



# AEBS HDV – French Railway crossing accidents

21<sup>th</sup> December 2020



## Context

- ✈ **Objective** : investigate railway crossing accidents to assess the potential of the AEB in these situations
- ✈ **Database**: BEA-TT (Bureau d'Enquêtes sur les Accidents de Transport Terrestre)
  - ✈ 31 accidents at railway crossing which have been investigated in depth
    - 2 accidents involved pedestrian without any road vehicle
    - 1 accident is due to infrastructure default
  - **28 accidents** have been considered
- ✈ These accidents occurred between 2004 and 2019

# Railway crossing accident analysis

➤ Categories of involved vehicles:

Vehicle categories	
HV (Heavy Vehicle)	11
LV (Light Vehicle)	8
SC (Special Convoy)	5
BU (Bus)	4
Total	28

➤ Fatalities and injured people :

Nombre total de victimes	
Injured people in vehicles	74
Killed people in vehicles	33
Injured people in trains	178
Killed people in trains	3

➤ Railway crossing type:

Railway crossing type	
With barrier	24
Without barrier	4

➤ Barrier position (24 accidents at railway crossing with barrier) :

Barrier closed when vehicle was arriving ?	
Yes	7
No	17

➤ Attempt to circumvent the barrier:

Circumvention attempt ?		Type de véh.
Yes	4	4 LV
No (barrier impact)	3	1 HV, 1 BU, 1 LV

# ●●● Railway crossing accident analysis

## ✈ Main accidents scenarios:

- ✈ Vehicle maneuvering at Railway Crossing (RC) : 5 accidents (1 SP et 4 HV)
- ✈ Trailer stuck at RC: 4 accidents (4 SP)
- ✈ Vehicle stuck at RC because of dense traffic : 2 accidents (1 BU et 1 PL)

## ✈ Conclusion :

- ✈ Many accidents occurred while barrier was opened when the vehicle was arriving
- ✈ Some scenarios are identified as redundant (trailer stuck, vehicle maneuvering at the RC, etc.)
- ✈ For more than half of all accidents with closed barrier when vehicle was approaching, there were attempts to circumvent the barrier (either for intentional reason like during a chase or for unintentional reason like driver fault)
- ✈ Considering an AEBS capable of detecting closed RC barrier only 3 accidents could have been avoided. The one involving the HV is due to ice on the road and unlikely avoidable with a such system.

→ **An adequate AEB could have avoided 2 railway crossing accidents involving for the first a LV (4 killed people) and the second a bus(18 injured and 6 killed people)**



# Railway crossing accident analysis

## ➤ Potential of the AEBS:

- Regarding the accident sample (28 accidents), the AEBS could have :
  - avoided 7 % of all accidents at railway crossing
  - decrease of -30% the people killed in the vehicle
  - decrease of -28% the killed people (in vehicles and trains)
  - decrease of -26% the injured and killed people in the vehicles
  - decrease of -10% the killed and injured people (in vehicles and trains)

 SNCF information

**Une collision entre un train et une voiture est mortelle pour l'automobiliste une fois sur deux.**

En comparaison, 5 % des accidents de la route sont mortels.

**Pour SNCF Réseau, la sécurité aux passages à niveau est une de ses priorités.**

- En 2011, on dénombrait 106 collisions, 32 tués et 14 blessés graves.
- En 2012, on dénombrait 100 collisions, 33 tués et 10 blessés graves.
- En 2013, on dénombrait 148 collisions, 29 tués et 19 blessés graves.
- En 2014, on dénombrait 100 collisions, 25 tués et 17 blessés graves.
- En 2015, on dénombrait 100 collisions, 27 tués et 15 blessés graves.
- En 2016, on dénombrait 111 collisions, 31 tués et 15 blessés graves.
- En 2017, on dénombrait 109 collisions, 42 tués et 15 blessés graves.
- En 2018, on dénombrait 96 collisions, 16 tués et 9 blessés graves.

Chaque accident à un passage à niveau est un drame et l'objectif reste bien sûr de zéro tué ou blessé grave. Cette amélioration exceptionnelle résulte d'une prise de conscience accrue des risques aux PN par les usagers de la route. 98% des accidents routiers aux passages à niveau sont dus aux comportements des usagers de la route.

Dans plus de 90% des cas les collisions se produisent avec un véhicule léger (motorisé de moins de 3.5t)

Ces accidents sont dans 98% des cas la conséquence de comportements inadaptés des usagers de la route :

- impatience
- habitude entraînant une baisse de vigilance
- non-respect du code de la route (vitesse excessive, passage en chicane, non-arrêt au Stop, etc.)

### Le saviez-vous ?

99% des accidents survenant à un passage à niveau sont dus aux comportements d'usagers de la route : impatience ou encore baisse de vigilance sur un trajet habituel. Pour information, le temps d'attente à un passage à niveau est en règle générale inférieur à 1 minute, soit équivalent au temps d'attente à un feu rouge.