Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Service suisse d'enquête de sécurité SESE

Bureau d'enquête

Recommandation de sécurité No. 178

Date de la publication	13.12.2022
No. reg. du rapport final	2021030602
Déficit de sécurité	Le 6 mars 2021, vers 9h50, une roue dentée motrice d'une rame automotrice Adler du Zentralbahn (zb) à traction mixte crémaillère/adhérence composée de sept caisses s'est cassée sur la ligne entre Brünig-Hasliberg et Giswil. Sur les chemins de fer à traction mixte adhérence/crémaillère, il n'est pas exclu qu'un désengrènement se produise lors de l'entrée ou de la sortie d'un tronçon à crémaillère. Les roues dentées motrices et le système à ressorts tangentiels des rames automotrices Adler et Fink sont dimensionnés pour des conditions d'engrènement optimales, compte tenu de leur dimensionnement actuel et des marges de sécurité existantes. La construction des actuelles roues dentées motrices réglables en hauteur des rames automotrices Adler et Fink n'est pas prévue ni calculée pour les forces dynamiques élevées générées en cas de désengrènement sur la lame. Concernant le dimensionnement d'une roue dentée motrice, la réglementation D RTE 29700, « Ingénierie de système – Chemins de fer à crémaillère », prescrit ce qui suit : La largeur des lames et la résistance du pied de dent dépendent de la charge maximale sur les dents et de la contrainte d'exploitation, ainsi que des règles de la technique et des prescriptions de l'ordonnance sur les chemins de fer. Les roues dentées motrices sont des composants critiques pour la sécurité et l'un des éléments les plus importants d'un chemin de fer à crémaillère. Les DE-OCF ne définissent aucun facteur de sécurité pour le dimensionnement de la roue dentée motrice.
Recommandation de sécurité	Le SESE recommande à l'Office fédéral des transports (OFT) de définir dans les dispositions d'exécution de l'ordonnance sur les chemins de fer (DE-OCF) un facteur de sécurité pour le dimensionnement des roues dentées motrices.
Destinataire	Bundesamt für Verkehr
Etat de l'implémentation	Pas mise en œuvre. L'Office fédéral des transports (OFT) prend position comme suit : Le fabricant a démontré à l'aide de calculs par éléments finis que le dimensionnement des roues dentées était adéquat. Il serait donc disproportionné d'adapter les roues dentées dans les flottes concernées. À l'avenir, une attestation de calculs par éléments finis continuera d'être exigée lors des demandes d'homologation. Il n'est pas prévu d'inscrire un facteur de sécurité dans les DE-OCF (742.141.11) afin de ne pas trop limiter le dimensionnement.
Rapport final concernant la recommandation de sécurité	Schlussbericht

Service suisse d'enquête de sécurité SESE
3003 Berne
Tel.: +41 58 466 33 00, Fax.: +41 58 466 33 01
info@sust.admin.ch
www.sust.admin.ch

Vorbericht

Service suisse d'enquête de sécurité SESE
3003 Berne
Tel.: +41 58 466 33 00, Fax.: +41 58 466 33 01
info@sust.admin.ch
www.sust.admin.ch