

# LE PONT SUR L'OUED MELAH

La Direction des Travaux Publics de Tunisie vient d'achever la construction d'un des ponts les plus importants de Tunisie : le pont sur l'Oued Melah, situé à 145 km. de Tunis, sur la route G. P. n° 7 de Tunis à Tabarka.

Cet ouvrage, dont l'ouverture est de 105 mètres, met la Tunisie à l'avant-garde du progrès en matière d'ouvrage d'art, puisqu'il s'agit là d'un des tabliers en béton précontraint les plus longs réalisés à ce jour en France ou en Afrique du Nord.

## HISTORIQUE

### Le Projet établi en 1941

C'est en 1941 que la Direction des Travaux Publics de Tunisie a mis au concours la reconstruction du pont sur l'Oued Melah. L'ancien ouvrage, un pont métallique de 65 mètres d'ouverture, avait été entièrement ruiné par une crue importante de l'oued en 1936.

À l'époque de cette mise au concours, le problème qui se posait aux concurrents devait tenir compte de deux éléments essentiels :

1° La nature particulière du terrain de fondations : 14 mètres d'épaisseurs de gros galets noyés dans une nappe phréatique et reposant sur une assise de rocher calcaire.

2° L'impossibilité de prévoir un ouvrage en béton armé, étant donné la pénurie quasi-totale d'aciers ronds.

Le jury du concours porta son choix sur la solution présentée par les Entreprises Boussiron, dont les caractéristiques principales étaient les suivantes :

— 3 arches en béton non armé de 33 mètres d'ouverture,

— 2 piles et culées en maçonnerie, fondées sur pieux moulés dans le sol.

Les pieux étaient répartis en un certain nombre de groupes com-

portant 13 pieux de 0 m. 56 de diamètre battus jointivement suivant une circonférence de 2 m. 50 de diamètre.

Ce dispositif, tout à fait adapté aux conditions locales, permettait d'asseoir les piles et les culées sur le rocher, par l'intermédiaire de ces enceintes circulaires de pieux moulés dans le sol.

Il était prévu, en outre, que le noyau de galets isolé à l'intérieur des enceintes, serait soumis à des injections de ciment destinées à lui conférer une certaine cohésion et, en conséquence, à augmenter la rigidité des groupes de pieux.

C'est sur les bases ci-dessus que les travaux furent mis en chantier en avril 1942.

Le débarquement allié en Afrique du Nord en novembre 1942 entraîna toutefois l'arrêt total des travaux et même l'abandon complet du chantier situé en zone d'opérations.

À cette époque, seuls les pieux de la culée rive droite étaient achevés.

### Le Nouveau Projet

De 1943 (libération de la Tunisie) à 1947, la Direction des Travaux Publics eut à déplorer un effort considérable pour la reconstruction de l'outillage public et notamment des quelques 120 ports détruits par les armées de l'Axe.

C'est vers la fin de l'achèvement de ce programme, soit en 1946, qu'on eut la possibilité de reprendre les travaux du pont sur l'Oued Melah.

La situation avait largement évolué.

Alors qu'en 1941, la Tunisie était dépourvue d'acier rond, en 1946, on possédait des aciers et du ciment, mais on manquait de bois d'œuvre... Dans ces conditions, il n'était pas question de poursuivre la réalisation du projet initial qui

nécessitait l'emploi d'un cintre en bois très important, ni de couler sur place un tablier en béton armé, ce qui aurait nécessité une grosse quantité de bois de coffrage.

Ces raisons ont conduit le Service chargé des ouvrages d'art à abandonner l'ancien projet et à adopter la solution suivante :

— construction d'un ouvrage à 3 travées de 34 m. 70 comportant un tablier à poutres droites en béton précontraint préfabriquées, appuyés constitués par deux piles et deux culées en maçonnerie, fondées suivant le système qui avait été adopté en 1941.

C'est cette solution qui a été réalisée en 1946-1948.

Les travaux nécessaires à la réalisation de ce projet ont été répartis de la façon suivante :

a) Les maçonneries et fondations de l'ouvrage principal ont été confiées aux Entreprises Boussiron avec la collaboration, en ce qui concerne les fondations, de la Société E. F. T. M.

b) Le tablier en béton précontraint a été projeté et réalisé par les Entreprises Campenon-Bernard (procédé Freyssinet).

c) La passerelle métallique utilisée à la mise en place des poutres du tablier, a été renforcée par les Ateliers Durafour, qui l'avaient construite en 1944.

d) Enfin, la rectification de la plate-forme, comportant près de 40.000 m<sup>3</sup> de terrassements, a été effectué en régie directe par la Subdivision de Béja, au moyen d'un matériel mécanique approprié, appartenant à l'Administration (Bull dozers, scrapers, etc.).

### **Le tablier en béton précontraint**

Le tablier a été prévu pour réaliser une chaussée de 7 mètres de largeur entre trottoirs.

Chaque travée est constituée par 7 poutres accolées longues de 34 m. 67. De section en forme de I,

leur hauteur est de 1 m. 60 et leur largeur de 1 m. 11.

Chaque poutre est formée de 11 ou 12 éléments préfabriqués, en béton à haute résistance, dont la longueur varie de 2 m. 90 à 3 m. 70.

Ces éléments étant alignés avec précision sur une aire de montage aménagée sur la plateforme, au voisinage du pont, ont été solidarisés par un joint maté. Les poutres ainsi constituées ont été ensuite précontraintes longitudinalement par la mise en tension de fils d'acier à haute résistance placés à l'intérieur des gaines longitudinales traversant tous les éléments.

Une fois les poutres mises en place, on a réalisé également une précontrainte transversale.

La confection du tablier a été réalisée en quatre phases successives :

1° Fabrication en usine des éléments en béton à haute résistance.

Pour des raisons pratiques, la fabrication a eu lieu en Algérie, à près de 1.000 kms du lieu d'emploi. Les éléments ont été acheminés au chantier par chemin de fer, au fur et à mesure de leur fabrication et dans l'ordre dans lequel ils devaient être montés. Les essais effectués permettent d'affirmer que le béton présentait à 90 jours une résistance à l'écrasement supérieure à 600 kgs par cm<sup>2</sup>.

2° Montage des poutres.

Les wagons portant les éléments étaient poussés sur une voie de garage. Au fur et à mesure de l'arrivée des blocs, les poutres étaient montées une à une en effectuant les opérations successives ci-après :

— alignement des blocs sur l'aire de montage

— confection des joints

— enfilage des aciers spéciaux dans les gaines et leur mise en tension au vérin hydraulique

— blocage des aciers aux abouts des poutres

— injection de ciment à l'intérieur des gaines.

### 3° La mise en place des poutres.

La translation de poutres de cette importance (65 tonnes) entre l'aire de montage et leurs appuis ne pouvait s'effectuer sans avoir recours à un engin spécial.

On a eu recours à une passerelle métallique, déjà utilisée en 1944 au pont de Djedeïda pour la mise en place de poutres similaires. Certaines modifications et renforcements y ont été apportés toutefois, permettant une utilisation plus aisée de l'engin.

### 4° Mise en tension transversale.

La dernière phase du montage a enfin comporté la mise en tension transversale du tablier, effectuée après pose complète de chacune des travées.

### Essais de charge du tablier

Il n'a pas été effectué de surcharges d'épreuves correspondant aux convois-types, en raison des épreuves probatoires qui ont eu lieu au cours de la construction et dont les résultats ont été extrêmement satisfaisants.

En effet, après lancement de la première travée, il a fallu faire passer sur le tablier la passerelle métallique de lancement pour l'installer sur la deuxième travée.

Ce passage, au cours duquel l'es-

sieu portant la passerelle a roulé sur toute la longueur du tablier de la première travée, a été suivi avec attention, en raison de la charge concentrée importante (57 tonnes) que constituait cet essieu.

### Durée et exécution des travaux

Les travaux se sont échelonnés sur une période de deux ans, durée normale pour un ouvrage de cette importance, exécuté à 145 kms de la capitale, dans des conditions difficiles.

Les projets ont été mis au point sous la direction de M. Marty, ingénieur en chef, chef du Service des Etudes et Grands Travaux, par M. Ouziel, ingénieur T. P. E., chef de la Section des Ouvrages d'Art.

L'exécution des travaux a été confiée à M. Laurent, ingénieur subdivisionnaire des Travaux Publics de Béja, sous le contrôle de M. Jacquemot, ingénieur principal à Bizerte.

L'inauguration du pont a eu lieu le 25 juin 1948 par M. Jean Mons, Résident Général de France à Tunis, accompagné du Premier Ministre de S. A. le Bey de Tunis et entouré des plus hautes personnalités du Protectorat.

M. OUZIEL,  
*Ingénieur T. P. E.*

