

LES NOTES DU CREOQN

Centre de Recherche de l'École des Officiers de la Gendarmerie Nationale

Numéro 69 – Mars 2022

LCL (RC) Patrick MERVENT



LA QUESTION DE LA SÉCURITÉ ROUTIÈRE ET DE LA SÉCURITÉ FERROVIAIRE AUX PASSAGES À NIVEAU

Tout le monde se souvient du dramatique accident de bus scolaire entré en collision avec un Transport express régional (TER) sur un passage à niveau de la commune de Millas (66), survenu le 14 décembre 2017. Cette collision avait causé une vingtaine de blessés et coûté la vie à six collégiens qui étaient dans le bus. C'est le bilan le plus lourd dans un accident d'autocar à un passage à niveau depuis celui du 2 juin 2008 à Allinges (74)¹.

Si les accidents au croisement de la route et de la voie ferrée sont peu fréquents, il n'en demeure pas moins qu'ils sont potentiellement mortels, compte tenu de la vitesse des trains et de leur masse. La distance d'arrêt d'un train étant dix fois supérieure à celle d'un véhicule routier, il faut 800 mètres à un train à 90 km/heure pour s'arrêter.

Au demeurant, les infractions au Code de la route concernant le franchissement des passages à niveau alors que le feu rouge clignote démontrent que l'imprudence des conducteurs routier constitue un problème récurrent, alors que la capacité de s'arrêter pour un train afin d'éviter une collision est impossible. Une grande partie des accidents de passage à niveau serait due au non-respect de cette signalisation routière.

I) L'état des lieux du nombre de passages à niveau en France et de l'accidentologie

En France, il existe 15 405 passages à niveau (PN) en 2017 sur les lignes ouvertes au trafic du réseau ferré national (contre 33 500 en 1938 et 25 000 en 1980), dont 0,4 % sur des routes nationales, 31,4 % sur des routes départementales et 68,2 % sur des voies communales. 147 sont considérés comme étant prioritaires à sécuriser en 2021 (contre 437 en 1997). Ils ont été inscrits au Programme de sécurisation nationale (PSN), programme défini par l'État et l'Instance nationale des passages à niveau (INPN) en 1997. Ces derniers sont des points de croisement ayant connu plusieurs accidents sur une période de 10 ans ou ayant des trafics routiers et ferroviaires élevés (15 % des accidents graves sont concentrés sur 1 % des PN).

Les accidents aux passages à niveau ont provoqué 16 décès en France en 2018 contre 42 en 2017 et 31 en 2016. Il convient de noter une prépondérance du nombre d'accidents en zone gendarmerie, étant donné le nombre de passages à niveau plus important en zone rurale qu'en zone urbaine.

II) Un classement des passages à niveau par catégories

Les PN sont classés individuellement, par arrêté préfectoral², conformément à l'arrêté ministériel du 18 mars 1991, dans l'une des quatre catégories suivantes :

– entrent dans la **1^{ère} catégorie** les PN publics ouverts à la circulation de l'ensemble des usagers de la route. Ils sont munis de barrières ou de demi-barrières, soit à fonctionnement automatique (dans ce cas, la vitesse maximale des trains ne doit pas être supérieure à 160 km/h), soit manœuvrées par des agents habilités. Il n'y a aucun passage à niveau sur les lignes à

1 ROOS, Alexandre. Émotion et recueillement au lendemain du drame d'Allinges, *La Croix*, juin 2008. Disponible sur : https://www.la-croix.com/Actualite/France/Emotion-et-recueillement-au-lendemain-du-drame-d-Allinges- NG_-2008-06-03-671932

2 Arrêté du 18 mars 1991 relatif au classement, à la réglementation et à l'équipement des passages à niveau.

grande vitesse (lignes TGV). En revanche, il y a des passages à niveau obligatoirement gardés sur des lignes conventionnelles où la vitesse des trains peut atteindre 200 km/h ;

– la **2^e catégorie** concerne les PN publics ouverts à la circulation de l'ensemble des usagers de la route. Ils sont dépourvus de barrières et ne peuvent être implantés que sur des lignes où la vitesse maximale des trains n'est pas supérieure à 140 km/h ;

– les passages à niveau publics utilisables par les seuls piétons sont classés en **3^e catégorie** ;

– les passages à niveau privés, pour véhicules et piétons ou pour piétons seulement, et pour les conducteurs d'animaux isolés ou en groupe, sont classés en **4^e catégorie**. Leur emprunt s'effectue sous la responsabilité des particuliers ou des personnes morales publiques ou privées nominativement désignés comme bénéficiaires du droit de passage.

L'équipement routier des passages à niveau des 1^{ère} et 2^e catégories

Les PN des 1^{ère} et 2^e catégories sont équipés d'une signalisation routière, avancée et de position, conforme aux dispositions de l'instruction interministérielle sur la signalisation routière.

Les PN de 1^{ère} catégorie sont munis de barrières quand ils sont gardés ou de demi-barrières quand ils sont automatiques. Un PN automatique est équipé, au minimum, d'une sonnerie, ainsi que, pour chaque sens de la circulation routière :

- de deux feux rouges clignotants implantés de part et d'autre de la chaussée ;
- d'une demi-barrière implantée à droite de la chaussée.

Le dispositif peut être complété, dans certains cas particuliers, par deux demi-barrières supplémentaires implantées à gauche de la chaussée ; les quatre demi-barrières en position basse barrent alors toute la largeur de la chaussée, de part et d'autre du PN.

Un PN automatique peut, notamment, être équipé de quatre demi-barrières dans les cas particuliers suivants :

- passage à niveau situé à proximité d'un point d'arrêt où de nombreux trains s'arrêtent ;
- fermetures régulières et prolongées d'un passage à niveau sans passage immédiat de train ;
- passage à niveau situé à proximité d'un centre scolaire ou sportif.

Particularités des passages à niveau de 2^e catégorie : ces PN sont franchis sous l'entière responsabilité des usagers de la route, sans surveillance spéciale par un agent habilité par l'exploitant ferroviaire. Leur équipement se compose au minimum de deux panneaux de type G1, dits « croix de Saint-André », implantés à droite de la chaussée, de part et d'autre des voies ferrées, éventuellement complétés par des signaux d'obligation d'arrêt « Stop ».

Les équipements complémentaires routiers

Des équipements complémentaires sont installés en fonction du résultat d'un calcul appelé « moment ». Le moment de circulation est le produit arithmétique du nombre moyen journalier, calculé sur l'année, des circulations ferroviaires par le nombre moyen journalier des circulations routières également calculé sur l'année.

Aussi les passages à niveau automatiques dont le moment de circulation est supérieur à 30 000 sont-ils équipés de deux postes téléphoniques d'alerte en cas d'urgence, installés à proximité immédiate et de part et d'autre des voies ferrées, signalés d'une façon apparente et comportant une notice d'emploi indiquant la procédure à suivre pour aviser les agents habilités par l'exploitant ferroviaire (souvent un poste d'aiguillage).

À ces mêmes PN, un itinéraire de détournement est affiché à la vue du public, de part et d'autre des voies ferrées, pour le cas où une fermeture intempestive et prolongée des demi-barrières empêcherait la traversée du PN.

Les PN automatiques dont le moment de circulation est inférieur à 30 000 sont équipés pour leur part :

- soit de téléphones d'alerte en cas d'urgence dans les conditions prévues *supra* ;
- soit de pancartes indiquant un numéro d'alerte à composer en cas d'urgence pour prévenir l'exploitant ferroviaire de toute situation anormale sur le passage à niveau, notamment la présence d'obstacle sur les voies ferrées et les dérangements des installations automatiques. Ces pancartes apparentes sont installées à proximité immédiate et de part et d'autre des voies ferrées.

L'infrastructure et les équipements ferroviaires sur les passages à niveau des 1^{ère} et 2^e catégories

L'Établissement public de sécurité ferroviaire (EPSF), compétent pour le « système ferroviaire français », veille à la sécurité ferroviaire en contribuant à l'interopérabilité des réseaux européens. Toutes les entreprises ferroviaires européennes qui souhaitent faire circuler un train sur le réseau ferroviaire français doivent soumettre un dossier à l'EPSF qui valide ou non la compatibilité du matériel roulant avec les infrastructures.

L'ensemble des équipements ferroviaires d'un passage à niveau est SIL 4 (*Safety Integrity Level 4*) qui garantit une grande fiabilité de fonctionnement : réduction du risque par un facteur $>10\ 000^3$.

Dans un PN à signalisation automatique lumineuse (et demi-barrières), l'allumage des feux rouges, le tintement de la sonnerie ainsi que l'abaissement des barrières sont déclenchés par des détecteurs électromécaniques ou électroniques installés sur la voie à une distance calculée en fonction de la vitesse des trains. Ils permettent d'annoncer le passage d'un train aux usagers de la route, plus de vingt secondes avant son arrivée. Les détecteurs électromécaniques sont systématiquement doublés pour sécuriser le déclenchement de l'annonce (redondance pour couvrir le risque d'un détecteur défectueux). Un détecteur placé au voisinage immédiat du PN est destiné à réarmer le dispositif au dégageement du train.

Les PN dont l'annonce est déclenchée par le court-circuit des deux files de rails avec les essieux d'un train (système appelé circuit de voie) sont équipés, en complément, d'un détecteur pour couvrir le risque de non-détection par le circuit de voie. Lors d'un défaut d'alimentation, les demi-barrières, conçues à la conception pour s'abaisser par manque de courant, barrent la route aux usagers (demi-barrières équilibrées à la fermeture par gravité).

Le plus souvent, la télésurveillance indique à l'exploitant ferroviaire l'état du PN. Ce système lui permet, entre autres, de savoir déclencher une intervention avant une panne totale. L'exploitant peut ainsi retenir les trains en gare, le temps de dépêcher un agent habilité sur place pour prendre le gardiennage manuel du passage à niveau, pendant l'intervention du technicien sur l'installation automatique. Il peut aussi prescrire au conducteur d'un train en direction du PN de rouler à marche prudente à son approche et de siffler à ses abords.

Le recours de la police ou de la gendarmerie peut être demandé pour assurer la sécurité routière sur un axe routier important ou en zone urbaine pendant un dysfonctionnement de passage à niveau automatique. Le franchissement ne peut cependant pas être autorisé barrières fermées, le risque étant trop important et le geste présentant un mauvais exemple au respect du feu rouge clignotant.

Le cas particulier des passages à niveau gardés

Les PN gardés sont tous classés en 1^{ère} catégorie (voir *supra*, p. 2). Un PN gardé est équipé, au minimum, de barrières, demi-barrières ou de tout autre dispositif permettant de barrer la chaussée de part et d'autre des voies ferrées, manœuvrés par un agent habilité par l'exploitant ferroviaire. Elles peuvent être complétées par des portillons, équilibrés à la fermeture et non fermés à clé. Ceux-ci sont utilisés exclusivement par les piétons, à leurs risques et périls, sans surveillance spéciale par un agent habilité par l'exploitant ferroviaire. On distingue deux régimes de gardiennage : le régime « ouvert » et le régime « fermé ». Un passage à niveau est gardé à régime ouvert lorsque les barrières ne sont abaissées qu'à l'approche d'un train. En régime fermé, la voie routière est barrée en permanence et les barrières ne sont ouvertes qu'à la demande des usagers de la route.

Les passages à niveau des 3^e et 4^e catégories

Les passages à niveau de 3^e catégorie ne peuvent être utilisés que par les piétons, à leurs risques et périls, sans surveillance spéciale par un agent habilité par l'exploitant ferroviaire. Dans le cas où ils sont équipés de portillons, ceux-ci sont équilibrés à la fermeture, ne sont pas fermés à clé et sont manœuvrés par les piétons.

Les passages à niveau de 4^e catégorie sont privés et ne sont astreints à aucune surveillance spéciale par un agent habilité par l'exploitant ferroviaire. Ils sont utilisés sous la responsabilité des particuliers ou des personnes morales publiques ou privées, auxquels, à leurs risques et périls, le droit d'utilisation de ces traversées est réservé dans les conditions prévues dans une convention signée avec l'exploitant ferroviaire. Sur les lignes ouvertes au trafic voyageurs, ainsi que chaque fois que l'importance du trafic ferroviaire le justifie, ils doivent être munis d'une signalisation automatique, ou de barrières ou de portillons.

III) Les mesures complémentaires mises en place ces dernières années

L'expérimentation de nouveaux dispositifs de signalisation routière

L'arrêté du 6 mai 2021⁴ relatif à l'expérimentation de dispositifs de signalisation routière sur certains PN de lignes ferroviaires à Jonches (89), Lannemezan (65), Labastide-de-Lévis (81) et Nangis (77) dispose que des dispositifs comprenant une signalisation routière d'information des usagers relative à l'interdiction d'arrêt sur les passages à niveau et une signalisation lumineuse dynamique relative au respect des feux rouges clignotants et des demi-barrières mobiles soient mis en place. L'arrêté prévoit, en outre, un dispositif de signalisation lumineuse dynamique à leds fixé sur les

3 Norme NF EN 61508 – Sécurité fonctionnelle des systèmes électriques/électroniques/électroniques programmables relatifs à la sécurité.

4 Arrêté du 6 mai 2021 relatif à l'expérimentation de dispositifs de signalisation routière sur certains passages à niveau de lignes ferroviaires à Jonches (89), Lannemezan (65), Labastide-de-Lévis (81) et Nangis (77).

barrières du PN dans chaque sens de circulation. Cette expérimentation, qui a pour origine le rapport parlementaire de la députée Laurence Gayte, remis le 12 avril 2019, s'inscrit également dans le cadre de la mesure 7 du plan national d'actions pour améliorer la sécurisation des PN⁵.

La nécessité de faire un diagnostic en commun entre gestionnaire de voirie et exploitant ferroviaire

La priorité absolue reconnue au chemin de fer sur la route, par le Code de la Route (article R. 422-3), constitue le principe fondamental sur lequel repose la sécurité des PN. Par ailleurs, le décret n° 2021-396 du 6 avril 2021⁶ met en œuvre les dispositions de l'article L. 1614-1 du Code des transports qui impose la réalisation d'un diagnostic de sécurité routière des PN par le gestionnaire de voirie, en coordination avec le gestionnaire d'infrastructure ferroviaire. Chacun est responsable, pour ce qui le concerne, de l'exactitude des informations renseignées dans le document de diagnostic et mentionne, s'il y a lieu, ses points de désaccord éventuels. Le gestionnaire de voirie chargé de la réalisation du diagnostic transmet au préfet territorialement compétent le document dans un délai de trente jours à compter de sa signature.

Le préfet communique les documents de diagnostic à une personne morale de droit public désignée par arrêté du ministre chargé des transports, qui met en place, pour le compte de l'État, une base de données accessible au public. La durée de validité du document de diagnostic est de cinq ans. Toutefois, le gestionnaire de voirie et le gestionnaire d'infrastructure s'informent sans délai de toute modification des caractéristiques du PN ou de son environnement introduite à leur initiative. Lorsque cette modification est susceptible d'avoir une incidence notable sur les facteurs de risque tels qu'ils ont été évalués conjointement par le gestionnaire de voirie et le gestionnaire d'infrastructure⁷, le diagnostic est réactualisé.

Les besoins spécifiques des poids lourds et des autocars

Des dispositions spécifiques⁸ ont été prises à la suite de plusieurs accidents survenus au droit de passage à niveau ayant impliqué un convoi exceptionnel (Mesvres en 2011⁹, Nangis en 2015¹⁰). Il est ainsi demandé de privilégier les itinéraires sans passage à niveau lorsque c'est possible. De plus, le nombre de poids lourds et d'autocars empruntant les passages de niveau constitue un critère pour déterminer ceux à sécuriser en priorité, voire pour engager leur suppression ou le détournement de la circulation par un autre itinéraire. Par ailleurs, dans le cadre des autorisations de transports exceptionnels de marchandises, les transporteurs ont l'obligation de contacter préalablement la SNCF (via les directions départementales des territoires) s'ils risquent d'avoir des difficultés à franchir certains passages à niveau.

La SNCF mène des actions de communication et de formation à l'attention des conducteurs de transports exceptionnels et des entreprises de transport de personnes : développement du site Internet « Cartelie », publication de documents en 5 langues, rappels lors des formations professionnelles et publication sur les sites de Bison Futé et des organisations professionnelles.

En outre, la sécurisation des PN doit aujourd'hui prendre en compte une nouvelle donne : la mise en circulation et le développement des véhicules autonomes. Ainsi, un projet de déploiement de carrefour intelligent permettant de faire communiquer les passages à niveau avec les véhicules connectés est en cours d'études chez SNCF Réseau¹¹.

Patrick MERVENT est lieutenant-colonel de la réserve citoyenne auprès de la gendarmerie des transports aériens, auditeur de sécurité ferroviaire dans une entreprise accréditée COFRAC.

Le contenu de cette publication doit être considéré comme propre à son auteur et ne saurait engager la responsabilité du CREOGN.

- 5 Présenté par la ministre chargée des Transports le 3 mai 2019, il s'articule autour de 4 axes (renforcer la connaissance des passages à niveau et du risque ; accentuer la prévention et la sanction ; amplifier la sécurisation des passages à niveau par des mesures d'aménagement ; instaurer une gouvernance nationale et locale), déclinés en 10 mesures. Disponible sur : file:///tmp/20190503_EB_Plan_Actions_Sécurité_F-1.pdf
- 6 Décret n° 2021-396 du 6 avril 2021 relatif aux diagnostics de sécurité routière des passages à niveau mentionnés à l'article L. 1614-1 du Code des transports. Voir également : Cerema. *Diagnostic de sécurité routière des passages à niveau. Aide et outils à la réalisation du diagnostic*. Rapport d'étude, mai 2021.
- 7 Méthode d'analyse des risques relatifs aux passages à niveau – Guide EPSF n° 021 V1, 21 décembre 2020.
- 8 MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE. *Les passages à niveau*. 10 mai 2021. Disponible sur : https://www.ecologie.gouv.fr/passages-niveau#scroll-nav_%E2%82%83
- 9 TER Dijon-Nevers : grosse frayeur au passage à niveau. *Le bien public*, 1^{er} juin 2021.
- 10 Seine-et-Marne : collision entre un train et un camion. *Libération*, 21 avril 2015.
- 11 Ces passages à niveau qui « parlent » à votre voiture. *sncf.com*. 28 avril 2021. Disponible sur : <https://www.sncf.com/fr/innovation-developpement/innovation-recherche/passages-a-niveau-et-voitures-autonomes>