



DESCRIPTION

Le ballast est un matériau granulaire disposé en couche, dans lequel s'insère les traverses d'une voie ferrée. Constitué de matériaux durs, anguleux et résistants à l'abrasion, il permet, au niveau des voies de chemins de fer, de répartir la charge des trains sur la plateforme, maintenir et assujettir les traverses et évacuer les eaux pluviales. D'une durée de vie d'une trentaine d'années, il subit un tassement progressif susceptible d'entraîner des défauts dans la géométrie de la voie. Près d'un million de tonnes de ballast usagé doit être renouvelé par an.

Le remplacement du ballast peut s'inscrire dans un chantier

global de renouvellement des voies ou bien de ballast seul en cas de réelle nécessité. Il peut simplement être renouvelé ou subir un dégarnissage. Les matériaux extraits lors de l'entretien ou le renouvellement du réseau peuvent être valorisés par réemploi ou réutilisation sur voies ferrées ou recyclés sur des chantiers d'autres natures (ex : chantiers routiers...)

Gérés par des entreprises de travaux ferroviaires, le renouvellement du ballast et plus largement de la voie ferrée, nécessite un investissement sur le matériel et la mobilisation d'une multitude d'opérateurs.

CARACTERISTIQUES

Approche technique	Lors d'un chantier de renouvellement des voies, le ballast peut soit être intégralement renouvelé soit subir un dégarnissage. Le dégarnissage consiste à l'aide d'une dégarnisseuse à soulever la voie, extraire le ballast sur une profondeur d'environ 20 centimètres, le cribler et le repositionner en voie, de façon uniforme, si celui-ci dispose d'une granulométrie adaptée. Le reste est évacué par wagon situés à l'avant de la machine dans un chantier « suite rapide » ou éventuellement dans des camions pour un chantier « hors suite » et peut être revalorisé en travaux de voirie ou de remblaiement. Après le remplacement des rails, un train de ballast neuf et une bourreuse permettent de niveler la voie, la rendent de nouveau accessible à la circulation des trains suivants.
Approche économique	La réutilisation du ballast sur voie permet d'éviter et de minimiser les dépenses liées à l'évacuation et à la mise en dépôt des ballasts extraits de chantier et l'acheminement de nouveaux matériaux. Elle permet également de réduire le besoins en emprise foncière pour les approvisionnements et désapprovisionnements de chantier La réutilisation en remblais des résidus de criblages permet également un gain pour l'entreprise qui en assure la gestion, si le chantier de valorisation reste local (périmètre d'environ 50km).
Répliquabilité	Cette pratique est répliquable sur l'ensemble des chantiers de maintenance des voies ferrées, à condition que les ballast soient inertes. Les ballast non inertes, souvent issus des zones de gares et d'aiguillages (zones de pollution du ballast par le freinage et le stationnement des trains), non inertes reste toutefois à gérer et doit être orienté vers des installations de gestion des déchets.
Facilité de mise en œuvre	Le renouvellement des voies consiste à remplacer la totalité ou une partie des éléments. Ces chantiers très techniques sont assurés par une unité appelée "train-usine" qui permet, grâce à une forte mécanisation, de renouveler les voies dans des délais très performants, limitant ainsi l'impact des travaux sur la circulation des trains commerciaux. L'investissement dans ce type d'engins de travaux ferroviaires à haut rendement techniques, hydrauliques et électroniques reste relativement important.

Ce projet est porté par la FNTF et l'UNICEM avec le soutien de l'ADEME



CARACTERISTIQUES (suite)

Facteurs de succès et points de vigilance

En amont de chaque chantier de renouvellement de la voie, une caractérisation chimique du ballast doit être menée. Ce diagnostic est à la charge du maître d'ouvrage

La réutilisation sur site constitue un réel enjeu : conserver une maintenance des voies compatible avec les exigences d'exploitation des lignes ferroviaires, garantir un produit conforme aux objectifs du projet, une bonne organisation des équipes de maîtrise d'œuvre.

ILS L'ONT FAIT : GESTION ET VALORISATION DES PRODUITS DE DÉPOSE DE BALLAST



© : Claude Prigent © Le Télégramme

Dans le cadre du renouvellement et la maintenance des voies chaque année, SNCF Réseau, propriétaire et le gestionnaire du réseau ferré national, travaille à la systématisation et à l'optimisation du réemploi et de la réutilisation du ballast dégarni. En amont de chaque chantier de renouvellement de la voie, une caractérisation chimique du ballast à dégarnir est menée. Une étude statistique a été conduite en 2015. Basée sur 1800 échantillons prélevés sur 415 chantiers entre 2009 et fin 2014 sur toute la France, elle révèle que :

- 83 % du ballast toute zone confondue est inerte et 86 % est réutilisable en Technique Routière (selon le Guide SETRA)
- 90 % du ballast de pleine voie est inerte et 93 % est réutilisable en Technique Routière.



Bénéfices environnementaux

- **Limitation du prélèvement sur les ressources** naturelles et les impacts associés à l'extraction de granulats vierges
- **Réduction de la consommation énergétique** et des émissions liées au transport des matériaux



Bénéfices économiques

Diminution du coût d'achat des matériaux : Cette pratique a permis de générer une économie de plus de 20 millions d'euros en 2015, notamment grâce à la valorisation des granulats produits



Pour aller plus loin

- <http://www.optigede.ademe.fr/>

Ce projet est porté par la FNTPE et l'UNICEM avec le soutien de l'ADEME