



OTIF/RID/CE/GTDD/2016/2

11 mars 2016

Original : anglais

RID : 5^e réunion du groupe de travail « Détection de déraillements »
de la Commission d'experts du RID
(Berne, 19 et 20 avril 2016)

Objet : Contribution aux conclusions du groupe de travail du RID sur la détection de déraillement

Transmis par l'Agence ferroviaire européenne

1. Conformément à sa proposition concernant la préparation d'un rapport final sur la détection de déraillement (voir OTIF/RID/CE/GTDD/2015-C, paragraphe 27), l'Agence ferroviaire européenne a rédigé la présente contribution à l'attention du groupe de travail.
2. Cette contribution prend la forme d'un projet de rapport final du groupe de travail du RID sur la détection de déraillements, en annexe, destiné à informer la Commission d'experts du RID en mai 2016 et la Commission d'experts techniques en juin 2016 des conclusions du groupe de travail.
3. L'Agence estime que le projet proposé correspond aux conclusions dégagées par le groupe de travail à sa 4^e réunion et qu'il peut aider à établir un rapport de consensus afin que le programme de travail correspondant puisse être mené à bien.

Projet de rapport final du groupe de travail du RID sur la détection de déraillement

Contexte

1. Depuis que la Commission d'experts du RID a proposé d'introduire une disposition sur la détection de déraillements, de nombreuses discussions et évolutions contextuelles ont amené de nouvelles perspectives sur la question.
2. Nombre d'informations nouvelles (voir notes de bas de page) ont notamment dû être prises en compte afin de définir une solution potentielle pour une mise en œuvre pérenne et efficace de la nouvelle fonction de sécurité qu'est la détection de déraillement au sein du système de transport ferroviaire des marchandises.
3. Eu égard à ces évolutions, quelques décisions majeures ont été prises, notamment :
 - il a été clarifié au 7.1.1 de l'édition 2013 du RID que l'utilisation volontaire des détecteurs de déraillement était autorisée à condition que la réglementation applicable pour l'autorisation de mise en service des véhicules soit respectée ;
 - le Conseil de l'Union européenne a indiqué¹ en mai 2014 que « *l'Agence ferroviaire européenne [devrait] poursuivre ses travaux visant à identifier une solution durable pour détecter les déraillements et atténuer leurs conséquences et sur la future mise en œuvre de cette solution* ».
4. Étape importante, le rapport propose de possibles mesures inscrites dans la durée, en tenant compte des informations recueillies depuis 2009 et des progrès réalisés avec les récentes discussions au sein du groupe de travail du RID sur la détection de déraillement.

Principales conclusions des discussions menées dans le cadre du groupe de travail du RID sur la détection de déraillements

5. Comme suite à une proposition de la Commission européenne², le groupe de travail du RID sur la détection de déraillement a organisé ses discussions autour des points suivants :
 - les progrès accomplis en matière d'exploitation et de sécurité pour la détection de déraillements depuis septembre 2009 (date du précédent accord entre les comités RISC et TMD de l'UE au sujet de la détection de déraillement), notamment les répercussions sur le freinage automatique du train, la probabilité des fausses alertes et l'utilisation en hiver,
 - le coût et les avantages de l'installation, de l'utilisation et de l'entretien de détecteurs de déraillement obligatoires,
 - les répercussions que cela aurait de rendre les détecteurs de déraillement obligatoires au sein de la procédure d'autorisation du matériel roulant ferroviaire dans les pays de l'UE/OTIF,
 - les autres mesures possibles en lieu et place de l'utilisation obligatoire des détecteurs de déraillement, et leur efficacité (y compris les mesures préventives), et l'évaluation de leurs

¹ Décision 2014/327/UE du Conseil de l'UE du 6 mai 2014.

² Commission européenne, « Prochaines étapes pour le groupe de travail » (OTIF/RID/CE/GTDD/2015/1), 2015.

avantages et inconvénients en termes de coût et de sécurité par rapport aux détecteurs de déraillement.

6. Les conclusions les plus pertinentes des discussions, susceptibles d'avoir des répercussions majeures sur la préparation d'une solution viable, sont résumées ci-après. Elles devraient servir de base à la décision sur les actions à mener.

Exploitation en sécurité et interopérabilité des véhicules équipés de détecteurs
(efforts de freinage dans la composition du train, autorisation de mise en service des véhicules équipés)

7. Après avoir analysé les dernières conclusions scientifiques disponibles sur les efforts longitudinaux dans les trains en situation de freinage³, le groupe de travail relève, comme cela avait déjà été identifié dans le rapport de Det Norske Veritas⁴, **que selon la configuration de la composition du train, le déclenchement du freinage automatique d'un train par des détecteurs mécaniques peut causer des forces de compression excessives en cas de fausse alerte.**
8. Il constate également que les fausses alertes posent toujours problème (environ 1 à 2 fausses alertes par an pour le parc équipé en Suisse, soit environ 1 000 wagons) et qu'en réponse à cette situation, il est **nécessaire de fixer des exigences harmonisées pour garantir l'exploitation en sécurité et interopérable des trains de marchandises** équipés de cette technologie, **en particulier dans le cas de transports internationaux.** Le groupe de travail est convenu que **de telles exigences harmonisées pourraient être mises au point par l'Agence ferroviaire européenne sous la forme de spécifications techniques d'interopérabilité** qui seraient transposées dans les appendices pertinents à la COTIF (APTU et ATMF) comme prescriptions techniques uniformes.
9. Dans l'intervalle, le groupe de travail propose que **l'utilisation volontaire de la technologie actuellement disponible reste autorisée**, comme l'indique déjà le 7.1.1 du RID. Il confirme d'une part que **les entreprises ferroviaires ont la responsabilité de contrôler tout risque d'exploitation associé** et d'autre part que la procédure d'autorisation de mise en service des véhicules^{5,6}, y compris l'utilisation de la méthode de sécurité commune sur l'évaluation des risques^{7,8}, est applicable au sein de l'Union européenne et que la prescription technique uniforme équivalente^{9,10} s'applique dans les pays COTIF.

³ Daniel Bing, *Entgleisungsdetektion im Schienengüterverkehr – Analyse der Einflüsse auf die Zuglängsdynamik* (« La détection de déraillements en transport ferroviaire de marchandises – Analyse des effets sur les efforts longitudinaux des trains »), ISBN : 978-3-87154-520-7, octobre 2014.

⁴ Det Norske Veritas, *Assessment of freight train derailment risk reduction measures : B3 – Top ten ranking of safety measures* (« Évaluation des mesures pour la réduction des risques de déraillement des trains de marchandises : B3 – Les dix meilleures mesures de sécurité »), BA000777/08, 2011.

⁵ Directive 2008/57/CE du Parlement européen et du Conseil du 17 juin 2008 relative à l'interopérabilité du système ferroviaire au sein de la Communauté.

⁶ Recommandation de la Commission du 5 décembre 2014 concernant des questions relatives à la mise en service et à l'utilisation de sous-systèmes de nature structurelle et de véhicules conformément aux directives du Parlement européen et du Conseil 2008/57/CE et 2004/49/CE.

⁷ Règlement d'exécution (UE) n° 2013/402 de la Commission européenne du 30 avril 2013 concernant la méthode de sécurité commune relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques.

⁸ Règlement d'exécution (UE) n° 2015/1136 de la Commission européenne du 13 juillet 2015 modifiant le règlement d'exécution (UE) n° 2013/402 concernant la méthode de sécurité commune relative à l'évaluation et à l'appréciation des risques (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE).

⁹ Appendice F à la COTIF (APTU), PTU GEN-G sur la méthode de sécurité commune (MSC) pour l'évaluation et l'appréciation des risques, 12 juin 2013.

10. Par ailleurs, il précise que **l'application de la fiche UIC 541-08 « Frein - Prescriptions concernant la construction des différents organes de frein - Détecteurs de déraillement pour wagons » ne devrait pas être jugée suffisante pour satisfaire aux exigences de la réglementation applicable** pour l'évaluation des risques et l'autorisation de mise en service.

Coût et viabilité de la détection de déraillements

(autres mesures possibles, progrès scientifiques et techniques, mise en œuvre des innovations)

11. L'examen des coûts relatifs à l'utilisation des détecteurs mécaniques disponibles aujourd'hui sur le marché a confirmé les hypothèses énoncées dans les rapports sur le sujet^{11,12,13} bien qu'il ait identifié de potentiels coûts supplémentaires liés à l'intégration en sécurité de ce nouveau dispositif dans le système ferroviaire. **Ces coûts supplémentaires potentiels peuvent venir renforcer les conclusions de ces rapports qui ont déjà estimé que cette technologie ne présentait pas un bon rapport coût-avantages** par rapport à d'autres mesures plus efficaces pour réduire les risques de déraillement des trains de marchandises.
12. La thèse de M. Bing et le projet de recherche D-Rail de l'UE^{14,15,16} indiquent clairement tous deux que des solutions électroniques seraient réalistes et plus efficaces. Il semble que cette conclusion soit valide à long terme puisque la numérisation complète du transport ferroviaire de marchandises a commencé et devrait évoluer rapidement et qu'elle offre un cadre favorable à l'utilisation de nouveaux dispositifs de sécurité électroniques. En conséquence, **il est vraisemblable que dans un avenir proche, les détecteurs de déraillement électroniques, qui n'étaient jusqu'ici pas envisageables, présenteront un bon rapport coût-efficacité.**
13. L'UNIFE a confirmé que des **prototypes de détecteurs électroniques avaient déjà été mis au point** et indiqué, au vu du contexte général et des objectifs du projet Shift2Rail¹⁷, que **si Shift2Rail pouvait faciliter la poursuite du développement de prototypes électroniques, de nouveaux produits seraient disponibles en l'espace de 6 à 8 ans.**

¹⁰ Règles uniformes concernant l'admission technique de matériel ferroviaire utilisé en trafic international (appendice G à la COTIF – ATMF).

¹¹ Agence ferroviaire européenne, *Impact Assessment on the use of Derailment Detection Devices in the EU Railway System* (« Analyse d'impact de l'utilisation de détecteurs de déraillement dans le système ferroviaire de l'UE »), ERA/REP/03-2009/SAF, 2009.

¹² Det Norske Veritas, *Assessment of freight train derailment risk reduction measures : B3 – Top ten ranking of safety measures* (« Évaluation des mesures pour la réduction des risques de déraillement des trains de marchandises : B3 – Les dix meilleures mesures de sécurité »), BA000777/08, 2011.

¹³ Agence ferroviaire européenne, *Prevention and mitigation of freight train derailments at short and medium terms* (« Prévention et atténuation des déraillements de trains de marchandises à court et moyen termes »), ERA/REP/02-2012/SAF, 2012.

¹⁴ D-Rail, projet de recherche du septième programme-cadre de l'UE (accord de subvention n° 285162), WP 5.2 : *Outline system requirements specification for pan European freight monitoring* (« Spécification des exigences du système pour un contrôle paneuropéen du fret »), 2014

¹⁵ D-Rail, projet de recherche du septième programme-cadre de l'UE (accord de subvention n° 285162), WP 7.2 : *RAMS analysis and recommendation (technical focus)* (« Analyse FMDS et recommandations (aspects techniques) »), 2014.

¹⁶ D-Rail, projet de recherche du septième programme-cadre de l'UE (accord de subvention n° 285162), WP 7.3 : *LCC analysis and recommendation (economic focus)* (« Analyse du coût du cycle de vie et recommandations (aspects économiques) »), 2014.

¹⁷ Entreprise commune Shift2Rail, Plan d'action pluriannuel, Bruxelles, novembre 2015.

14. Il a été souligné que **les détecteurs de déraillement électroniques avaient déjà été intégrés avec succès dans les services de transport de voyageurs** et qu'**aucun effet négatif n'était donc à prévoir en termes de comportement du système de freinage des trains de marchandises utilisant des détecteurs électroniques**, à la différence des détecteurs mécaniques qui déclenchent automatiquement l'effort de freinage au sein de la composition du train.
15. Au diapason des constatations de D-Rail et des conclusions de M. Bing, le groupe de travail considère également que **le recours à la télématique en transport ferroviaire de marchandises offrirait un nouvel environnement pour l'utilisation de nombreux types de capteurs électroniques, ce qui permettrait des « alertes de prévention »**, rendant ainsi l'exploitation des trains de marchandises plus souple et plus sûre.
16. Au vu de tous ces nouveaux éléments de discussion, le groupe de travail estime qu'**afin de préserver un contexte économique favorable à l'essor de nouvelles technologies électroniques, les détecteurs mécaniques ne devraient pas être obligatoires**.

Actions proposées

17. En harmonie avec les conclusions du groupe de travail du RID sur la détection de déraillement et au vu des objectifs généraux du livre blanc de l'Union européenne sur les transports en 2011 et de l'entreprise commune Shift2Rail, les recommandations suivantes sont soumises à la Commission d'experts du RID :
- l'utilisation des détecteurs de déraillement mécaniques devrait rester volontaire, de sorte qu'il ne serait pas nécessaire de modifier le RID et en particulier le nota au 7.1.1.,
 - les entreprises ferroviaires et les autorités de sécurité ferroviaire devraient porter une attention particulière à l'utilisation en sécurité des détecteurs mécaniques, conformément aux prescriptions en vigueur, et il est recommandé en cas de recours à ce type de détecteurs de contrôler les règles d'exploitation applicables notamment en ce qui concerne les forces de compression admissibles,
 - bien que l'utilisation en toute sécurité des détecteurs de déraillement restera de la responsabilité des entreprises ferroviaires, des spécifications techniques harmonisées devraient être établies afin de garantir l'interopérabilité de ces systèmes et d'obvier aux risques de sécurité associés,
 - ces spécifications techniques devraient couvrir deux types de détecteurs : 1) ceux qui déclenchent les freins au sein de la composition du train et 2) ceux qui envoient une alerte à la cabine, sans imposer de règles de composition du train, lesquelles sont trop coûteuses ou diverses dans le contexte du transport international,
 - ces spécifications techniques devraient être mises au point par l'Agence ferroviaire européenne,
 - la conception de détecteurs électroniques envoyant des alertes doit être encouragée puisqu'ils sont à tous points de vue prometteurs. Cette technologie est perçue de manière très positive par toutes les parties aux discussions et la mise au point de prototypes de détecteurs électroniques, et de démonstrateurs, devrait donc se poursuivre,
 - afin de maximiser le rapport coût-efficacité des détecteurs électroniques, une fonction de contrôle de l'état du train devrait également être intégrée, laquelle devrait pouvoir notifier différents niveaux d'alerte avant qu'un déraillement ne se produise, permettant ainsi non seulement de détecter un déraillement, mais aussi d'y obvier,

- les possibilités de conception de tels démonstrateurs dans le cadre de Shift2Rail devraient être explorées par les services de la Commission européenne.
18. Ces orientations stratégiques devraient donner aux parties intéressées une idée précise des évolutions attendues pour la détection de déraillement et les fonctions d'alerte dans les trains de marchandises.
19. **Si la Commission d'experts du RID adoptait les présentes recommandations**, les étapes prévues pour la Commission européenne et l'Agence ferroviaire européenne seraient les suivantes :
- adoption par la Commission européenne en 2016/2017 d'un acte délégué chargeant l'Agence ferroviaire européenne de préparer les spécifications techniques pertinentes pour les deux types de détecteurs de déraillement,
 - mise au point par l'Agence ferroviaire européenne de ces spécifications en 2017/2018 et émission de sa recommandation à la Commission européenne en juillet 2018,
 - adoption des spécifications techniques par la Commission européenne en 2019, sous la forme d'un acte d'exécution.
-