

## Fiche d'identité

- **NOM** : Viaduc du Viaur.
- **DATE DE CRÉATION** : 1902, par Paul Bodin.
- **LOCALISATION** : sur deux départements, l'Aveyron et le Tarn.
- **LIAISON** : ferroviaire Toulouse - Rodez.
- **MAÎTRE D'OUVRAGE** : Réseau ferré de France.
- **MAÎTRE D'ŒUVRE** : Ingérop.

## L'essentiel

- **CHANTIER TEST** pour décaper le viaduc du Viaur, avec de fortes contraintes environnementales, techniques et temporelles.
- **LES PEINTURES** contiennent du plomb et de l'amiante.
- **TEST** de deux techniques : le sablage et l'ultra haute pression.
- **ESSAIS** sur un tronçon de 19 mètres.
- **LA LIGNE RODEZ-ALBI** est fermée pendant deux mois.
- **UNE VINGTAINE** de personnes mobilisées.
- **COÛT DES TESTS** : 300 000 euros.

## LE CHIFFRE

**66 000 m<sup>2</sup>**  
de surface  
à traiter.

## AMIANTE

# Quand le décapage tourne au casse-tête



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

**QUELLES SONT LES SOLUTIONS** pour décaper un viaduc recouvert de peinture amiantée ? C'est à cette question, apparemment simple, que devait répondre le chantier test du viaduc du Viaur. Mais en fait, tout s'avère particulièrement complexe.

Ici, tout est hors du commun. Le site, le viaduc, les travaux, les délais. Jugez plutôt. Nous sommes aux confins du Tarn et de l'Aveyron, dans un site splendide classé Natura 2000<sup>1</sup>. Le viaduc ferroviaire qu'il s'agit de rénover a été construit par Paul Bodin, l'inventeur des arcs équilibrés. Du haut de ses 126 mètres, il surplombe la rivière du Viaur. Inscrit à l'inventaire des monuments historiques depuis 1984, il a été achevé en 1902 et mesure plus de 400 mètres de long. Bien que l'édifice fût en bon état, un décapage de ses peintures, qui contiennent de l'amiante et du plomb, s'imposait. Le tout devant se faire sans trop

perturber le trafic ferroviaire, car ce viaduc est situé sur la voie qui relie Toulouse à Rodez... Anouck Singery, inspectrice du travail à la Direccte de l'Aveyron, résume parfaitement la situation : « *Sur ce chantier, je crois que nous cumulons toutes les contraintes...* » Au cœur de l'été 2012, le chantier bat son plein. Ce jour-là, des dizaines de personnes s'activent sur le viaduc ferroviaire fermé depuis quelques semaines à la circulation des trains. Objectif : confiner un tronçon du viaduc et évaluer l'empoussièrément en fibres d'amiante émises par le décapage de ses peintures. « *Le viaduc du Viaur ? Il est plutôt en bon état, mais les peintures commencent*

à s'abîmer. Nous avons décidé d'intervenir cet été pour profiter de deux mois de fermeture de la ligne Toulouse-Rodez pour des travaux de part et d'autre du viaduc », explique Michel Beziat, chef du pôle renouvellement au service des projets d'investissement à la direction régionale Midi-Pyrénées de Réseau ferré de France.

Tout avait bien commencé : un appel d'offres pour rénover le viaduc avait été lancé, pendant l'été 2011. Les plis ont été ouverts le 25 novembre 2011. « *Deux jours avant, le 23 novembre, était publiée l'instruction DGT n°2011/10 sur l'évolution de la réglementation amiante*, poursuit Michel Beziat. *Après discussion avec les organismes de prévention et les entreprises qui avaient répondu à la consultation, des réunions d'information auprès de nos partenaires financiers, de la réflexion et pas mal d'hésitations, nous avons décidé d'arrêter la consultation en février-mars 2012.* » Et de réaliser, à la demande de la Carsat Midi-Pyrénées et de l'inspection du travail, un chantier test afin de mesurer l'empoussièrément au cours des opérations de décapage. Profitant

Objectif du chantier test : confiner un tronçon du viaduc et évaluer l'empoussièrément en fibres d'amiante émises par le décapage de ses peintures.

de la fermeture prévue de la ligne pendant plus d'un mois, il a fallu accélérer les procédures pour qu'il puisse se faire pendant le mois de juillet 2012. Soit un mois de préparation pour... une demi-journée de prélèvements. Car, comme tout est hors du commun sur ce projet, le chantier test l'est aussi.

Deux techniques doivent être étudiées : le sablage et l'ultra haute pression (UHP). Pour cela, il a d'abord fallu confiner deux zones du tablier. Un module en tôle, étanche, constitué de deux parties (l'une pour l'UHP, l'autre pour le sablage) a été fabriqué et posé sur les rails. Sa longueur a été déterminée par les rendements de décapage UHP et de sablage afin d'avoir un temps de mesure d'empoussièrément suffisant (au moins dix minutes). Un tunnel à compartiments, prolongé par un sas directionnel permettant l'entrée et la sortie dans les deux modules, a été accolé à l'ensemble. « *Avec les deux types d'intervention, nous souhaitons savoir si nous sommes au-dessus ou en dessous du seuil des 25 000 fibres/litre*, explique Michel Beziat. *Si nous sommes en dessous, on pourra intervenir,*



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

■ **COMBINAISON EN TEST** Parallèlement à la mesure de l'empoussièrément dans les zones de confinement, une combinaison de type « TIVA » a été testée. Il s'agit d'une combinaison en temps normal destinée au travail dans les centrales nucléaires et à usage unique. Deux cassettes de prélèvements de fibres ont été installées sur l'opérateur : l'une au niveau de la tête (sous le heaume), l'autre au niveau du corps (sous la combinaison). D'autres cassettes ont également été installées à l'extérieur de la combinaison. La combinaison est ventilée, et le fabricant<sup>1</sup>, si les tests d'empoussièrément s'avèrent intéressants, envisage de l'adapter pour les travaux en zone amiantée en permettant notamment sa réutilisation.

1. Matissec.



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

même si cela sera très compliqué. En revanche, si nous nous situons au-dessus, on aura un vrai problème et on ne sait pas quoi faire... »

### Des résultats surprenants

Les enjeux sont énormes : au total, le viaduc représente 66 000 m<sup>2</sup> de surface. Avec un traitement UHP, la quantité de déchets est évaluée entre 100 et 200 tonnes. « Avec le sablage, on estime que c'est près de 20 fois plus, sur la base des ratios habituels, remarque Patrice Boussaguet, d'Ingérop, le maître d'œuvre. Et, compte tenu de la structure du viaduc, le fait qu'il soit situé sur un site Natura 2000 est un point non négligeable à prendre en compte. D'autant que nous avons affaire à des déchets

obtenus en septembre et font apparaître une concentration de 3 900 fibres/litre en valeur haute pour l'UHP et de moins de 172,4 fibres/litre en valeur haute pour le sablage. « Nous avons eu la bonne surprise de ne pas dépasser les niveaux 2 de seuils d'empoussièrément<sup>2</sup>, et ce, avec les deux techniques utilisées », remarque Michel Beziat. Autre motif d'étonnement : le sablage s'avère nettement moins générateur de fibres dans l'air...

« Nous allons relancer le processus de l'appel d'offres, en laissant la possibilité aux entreprises de répondre avec l'une ou l'autre des technologies, poursuit Michel Beziat, mais avec de très nombreuses contraintes comme la double peau, l'interdiction de réutiliser le sable (même



© Grégoire Maisonneuve pour l'INRS

Un module en tôle, étanche, constitué de deux parties (l'une pour l'UHP, l'autre pour le sablage) a été fabriqué et posé sur les rails.

de peinture bitumineuse, contenant du plomb et de l'amiante. » « On a très peu de références en la matière, remarquent Emmanuel Blin et Jean-Philippe Delmas, contrôleurs de sécurité de la Carsat Midi-Pyrénées. Le sablage a été le premier procédé proposé par le maître d'ouvrage, et nous avons demandé que l'UHP soit également testé. On pense que les taux d'empoussièrément avec le sablage vont être en dessous de ceux de l'UHP. Mais c'est à vérifier. De toutes les façons, les deux techniques ont leurs avantages et leurs inconvénients... Ce sera au maître d'ouvrage de faire son choix, compte tenu des résultats techniques qui seront obtenus par ce chantier test. »

Les résultats des tests ont été

après recyclage), la transmission pour avis aux organismes de prévention des principes de contrôle et de protection... Nous avons bien conscience que ce chantier va être nettement plus cher que ce qui avait été initialement prévu. » Ce qui implique un autre challenge : convaincre les partenaires financiers ! Dans la pratique, RFF souhaite que le chantier soit réalisé entre avril et septembre 2014 (pour tenir compte des contraintes météo). Ce qui signifie l'interruption de la ligne Rodez-Toulouse pendant au moins six mois. ■

1. Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites naturels européens, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces sauvages, animales ou végétales, et de leurs habitats.

2. Niveau 2 : empoussièrément < 60 VLEP.

### INTERVIEW

**Anita Romero-Hariot,**  
expert amiante, département  
Expertise et conseil technique  
à l'INRS

#### Qu'a de particulier ce chantier ?

Il est exemplaire en termes de préparation. C'est probablement la triple contrainte - ouvrage d'art classé monument historique, site Natura 2000, réglementation amiante et plomb au travail - qui a contribué à cela.

#### L'appel d'offres de RFF a quasiment coïncidé avec la nouvelle réglementation amiante ?

Effectivement, le maître d'ouvrage a anticipé l'entrée en vigueur du décret du 4 mai 2012 qui oblige les entreprises à réaliser les évaluations des niveaux d'empoussièrément des processus avec la nouvelle technique d'analyse META<sup>1</sup>, notamment lors d'un chantier test...

#### RFF semble satisfait des mesures réalisées lors du chantier test...

Pour être conformes à la réglementation, les résultats à prendre en compte devraient être issus de prélèvements individuels, ce qui n'a pas pu être le cas. Ces prélèvements, pour des raisons de surcharge des filtres, n'ont pas pu être exploités dans le laboratoire d'analyse. Mais les mesures faites à l'intérieur de la combinaison TIVA montrent que les opérateurs n'ont pas été exposés.

#### Quelles conclusions pouvez-vous tirer de ce chantier ?

Il a été réalisé sur de très petites quantités de matériaux dont la teneur en amiante était inférieure à 1%. Le Code du travail prévoit de vérifier les processus trois fois par an. Il sera intéressant de comparer les résultats de ce chantier test réalisé en conditions « idéales » avec des mesures réalisées sur opérateurs sur des chantiers en situation de routine, sur de grandes surfaces et des peintures pouvant contenir jusqu'à plusieurs pourcents d'amiante.

1. META : microscope électronique à transmission analytique.

Delphine Vaudoux