (Egis Route, mandataire du groupement de maîtrise d'œuvre) a continué dans la lancée. Il nous a parlé, du projet du point de vue de la maîtrise d'œuvre. Le projet a débuté par la découverte d'une nécropole du néolithique, qui après les fouilles s'est avérée être la plus grande d'Europe connue à ce jour. En parallèle, avec ces fouilles, s'organisait la réalisation des différents ouvrages d'art qui permettraient de franchir les principales routes transversales au projet. Il a fallu réaliser ceux-ci en essayant de ne pas gêner les usagers. Seuls quelques jours de fermeture ont été nécessaires pour un de ces franchissements; pour tous les autres, seule une circulation alternée et des déviations provisoires ont été mises en place.

L'insertion du projet :

L'équipe de Strates architectes, composée de Catherine Sainthion et Hervé Vadon, nous a exposé les mesures prises pour faire de ce projet non pas une plaie ouverte dans la nature, mais une cicatrice qui se résorbera vite.

Hervé Vadon a présenté l'insertion paysagère des murs de la Dranse. Il s'agit de quatre murs de soutènement de type VSOL (procédé de VSL) et un mur poids de type Evergreen. Afin d'insérer totalement le projet dans le paysage, il a été décidé de réaliser un motif sur les écailles du mur. Un sculpteur a créé ces motifs, pour ne pas avoir un effet de monotonie le long de l'ouvrage. Cinq motifs ont été réalisés et coulés dans les deux sens, soit visuellement 10 motifs. De plus, ces motifs sont réalisés de telle sorte qu'ils peuvent être posés de façon totalement aléatoire en maintenant l'impression d'une propagation d'une faille rocheuse, sur environ 10 000 m² de murs.



Vue sur les murs de la Dranse

Le parement minéral constitue le 2ème axe de réflexion d'aménagement paysagère imposé dans le cahier des charges. Ce parement a aussi participé mécaniquement dans la réalisation de murs en sol renforcé.

Les manifestations régionales



Parement minéral (VSOL)

Tout ce travail ne concernait que les ouvrages, mais une grande réflexion a été menée sur l'aménagement paysager en partenariat avec Julien Ducaroy (JNC paysagiste).

L'aménagement a été conçu de façon à cacher le projet vu de certains endroits mais aussi de façon à informer l'automobiliste. En effet, à proximité des échangeurs, il a été décidé de mettre des plantations alignées, comme ce qui se fait en ville, pour faire comprendre à l'automobiliste qu'il entre dans l'agglomération.



Séquence au niveau de la RD12 en regardant vers Evian

(Source : Strates architectes)

À l'inverse le long du tracé, là où la vitesse est limitée à 90 km/h, les plantations ainsi que la forme des talus ont pour but de reproduire un effet naturel. On peut notamment voir ceci avec les talus dunaires (côté Genève) et des talus pyramidaux (côté Evian). Au total, le projet est couvert de 38 000 plants couvre-sols, de 22 500 plants arbres cépées et 60 000 jeunes plants forestiers.

Nous avons ensuite été conviés à une petite pause avec cafés et croissants.

Un chantier multiple

Après la pause, c'était au tour des entreprises d'entrer en scène et de nous présenter le projet vu de leur côté, mais aussi les différents problèmes et les challenges rencontrés depuis le début des travaux en 2005.



Le pont rail du Bois d'Anthy

Le premier challenge de ce projet a été la réalisation du pont ferroviaire ripé. Cet ouvrage a été confié à Campenon Bernard en partenariat avec Socco. Nicolas Guyot représentait Campenon Bernard lors de cette journée; il a pu nous confier les étapes de cette réalisation. Une petite particularité de cet ouvrage était, une maîtrise d'ouvrage assurée par RFF (Réseaux Ferrés de France) et une maîtrise d'œuvre par la SNCF.

La 1^{ère} étape de cet ouvrage a consisté à mettre en œuvre le radier de guidage qui a été ancré dans le sol à l'aide de bèches d'une profondeur de 2,5 m en raison d'un sol médiocre. Ce radier a nécessité près de 500 m³ de béton et 30 tonnes d'acier, pour une surface totale de 750 m². La tolérance de planéité sur ce radier était de 2 mm.



Radier de guidage (Source : Campenon-Bernard)

Les manifestations régionales

La deuxième étape a consisté à réaliser sur place la structure radier et piédroits, puis de poser le tablier en structure mixte sur des appareils d'appuis de type vérins.

Le tablier est une structure mixte en U (poutres latérales), la partie charpente métallique a été assemblée au sol, puis posée à la grue sur les piédroits. Une fois en position sur ses appuis provisoires, le bétonnage a pu être réalisé (60 m³). Ces deux opérations ont été effectuées à côté de la voie SNCF en circulation.



*Pont prêt à être poussé
(Source : Campenon-Bernard)*

La date et la durée de coupure du trafic avait été déterminée et imposée par la SNCF, environ 6 mois avant le « jour J ». Ce « jour J », la course contre la montre commence, les équipes ont 49 h pour excaver, mettre en place le pont, remblayer et rétablir le trafic. Sachant que tout retard serait fortement pénalisé par la SNCF. La circulation a été coupée le vendredi soir à minuit, les pelles ont excavées jusqu'au petit matin les 4 000 m³ de terre.



*Au matin, les pelles ont bientôt terminé.
(Source : Campenon-Bernard)*

Au petit matin le ripage a pu commencer, celui-ci a duré 8 h. Il était effectué à l'aide de 3 torons de câble attachés en partie arrière sur le radier de l'ouvrage et en partie avant sur le radier de guidage. Ensuite les pelles ont effectué le remblai (800 m³). Restaient ensuite les « finitions » tels que les appareils d'appui définitifs et la pose du ballast et des rails. La pose s'est terminée avec 5 h d'avance sur le temps accordé par la SNCF.



Pont posé et mis en service

Campenon Bernard et Socco ont mis toutes les chances de leur côté pour la réalisation de ce pont rail poussé en doublant tous leurs matériels pour palier à toute panne.

Le TOARCC

Mathieu Longhini a orchestré cette seconde partie « chantier ». Tout a débuté par une petite présentation de Bouygues et de ses filiales pour nous situer l'entreprise à l'échelon national.

Le groupement d'entreprises du marché du TOARCC (Terrassement, Ouvrage d'Art, Assainissement, Rétablissement des Communications et Chaussée) était composé de DTP Terrassement, Perrier TP, GFC Construction et SCREG sud-est. Parmi les travaux sous-traités sur le marché du TOARCC, on peut trouver les parois clouées avec 3 800 m² réalisés par ISR Injectobohr, l'assainissement et la fibre optique avec FHTP, le béton extrudé réalisé par Somaro, et les panneaux acoustiques réalisés par Balz.

Au sein du groupement, l'entreprise DTP Terrassement détenait 41 % de marché du TOARCC.

Lorsque les terrassiers de DTP sont entrés en scène, les moyens étaient présents. Ainsi le poste terrassement était constitué de :

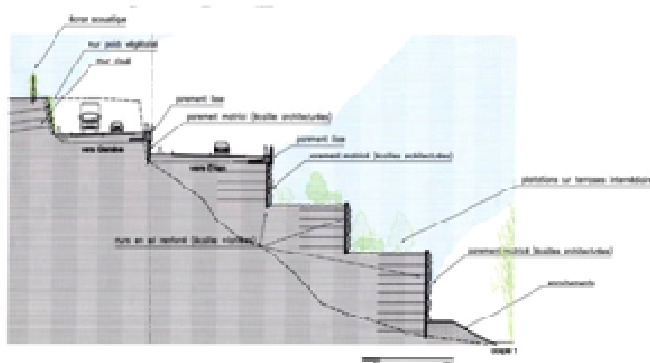
- 1 échelon de 5 décapeuses MS631 avec un boteur D10R
- 3 échelons de pelles de 30 à 50 t avec 16 tombereaux Volvo A30D

Ceux-ci n'étaient pas de trop face aux 1 500 000 m³ de terrassement et aux 150 000 t de matériaux bitumineux de chaussée. 6 bassins de collecte des eaux de ruissellement ont de plus été réalisés.



*Terrassements en grande masse
(Source : DTP Terrassement)*

DTP terrassement avait aussi en charge la réalisation des murs en sol renforcé, de type VSL, de la Dranse. Il s'agit d'un édifice remarquable eu égard à sa taille et sa conception. Avec près de 9400 m² de murs, et une hauteur de plus de 25 m (jusqu'à 10 m hors Dranse). Pour une question de stabilité, sur la partie la plus haute, les murs ont été réalisés en étage comme on peut le voir sur la coupe ci-dessous.



Ces murs sont une fierté du chantier et ont demandé une préparation minutieuse de la part des architectes et d'un sculpteur. À la cadence maximale, l'approvisionnement sur chantier, qui était posé dans la journée, était de 4 semi-remorques. Ces murs bâtis sur un pan de colline soumis à l'érosion. Des parois clouées provisoires ont été réalisées en pieds de cône pour permettre le déploiement des premiers lits de barrière et le montage des murs en sol renforcé. L'ouvrage de site dans le lit majeur de la Dranse, rivière affluente du Léman. Pour palier à l'érosion, un enrochement de 7 m de haut et 3 m de large a été réalisé devant les murs.

Un autre axe directeur voulu par l'architecte était le parement minéral. Ce parement de pile et de culée de pont présentait aussi la fonction de mur de soutènement suivant le même procédé que les murs de la Dranse (VSOL).

Le dernier point concerne les 3 200 m² de panneaux acoustiques. Il s'agit d'un modèle créé pour le projet, de 2 à 4 m de haut, réalisé dans les ateliers de Balz en Suisse. Les lames de bois sont inclinées du côté de la route et droites du côté extérieur.



*Enrochements en pied de mur
(Source : DTP terrassement)*

3. La visite du chantier

Après le déjeuner pris sur place, nous sommes partis en car pour faire la visite du chantier. La visite nous a été commentée par Matthieu Longhini, Jacques Muzard, et Jean-Philippe Pinchart.

Nous avons commencé par parcourir le contournement dans un sens pour nous donner un premier aperçu des travaux réalisés. Puis sur le retour nous avons effectué deux arrêts.

Le premier arrêt s'est fait au niveau du viaduc du Pamphiot. Nous avons pu accéder à la route départementale qui passe en dessous du viaduc, cela nous a permis de voir le tablier mixte acier-béton. Composé de deux poutres métalliques aux âmes d'environ 2,70 m de haut, sur une portée de 170 m. 470t d'acier environ ont été nécessaires.



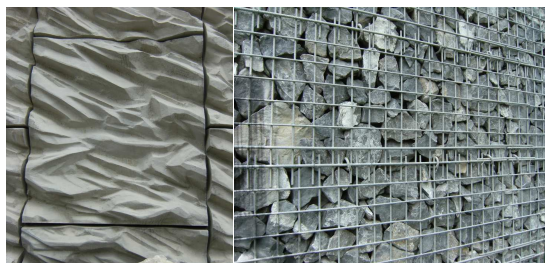
Viaduc du Pamphiot, vue de dessous



Viaduc du Pamphiot, vue générale

Le deuxième arrêt s'est fait au niveau des murs de la Dranse. Lorsque l'on est sur le contournement, une grande courbe nous amène jusqu'au mur de la Dranse. Cette courbe permet d'admirer l'immensité de ces murs. En effet, une fois que l'on se retrouve au pied de ce mur, on se rend compte de la taille de cet ouvrage. Les sculptures faites sur les écaïles ont un rendu exceptionnel et l'ouvrage s'intègre tout à fait dans le paysage naturel.

Nous avons pu apprécier au cours de cette visite le rendu de ce parement minéral ainsi que les murs de la Dranse.



Ces deux thèmes ont été un choix des maîtres d'ouvrage, et après réalisation, le rendu et la qualité d'exécution montrent un projet soigné.

4. Conclusion de cette journée

Cette journée a été très bien organisée, riche en découverte et en informations apportées par les professionnels. Le projet est intéressant en tout point et est pourvu d'une qualité d'exécution remarquable. Il est possible grâce à un chantier de ce type d'avoir un aperçu général de tout ce qui se fait en travaux publics. À travers cette journée nous avons pu ressentir le très bon esprit de groupe qui s'est formé entre et autour des acteurs de ce projet.

5. Quelques photos



Le repas servi sur place



Les murs de la Dranse : une échelle gigantesque

Compte-rendu réalisé, dans le cadre d'un projet, par des étudiants du département Génie Civil de l'IUT1 de l'Université Joseph Fourier à Grenoble : Mickaël Genis, Bonnet Thomas, Favier Nicolas et Azzedine Lorry

