



Dossier Technique & Nouveautés

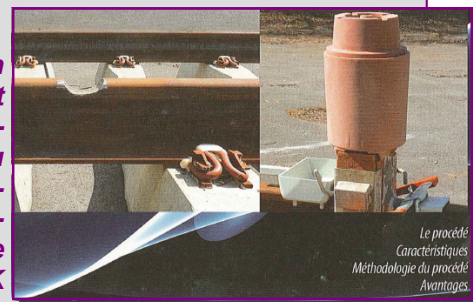


Procédé Head Wash Repair (HWR)

L'élimination efficace des défauts de rails - Acte 2 : Phase d'homologation

La nouvelle méthode de réparation du rail présentée à Nanterre fin 2012 et qui a fait l'objet d'un premier article dans le bulletin N°283 est entrée dans sa première phase d'homologation durant le mois de Novembre 2013 sur la région Alpes.

Avant tout il faut savoir que cette homologation est menée par la direction centrale DMR-ER-IM-2-SC (Direction Maintenance du réseau - Ingénierie et maintenance – Subdivision IM2 - Soudage et Cœurs), mais aussi avec l'expertise de la direction technique IG-EV, et bien sûr avec la participation du constructeur qui développe ce procédé, la société RAILTECH INTERNATIONAL. Sur le terrain, cette homologation s'est réalisée grâce à l'établissement Infra Pôle Alpes qui nous a identifié une série de défauts de type billage (poinçonnage périodique) sur la ligne Culoz/Modane entre les PK 171,800 et 173,000 au niveau de la commune d'Aiton (73). Enfin c'est l'établissement InfraLog Alpes qui a fourni les équipes soudure et la prise en compte de la sécurité du chantier (Réalisateur travaux, agent sécurité et annonceurs).



Le procédé
Caractéristiques
Méthodologie du procédé
Avantages

Sans rentrer dans le détail de ce procédé exposé dans le bulletin n°283, il consiste à réparer un défaut situé dans le champignon du rail en remplaçant la zone mise en cause sans couper le rail, donc sans altérer la continuité du LRS (Long Rail Soudé). La méthode consiste à usiner le champignon, puis à mettre en œuvre un moule de soudure aluminothermique adapté au profil du champignon cureté. La suite des opérations ressemble à la méthodologie d'une soudure aluminothermique, couler du métal en fusion dans la zone usinée.



Photo 2 - Zone usinée

Procédé de Mise en oeuvre

Le procédé commence par un usinage du défaut à l'aide d'une meuleuse tangentielle montée sur un petit chariot (Voir photo N°1 et 2). Pour notre essai, le chariot de meulage nous a été prêté par la société RAILTECH. Lorsque ce nouveau procédé sera déployé, ce chariot sera le seul matériel dans lequel il faudra investir, tout le reste est de l'outillage de soudure aluminothermique courant.



Photo 1 - Usinage du défaut

Après l'usinage de la zone contenant le défaut de rail, un contrôle « non destructif » par ressuage est obligatoire afin d'être certain que le défaut a été entièrement éliminé, autrement dit qu'il ne reste pas de fissure dans le rail. C'est grâce à 2 produits appliqués successivement, un pénétrant de couleur rouge (Voir photo N°3) puis un révélateur de couleur blanche (Voir photo N°4), que nous avons la certitude que le défaut est entièrement cureté. Dans le cas contraire, le révélateur ferait « ressué » le pénétrant, donc visuellement,



Photo 3 - Ressuage (pénétrant)

des traces rouges remonteraient à la surface du produit blanc, donc facilement identifiable par le contraste des deux couleurs.



Photo 4 - Ressuage (Application du révélateur)

L'opération suivante consiste à mettre en œuvre un moule de soudure aluminothermique autour de la zone usinée, ce moule est spécifique et adapté au profil du champignon. La technique de pose est la même que pour une soudure aluminothermique traditionnelle, l'application de la pâte à lutter permet de joindre le moule avec le rail. Ce sont les soudeurs de la région Alpes qui ont réalisé ce travail sous l'aide et le conseil des techniciens de la société RAILTECH (voir photo n°5).



Photo 5 - Mise en œuvre du moule

Les items suivants sont identiques à une soudure aluminothermique : préchauffage un peu plus long que pour une soudure classique (Photo N°6), allumage et entrée en fusion de la charge (Photo N°7), refroidissement (Photo N°8), tranchage du surplus à l'aide d'une trancheuse (Photo N°9), 1er meulage à chaud à l'aide d'une meuleuse MC3 (Photo N°10). Le résultat obtenu après le 1er meulage montre bien que seul le dessus du champignon a été remplacé, donc pas de coupure du LRS (Photo N°11). Comme pour une soudure classique, un meulage de finition 24 heures après sera nécessaire. (Photo N°12).



Photo 6 - Préchauffage du moule



Photo 7 - Charge en fusion



Photo 8 - Refroidissement



Photo 9 - Tranchage du surplus

