



VISITE DU CHANTIER DE RÉNOVATION DE L'AQUEDUC DE SAINT-BACHI À RIANS

Vendredi 24 mars 2017



Contacts presse :

> Isabelle Girousse
Directrice de la communication et des relations
institutionnelles
Tél. : 04 42 66 70 92 - Mobile : 06 07 45 16 27
isabelle.girousse@canal-de-provence.com

> Véronique Oppenheim
Responsable communication institutionnelle
Tél. : 04 42 66 72 47 - Mobile : 06 08 56 35 50
veronique.oppenheim@canal-de-provence.com

Région



Provence-Alpes-Côte d'Azur

SOCIÉTÉ DU CANAL DE PROVENCE
ET D'AMÉNAGEMENT DE LA RÉGION PROVENÇALE



VISITE DE CHANTIER RENOVATION DE L'AQUEDUC DE SAINT-BACHI

Déroulé de la manifestation	2
L'aqueduc de Saint-Bachi, un ouvrage unique en France pour le transport de l'eau	3
Des travaux de haute technicité	6
Des solutions choisies dans une vision de gestion durable et de respect de l'environnement	9

DEROULE DE LA MANIFESTATION

14h30	Accueil.
14h30 – 14h35	Introduction de Monsieur Bruno Vergobbi, Directeur Général de la Société du Canal de Provence et d'aménagement de la région provençale.
14h35 – 14h45	Présentation technique de monsieur Mathieu Coquet, chef de projet.
14h45 – 15h30	Visite de chantier.
15h30 – 15h40	Allocution officielle de monsieur Philippe Vitel, Président de la SCP, Député, Vice-président de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur.
15h40	Rafraichissements.

L'AQUEDUC DE SAINT-BACHI, UN OUVRAGE UNIQUE EN FRANCE POUR LE TRANSPORT DE L'EAU

Construit en 1968 sur la commune de Rians, à la limite entre le Var et les Bouches-du-Rhône, l'aqueduc de Saint-Bachi est un ouvrage majeur du patrimoine régional. Sa singularité repose à la fois sur ses caractéristiques (il s'agit du seul aqueduc suspendu de cette envergure en France), mais aussi sur son rôle. En effet, il permet à une des branches maîtresses du Canal de Provence, qui achemine l'eau issue des retenues du Verdon vers le barrage de Bimont à proximité d'Aix-en-Provence, de franchir la « brèche » que constitue le ruisseau de Saint-Bachi, longue de 130 m et profonde de 30 m environ. Via un partiteur puis le barrage de Bimont, il permet:

- l'alimentation en eau de plusieurs communes de la région aixoise (au nord et au sud), le sud d'Aix-en-Provence et Marseille (pour environ 30% de leur consommation),
- l'irrigation de 8 000 hectares,
- l'alimentation en eau de la zone industrielle de la Vallée de l'Arc,

Les travaux de rénovation que la SCP entreprend aujourd'hui prennent en compte l'importance stratégique de l'ouvrage. La continuité du service de l'eau devant être garantie, l'aqueduc sera maintenu en eau (c'est-à-dire que l'eau continuera à transiter dans la conduite) pendant toute la durée du chantier.

Quelques chiffres :

- Aqueduc suspendu d'une portée de près de 150 m,
 - 2 câbles principaux (composés de 6 câbles) supportés par deux pylônes de 23 m de hauteur et ancrés dans 4 massifs constitués de béton noyé dans la roche,
 - Porte une conduite circulaire en acier de 3 m de diamètre, supportée par 46 suspentes.
-



L'aqueduc de Saint-Bachi

Un ouvrage géré par le centre d'exploitation SCP de Rians

Afin d'exploiter et d'entretenir l'aqueduc, hors période de rénovation, ce dernier est placé sous la responsabilité du centre d'exploitation de Rians qui assure une gestion quotidienne et de proximité, et garantit la continuité du service de l'eau.

Le centre d'exploitation de Rians gère aussi un autre ouvrage emblématique, la prise de Boutre à Vinon-sur-Verdon qui marque le début du Canal de Provence. Celle-ci se situe sur le canal mixte EDF/SCP alimenté par les réserves constituées sur le Verdon (à partir de la retenue EDF de Gréoux-les-Bains).

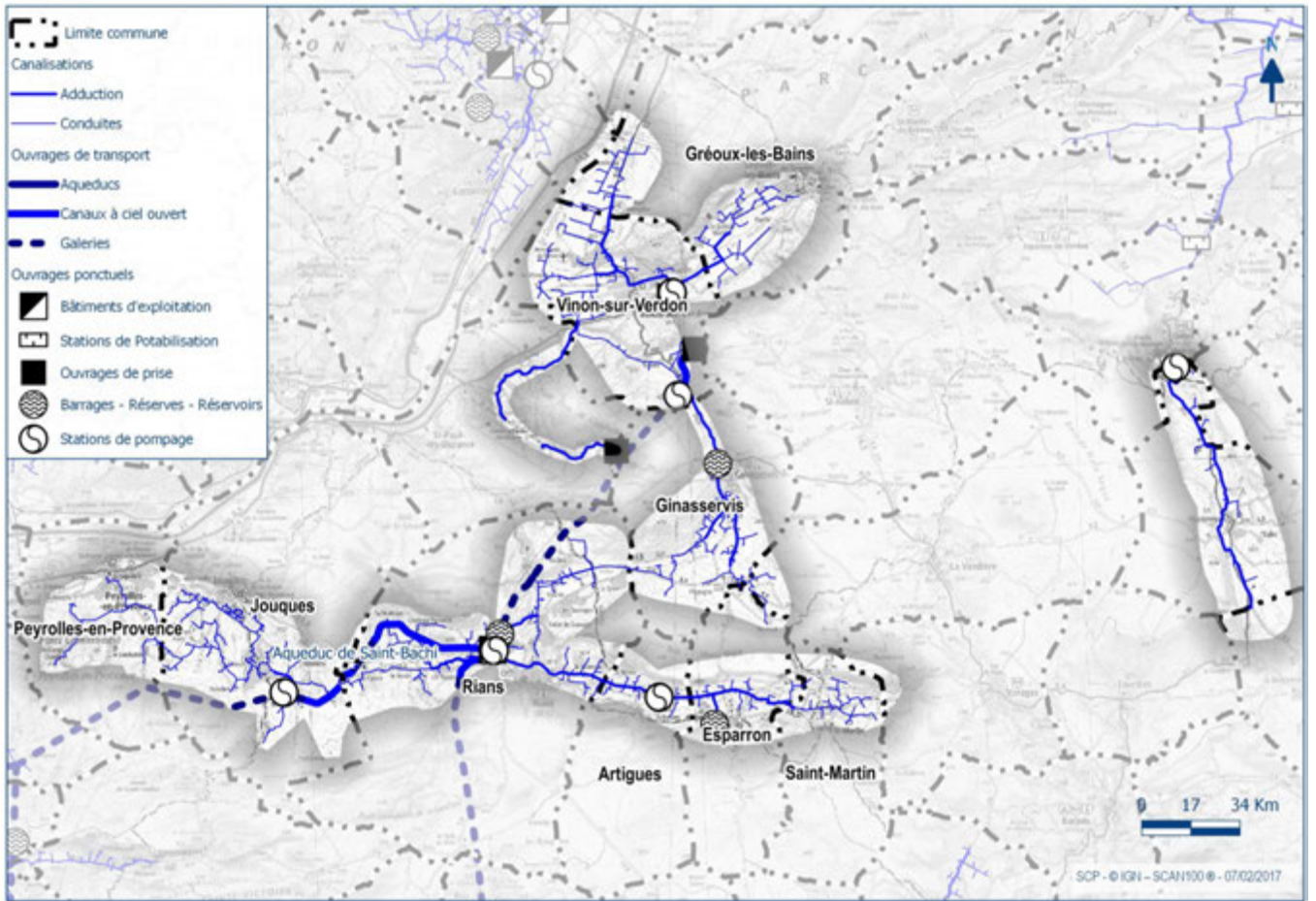
A Boutre, le Canal se scinde en deux branches, dont l'une devient le Canal EDF et l'autre le Canal de Provence. C'est ensuite à Rians que le Canal de Provence est divisé en deux branches par un partiteur. L'une part vers l'ouest pour desservir la région d'Aix-en-Provence et le nord de Marseille, la seconde descend vers le Sud-Est des Bouches-du-Rhône et le Var.



Prise de Boutre : à gauche le Canal mixte EDF/SCP, à droite le départ du Canal de Provence, en bas le Canal EDF.

Le centre d'exploitation de Rians en quelques chiffres :

- 9 agents,
 - 5827 hectares équipés,
 - 2128 postes client en service (dont 581 postes pour l'agriculture et 60 poteaux incendie) et 7 postes industriels et urbain,
 - 2 aqueducs dont celui de Saint-Bachi et celui de l'Abéou,
 - 7 stations de pompages,
 - 1 microcentrale hydroélectrique (puissance 250 KW),
 - 5 cuvettes à ciel ouvert, 7 galeries, 5 réserves et réservoirs,
 - 2 partiteurs et 2 ouvrages de prise,
 - 3 Brises-charge,
 - 1 plateforme Canalsol,
-



Périmètre d'exploitation du centre d'exploitation de Rians

DES TRAVAUX DE HAUTE TECHNICITE

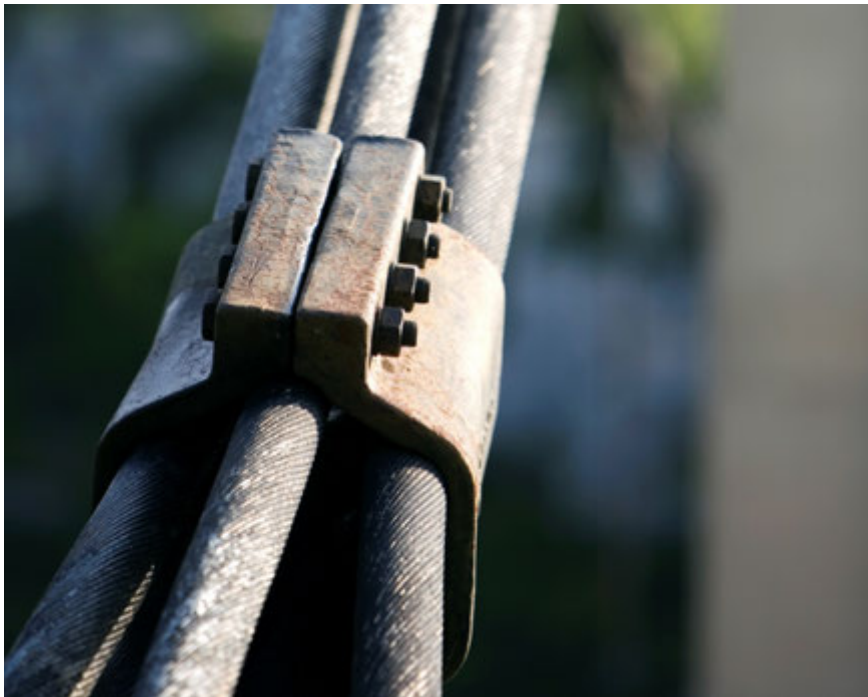
La sécurité durable de l'approvisionnement en eau de la région provençale nécessite une politique soutenue de maintenance et de rénovation des infrastructures hydrauliques dont la SCP a la responsabilité, en tant que concessionnaire de la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur. C'est dans ce cadre qu'il a été décidé de procéder à une opération de rénovation de l'aqueduc de Saint-Bachi. A quasiment 50 ans et bien que le suivi de la structure de l'ouvrage a toujours révélé un comportement normal, il devenait naturellement nécessaire pour cet ouvrage de génie civil de réaliser une opération de diagnostic, suivi par les travaux préconisés de rénovation.

Les études préalables aux travaux de rénovation

La procédure classique pour un ouvrage de ce type, aurait été de réaliser un diagnostic approfondi de la structure et de rénover a minima la protection anticorrosion des câbles et de la canalisation. Mais la découverte de présence d'amiante (utilisée à l'époque dans de nombreuses construction pour ses qualités d'isolant) dans tous les revêtements anticorrosion de l'ouvrage (protection des câbles et pièces spéciales, peinture de la canalisation), ainsi que certaines dispositions particulières de cet ouvrage ont mis en évidence que ces solutions serait extrêmement complexes et coûteuses.

Après plusieurs analyses comparatives au niveau de la suspension et de la protection anticorrosion de la canalisation, les équipes de la Direction de l'ingénierie de la SCP ont décidé que la solution optimale serait de procéder :

- au remplacement général des câbles de suspension,
- au retrait des matériaux amiantés et à la remise en peinture intégrale.



Détail d'un collier d'épanouissement des câbles principaux

Déroulement des opérations et techniques utilisées

ETAPE 1 : après installation d'un échafaudage sur les pylônes et l'ensemble de la conduite, la SCP va procéder au remplacement de la suspension. Cette phase est délicate car la conduite reste remplie pendant toute la durée des travaux, afin de garantir la continuité du service de l'eau pour l'ensemble des bénéficiaires habituels. La technique, dite en parallèle, utilisée pour le changement des câbles se décompose selon les étapes suivantes :

- mise en place des nouveaux câbles porteurs à côté des câbles existants,
- mise en place des nouvelles suspentes entre les câbles porteurs définitifs et la conduite,
- déchargement progressif des suspentes existantes et chargement des suspentes neuves pour transférer le poids de la canalisation depuis l'ancienne vers la nouvelle suspension,
- démontage de l'ancienne suspension,
- réglage fin de la câblerie et de la géométrie de l'ouvrage.

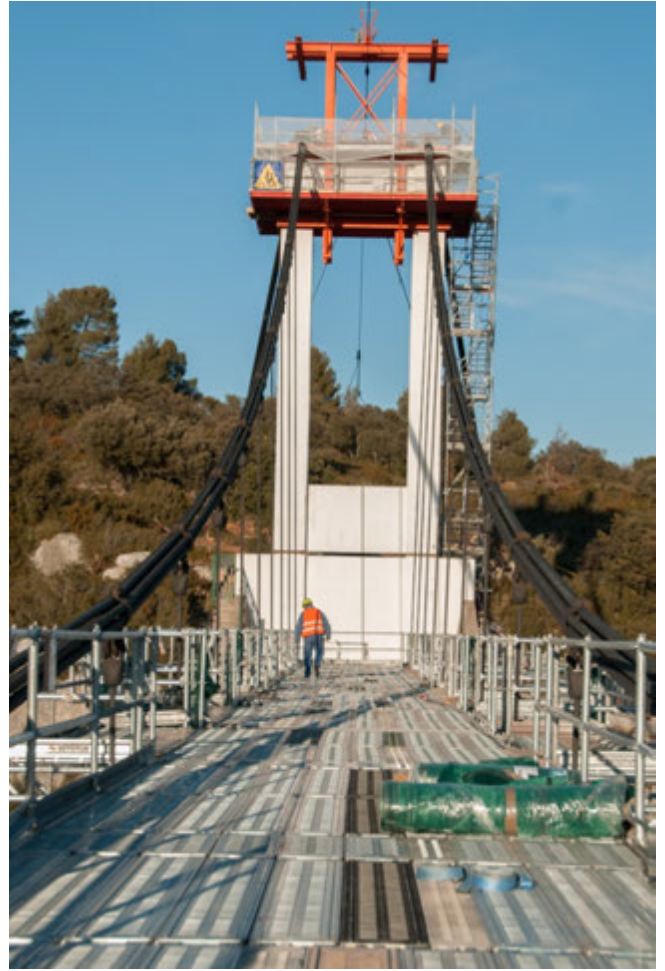
Cette phase actuellement en cours s'achèvera fin mai 2017.

ETAPE 2 : une fois cette opération délicate achevée, la SCP commencera la deuxième phase consistant à décaper la peinture amiantée de la face extérieure de la canalisation, en utilisant le procédé d'induction. Un dispositif de confinement va être mis en place tout le long de l'échafaudage afin d'isoler totalement les espaces de travail et empêcher une diffusion de l'amiante dans l'environnement. La conduite sera ensuite repeinte pour la protéger de la corrosion. Cette phase se déroulera entre le printemps et l'automne 2017.

Un procédé innovant : le décapage par induction

Afin de décaper la peinture de la face extérieure de la canalisation, la SCP va utiliser l'induction. Suite au passage de la tête d'induction sur l'acier, la peinture pourra être enlevée par lambeaux, [sans émission de poussière et sans rejets d'eau](#).

ETAPE 3 : la SCP va profiter de ces travaux de rénovation pour mettre en place un dispositif d'auscultation afin d'optimiser le suivi du comportement de l'ouvrage. Cela se traduira par l'installation d'une station de relevé topographique sur un pilier existant situé à l'aval, rive gauche. L'ensemble des éléments de sécurité seront aussi remis aux normes (aménagement et sécurisation des accès aux plateformes, remplacement des échelles d'accès et du cheminement sur la canalisation).



Installation des échafaudages sur la conduite et les pylônes

Une deuxième opération de rénovation, encore en cours d'étude, portera sur la rénovation d'un des pylônes en béton armé et la création d'un bassin de vidange, permettant de maîtriser au mieux les rejets dans le cours d'eau.

DES SOLUTIONS CHOISIES DANS UNE VISION GLOBALE DE GESTION DURABLE ET DE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

Si les câbles n'avaient pas été changés, il aurait été nécessaire :

- de désamianter les câbles à court terme (sur place) afin de procéder à une remise en peinture de protection des câbles. Ce procédé onéreux reste peu fiable et d'une durabilité réduite,
- d'équiper l'ouvrage pour permettre de suivre son évolution dans la mesure où l'on entrerait dans la deuxième partie de vie de la suspension,
- de remplacer les câbles avant la fin de la concession en 2038 par obligation du concessionnaire.

Cependant, la SCP s'est toujours attachée à gérer ses ouvrages de façon responsable et durable, dans une vision de long terme et dans une logique d'anticipation des besoins en eau de demain. Après études, il a donc été décidé de remplacer la suspension en respectant les critères suivants :

- impact visuel faible car il n'y a pas de modification du génie-civil,
- maintien d'une structure dont le comportement est sain depuis sa construction.

La SCP a aussi souhaité être exemplaire vis-à-vis de la problématique amiante et de ne pas laisser ce problème aux générations futures, dans une logique de respect de l'environnement et des personnes. Le choix de la reprise intégrale de la peinture répond à cette attente et présente une meilleure durabilité dans le temps. La nouvelle structure porteuse possèdera une technologie plus moderne et assurera à l'ouvrage une meilleure fiabilité et une pérennité renforcée. L'ensemble des équipements installés sur l'aqueduc rénové permettront aussi de le suivre en temps réel (suivi géométrique pour vérifier l'intégrité de la structure) et de disposer d'un système d'alerte en cas de phénomènes particuliers (cas d'intrusion ou de vandalisme).



Vue d'ensemble du chantier

Les enjeux environnementaux et de sécurité

Élément marquant du paysage, l'aqueduc se situe dans le site classé du Massif du Concors et à proximité de la Chapelle de Saint-Estève, inscrite aux monuments historiques. Après examen du projet par l'Architecte des Bâtiments de France, le projet a obtenu du Préfet une autorisation de travaux en site classé.

De plus, dans une volonté de minimiser autant que possible son impact sur l'environnement, la SCP a réalisé des pré-diagnostics afin de s'assurer que les travaux et les installations de chantier ne portaient pas atteinte à des espèces animales et végétales protégées.



L'aqueduc dans son environnement avec la RD561 qui passe en dessous

Au-delà des stricts enjeux environnementaux, la SCP a également tenu compte de :

- l'enjeu lié à la santé des travailleurs, en lien avec les travaux de réfection de la peinture amiantée. Dans le cadre du respect de la réglementation en vigueur pour le travail en contact avec l'amiante, un dispositif de confinement sera mis en place tout le long de l'échafaudage et la technique de décapage de la peinture (par induction) sera peu émissive. Bien entendu le personnel sera équipé en conséquence et les déchets engendrés par le chantier seront envoyés en décharge agréée,
- l'enjeu lié à la sécurité des riverains et usagers de la route départementale qui passe sous l'aqueduc : des filets ont été mis en place

L'investissement nécessaire pour la réalisation de cette rénovation

Dans le cadre de son programme de rénovation des ouvrages, la SCP investit chaque année 30 M€. Pour le chantier de l'aqueduc de Saint-Bachi, le montant des investissements est de l'ordre de 4 M€ entièrement financé par la Société.

Les entreprises intervenantes :

- BOUYGUES, mandataire du chantier,
- MASCI, opérations de désamiantage et reprise de la peinture,
- VLM, travaux acrobatiques et mise en place des câbles,
- ALLIANCE, installation des échafaudages,
- TEMSOL, réalisation d'injections souterraines,
- GEOA, prestations de topographie et installation de l'instrumentation.

