PROJET RÉFÉRENT

Diagnostic et renforcement sismique du viaduc de Caronte sur l'autoroute A55 à Martigues

OBJET DE L'OPÉRATION

Le viaduc de Caronte, achevé en 1972, est un ouvrage emblématique de la ville de Martigues qui permet **le franchissement par l'autoroute A55 de la passe reliant l'étang de Berre à la mer Méditerranée**. Il se compose d'un ouvrage métallique principal et de quatre viaducs d'accès en béton précontraint. Dans le cadre d'une opération de réparation plus large imposée par son état pathologique avancé, le viaduc a fait l'objet **d'études de diagnostic et de renforcement sismiques,** qui constituent un des premiers exemples d'opération de ce type sur un ouvrage de cette dimension menée en France. Cette opération a permis de tester sur un exemple réel la démarche du guide « Diagnostic et de renforcement sismiques des ponts existants » développée par le Cerema.

LES BESOINS DU CLIENT / PARTENAIRE

Depuis sa mise en service, le viaduc a fait l'objet d'un certain nombre d'investigations relatives à de nombreux désordres constatés sur sa structure, qui ont conduit en 2003 à l'élaboration d'un avant-projet de réparation. Les dispositifs parasismiques prévus à la conception se sont notamment révélés hors d'usage. En outre et de manière plus générale, le dimensionnement parasismique d'origine réalisé selon les anciennes règles parasismiques PS69 s'avère largement inférieur à ce qu'exigerait **l'application des règles actuelles basées sur les prescriptions de l'Eurocode 8-2 et de la nouvelle législation sismique nationale.** Dans ce contexte, il a donc logiquement été décidé par la DIR Méditerranée, gestionnaire de l'infrastructure, d'inclure dans l'avant-projet de réparation une étude de diagnostic et un projet de renforcement sismique.

LA RÉPONSE DU CEREMA

CONTACT

✉ DTecITM@cerema.fr

THÉMATIQUES ASSOCIÉES

- Risques inondations et mouvements de terrain
- Ouvrages d'art

NOS OFFRES DE SERVICES EN LIAISON

- Évaluer et atténuer la vulnérabilité sismique de votre patrimoine d'ouvrages d'art

Après comparaison de différentes stratégies de renforcement envisageables, les études ont conduit à retenir une solution d'intervention relativement légère, consistant à remplacer et à assouplir le système d'appuis de l'ouvrage, à réaliser des butées parasismiques latérales sur chacun des appuis et à disposer des dispositifs amortisseurs de forte capacité au droit des culées, permettant ainsi de réduire les sollicitations sismiques à des niveaux acceptables par la structure. **Des essais spécifiques sur site et en laboratoire ont par ailleurs permis d'écarter le risque de liquéfaction sur cette zone très sensible.**

Au final, la solution proposée permet de justifier, sur la base du nouveau corpus normatif européen relatif à la prise en compte du risque sismique, un niveau de performance de l'ordre de 70% par rapport au niveau de séisme réglementaire des ouvrages neufs, pour un coût évalué à 15% environ du montant global de l'opération de réparation, soit un peu plus de 1% de coût évalué de démolition/reconstruction.

LE CLIENT / PARTENAIRE

DIR Méditerranée / SIR Marseille
Zone de l'étude : Martigues - A55 (80 000 passages quotidiens)

LE CALENDRIER

Environ 7 ans (des études préliminaires jusqu'au suivi de la mise en œuvre)

LE MONTANT

60 K€

PARTENAIRES

DIR Méditerranée / SIR Marseille
Bouygues TP Régions France (entreprise)
COGECI (bureau d'études)
DYNASHOCK (fournisseur amortisseurs parasismiques)

PILOTE DU PROJET

Cerema Méditerranée
Département Conception et Exploitation Durables des Infrastructures (DCEDI)
Division Ouvrages d'Art

CES RÉFÉRENCES POURRAIENT AUSSI VOUS INTÉRESSER

- ✓ Méthode SisQuai pour l'évaluation préliminaire du risque sismique sur les structures de quai portuaires courantes
- ✓ Vulnérabilité des itinéraires stratégiques à l'aléa sismique en région PACA
- ✓ Expertise sismique sur Chambéry des ouvrages de la RN201 et RD61 en vue de l'élaboration du scénario de crise