

SPÉCIAL FONDATIONS/CHANTIERS

Sète

Le confortement de l'échangeur Clemenceau fait pour durer longtemps



En raison de lames d'acier corrodées, 100 m² de l'un des trois murs en terre armée de l'échangeur Clemenceau s'effondre en novembre 2006. Parant à l'urgence, le Conseil Général de l'Hérault fait mettre en œuvre un remblai technique de 1 000 m³ de matériaux concassés. Aujourd'hui, l'heure n'est plus au provisoire mais au confortement par tirants d'ancrage passif de l'ensemble des murs sans oublier le traitement spécifique de la zone effondrée avec une paroi clouée. Retour sur un chantier friand d'« organisation et de moyens ».

L'échangeur Clemenceau est l'un des premiers ouvrages en terre armée réalisés en France au début des années 70. Situé au bord de l'étang de Thau, il est soumis à un milieu particulièrement agressif à l'origine de l'effondrement. Les armatures métalliques reliées aux écaïlles béton préfabriquées ont été corrodées par l'air marin et se sont rompues. La RD2, l'un des principaux accès au centre-ville de Sète, a alors été fermée aux poids-lourds au niveau de l'échangeur en attendant de

retrouver un confortement définitif. C'est d'ailleurs les contraintes de circulation qui ont imposé les phases de travaux. Pour la phase 1, il s'agit de maintenir la circulation des véhicules légers sur la RD2 (25 000 véhicules/jour) tout en confortant les murs 1 et 2, tandis que la phase 2 implique la coupure de la route de l'Estacade et donc la réouverture de la RD2 pour s'attaquer au mur 3. Deux phases mais quatre micro chantiers sur un seul pour Emilie Becker, ingénieur (HC PVR). « Il y a le confortement des trois murs et la paroi

clouée de la zone effondrée, intégrée au mur 1. »

6 semaines pour la paroi clouée

Arrivées sur place fin mars 2007 pour procéder aux essais de conformité des tirants afin de valider les caractéristiques mécaniques du sol et des techniques de forage, les équipes du groupement d'entreprises HC Provence Vallée du Rhône, Cofex, Fabeltra et HC Méditerranée ont pu roder l'organisation du chantier et les méthodes d'exécution. Jusqu'à la fin juin, le groupe-

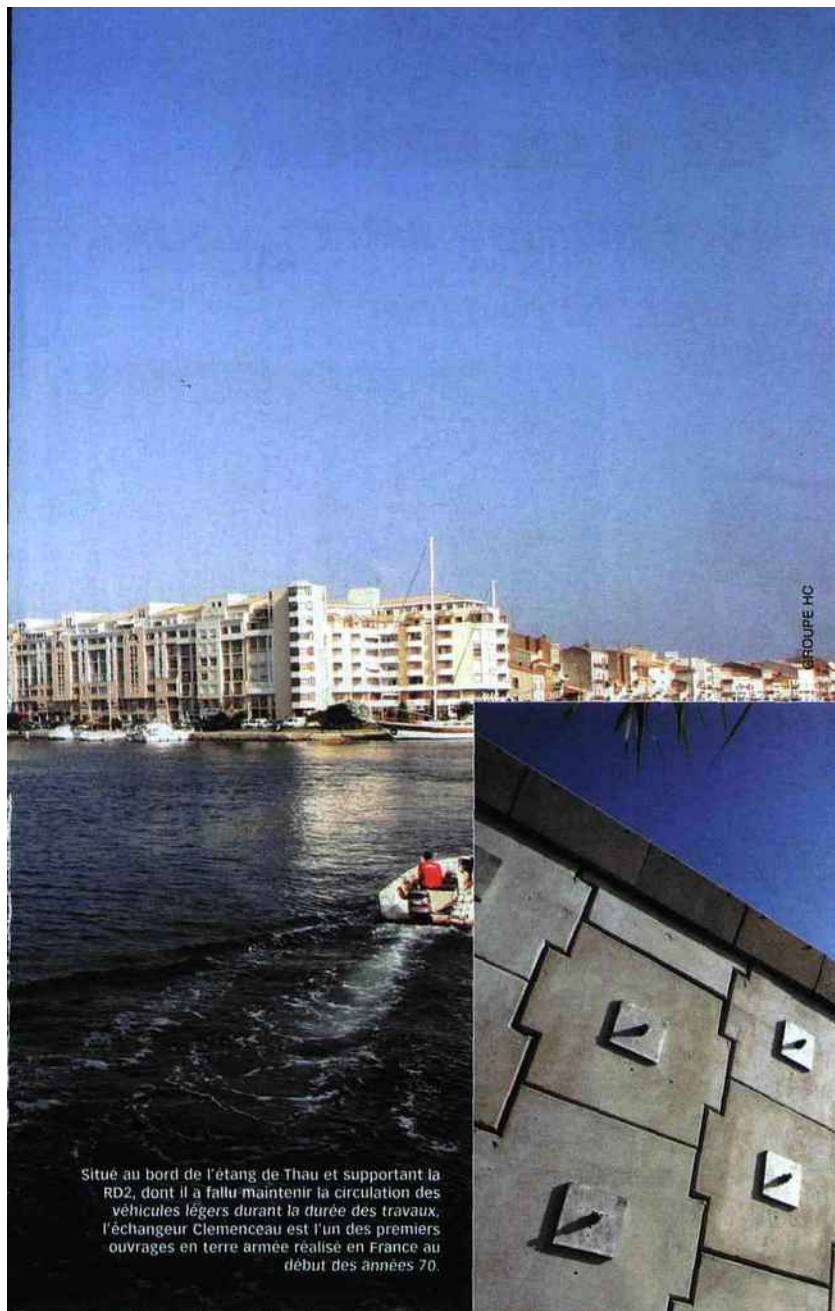
LES INTERVENANTS

Maître d'ouvrage et maître d'œuvre : conseil général de l'Hérault (34)
Bureau d'étude du CG34 et **contrôle extérieur** : CETE
Groupeement d'entreprises : HC Provence Vallée du Rhône, Cofex, Frabeltra, HC Méditerranée
Bureau d'étude du groupeement : EGSA BTP
Contrôle externe : ATS
Sous-traitants : SVB (carottage), Cabanel (terrassement), CEM Instrumentations (essais de contrôle)
Montant du marché : 1 691 400 euros

de la paroi et des écailles périphériques, un ferrailage par deux nappes de treillis soudés et une projection de béton par voie sèche sur une épaisseur de 25 cm.

Travaux spéciaux et réparation d'ouvrages

L'ensemble des murs de l'échangeur (1, 2 et 3) ont été traités de la même manière avec la mise en place de tirants d'ancrage passifs de 7,50 m de long au centre des écailles. Ensuite une plaque d'appui en acier reprend les efforts de la barre



Situé au bord de l'étang de Thau et supportant la RD2, dont il a fallu maintenir la circulation des véhicules légers durant la durée des travaux, l'échangeur Clemenceau est l'un des premiers ouvrages en terre armée réalisés en France au début des années 70.

ment s'est attaqué en priorité aux murs 1 et 2 en simultanée pour réaliser les travaux d'ancrage. La paroi clouée, réalisée en même temps, a, elle, duré 6 semaines. « Etant donné le remblai technique installé sur plus de 7,50 m de hauteur, ce qui équivalait à 1 000 m³ de concassés, nous avons dû intervenir en quatre passes pour mettre en œuvre la paroi clouée. » Cette dernière est donc descendue progressivement au fur et à mesure du terrassement du remblai. Entre chaque passe de terrassement, les équipes effectuent un clouage



Etant donné le remblai technique installé sur plus de 7,50 m de hauteur, l'équipe a dû intervenir en quatre passes pour mettre en œuvre la paroi clouée. Ici la troisième passe.



Le matériel de forage est entre autres composé d'une foreuse MD710 EGT (1), d'une foreuse Merlo (2) et d'une foreuse HCR6A Furikawa (3).

Comme engin d'aide au forage, 4 nacelles élévatoires (bras de 16 à 17 m) s'activent en permanence sur le chantier afin d'aider les foreurs à mettre en place les barres d'ancrage.



forage en rotation au trilame. Le fluide de forage est de l'air et l'armature est une barre HA fileté sur toute sa longueur et équipée de centreurs et d'un flexible ouvert en pied pour une injection gravitaire de coulis de ciment. Côté mise en œuvre, sur chaque mur, deux foreuses, l'une pour les clous du bas et l'autre pour les clous du haut. « Pour le mur 1, l'accès était difficile car, par endroit, des habita-

tions sont à moins de 3 m. Nous nous sommes alors servis d'une petite foreuse BBAS Stenwick, plus généralement utilisée pour faire des reprises en sous-œuvre. » Dans l'enchaînement des tâches il fallait que les 15-20 personnes présentes en moyenne sur le chantier effectuent les travaux annexes de réparation des écailles du parement, et des corniches par décapage, ragréage et étanchéité au niveau des corniches. A noter les précautions particulières prises vis-à-vis de la corrosion (surépaisseur considérée sur le diamètre des barres d'ancrage, plaques galvanisées à chaud et têtes d'ancrage protégées par des capots galvanisés et injectés au coulis de ciment) qui redonnent à l'échangeur Clemenceau une nouvelle vie.

JULIE NIEL

LES NOUVEAUTÉS

Le matériel de forage

- Une foreuse MD710 EGT
- Une foreuse MC 800 Comaccio
- Une foreuse Merlo à bras télescopique de 20 m, équipée d'un bras Comaccio
- Une foreuse Furikawa à bras extensible
- Deux foreuses BBAS Stenwick
- Une foreuse Crawl Furikawa