

Gleisfreigabe mit 160 km/h nach Schotterbettreinigung auf TGV-Linien/Reopening TGV lines for traffic speeds of 160 km/h after ballast bed cleaning/Reddition de la voie à 160km/h après renouvellement de ballast sur la LGV

Vortragender / Speaker / Intervenant

Forename: Michel
Surname: MORIN
Function: Chef de la Division Ingénierie de Maintenance de la Voie DMR ER IM V
Firm/Organisation: SNCF Infrastructure
Address: 18, rue de Dunkerque
75010 Paris
France
E-Mail: michel.morin@sncf.fr



Kurzfassung

Das Netz der französischen Staatsbahnen umfasst etwa 30.000 Streckenkilometer, davon entfallen knapp 1.900 km auf Hochgeschwindigkeitsstrecken (LGV), die Tag für Tag mit Geschwindigkeiten von 220 km/h bis zu 320 km/h befahren werden. Das Hochgeschwindigkeitsnetz wird derzeit ausgebaut.

Die ältesten dieser Linien wurden in den Jahren 2009 bis 2014 einem umfassenden Erneuerungsprogramm der Komponente Schotterbett unterzogen.

Auf Grund der besonderen technischen Gegebenheiten bei der Ausführung der Schotterbetterneuerungsarbeiten müssen bis zur Fertigstellung der Arbeiten Geschwindigkeitsbeschränkungen vorgenommen werden. Innerhalb einer Zone von insgesamt 16 km, die mit 160 km/h befahren werden darf, liegt die eigentliche 4 km lange Arbeitszone, die mit max. 120 km/h befahren werden darf. In dem Bestreben, die Auswirkungen auf die Kapazität und die Fahrtdauer möglichst gering zu halten, wurden Versuche angestellt, um die belastenden Auswirkungen der Geschwindigkeitsbeschränkung auf den Betrieb möglichst zu minimieren. Die Untergrenze der Geschwindigkeitsbeschränkung wurde auf 160 km/h festgelegt.

In einer ersten Phase wurden 2012 verschiedene Versuchsprotokolle erstellt, um das angestrebte Ziel einer Erhöhung der Freigabegeschwindigkeit zu erreichen. Während dieser Phase wurde die Untergrenze der Geschwindigkeitsbeschränkung nicht erhöht. Für jede Versuchsserie wurden Beobachtungen und Bewertungen erstellt, um einen detaillierten Erfahrungsbericht zu erarbeiten. Dank diesen ersten Versuchsserien konnten die technischen Spezifikationen zur Bestimmung der Arbeitsbedingungen für eine Erhöhung der Freigabegeschwindigkeit auf 160 km/h festgelegt werden, womit der Start der folgenden Phase erlaubt wurde.

2013 begann die zweite Phase mit dem Ziel, diese Methode einer allgemeinen Anwendung zuzuführen. Nach technischen Analysen erwies sich diese Phase als erfolgreich und die technische Lösung wurde validiert.

Letztlich wurden erhebliche technische Fortschritte erzielt, die neue Arbeitsmethode erlaubt eine höhere Arbeitsleistung und bietet gleichzeitig eine spürbare

Verbesserung für die Leistungsfähigkeit der Strecke, sowohl was die Kapazität als auch die Fahrzeiten betrifft, und dies bei überschaubaren Mehrkosten.

Mit diesen Maßnahmen verbessert SNCF RESEAU ihr Know-how und ihre Erfahrungen auf dem Gebiet des Hochgeschwindigkeitsverkehrs.

Abstract

The network of the French National Railways includes some 30,000 line kilometres, whereof high-speed lines used daily by trains at speeds of between 220kmph and 320kmph account for almost 1,900km. The high-speed network is currently being upgraded. The oldest lines underwent major ballast renewal between 2009 and 2014. The special technical conditions of this ballast renewal job require the imposition of speed limits until completion of works. Speed is limited to 120 km/h over the 4 km of the actual work site situated within a zone of no more than 16 km where trains may run at 160 km/h. In order to reduce the impact on line capacity and journey times, a number of trials were carried out to make speed limits less penalising for train service. The level for speed limits was thus fixed at 160 km/h.

In a first phase in 2012 various experimental protocols were prepared for the purpose of achieving an increase in release speeds. During this phase the minimum speed limit was not increased. Observations and follow-up assessments were made for each series of trials to provide a detailed report of the experiences gathered. Thanks to these first test series we were able to define the technical specifications necessary for identifying working conditions allowing the track to be reopened at speeds of 160 km/h, thus, enabling us to enter the next phase.

In 2013, we began the second phase aimed at mainstreaming the method identified. Technical analyses confirmed the success of this phase and the technical solution was validated. Major technical progress was made. The new working method enables higher outputs and substantially improves the line performance, both in terms of capacity and journey times, while the extra costs are of manageable proportions. With these measures, SNCF RESEAU has thus consolidated its expertise and experience in the field of high-speed rail service.

Résumé

Le réseau ferroviaire national Français est constitué d'un linéaire d'environ 30 000 kms de lignes, dont presque 1 900 km sont des Lignes à Grande Vitesse (LGV) parcourues quotidiennement à plus de 220 km/h et jusqu'à 320 km/h. Le réseau des lignes à grande vitesse est aujourd'hui en expansion.

Parmi ces lignes, les plus anciennes ont fait l'objet d'un important programme de renouvellement du composant ballast entre 2009 et 2014.

Les conditions techniques d'exécution des travaux de renouvellement du ballast imposent la mise en œuvre de restrictions de vitesses lors de la reddition des travaux. Ce niveau de vitesse limite est de 120 km/h sur une distance de 4kms, à l'intérieur d'une zone maximale de 16 km à 160 km/h.

Dans l'objectif de réduire l'impact sur la performance de ligne en terme de capacité et de temps de parcours, une série d'expérimentations a été engagée afin de rendre le niveau de restriction de vitesse moins pénalisante pour l'exploitation. Le seuil de restriction de vitesse a été fixé à 160 km/h.

En 2012, une première phase avec différents protocoles d'essais a été mise en œuvre pour garantir l'atteinte de l'objectif d'augmentation de la vitesse de reddition. Pendant cette phase, le niveau de restriction de vitesse n'a pas été augmenté. Chaque série d'essais a fait l'objet d'observations et de suivis attentifs afin d'apporter un retour d'expérience détaillé. Ces premières séries d'essais ont permis d'arrêter les spécifications techniques nécessaires à la mise en œuvre de conditions d'exécution des travaux compatible avec une augmentation de la vitesse de reddition à 160 km/h et d'autoriser ainsi l'engagement de la phase suivante.

En 2013, la deuxième phase a été déployée avec un objectif d'industrialisation de la méthode. Après analyses techniques, cette phase s'est avérée être un succès et la solution technique a été validée.

En définitive, des progrès techniques importants ont été accomplis. La nouvelle méthode de travaux garantie des rendements élevés tout en apportant une amélioration significative des impacts sur la performance des lignes, aussi bien en capacité qu'en temps de parcours, l'ensemble avec des surcoûts maîtrisés.

SNCF RESEAU consolide ainsi son savoir-faire et son expérience dans le domaine de la grande vitesse.