

Direction Asset Management

Sécurité du personnel

SP_Unité n° 1_VA
Version Entrepreneur

Risques liés aux véhicules
ferroviaires en mouvement

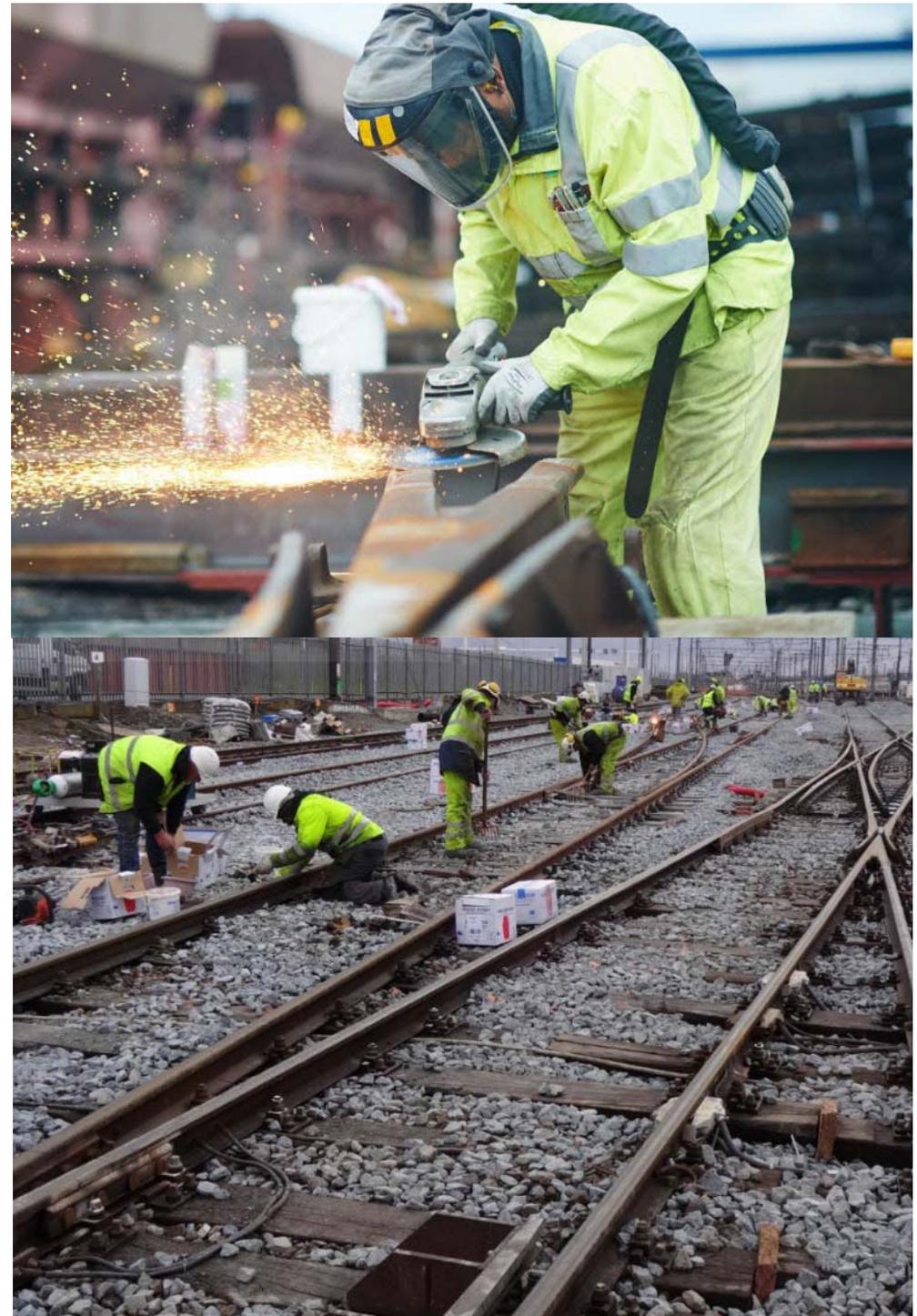
(V1.02)

Ce document ne remplace pas la réglementation en vigueur !

Ce document fait partie d'une proposition de trajet de formation *a minima* qu'Infrabel met à disposition des entrepreneurs ou des prestataires de services (voir également le fascicule 63 – Mesures de sécurité et de santé lors de l'exécution de marchés de travaux, de fournitures et de services).

Lorsque l'entrepreneur ou le prestataire de services fait usage d'une proposition de trajet de formation *a minima* d'Infrabel, il doit la compléter afin d'y intégrer notamment les risques propres au domaine ferroviaire et qui sont spécifiques car liés à des particularités locales dudit domaine ferroviaire.

Le présent document est la propriété d'INFRABEL.



Données de base	
 SP_U1_VA_Risques liés aux véhicules ferroviaires en mouvement_V1.02.pptx	
Statut	Document de base traduit
Groupe de travail	I-AM.53 Caekebeke Annelies Fastré Joël
Propriétaire du contenu	Caekebeke Annelies 1027.7900.6 Fastré Joël 3309.7004.7
Propriétaire du lay-out	I-AM.532

Tableau des suppléments en vigueur			
Numéro du supplément	Date	Description	Numéros des pages modifiées

Le présent document est la propriété d'INFRABEL.

Dressé	Vérifié	Approuvé	Approuvé
"S" 23/02/2017	"S" 23/02/2017	"S" 23/02/2017	"S" 23/02/2017
Annelies Caekebeke Conseiller I-AM.532 (date / signature)	Joël Fastré Conseiller I-AM.532 (date / signature)	Pierre Delsemme Manager I-AM.53 (date / signature)	Pierre Delsemme Head of I-AM.5 a.i. (date / signature)
		"S" 06/03/2017	"S" 28/02/2017
		Inge Thys Manager I-AM.11 (date / signature)	Richard Marcelis Head of I-AM.1 (date / signature)
		"S" 27/03/2017	"S" 29/03/2017
		Carl Lapiere Manager I-TMS.11 (date / signature)	Bart Accou Head of I-TMS.1 (date / signature)
		"S" 03/04/2017	"S" 06/04/2017
		Inge Lauwereys Manager I-TMS.22 / IDPBW (date / signature)	Rikie Eloot Head of Safety (date / signature)

Contenu

Objectifs d'apprentissage

Documents de référence

1. Contexte
2. Principe de base – "Entendre, voir, être vu".
 - 2.1. "Entendre"
 - 2.2. "Voir"
 - 2.3. "Être vu" – Équipement
3. Notions : zone dangereuse et distance de sécurité
 - 3.1. Zone dangereuse – Définition
 - 3.2. Distance de sécurité – Définition
4. Principe général
5. Travaux sans empiètement possible dans la zone dangereuse
6. Travaux avec empiètement possible dans la zone dangereuse – Hiérarchie des mesures de sécurité

- 7. Travaux dans ou à proximité des voies en service – Notions
 - 7.1. Empiètement – Obstacles fixes versus obstacles occasionnels
 - 7.2. Empiètement – Obstacles occasionnels
 - 7.2.1. Scope
 - 7.2.2. Type d'empiètement : type I ou type II
 - 7.2.3. Empiètement type I
 - 7.2.4. Empiètement type II
 - 7.3. Emplacement de dégagement
 - 7.3.1. Définition
 - 7.3.2. Emplacements de dégagement possibles
 - 7.3.3. Emplacements de dégagement possibles – Entrevoie
 - 7.3.4. Emplacement de dégagement – Signalisation
 - 7.3.5. Emplacement de dégagement – Conseils
 - 7.4. Traversée des voies

Objectifs d'apprentissage

L'apprenant connaît les risques liés aux véhicules en mouvement dans le cadre des travaux dans ou à proximité des voies en service.

L'apprenant connaît le principe de base "Entendre, voir et être vu" et il peut l'appliquer dans son environnement de travail.

L'apprenant sait qu'il doit respecter en toutes circonstances les mesures de sécurité qui lui sont communiquées par sa ligne hiérarchique.

L'apprenant connaît la hiérarchie des mesures de sécurité qui doit être prise en compte lors de la préparation des chantiers.

L'apprenant connaît et sait définir les notions :

- zone dangereuse ;
- distance de sécurité (DS) ;
- obstacles fixes versus obstacles occasionnels ;
- empiètement type I ;
- empiètement type II ;
- emplacement de dégagement ;
- entrevoie ;
- traversée des voies.

L'apprenant est capable d'intégrer ces notions à son environnement de travail, en cas de :

- travaux sans empiètement possible dans la zone dangereuse ;
- travaux avec empiètement possible dans la zone dangereuse :
 - empiètement de type I ;
 - empiètement de type II.

L'apprenant connaît les différentes possibilités d'emplacement de dégagement et leur signalisation.

L'apprenant sait comment traverser les voies en sécurité en fonction des infrastructures présentes.

L'apprenant connaît les directives qui encadrent (doivent encadrer) la traversée des voies.

Documents de référence

Avis n°15 V/86 – Gabarit des obstacles - Entrevoies - Profils transversaux

RGDG 06 – Annexe 1: RGPS Fascicule 576 – Règlement de la sécurité du travail (RST), Partie III, Titre IV, Chapitre I, Rubriques 1 & 2 – Protection des agents qui travaillent dans les voies et à leur proximité (Avis 4 SE/2010)

RGDG 06 – Règlement sécurité et hygiène au travail (RSHT), Partie IV, Titre I, Chapitre I & II : Dispositions relatives aux risques que présentent les véhicules ferroviaires en mouvement – Dispositions générales communes à tous les services – Notions de base & Prévention des risques lors du travail le long des voies.

Livret de sécurité pour le personnel d'Infrabel – Version janvier 2016 (deuxième version retravaillée).

Avis 23 I-AR/2011 et Avis 17 I-AR/2012 (1^{er} supplément) – RGE 811 Prescriptions particulières en matière de sécurité du travail – Se déplacer à proximité de voies en service.

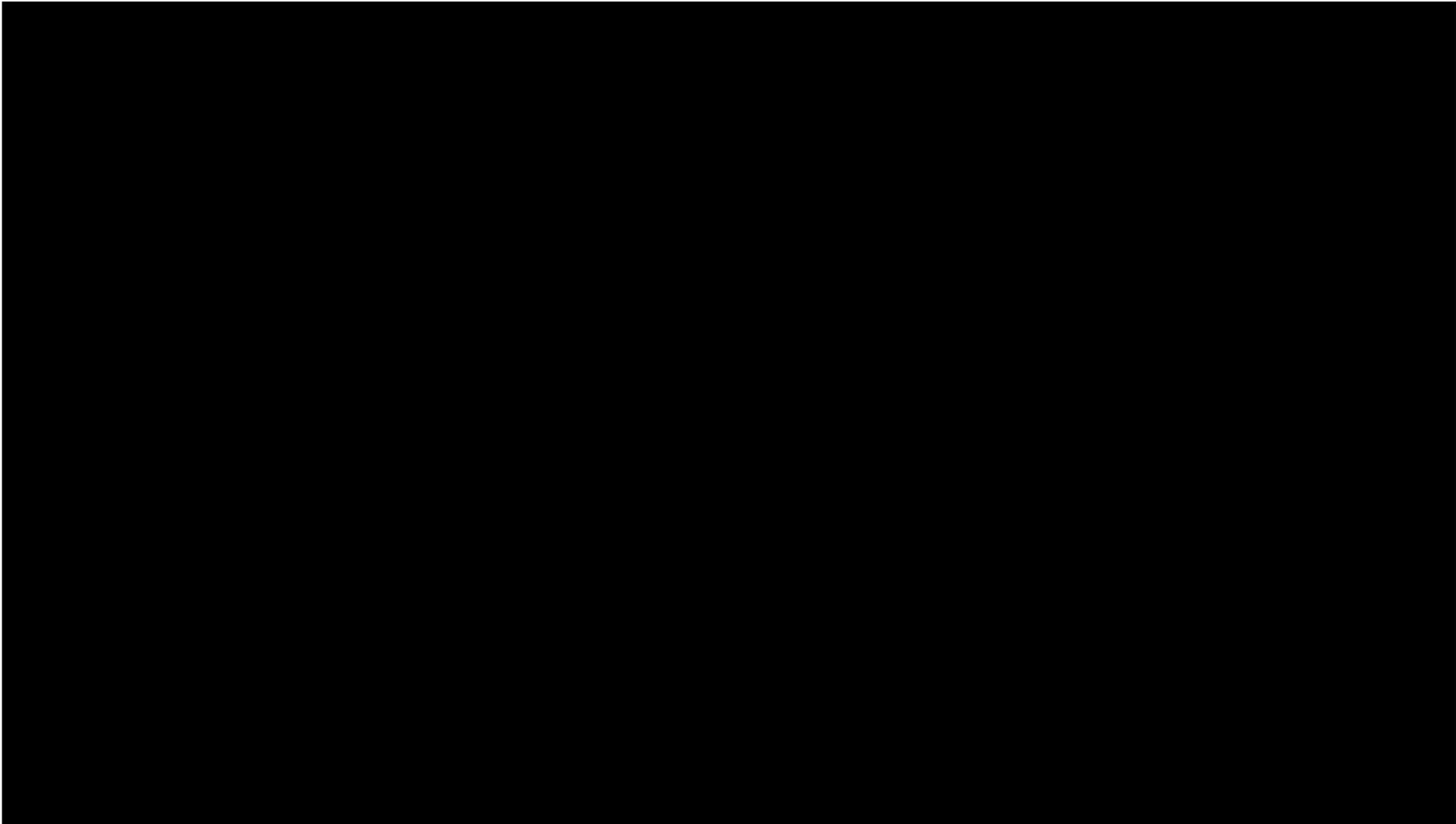
1. Contexte

Risques liés aux véhicules ferroviaires en mouvement dans le cadre de travaux dans ou à proximité des voies en service



Risque d'être heurté ou écrasé par un mouvement.

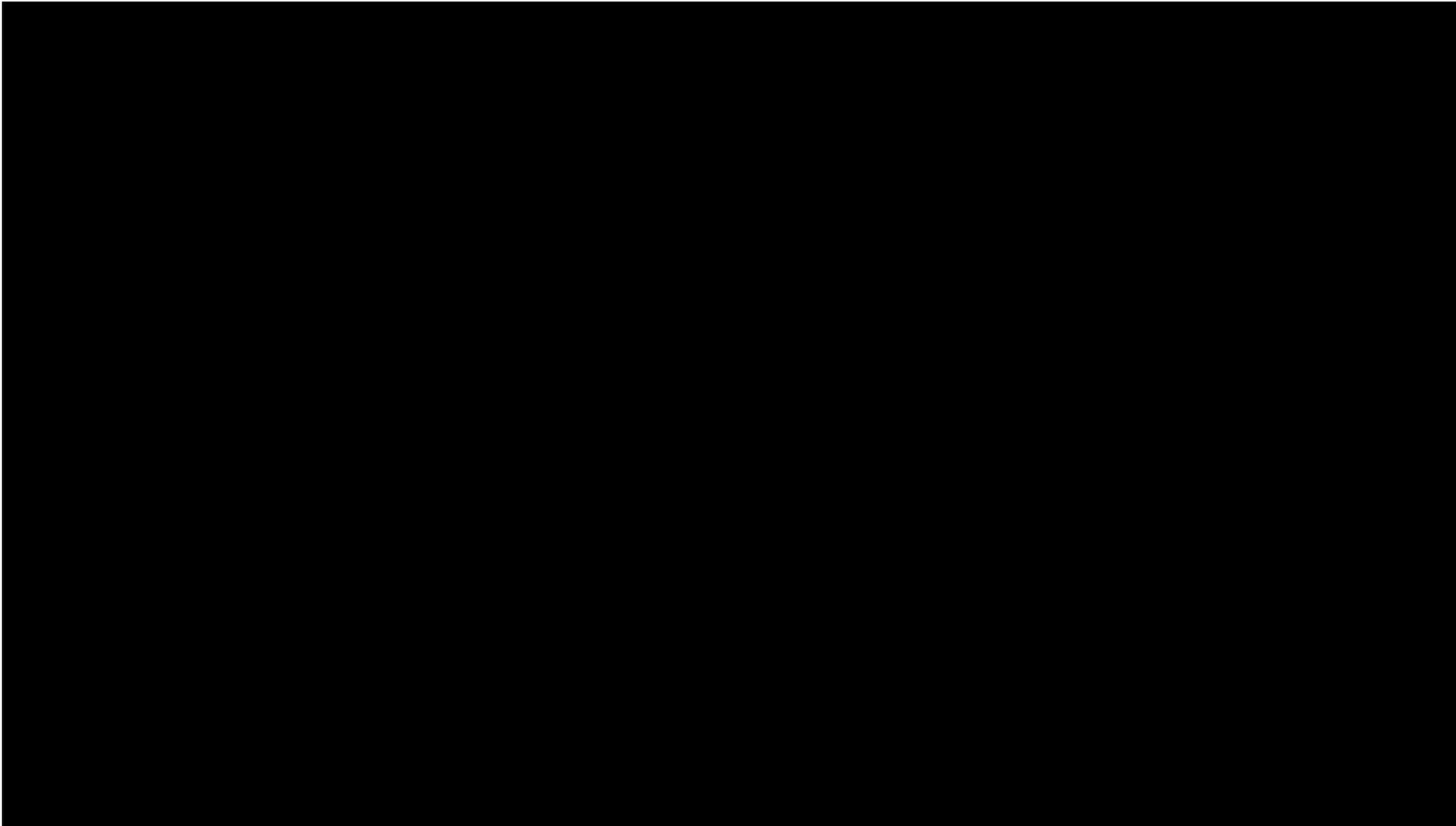
Film: Risque d'être heurté ou écrasé par un mouvement.



Risque d'être déstabilisé par l'effet de souffle ou d'aspiration provoqué par le passage d'un mouvement.



Film: Risque d'être déstabilisé par l'effet de souffle ou d'aspiration provoqué par le passage d'un mouvement.



2. Principe de base – "Entendre, voir et être vu"

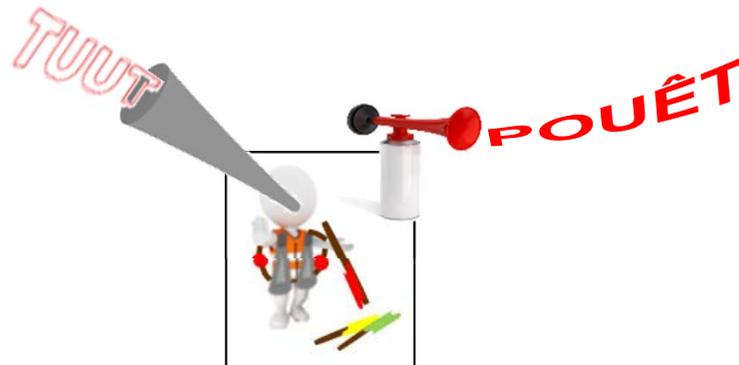
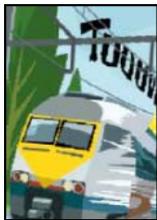
2.1. "Entendre"



Vous devez toujours pouvoir entendre l'alarme!

A cet effet, évitez de porter des vêtements qui pourraient compromettre l'audition de l'alarme. Les écouteurs d'un baladeur ou d'un GSM sont évidemment à proscrire.

Ne vous isolez pas de votre environnement de travail.



LIBÉREZ LA VOIE !



À proximité de machines très bruyantes, vous êtes obligé de porter un dispositif de protection auditive. Dans ce cas, des **mesures de sécurité spéciales complémentaires** seront d'application pour garantir la transmission de l'alarme.

2.2. "Voir"



Portez à tout moment l'équipement de travail réglementaire de la manière prescrite, **afin de ne pas compromettre votre vision de la voie et/ou du trafic ferroviaire éventuel.**

Les cheveux longs doivent toujours être attachés.

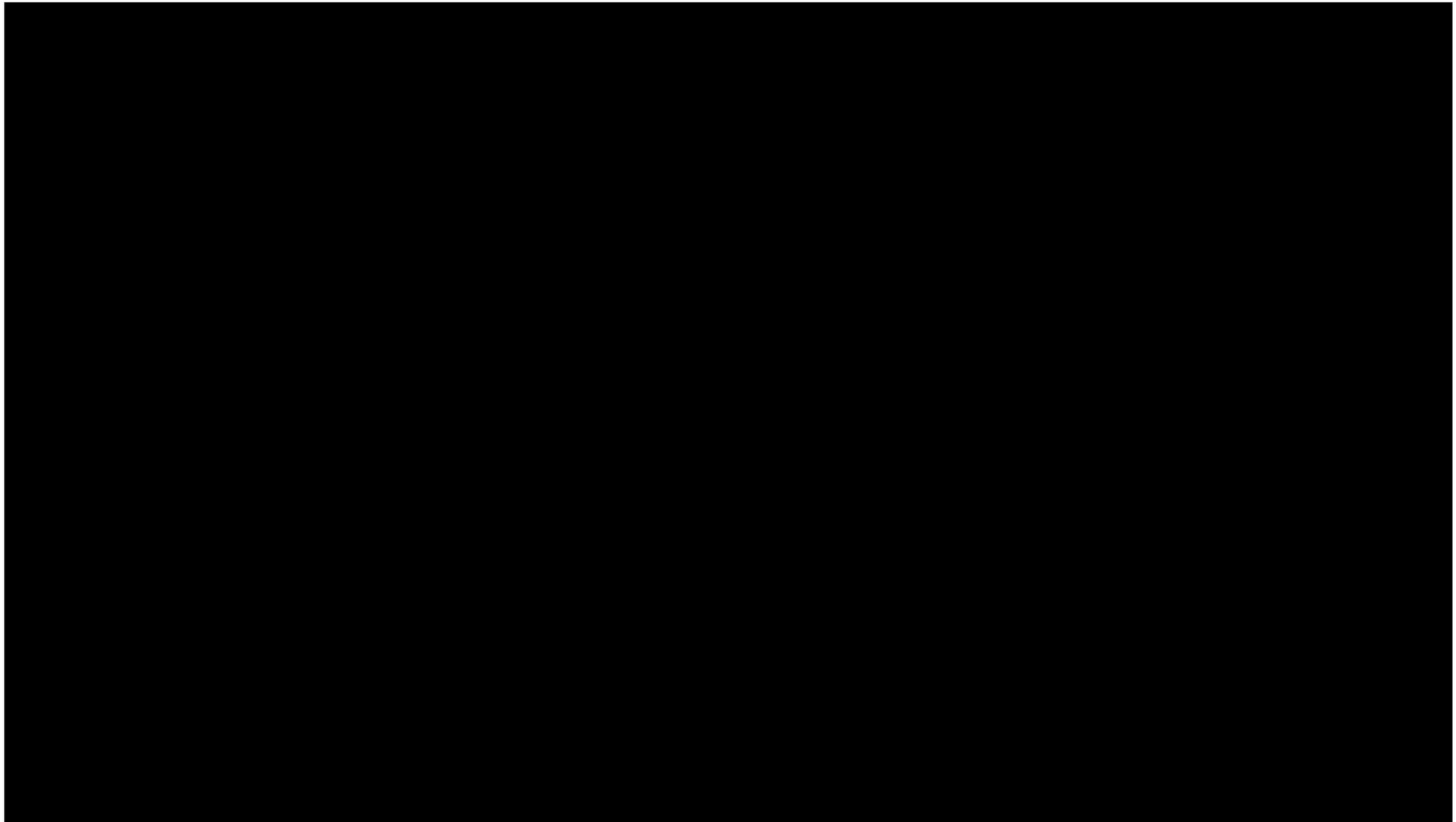
À l'approche d'un train, faites signe (**levez la main**) au conducteur de train pour lui montrer que vous l'avez vu.

Marchez toujours **en sens inverse** des trains. Si ceci n'est pas possible, regardez régulièrement derrière vous.

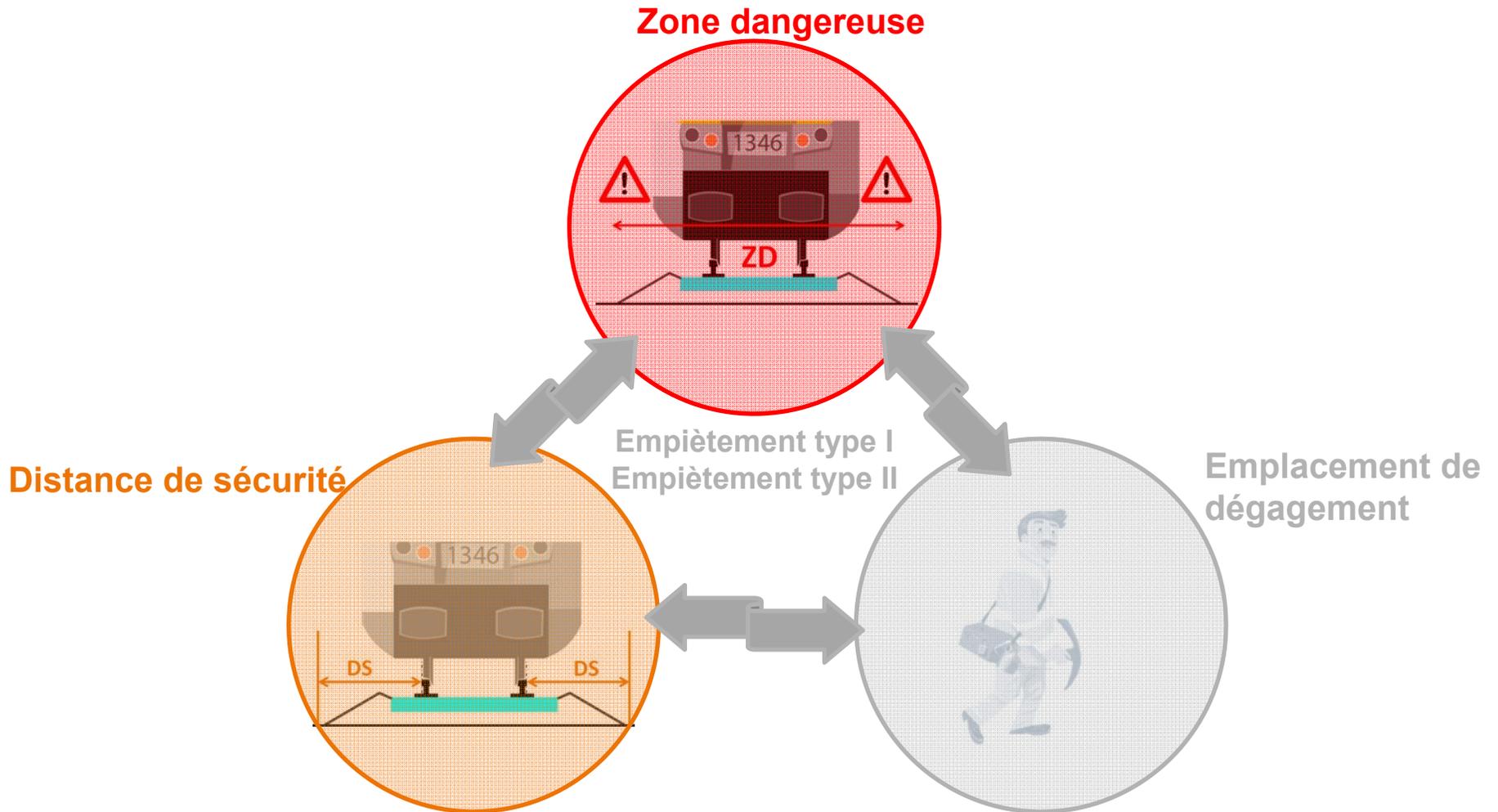
2.3. " Être vu " – Équipement

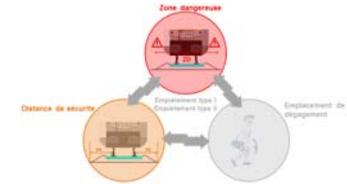


Pour pouvoir être vu aisément à grande distance par les conducteurs de train, tant de jour que de nuit, vous devez toujours porter vos vêtements de travail jaune fluo munis de bandes réfléchissantes.



3. Notions : zone dangereuse et distance de sécurité

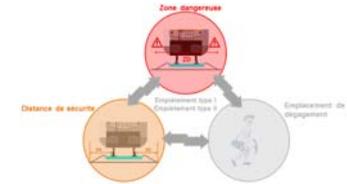




3.1. Zone dangereuse – Définition

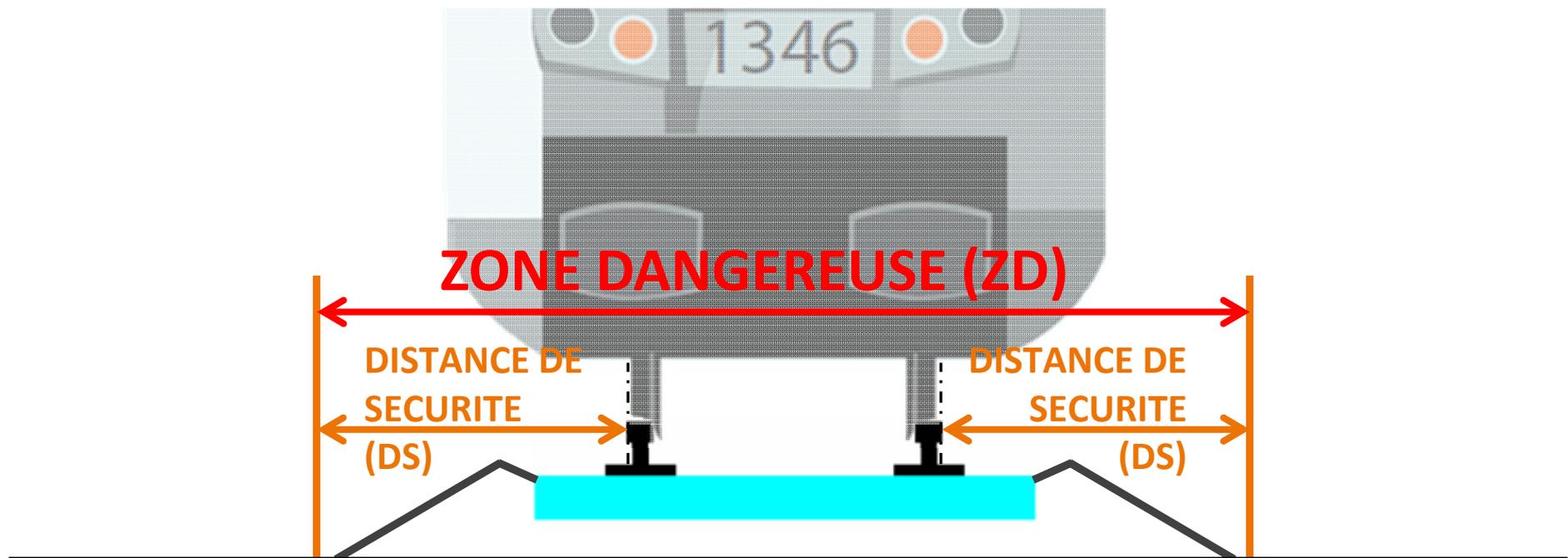
La **zone dangereuse (ZD)** est la zone dans laquelle un travailleur est exposé aux risques que représentent les véhicules ferroviaires en mouvement.

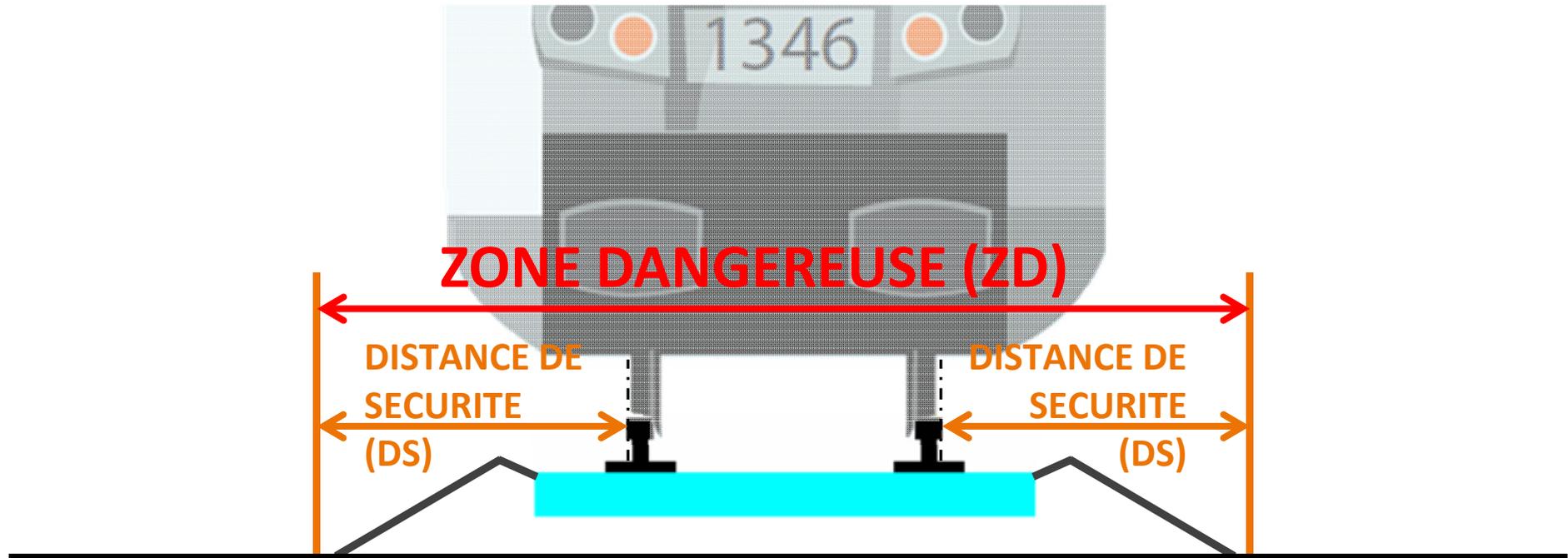
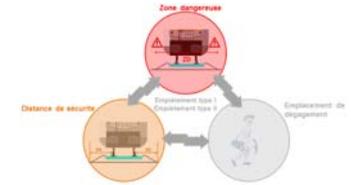




3.2. Distance de sécurité – Définition

Pour une voie, la zone dangereuse comprend l'espace s'étendant de part et d'autre de la voie, voie comprise, jusqu'à une **distance de sécurité (DS)** mesurée perpendiculairement **depuis le bord extérieur de chaque rail**.



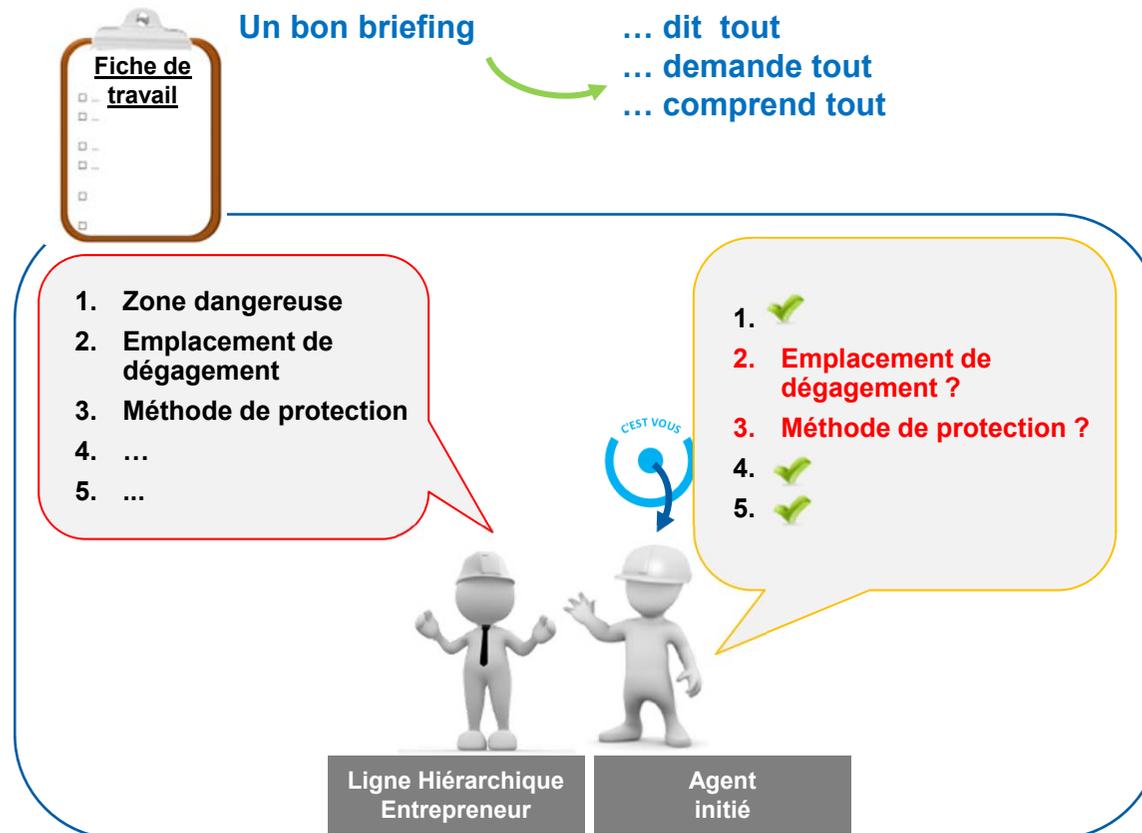


$V \leq 160 \text{ km/h}$
DS = 1,50 m

$V > 160 \text{ km/h}$
DS = 2,00 m

4. Principe général

Vous êtes tenu de respecter strictement les mesures de sécurité qui vous ont été communiquées par votre ligne hiérarchique.



5. Travaux sans risque d'empiètement dans la zone dangereuse

Lors des travaux sans risque d'empiètement dans la zone dangereuse, il n'y pas de risques liés aux véhicules ferroviaires en mouvement.



Lorsqu'un filet ou un treillis de sécurité orange (safety fence), est posé pour signaler la limite de la zone dangereuse, il ne peut en aucun cas être dépassé par des parties du corps, des machines, des outils ou des charges.

6. Travaux avec risque d'empiètement dans la zone dangereuse – Hiérarchie des mesures de sécurité

Protection d'un ou deux agents au travail:

Lorsqu'un ou deux agents doivent exercer une activité dans le gabarit de la section libre d'une voie en service (visites, contrôles, mesurages, nettoyages, travaux d'entretien, etc.) une (ou plusieurs) des mesures de sécurité suivantes doit (doivent) être appliquée(s) (...):

- la voie est mise hors service ;
- les mouvements sont bloqués ;
- **un agent veille à la sécurité.**

Avis 4 SE/2010, Fascicule 576, Partie III, Titre IV, H 1, Rubrique 1, A.

Protection de trois ou plusieurs agents au travail:

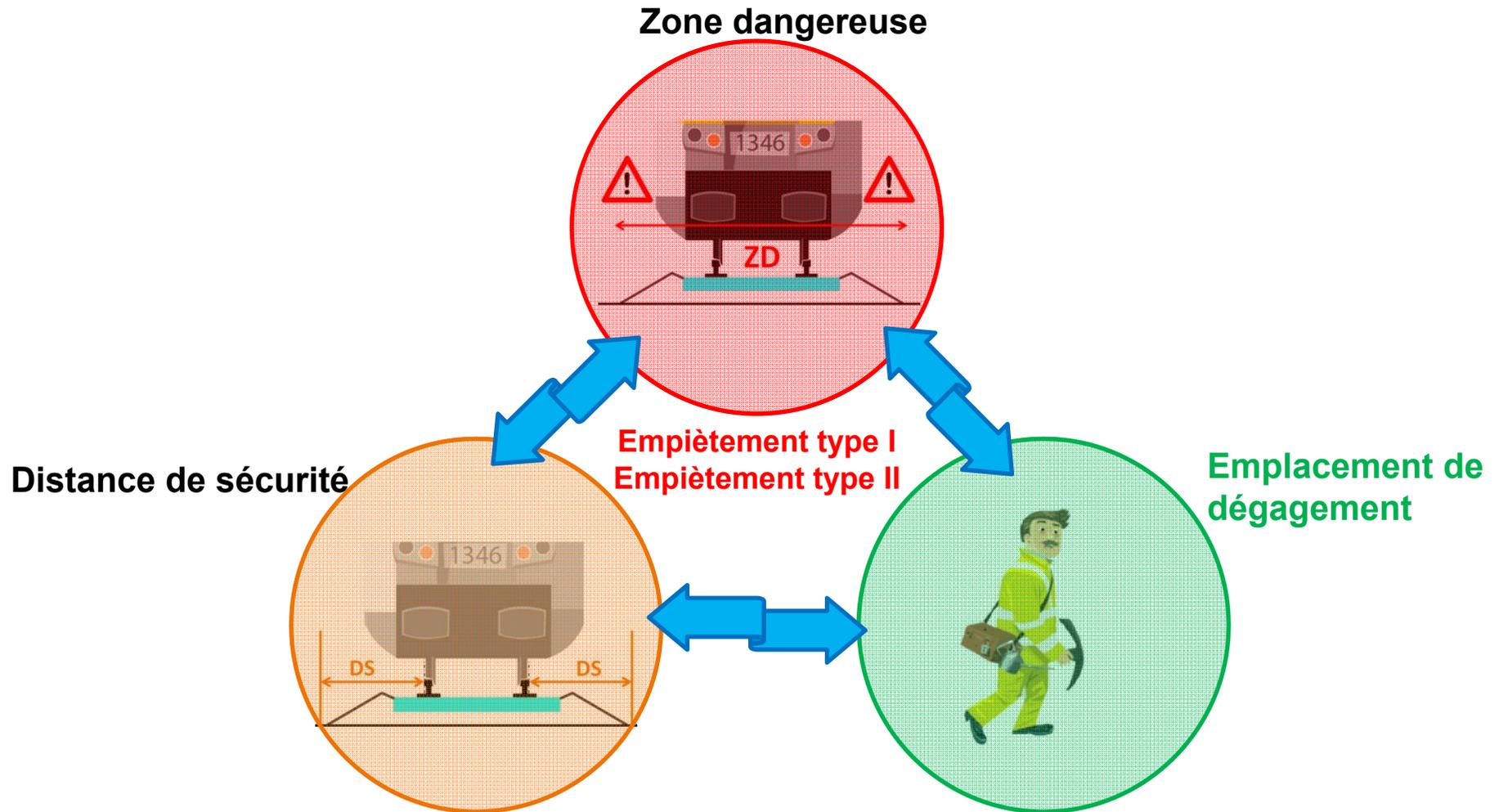
Suivant les circonstances, la nature du travail, les possibilités d'exploitation, etc. les mesures générales et/ou particulières suivantes peuvent être appliquées :

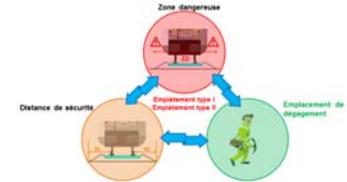
- la mise hors service de la voie ;
- le blocage des mouvements ;
- **un ou plusieurs factionnaires veillent à la sécurité.**

Avis 4 SE/2010, Fascicule 576, Partie III, Titre IV, H 1, Rubrique 2, B.



7. Travaux dans ou à proximité des voies en service – Notions





7.1. Empiètement – Obstacles fixes versus obstacles occasionnels

On entend par **empiètement** une entrave à la circulation des mouvements qui peut être constituée d'obstacles fixes ou occasionnels.

OBSTACLES FIXES

Ce sont des obstacles **qui ne peuvent être enlevés temporairement** et qui pénètrent dans le contour nominal du gabarit des obstacles.

Exemples :

- quais ;
- ouvrages d'art ;
- échafaudages.



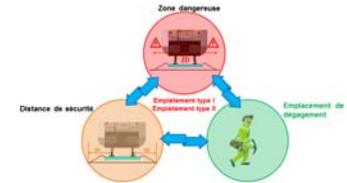
OBSTACLES OCCASIONNELS

Ce sont des obstacles **qui peuvent être enlevés temporairement**. Ils sont créés par du personnel, du matériel et/ou de l'outillage lourd lors de travaux exécutés sur les voies ou à proximité de celles-ci.



7.2. Empiètement – Obstacles occasionnels

7.2.1. Scope



Scope

On entend par **empiètement** une entrave à la circulation des mouvements qui peut être constituée d'obstacles fixes ou occasionnels.

OBSTACLES FIXES

Ce sont des obstacles **qui ne peuvent être enlevés temporairement** et qui pénètrent dans le contour nominal du gabarit des obstacles.

Exemples :

- quais ;
- ouvrages d'art ;
- échafaudages.



OBSTACLES OCCASIONNELS

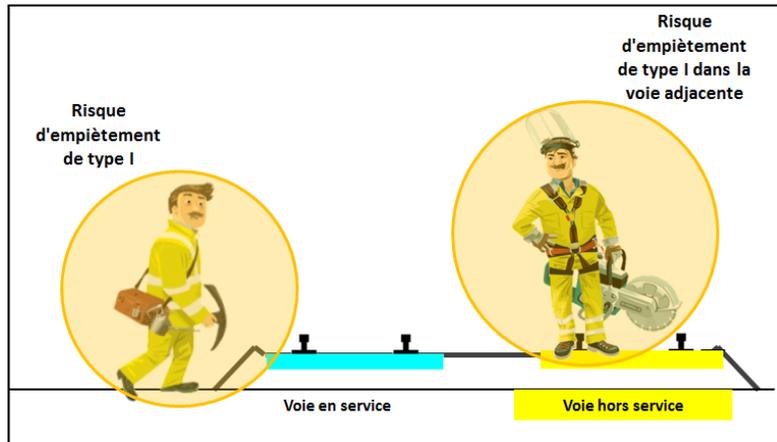
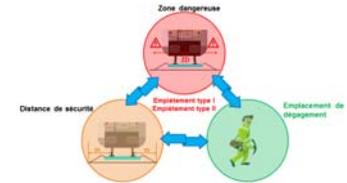
Ce sont des obstacles **qui peuvent être enlevés temporairement**. Ils sont créés par du personnel, du matériel et/ou de l'outillage lourd lors de travaux exécutés sur les voies ou à proximité de celles-ci.



Dans la présente unité, on vise les activités de chantier à proximité des voies en service qui peuvent exposer les travailleurs aux risques présentés par la circulation des trains. En effet, le cas échéant, si des mesures de sécurité appropriées ne sont pas appliquées (ne sont pas respectées), les conséquences peuvent être dramatiques.

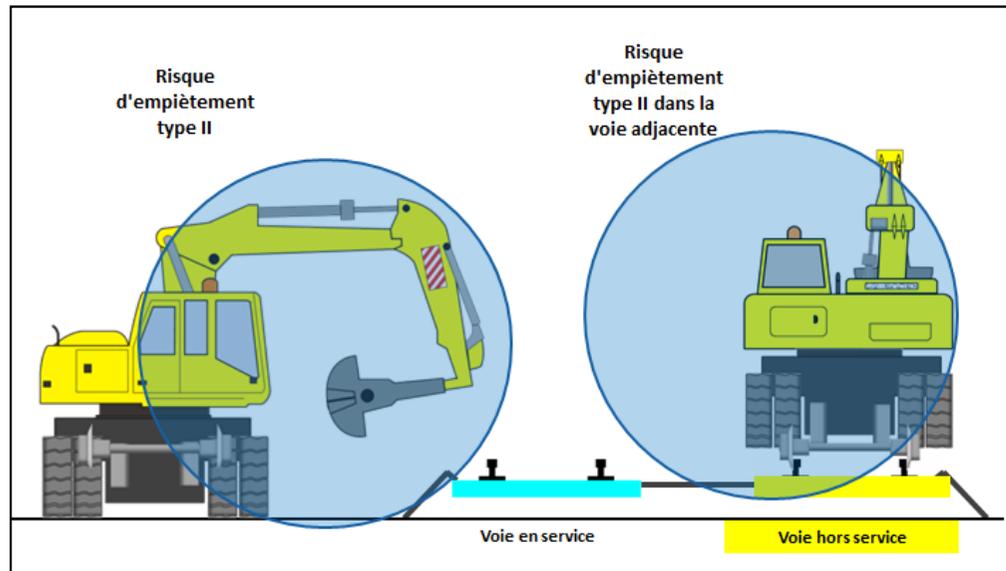
Dans ce contexte, on se focalise, dans la suite de la présente unité, uniquement sur les obstacles occasionnels.

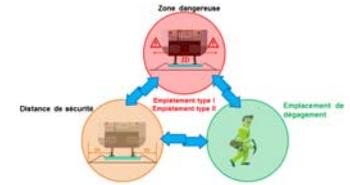
7.2.2. Type d'empiètement : type I ou type II



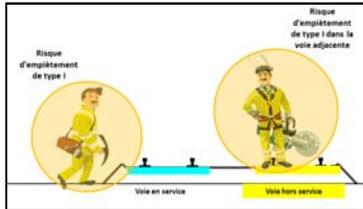
Type I

Type II

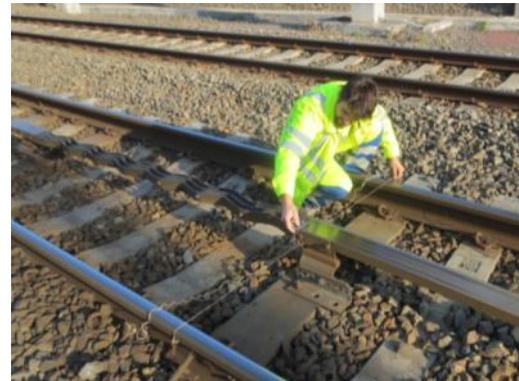


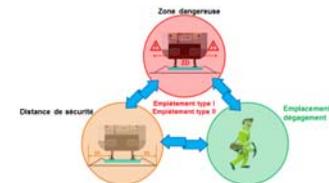


7.2.3. Empiètement type I

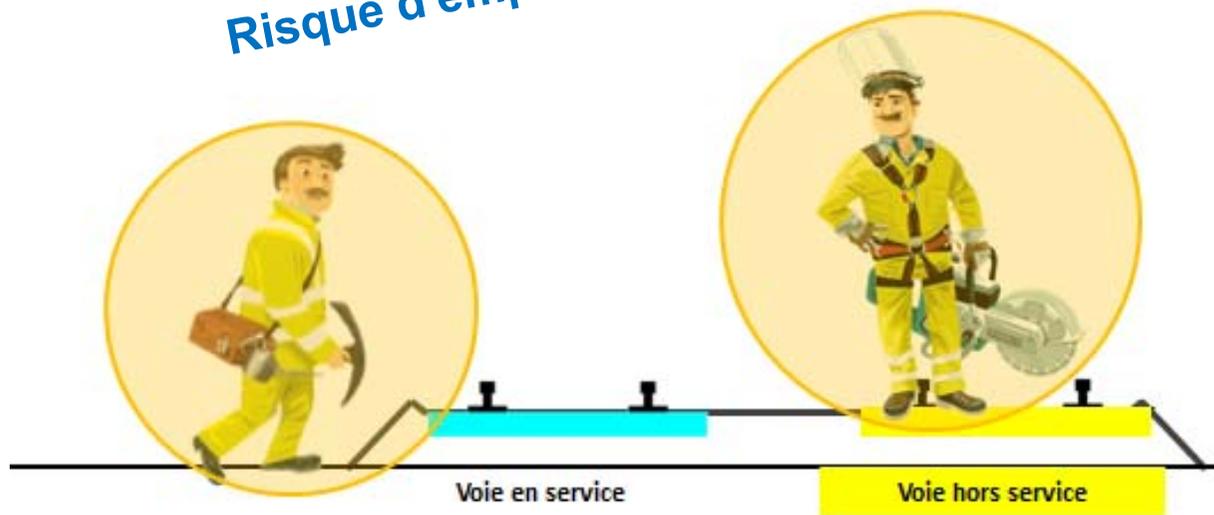


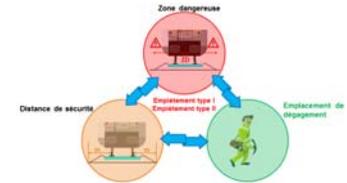
On parle d'**empiètement de type I** dans le cas d'empiètements créés par des travailleurs et/ou du petit outillage facile à enlever.





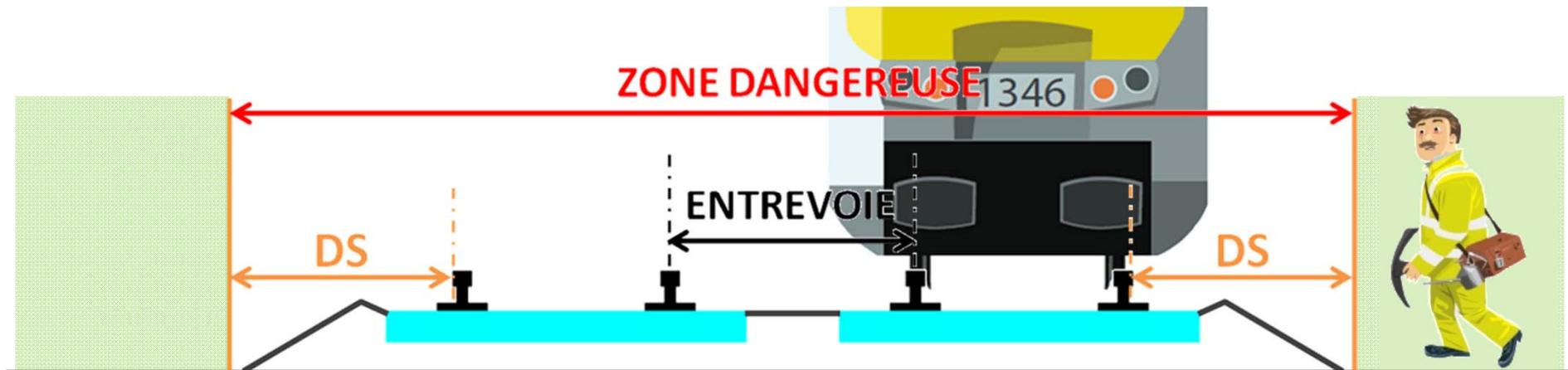
Risque d'empiètement type I

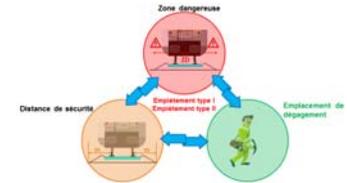




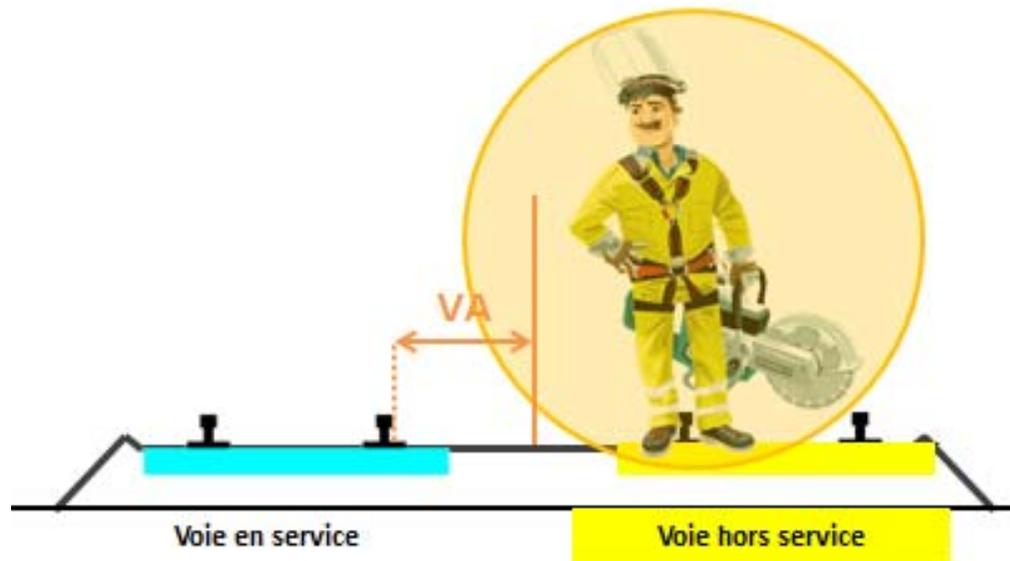
a) Risque d'empiètement type I – Travaux à proximité d'une voie en service

La référence à prendre en compte pour déterminer s'il y a un empiètement de type I est **la zone dangereuse**.





b) Risque d'empiètement type I – Travaux sur une voie hors service, a proximité d'une voie en service



G. La mise hors service...

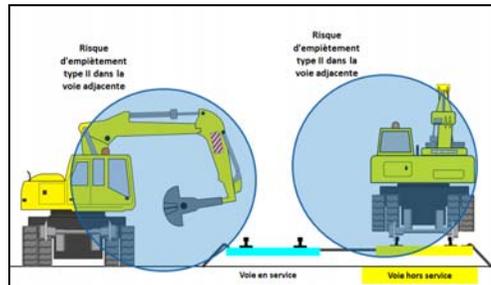
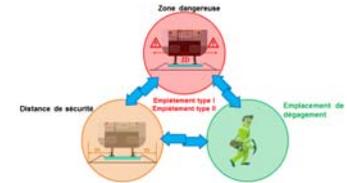
(...)

Lorsque la brigade travaille dans une voie hors service, couverte par les signaux réglementaires, les agents ne doivent pas quitter la zone de travail ni écarter l'outillage au passage d'un mouvement sur les voies voisines.

Il doit être veillé à ce **que tout agent se tienne à plus de 1,50 m du rail le plus proche de ces voies voisines en service** et à ce que le matériel et l'outillage déposés dans les entrevoies se trouvent en dehors de leur gabarit.

576, partie III, titre IV, Ch.I. rubrique 2.

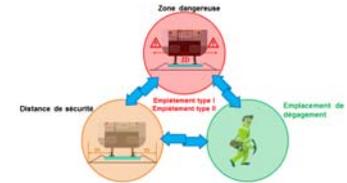
7.2.4. Empiètement type II



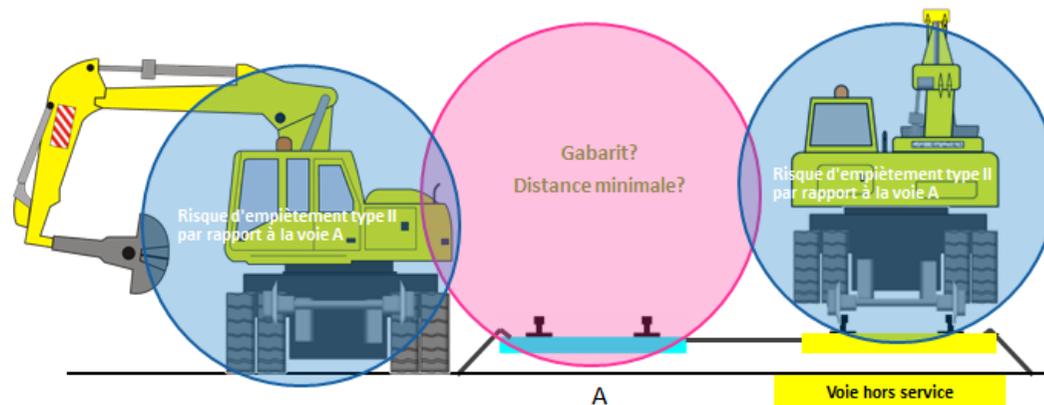
On parle d'**empiètement de type II** dans le cas d'empiètements permanents ou intermittents susceptibles d'être créés dans une voie voisine en service :

- par des matériaux et/ou de l'outillage lourd dont la manutention est difficile, eu égard à leur masse et/ou à leur volume ; et/ou
- par un engin opérant à proximité, soit sur une voie voisine, soit en dehors des voies.

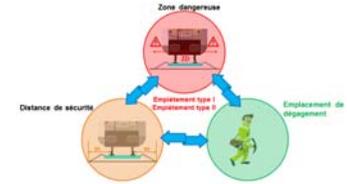




Risque d'empiètement type II



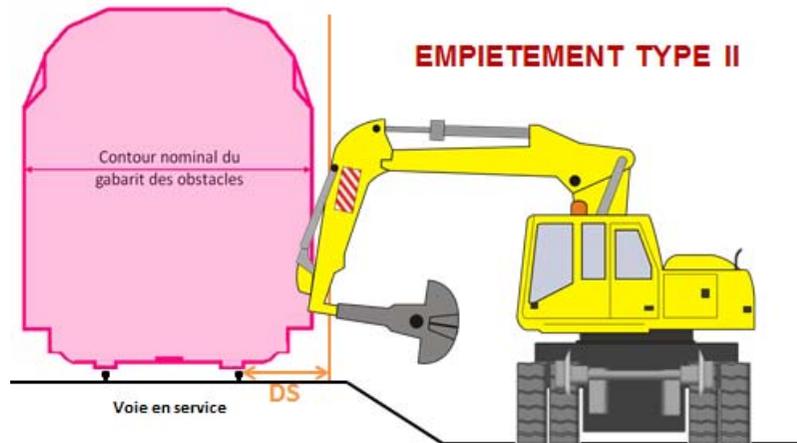
L'objet de la présente unité n'est pas d'aborder les aspects techniques relatifs aux gabarits des obstacles.



a) Risque empiètement type II – Travaux le long de la voie avec empiètement possible de la voie en service

Pour l'outillage lourd, les matériaux ou les engins **hors rails**, c'est le contour nominal du gabarit des obstacles qui est pris en considération pour déterminer s'il y a empiètement de type II.

ARS, Fascicule V, titre V, A. Détermination du gabarit

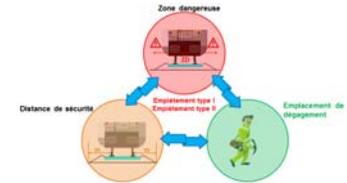


Si on superpose la distance de sécurité comme identifiée ci-avant au contour nominal du gabarit des obstacles (voir schéma), on observe que le respect de la distance de sécurité garantit d'office le respect du contour nominal du gabarit des obstacles.

Conclusion:

Pour l'outillage lourd, les matériaux ou les engins **hors rails**, on peut prendre la distance de sécurité en considération pour déterminer s'il y a un risque d'empiètement de type II ou non lors de l'exécution des travaux.

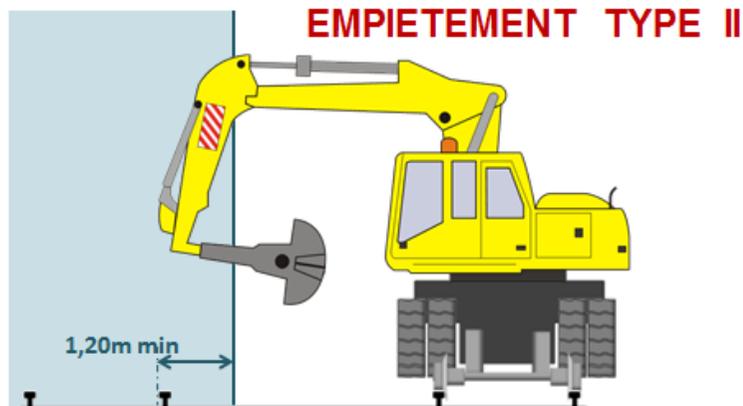
Si vous respectez la distance de sécurité, vous respectez automatiquement le contour nominal du gabarit des obstacles.



b) Risque empiètement type II – Travaux sur une voie hors service avec empiètement possible de la voie en service

Pour les engins à rails ou sur wagons, c'est le plan situé à une distance minimale de 1,20 m mesurée latéralement à partir du bord intérieur du rail le plus proche de la voie voisine en service qui est pris en considération pour déterminer s'il y a empiètement de type II.

ARS, Fascicule V, titre V, A. Détermination du gabarit.



Pour les travaux exécutés à partir d'une voie hors service, on prend la distance minimale de 1,20 m mesurée latéralement à partir du bord intérieur du rail le plus proche de la voie voisine en service pour déterminer s'il y a un risque d'empiètement de type II ou non.

Conclusion:

Dans ce cas, pour l'outillage lourd, les matériaux ou les engins à rails, il faut prendre la distance minimale de 1,20 m mesurée latéralement à partir du bord intérieur du rail le plus proche de la voie voisine en service.

7.3. Emplacement de dégagement

7.3.1. Definition

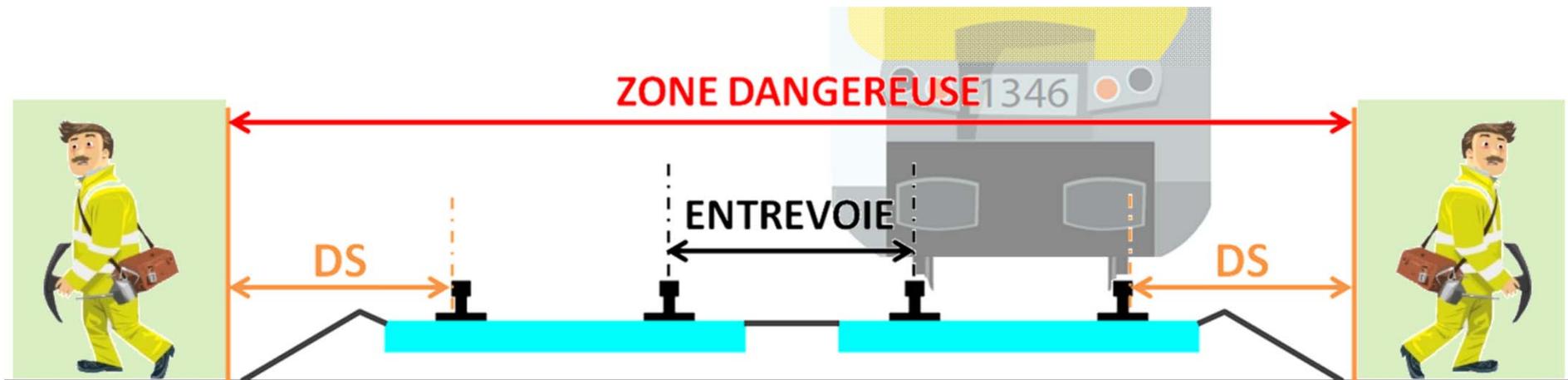
Un emplacement de dégagement est :

- un endroit sûr = en dehors de toute zone dangereuse ;
- convenu à l'avance ;
- où doivent se tenir les travailleurs et leur outillage lors du passage d'un mouvement.



4. Principe général

Vous êtes tenu de respecter strictement les mesures de sécurité qui vous ont été communiquées par votre ligne hiérarchique.

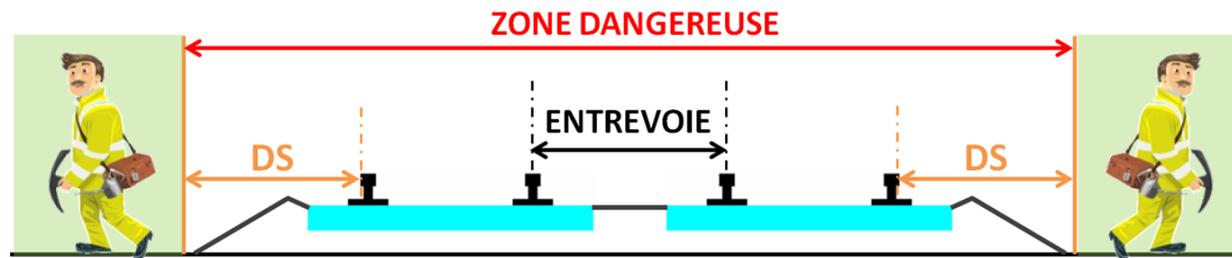


7.3.2. Possibilités d'emplacement de dégagement



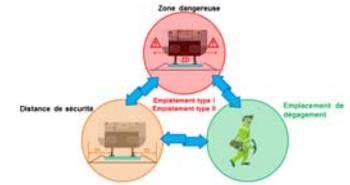
Possibilités d'emplacement de dégagement :

- accotement



- piste de circulation



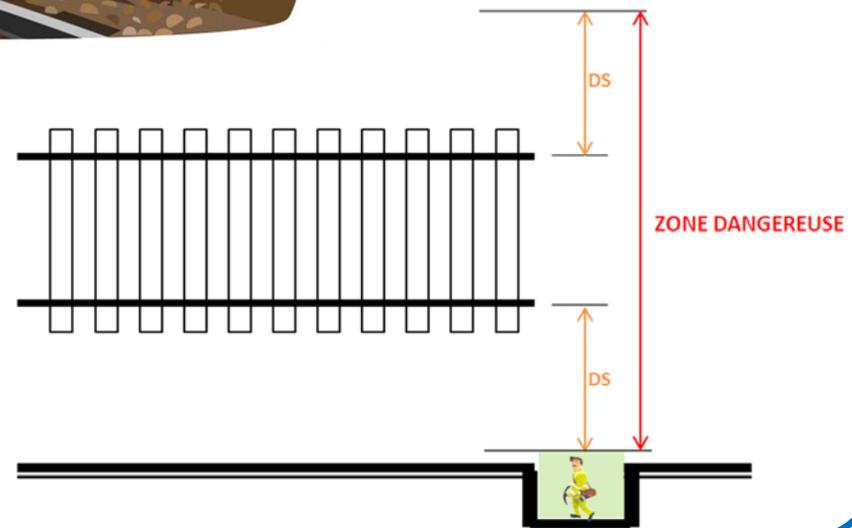


Possibilités d'emplacement de dégagement :

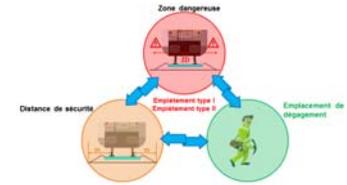
- niche



- refuge

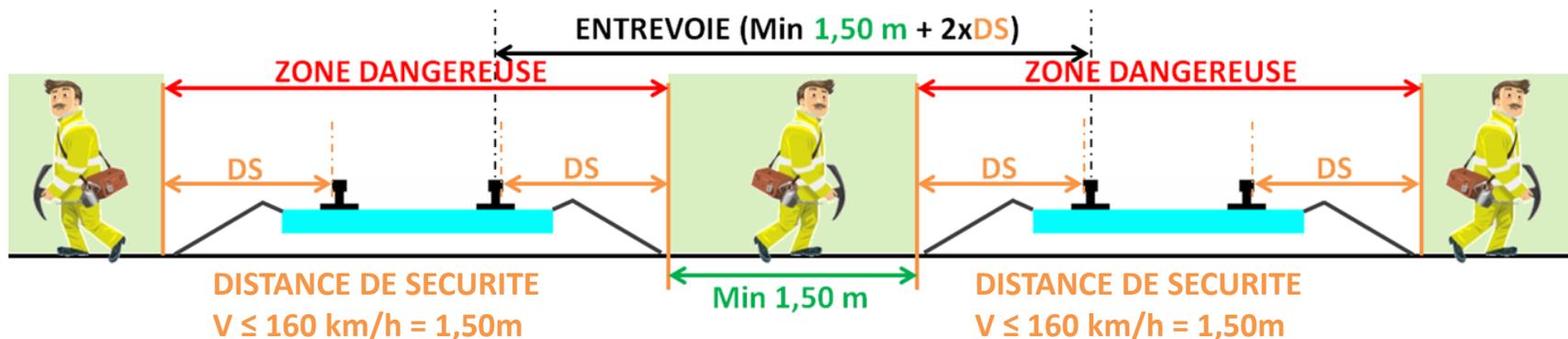


7.3.3. Possibilités d'emplacement de dégagement – Entrevoie

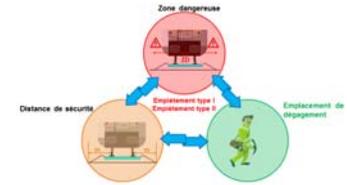


Une entrevoie peut servir d'emplacement de dégagement si :

- $V \leq 160$ km/h ;
- elle est **suffisamment large**, à savoir 4,50 m minimum comprenant :
 - un emplacement de dégagement proprement dit d'une largeur de **minimum 1,50 m** ;
 - **la distance de sécurité** de part et d'autre de l'emplacement de dégagement.



7.3.4. Emplacement de dégagement – Signalisation



En fonction du type d'emplacement de dégagement, nous utilisons divers marquages.

- au sol : de la peinture jaune sur les pavés ou des blocs en béton

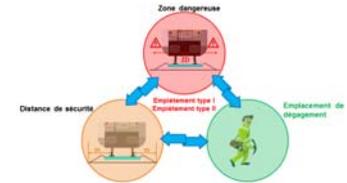


- sur les quais : dalles podotactiles ou lignes blanches/jaunes



- sur les parois : peinture blanche ou de dalles en plastique



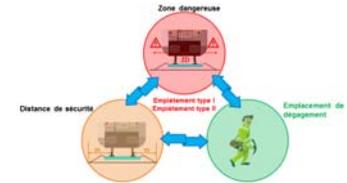


Les **niches** sont caractérisées par :

- les arêtes de leur contour peintes en blanc ;
- la ligne blanche tracée en chevron reliant les niches successives dans un tunnel et dont le sommet se trouve à mi-distance entre deux niches.

La pente de la ligne blanche indique le chemin à suivre par les travailleurs afin de trouver la niche la plus proche du même côté de la voie considérée.

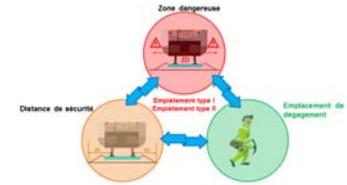




À certains endroits, on trouve un panneau d'avertissement «Danger général». Cela signifie que le chemin de service passe dans la zone dangereuse.

N'entrez surtout pas dans cette zone si un train approche, et réglez votre vitesse de manière à pouvoir quitter la zone au cas où un train surgirait inopinément.





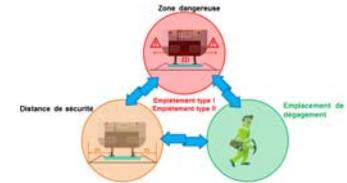
SAFETY FIRST

Les emplacements de dégagement et leurs accès doivent **être exempts de tout obstacle** (matériaux, matériel ou outillage, câbles, ...).

Les moyens de signalisation des emplacements de dégagements et leurs accès doivent toujours être **propres et visibles**.

En cas de doute concernant la localisation précise d'un (d')emplacement(s) de dégagement, **demandez des éclaircissements** à votre ligne hiérarchique (votre chef de travail). Une bonne connaissance du terrain est primordiale !

Lors du passage du train, assurez-vous **qu'aucun objet pendant ou saillant ne puisse vous heurter**. Gardez donc le convoi à l'oeil.



7.4. Traversée des voies

Lorsque vous devez absolument traverser les voies, la préférence est – **même si vous devez faire un détour pour ce faire** – donnée à :

1. **L'infrastructure spécialement conçue à cette fin** (comme une passerelle, un couloir sous voies ou un passage à niveau).
2. **Les traversées de service**

Dans ce cas, vous devez respecter un certain nombre de règles, à savoir :

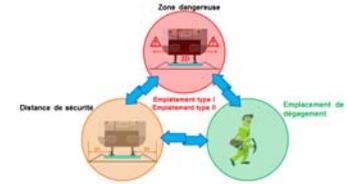
- respectez la signalisation installée ;
- ne vous engagez jamais sur une traversée de service sans être sûr de pouvoir la traverser en sécurité.

3. Absence de traversées

Respectez strictement les instructions de travail fournies. Ces instructions portent notamment sur :

- les points précis de traversée : compte tenu de la distance de visibilité à respecter et de la présence ou non d'appareils de voie ;
- les circonstances opérationnelles dans le cadre desquelles la traversée des voies est autorisée à titre exceptionnel : description des objets ou des matériaux qui pourront (éventuellement) être portés.





Lorsque vous devez absolument traverser les voies, la préférence est – même si vous devez faire un détour pour ce faire – donnée à :

1. L'infrastructure spécialement conçue à cette fin (comme une passerelle, un couloir sous voies ou un passage à niveau).
2. Les traversées de service

Dans ce cas, vous devez respecter un certain nombre de règles, à savoir :

- respectez la signalisation installée;
- ne vous engagez jamais sur une traversée de service sans être sûr de pouvoir la traverser en sécurité.

3. Absence de traversées

Respectez strictement les instructions de travail fournies. Ces instructions portent notamment sur :

- les points précis de traversée : compte tenu de la distance de visibilité à respecter et de la présence ou non d'appareils de voie;
- les circonstances opérationnelles dans le cadre desquelles la traversée des voies est autorisée à titre exceptionnel : description des objets ou des matériaux qui pourront (éventuellement) être portés.




Un bon briefing

... dit tout
... demande tout
... comprend tout

1. Distance de visibilité
2. Traversée des voies
3. ...
4.  (sans lorry)
5. ...

Ligne Hiérarchique Entrepreneur

Agent initié

CEST VOUS

1. 
2. **Traversée des voies ??**
3. 
4.  (sans lorry) 
5. 

Traversée des voies =



Ligne Hiérarchique Entrepreneur

Agent initié 

DIRECTIVES POUR TRAVERSER LES VOIES

Traversez toujours les voies **perpendiculairement** à celles-ci, et, autant que possible, en restant **hors d'une zone comportant des appareils de voie**.

Ne posez jamais le pied sur des rails ni des appareils de voie : choisissez l'itinéraire avec le moins d'obstacles.

Des **traverses peuvent être glissantes** en cas de la pluie, de neige ou de verglas. Marchez donc le plus possible dans le ballast.

Restez toujours sur vos gardes quand vous traversez et **regardez alternativement à droite et à gauche**.

Le train que vous apercevez **peut en cacher un autre** circulant sur des voies adjacentes. Ne vous laissez pas surprendre. Un train que vous entendez **peut couvrir le bruit d'un autre train**.

Si un véhicule ferroviaire est immobilisé sur la voie que vous comptez traverser, contournez-le de préférence en décrivant un large cercle.

Ne rampez en aucun cas sous un véhicule ferroviaire garé sur les voies.

Il est interdit de se faufiler entre deux véhicules ferroviaires, à moins qu'ils se trouvent à au moins 20 mètres l'un de l'autre et que la visibilité par rapport à un autre mouvement éventuel et/ou à des manoeuvres en cours soit suffisante. Tenez-vous à 5 mètres au moins des butoirs de chacun d'eux.

Traversez **au milieu de l'espace** qui sépare les véhicules à l'arrêt.



QUESTIONS?