



Creusement de la galerie de sécurité : explications et sécurisation

15 mars 2011 : « comme un petit grondement de tonnerre », aux dires des habitants venus assister au 1er tir à l'explosif côté Rhône. Le bruit et les vibrations ont été perçus par les riverains comme plus faibles que côté Saône. Il est vrai que les équipes travaux ont su tirer les leçons de l'expérience acquise côté Saône en limitant l'effet de surprise (sirène et information riverains). Sur le plan technique, ce 1er tir a également donné satisfaction aux équipes du chantier car les mesures de vibrations dans le tunnel existant et sur le bâti de la Croix Rousse sont conformes aux prévisions. Depuis, une série de tirs complémentaires a permis une période de tests suffisante pour rentrer dans un cycle d'excavation continu et la finalisation des installations de limitation du bruit. L'ensemble de ces garanties permet la mise en place d'un calendrier identique au côté Saône nécessitant des tirs de nuit. A ce jour, plus de 45% du creusement global a déjà été effectué.

Un suivi strict des auscultations

• Contrôle des vibrations

Chaque tir est doublement contrôlé : par les **géotechniciens dédiés aux travaux** de creusement et par les **experts du CETU**. L'ensemble de cette surveillance s'appuie sur les **lois d'amortissement des ondes**. Le suivi s'effectue grâce à un **réseau de capteurs** fournis et implantés par le CETU dans le tunnel existant et sur le bâti situé sur le tracé du tunnel, selon un faisceau défini par ces experts. Le suivi de ces capteurs est géré automatiquement par internet. Il permet une **analyse instantanée de la propagation des vibrations dans le sol** et sur les ouvrages de proximité. L'ensemble des données et conclusions contribuent à l'élaboration de tableaux de bords et de dossiers d'analyses établis par le CETU.

• Analyse des mouvements

D'autres mesures, spécifiques aux déplacements du sol, sont aussi effectuées. Ainsi, il est possible de mesurer de manière **précise et objective** les mouvements éventuels de terrain. Concrètement, ces mesures sont réalisées par deux géomètres, qui contrôlent en permanence les **repères et cibles topographiques** implantées sur l'ensemble de la zone concernée par les travaux (entrées du tunnel et plateau de la Croix-Rousse). Il est important de signaler que depuis le début du creusement, les déplacements constatés sont quasiment nuls.

• Convergence en tunnel

Pendant les travaux, afin de limiter la gêne aux usagers, le tunnel existant doit être maintenu en circulation, hors fermetures ponctuelles rendues strictement nécessaires. Pour cela, en plus des capteurs de vibrations implantées dans sa structure, des relevés de points convergents permettent de contrôler les déplacements de sa structure.



Après chaque tir, les géologues analysent les données fournies par les capteurs.

VIBRATIONS ET ONDES DE CHOC

Il convient de distinguer les vibrations transmises par le sol et contrôlées par les experts (cf. article « un suivi strict des auscultations ») de **l'onde de choc** produite par l'explosion et se traduisant par un bruit aérien qui met l'air sous pression. C'est cet air compressé qui, en cherchant à s'échapper, « tape » sur chaque obstacle rencontré. L'onde de choc peut faire **vibrer les fenêtres** des bâtiments, alors que leurs structures restent immobiles. Les vibrations relèvent alors du ressenti de chacun et non d'un mouvement réel du sol.

BON À SAVOIR : LE CETU CONTRÔLE EXTERNE

Le CETU, (Centre d'Etudes des Tunnels) a été créé il y a 40 ans dans le but de doter l'Etat d'une structure compétente en matière de conception, **construction**, entretien, exploitation et **sécurisation des tunnels**, notamment pour les ouvrages routiers situés sur le territoire national. Regroupant près de 90 personnes dont de nombreux spécialistes dans tous les aspects du génie civil et des équipements de

tunnels, le CETU est chargé, entre autres, de **faire évoluer la connaissance et les outils** au profit des maîtres d'ouvrages.

Basé à Bron, cet organisme externe a un rôle important d'**analyse** et de **contrôle** des travaux de doublement du tunnel de la Croix-Rousse.

Bruit : des mesures complémentaires

Plusieurs mesures d'accompagnement ont fait suite aux réunions publiques dans le but d'intégrer au mieux le chantier dans son environnement très urbanisé. Ainsi, depuis les premiers tirs d'explosifs débutés en novembre 2010 côté Saône et en mars 2011 côté Rhône, une sirène se déclenche quelques minutes avant chaque explosion et permet de prévenir les riverains et d'éviter l'effet de surprise généré par le tir ; les alarmes de reculs des engins et des camions ont été modifiées et fonctionnent à présent en basse fréquence ; les dispositifs acoustiques déployés à l'entrée Saône sont progressivement installés côté Rhône du tunnel dans le but d'atténuer le bruit.

A chaque tir, des mesures acoustiques sont réalisées. Côté Saône, où les explosifs sont utilisés depuis près de cinq mois, l'analyse des résultats permet d'observer une **diminution du niveau sonore des tirs** liée à l'avancement du creusement sous la colline et aux mesures mises en oeuvre.

Pour se renseigner sur les **actions durables** menées par le chantier : limitation du bruit, sécurisation piétonne des abords du chantier, préservation de la qualité de l'air... rendez-vous sur le site, rubrique « **un chantier responsable** ».



La maison des projets : nouveau lieu d'accueil



Depuis le début de l'année 2011, une Maison des projets a été ouverte au 3 chemin de Serin, dans le 4e arrondissement de Lyon, à proximité de l'entrée Saône du tunnel de la Croix-Rousse. Les habitants du Grand Lyon peuvent y découvrir les grandes orientations des projets importants du quartier : rénovation du tunnel de la Croix-Rousse, construction du pont Schuman, requalification de l'ensemble des voiries et des espaces publics du secteur y compris les bas ports (dans le cadre du projet Rives de Saône). La Maison des projets est un lieu d'exposition qui permet de mieux comprendre l'imbrica-

tion de tous ces projets à forts enjeux et leur calage dans le temps. Le lieu accueille aussi des expositions temporaires portant sur l'actualité des différents grands projets. Vous y trouverez également, des exemplaires des principaux supports d'information mis à disposition du public dans le cadre du projet du tunnel Croix Rousse (journaux, lettres d'information...).

Horaires d'ouverture au public : lundi 9 h à 12 h et 13 h 30 à 17 h, mardi 9 h à 12 h et 14 h à 17 h, mercredi 9 h à 12 h, jeudi 13 h 30 à 17 h, vendredi 13 h 30 à 17 h.

Contact : maisonprojetsserin@grandlyon.org

Pour nous contacter : communication@tunnelcroixrousse.fr

Correspondant bruit : laissez un message au 06 79 84 43 44



LE + INFOTRAFIC

- **Circulation en temps réel**

Numéro vert 0 800 15 30 50 (gratuit depuis un tel. fixe), pour connaître les conditions de circulation.

- **Alerte mail et SMS**

Le Grand Lyon a mis en place un service gratuit d'envoi de mails et de sms permettant aux usagers de recevoir une information régulière des horaires de fermetures du tunnel de la Croix-Rousse. Abonnement sur www.infotrafic.grandlyon.com

- **Trafic en direct à la radio**

Pour connaître les heures de fermetures du tunnel depuis votre voiture, écoutez les **radios partenaires** d'Infotrafic : Radio Scoop, RFM, Nostalgie, Hit & Sport, Lyon Première, Virgin Radio, Chérie FM, NRJ, Radio Espace, RCF, Impact FM.



www.tunnelcroixrousse.fr