

PITTEM LESSONS LEARNED

90% des accidents ferroviaires

sont des accidents aux passages à niveau et des accidents de personnes hors suicide

0.09 % des accidents corporels entre 2011 et 2015 sur le réseau routier

2.9 % des victimes de la route entre 2011 et 2015 soit

49 décès lors de 157 accidents entre 2011 et 2015

30 accidents aux passages à niveau par an

84% des accidents ferroviaires

sont dus aux négligences et imprudences des usagers de la route

2 minutes

c'est le temps d'attente moyen estimé pour les usagers de la route à un PN

450 Euros et retrait de permis

c'est le montant minimum à payer. Slalom entre les barrières correspond à une amende du 4^{ème} degré

800 mètres

c'est la distance d'arrêt nécessaire pour un train de voyageur roulant à 120km/h contre **150 mètres** pour une automobile. La distance est pratiquement doublée dans le cas des trains de marchandises

600 tonnes

c'est le tonnage moyen d'un train de voyageurs. Le tonnage d'un train de marchandises varie entre 1600 à 3600 tonnes

166 secondes

c'est le temps nécessaire pour l'évacuer tous les passagers d'un bus rempli à 2 portes

60 secondes

c'est la valeur maximum du temps d'annonce = temps entre l'avertissement des usagers de la route et le franchissement du PN par le train

PITTEM LESSONS LEARNED

RE



Le 25 novembre 2015 vers 13h25, un bus de la société De Lijn se trouve à l'arrêt sur les voies à un passage à niveau situé à Pittem. A la sortie d'une courbe, le conducteur d'un train de voyageurs de la SNCB aperçoit un autobus, qui bloque le passage à niveau et il enclenche le freinage d'urgence. Malgré le freinage d'urgence, la collision ne peut être évitée. Le conducteur du bus est tué dans l'accident.

Suite à des travaux dans le centre de Pittem, une déviation est instaurée. Selon divers témoignages, une bétonneuse sur la déviation a contraint la conductrice du bus à dévier du trajet. Le chantier était connu de la part de l'exploitant de bus mais pas la présence d'une bétonneuse qui pouvait obstruer la route. La conductrice de bus n'a pas pris contact avec le dispatching et a pris seule la décision de dévier du parcours prévu. C'est une conductrice expérimentée qui connaît la région. Le dispatching aurait plus que probablement pris la même décision. Le bus double doit alors traverser un PN avec un virage à $\pm 135^\circ$, ce qui n'est pas interdit même si les bus traversent de préférence les passages à niveau à angle droit.

Selon d'autres conducteurs expérimentés qui se sont rendus sur place, le bus pouvait prendre le virage. Cependant les simulations démontrent que prendre le virage avec ce double bus est très complexe voire impossible sans monter sur les trottoirs. Le bus impliqué est un type de bus récent, il possède un essieu rigide à l'arrière modifiant le comportement lors des virages.

Des systèmes de protection existent pour éviter la mise en portefeuille. Ces systèmes auraient-ils pu empêcher le bus de reculer ou d'avancer? Selon le représentant d'un constructeur de bus présent, non : le bus peut toujours être manœuvré mais le bus risque d'être endommagé.

La fiche UIC donne des conseils de sécurité aux passages à niveaux et les actions à entreprendre en cas d'urgence pour les conducteurs de bus /autocar : <https://www.iru.org/sites/default/files/2016-05/fr-truck-note.pdf>

Voir les présentations
n°2 de l'OE
n°6 de VDI
n° 10 de De Lijn

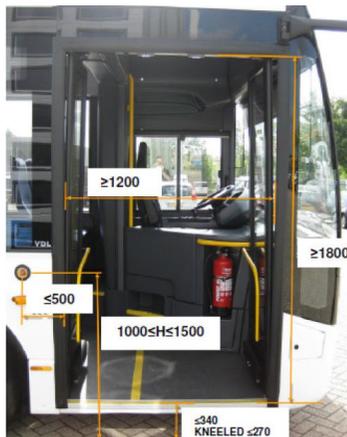
PITTEM LESSONS LEARNED

EV

Les conducteurs de bus doivent être en possession d'un permis D et d'une attestation de compétence professionnelle. L'attestation est valable pour une durée de 5 ans. Pour obtenir l'attestation, ils doivent suivre une formation de base incluant une partie théorique et une partie pratique. Une formation continue est prévue pour obtenir le renouvellement de leur attestation. Les formations sont basées sur des modules au nombre de 16 répondant à un AR transposant la directive européenne 2003/59. Les modules font l'objet d'une certification par le SPF Mobilité et Transports.

L'accident de Pittem a mis en évidence l'importance d'évacuer rapidement le PN et/ ou les passagers des bus dans un court délai. En effet entre le moment où la sonnerie retentit, il reste au maximum **60 secondes** avant l'arrivée du train.

De plus, les passagers doivent être mis à l'abri pour éviter d'être blessés par les débris provenant d'une collision éventuelle entre le train et le bus. Le cas de Pittem n'est pas isolé : un cas similaire a par exemple été recensé en 2011 à Kapellen.



Les Passages à niveau ne sont pas repris de façon spécifique dans la formation mais sont intégrés dans les principes généraux de sécurité et de conduite. Il semble cependant possible d'insister sur la problématique des risques aux PN dans les modules existants. Des exercices d'évacuation sont prévus dans la formation permanente.

Lors de leur construction, les bus doivent répondre à diverses règles européennes. Les bus sont testés afin de vérifier la conformité aux cadres juridiques d'application. A titre d'exemple, le nombre de sorties, des sorties de secours, les dimensions, ... sont imposés en fonction de la longueur du véhicule et du nombre de places disponibles.

Cependant, la réglementation n'impose aucun protocole, aucune exigence en matière de temps d'évacuation.

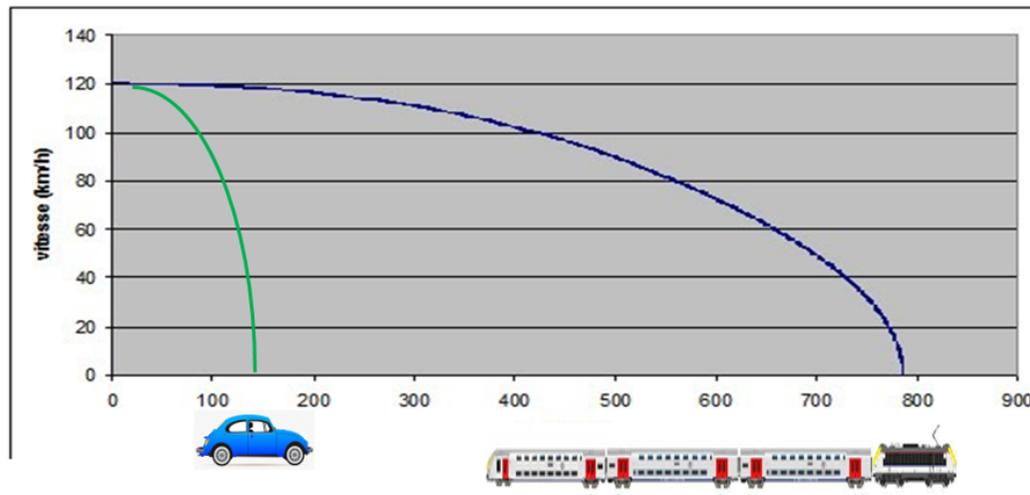
Une étude d'une université suédoise a établi que le délai moyen d'évacuation des passagers d'un bus est d'environ **166 secondes**.

Des initiatives sont prises par la FCBO afin d'organiser des exercices d'évacuation de bus avec de jeunes étudiants. Le but est d'assurer une formation des formateurs dans les écoles afin des dispenser des principes / conseils pour réaliser une évacuation optimale. Il serait ainsi possible d'évacuer un bus d'élèves en 1 minute.

PITTEM LESSONS LEARNED

La vitesse d'un train au passage à niveau est conditionnée à la vitesse de référence la ligne. En cas de fonctionnement normal du passage à niveau, il peut le croiser à une vitesse de 120km/h comme dans le cas de Pittem. Cependant le conducteur du train a entamé un freinage d'urgence, le bus a été percuté à une vitesse d'environ 105 km/h. Le bus a été détruit et le train a déraillé mais il ne s'est pas couché sur les voies. Un train de voyageurs a une masse moyenne de **600 tonnes**.

A la vitesse de 120km/h, une voiture a besoin d'une distance d'environ 150mètres pour s'arrêter, le train d'une distance d'environ **800 mètres**. Les trains de marchandises sont plus long (650 m en moyenne) mais également plus lourds (1600 à 3600 tonne); en conséquence la distance d'arrêt est pratiquement doublée De plus, les trains de marchandises sont susceptibles de transporter des matières dangereuses pouvant engendrer des dégâts plus importants.

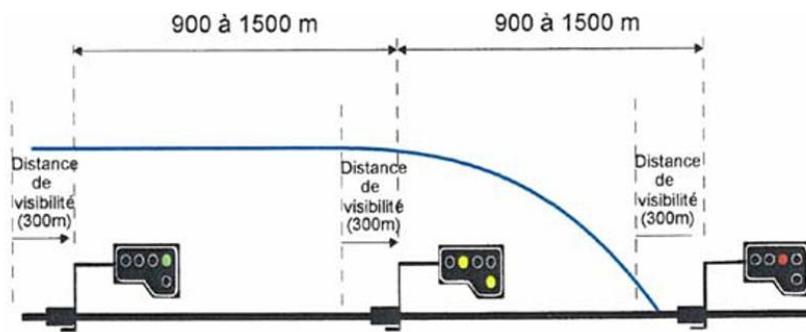


Voir les présentations
n°2 de l'OE
n°7 de SNCB

PITTEM LESSONS LEARNED

Le train peut être stoppé par :

1. Le conducteur qui voit quelque chose sur les voies et entame un freinage d'urgence
Le conducteur ne peut réagir qu'au moment où il voit quelque chose sur les voies mais son rôle est de vérifier la signalisation. La distance de visibilité (d'un signal par exemple) est 300 mètres, cette distance est trop courte pour arrêter un train.
2. La signalisation latérale des signaux commandés par les cabines de signalisation du gestionnaire d'infrastructure.



La circulation des trains est basée sur le cantonnement et la signalisation latérale.

Le cantonnement est le moyen employé pour assurer un espacement suffisant entre les trains circulant dans le même sens sur une voie ferrée . Chaque canton dont la longueur peut varier entre 900 et 1500 mètres est séparé par un feu de signalisation latérale . Les trains sont en principe séparé de deux cantons. En fonction des règles de signalisation, le train reçoit un signal avertisseur double jaune avant d'arriver au signal rouge.

Pour arrêter un train évoluant vers un PN, il faut donc que le train ne soit pas encore passé au pied du signal précédant le PN: le signal doit alors être commandé au rouge par le poste de signalisation afin de pouvoir arrêter le train avant le PN. Il faut pour cela qu'un appel de secours soit lancé bien avant l'arrivée du train au passage à niveau.

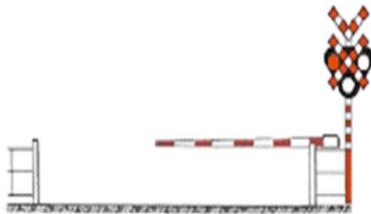
3. L'alarme GSM-R envoyée vers les conducteurs de train dans la zone
Le Traffic Control est averti par la police ou par Sécurail et lance une alarme GSM R à tous les conducteurs de trains se trouvant dans la zone. Tous les conducteurs de train entament un freinage.

PITTEM LESSONS LEARNED

Il n'y a pas beaucoup d'études sur les passages à niveau disponibles et pas d'études belges sur les raisons de franchissement. Et pourtant **90% des accidents ferroviaires** entre 2009 et 2015 sont dus aux accidents aux passages à niveau (42%) et aux accidents de personnes (48%), hors suicide. On entend par accidents de personnes, les personnes traversant les voies de façon illicite. Cela représente 82 % des victimes sur le réseau ferroviaire belge.

Alors comment cela est-il possible ?

Les 42 % d'accident ferroviaire aux PN ne représentent « que » **0,09%** des accidents routiers corporels sur le réseau belge. Cela représente environ 150 accidents et **49 décès** entre 2011 et 2015, soit 2.9 % des décédés de la route.



L'ensemble des accidents aux PN depuis 2008 est dû à des causes extérieures au chemin de fer. La plupart des passages à niveaux publics (87 %) sont des passages à niveaux à signalisation active c'est-à-dire dont la signalisation avertit les utilisateurs de l'approche et du passage d'un train.

Le train approchant du PN déclenche une signalisation interdisant la circulation routière sur le PN. La distance d'annonce aux PN (placement de "dispositifs dans la voie" , circuits de voie dans le jargon ferroviaire) est déterminée par la vitesse de référence de la ligne (vitesse du train) et par le temps

d'annonce de maximum de **60 secondes**.

En cas de dérangement technique, les feux blancs ne peuvent être allumés ce qui permet d'avertir les usagers de la route. Les défauts de fonctionnement des feux et des barrières sont transmis à un poste de signalisation: petite alarme et grande alarme en fonction de la gravité du défaut. En cas de grand alarme, le gestionnaire d'infrastructure ferroviaire intervient immédiatement.

L'Arrêté Royal du 11.07.2011 définit les types de PN. L'arrêté ministériel de 2011 donne les diverses prescriptions techniques.

Pour chaque PN, le SPF Mobilité et Transports établit un arrêté ministériel qui détermine la signalisation.

Voir les présentations
n°3 d'INFRABEL
n°4 FOD
n°5 AWSR
n° 8 Centrex

PITTEM LESSONS LEARNED

84 % des accidents sont dus à des négligences (55%) et imprudence (29%) des usagers de la route, les 16% restant aux facteurs météorologiques (éblouissement par le soleil, brouillard, pluies)

Les statistiques sont basées sur données d'Infrabel, le gestionnaire d'infrastructure et les données de la police. Les études internationales mentionnées lors de la journée confirment les constats au niveau belge.

Imprudences c'est quoi ?

- Problèmes de compréhension par les usagers de la route : utilisateurs se retrouvent bloqués sur le PN vu la circulation routière importante
- Imitation : les usagers infractionnistes suivent un autre
- Par manque de détection du PN ou trop tardive : distraction (casque audio, ..), conduite sous influence, infrastructure routière, observation défaillante, ...
- Par manque de compréhension du PN

Négligences c'est quoi ?

- Ce sont des personnes qui effectuent un slalom entre les barrières fermées ou qui ne respectent pas les feux de signalisation
- La majorité des infractionnistes sont des usagers de la route familiers du PN : un nombre important d'entre eux habite à proximité
- Le PN est détecté et compris mais enfreint : prise de risque, pression temporelle, conduite sous influence,...

Le temps d'attente moyen estimé des usagers de la route aux Passages à Niveau en Belgique est d'**environ 2 minutes**.

NE BADINEZ
PAS AVEC
VOTRE VIE !
ATTENDEZ
AUX
PASSAGES
À NIVEAU !
SOURCE : INRABEL

Voir les présentations
n°3 d'INFRABEL
n°4 FOD
n°5 AWSR
n° 8 Centrex
n°9 d'INFRABEL

PITTEM LESSONS LEARNED

ET

La police rappelle que les infractions aux PN sont des amendes du 4^{ème} degré pouvant à savoir **450 euros** d'amende et un retrait de permis de 15 jours et que les sanctions peuvent être plus importantes si l'usager est déféré devant le juge.

Chaque année le gestionnaire Infrabel supprime des passages à niveau soit par fermeture définitive, soit par le remplacement via un ouvrage d'art (pont) mais cela n'est pas possible pour les quelques 1700 PN existants sur le réseau.

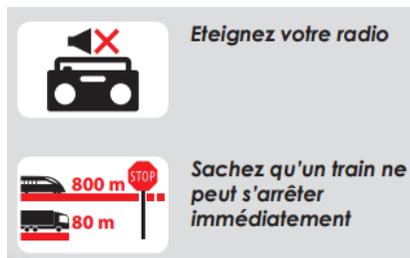
D'autres solutions sont envisagées et sont discutées en groupe de travail avec divers acteurs :

- caméras ANPR dont l'objectif est de verbaliser les infractions lors de la fermeture du PN,
- amélioration de la visibilité des feux par le remplacement des ampoules par des LED
- amélioration de la visibilité des barrières par le placement de LED sur les barrières
- séparation médiane pour éviter le slalom entre les barrières

Que ce soit en bus, en camion, en camionnette, à vélo ou à pied, respectez les consignes de sécurité!

<https://www.iru.org/sites/default/files/2016-05/fr-truck-note.pdf> et disponible sur notre site cliquez sur le lien suivant : http://mobilit.belgium.be/fr/traficferroviaire/organisme_denquete/publications.

Et pour finir quelques conseils tirés de la fiche



Voir les présentations
n° 9 d'INFRABEL
n° 4 FOD
n° 5 ACSR
n° 8 Centrex
n° 13 d'INFRABEL