



Asset Management	Mesures de sécurité lors des travaux avec des grues rail-route sans empiètement prévu	Ref : WIT-1004-fr Version : 02 Date : 09/02/2021
-------------------------	---	--

Type de document : WIT - Instruction de Travail

Sujet : Mesures de sécurité lors des travaux avec des grues rail-route sans empiètement prévu.

Domaine : Les dispositions de cette instruction de travail sont d'application sur les lignes équipées :

- de la signalisation latérale (réseau classique) ;
- de la signalisation de cabine et de la signalisation latérale ;
- de la signalisation de cabine.

Rédigé par : Simon Campet, I-AM.111

Versions		
Numéro	Date	Description
1	21/10/2020	Création du document qui est le résultat d'une analyse réalisée avec un groupe d'experts d'I-AM et d'I-CBE
2	09/02/2021	Adaptation suite au feedback du terrain

	Auteur	Vérfié	Approbation	Autorisation
Nom:	Simon Campet	Ilse Festjens	Stéphane Michaux	Laurent Mockel
Fonction:	Safety Coordinator I-AM 111	Project Leader / Teamlead I-AM.111	Manager I-AM 11	Head Of I-AM 1
Date:	09/02/2021	09/02/2021	10/02/2021	10/02/2021
Signature:				





Asset Management	Mesures de sécurité lors des travaux avec des grues rail-route sans empiètement prévu	Ref : WIT-1004-fr Version : 02 Date : 09/02/2021
-------------------------	---	--

TABLE DES MATIÈRES

1. CADRE.....	5
2. DÉTERMINATION DE L'EMPIÈTEMENT DE TYPE II	5
3. DESCRIPTION DES MESURES DE SÉCURITÉ.....	6
3.1. DESCRIPTION DES MESURES GÉNÉRALES.....	6
3.1.1. DÉTENTION D'UN BRÉVET OTW-RR CONFORME	6
3.1.2. DÉTENTION D'UN AGRÉMENT INFRABEL CONFORME.....	7
3.1.3. ENGAGEMENT TEMPORAIRE DU GABARIT LORS DE LA MISE SUR RAILS / MISE HORS RAILS DE LA GRUE RAIL-ROUTE ..	8
3.1.4. ACCOMPAGNEMENT DE LA GRUE RAIL-ROUTE	8
3.2. DESCRIPTION DES MESURES SPÉCIFIQUES.....	9
3.2.1. SÉPARATION TECHNIQUE.....	10
3.2.2. MÉTHODES DE BLOCAGE DES MOUVEMENTS	11
3.2.3. DISPOSITIFS D'ANNONCE.....	13
3.2.4. RESPECT DE L'ENTREVOIE MINIMUM.....	14
3.2.5. DIRECTIVES POUR LES OPÉRATEURS D'ENGINS	15
3.2.6. SUPERVISION.....	16
4. MESURES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES.....	17
4.1. 2,00 M < ENTREVOIE ≤ 3,50 M.....	18
4.2. 3,50 M < ENTREVOIE ≤ 4,50 M.....	19
4.3. 4,50 M < ENTREVOIE	20





Asset Management	Mesures de sécurité lors des travaux avec des grues rail-route sans empiètement prévu	Ref : WIT-1004-fr Version : 02 Date : 09/02/2021
-------------------------	---	--

INTRODUCTION

Objet de la WIT L'objet de cette WIT est de déterminer les mesures de sécurité qui doivent être prises lors de travaux avec des Grues Rail-Route afin de maîtriser le risque d'empiètement de type II.
Cette WIT ne s'applique que dans le cadre de travaux réalisés sur une voie hors service, sans empiètement prévu dans le gabarit d'une voie adjacente.

Références aux documents réglementaires Circulaire 01-I-AM/2020 directives pour la protection des travaux avec empiètement de type II.

Références à d'autres documents

Définitions

Empiètement type II L'empiètement de type II correspond à la création d'un obstacle permanent ou temporaire dans le contour limite ou le contour nominal du gabarit des obstacles d'une voie en service :

- par un engin opérant à proximité, que cet engin se trouve à proximité de la voie ou sur une voie voisine ;
- par des matériaux ou de l'outillage lourd dont la manutention manuelle ou mécanique est difficile eu égard à leur masse et à leur volume.

et dont la présence dans le gabarit de la voie en service risque de provoquer un accident grave en cas de heurt par un train circulant sur cette voie.

Gabarit Le gabarit est défini comme un ensemble de règles destinées soit :

- à fixer les dimensions des véhicules ferroviaires et de leur chargement ;
- à déterminer les limites d'implantation des obstacles le long des voies.

Dans la pratique, il correspond à une section transversale perpendiculaire à l'axe des voies.

Pour une grue rail-route, le contour limite du gabarit des obstacles est pris en considération pour déterminer la présence d'un empiètement de type II





Asset Management	Mesures de sécurité lors des travaux avec des grues rail-route sans empiètement prévu	Ref : WIT-1004-fr Version : 02 Date : 09/02/2021
-------------------------	---	--

Contour limite du gabarit des obstacle	Le contour limite du gabarit des obstacles est le contour de l'espace à l'intérieur duquel aucun obstacle ne peut exister sans créer une entrave à la circulation des transports ordinaires. Il peut être assimilé à un 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.
Empiètement maîtrisé	On parle d'empiètement maîtrisé, quand : <ul style="list-style-type: none">- l'exécution des travaux ne nécessite pas d'empiètement dans le gabarit d'une voie en service ;- les mesures matérielles et/ou organisationnelles permettent de maîtriser tout risque d'empiètement tant par les travailleurs, le matériel manipulé par les travailleurs, les engins, ou par les charges manipulées par les engins.
Maitrisé	Ramené à un niveau de risque acceptable.
Grue Rail-Route	<p>Une grue rail-route est un engin de terrassement rail-route utilisé pour l'exécution de travaux sur l'infrastructure ferroviaire. Il est considéré comme du matériel roulant de catégorie K¹ (véhicule rail-route autonome auto-dérailable non équipé pour la manœuvre de véhicules fret). Ces engins peuvent également remorquer un véhicule ferroviaire de type wagonnet.</p> <p>Le numéro « D'AGRÉMENT INFRABEL », attribué aux grues rail-route se termine par la lettre K (exemple W.1234.K).</p>
Entrevoie (EV)	Par entrevoie, on entend la distance horizontale entre les axes des 2 rails contigus de 2 voies adjacentes.
Groupe A	Groupe défini dans la circulaire 01 I-AM 2020, reprenant les véhicules ferroviaires (matériel roulant pour travaux) - Autonomes et/ou Tractés.

¹ Voir article 79.2.1.3 du fascicule 61 Version 4



Asset Management	Mesures de sécurité lors des travaux avec des grues rail-route sans empiètement prévu	Ref : WIT-1004-fr Version : 02 Date : 09/02/2021
-------------------------	---	--

1. CADRE

Cette WIT permet de définir pour le groupe A « grues rail-route » :

- les instructions générales ;
- les mesures spécifiques minimales en fonction de l'entrevoie minimale ;

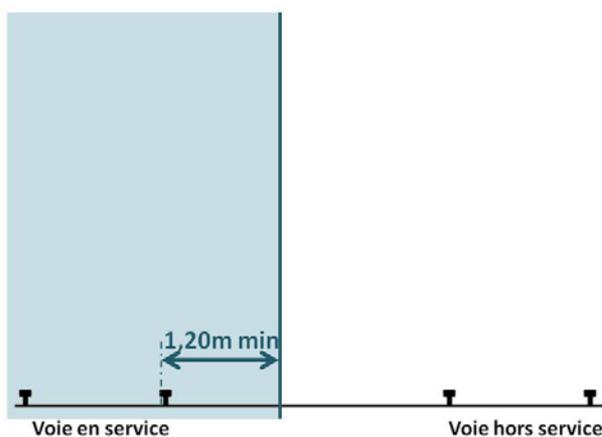
permettant de maîtriser le risque d'empiètement de type II.

Ces véhicules présentent les caractéristiques suivantes :

- la mise en œuvre de ces engins nécessite la fermeture à l'exploitation normale (mise hors service) de la voie sur laquelle ils opèrent² ;
- ces engins sont opérés (conduits) par du personnel certifié exerçant la tâche critique de sécurité OTW-RR³ ;
- ce matériel roulant dispose d'un « AGRÉMENT INFRABEL⁴ », reprenant les conditions de circulation et/ou d'utilisation ainsi que les restrictions éventuelles.

2. DÉTERMINATION DE L'EMPIÈTEMENT DE TYPE II

Pour ce type d'engins **le contour limite du gabarit des obstacles**, est pris en considération pour déterminer s'il y a empiètement de type II.



² La circulation sur une voie en service est autorisée lors des phases de mise sur rail, mise hors rail et pour les trajets d'accès à la voie hors service conformément aux dispositions du RGE 742.5

³ TCS OTW_RR = tâche critique de sécurité Operateur Travaux Werken – engin Rail Route ou assimilés telle que définie aux chapitres 1.1 et 3.2.2.1 du RGE 310

⁴ Voir article 79.1 du fascicule 61 version 4



Asset Management	Mesures de sécurité lors des travaux avec des grues rail-route sans empiètement prévu	Ref : WIT-1004-fr Version : 02 Date : 09/02/2021
-------------------------	---	--

Le **contour limite du gabarit des obstacles** peut être assimilé à un 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.

Pour ce type d'engins, les empiètements de type II peuvent être générés notamment par :

- la position des organes de travail (par exemple : le bras de levage d'une grue rail-route) ;
- les éléments structurels du matériel roulant lorsque celui-ci est en position de travail (par exemple : la partie arrière d'une grue rail-route lorsque le bras de l'engin est orienté perpendiculairement à l'axe de la voie) ;
- le matériel et/ou la charge manipulée pendant l'exécution des travaux (par exemple : des pièces de rails déplacées par une grue rail-route). Le mouvement de la charge traitée doit également être pris en compte ;
- les éléments structurels du matériel roulant et/ou la charge manipulée lors d'évènements accidentels (par exemple : le déraillement d'une grue rail-route suite à une défaillance technique ou à une déstabilisation de l'engin).

3. DESCRIPTION DES MESURES DE SÉCURITÉ

3.1. DESCRIPTION DES MESURES GÉNÉRALES

Les mesures décrites ci-dessous sont généralement applicables lors de travaux réalisés au moyen d'une ou plusieurs grues rail-route, opérant sur une voie fermée à la circulation normale (voie hors service).

3.1.1. DÉTENTION D'UN BRÉVET OTW-RR CONFORME

Conformément au chapitre 3 du RGE 310, l'opérateur de la grue rail-route, opérant sur voie hors service, doit obligatoirement être titulaire d'un brevet d'« Opérateur Travaux Werken – Engin Rail Route – OTW-RR », délivré par Infrabel.



Exemple de brevet « OTW-RR » conforme délivré par Infrabel :

 S.A. Infrabel – 2 Place Marcel Broodthaers – 1060 Bruxelles Certificat Opérateur TW (OTW) N° 1234											
NOM : PLUME Prénom : Gaston Date de naissance : 01/04/1969 N° d'identification ⁽¹⁾ : - Délivré le 20/08/2014 Date d'expiration 12/08/2017	Langue maternelle : FR	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Catégorie(s) de conduite</th> <th>Sceau</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>RR</td> <td>Conduite et desserte d'engins Rail-Route ou assimilés: véhicules de travaux autonomes (auto-) dérailables non équipés pour manœuvrer d'autres véhicules ferroviaires (à l'exception d'un seul wagonnet)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>TT</td> <td>Conduite et desserte de Trains de Travaux ou assimilés: engins de traction et/ou véhicules de travaux autonomes non-dérailables et/ou véhicules de travaux autonomes (auto-) dérailables équipés pour manœuvrer d'autres véhicules ferroviaires, accouplés ou non à d'autres véhicules ferroviaires</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Code	Catégorie(s) de conduite	Sceau	RR	Conduite et desserte d'engins Rail-Route ou assimilés: véhicules de travaux autonomes (auto-) dérailables non équipés pour manœuvrer d'autres véhicules ferroviaires (à l'exception d'un seul wagonnet)		TT	Conduite et desserte de Trains de Travaux ou assimilés: engins de traction et/ou véhicules de travaux autonomes non-dérailables et/ou véhicules de travaux autonomes (auto-) dérailables équipés pour manœuvrer d'autres véhicules ferroviaires, accouplés ou non à d'autres véhicules ferroviaires	
Code	Catégorie(s) de conduite		Sceau								
RR	Conduite et desserte d'engins Rail-Route ou assimilés: véhicules de travaux autonomes (auto-) dérailables non équipés pour manœuvrer d'autres véhicules ferroviaires (à l'exception d'un seul wagonnet)										
TT	Conduite et desserte de Trains de Travaux ou assimilés: engins de traction et/ou véhicules de travaux autonomes non-dérailables et/ou véhicules de travaux autonomes (auto-) dérailables équipés pour manœuvrer d'autres véhicules ferroviaires, accouplés ou non à d'autres véhicules ferroviaires										
Le titulaire est tenu de justifier son identité à toute réquisition. La conduite sur l'infrastructure ferroviaire belge n'est autorisée que dans les conditions d'utilisation notifiées aux attestations complémentaires de connaissance de la zone de travail et de matériel. Le certificat n'est valable que si il est accompagné des ses deux attestations complémentaires. (1) Uniquement pour les agents du groupe SNCB											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Code</th> <th>Langue(s) supplémentaire(s)</th> <th>Sceau</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>F</td> <td>Opérateur TW possédant les connaissances linguistiques suffisantes en langue française</td> <td></td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>Opérateur TW possédant les connaissances linguistiques suffisantes en langue néerlandaise</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Code	Langue(s) supplémentaire(s)	Sceau	F	Opérateur TW possédant les connaissances linguistiques suffisantes en langue française		N	Opérateur TW possédant les connaissances linguistiques suffisantes en langue néerlandaise	
Code	Langue(s) supplémentaire(s)	Sceau									
F	Opérateur TW possédant les connaissances linguistiques suffisantes en langue française										
N	Opérateur TW possédant les connaissances linguistiques suffisantes en langue néerlandaise										

3.1.2. DÉTENTION D'UN AGRÉMENT INFRABEL CONFORME

Afin d'être autorisé à circuler et/ou à travailler sur le réseau Infrabel, tout matériel roulant :

- circulant et/ou travaillant directement sur les voies ou ;
- opérant sur wagons ;

doit disposer d'un « AGRÉMENT INFRABEL ».

L'attribution d'un « AGRÉMENT INFRABEL » valable pour le matériel concerné est matérialisée par la délivrance :

- de deux autocollants « INFRABEL » qui doivent être appliqués sur les deux côtés extérieurs du matériel concerné ;
- des documents d'agrément.



Asset Management	Mesures de sécurité lors des travaux avec des grues rail-route sans empiètement prévu	Ref : WIT-1004-fr Version : 02 Date : 09/02/2021
-------------------------	---	--

Exemple d'autocollant « INFRABEL » conforme délivré par Infrabel :

Véhicule / Voertuig			Détectabilité / Detecteerbaarheid	
N° d'attestation Attestnummer	W.0756.K		Véhicule non-détectable/Niet detecteerbaar voertuig	
Validité Geldigheid	12-06-2020		Composition autorisée / Toegestane samenstelling	
Utilisation / Gebruik	Pelle rétro élévateur Lepelgraafmachine hoogtewerker		Seul ou avec un seul wagonnet Alléén of met slechts één laadbak op lorries	
Type	Atlas 1604 KZW		Entrevoie / Tussenspoor	
Châssis / Chassis	160S301299		Entrevoie minimum/Minimum tussenspoor (mm) 2138	
Propriétaire / Eigenaar	xxxx		Conduite / Besturing	
Restrictions / Beperkingen			OTW-RR ⁽¹⁾ / OTW-SW ⁽¹⁾	
Circulation / Verkeer	Voir attestation – Zie attest		X	
Travail / Werk	Voir attestation – Zie attest		OTW-RR+TT ⁽¹⁾ / OTW-SW+WT ⁽¹⁾	
Vitesse max/Max snelheid (km/h)			Conducteur de train ⁽²⁾ / Treinbestuurder ⁽²⁾	
Utilisation / Gebruik ⁽¹⁾	En sillons In rijpaden	Hors sillons Buiten rijpaden	X	
Autonome / Autonoom	-	20	⁽¹⁾ A condition que l'Opérateur TW soit titulaire des attestations complémentaires de connaissance de la zone de travail et de connaissance de matériel appropriées. ⁽¹⁾ Op voorwaarde dat de Operator TW houder is van de geschikte aanvullende attesten van kennis van de zone van het werk en van materieelkennis. ⁽²⁾ A condition que le conducteur de train soit titulaire de l'attestation complémentaire pour conducteur de train appropriée. ⁽²⁾ Op voorwaarde dat de treinbestuurder houder is van het geschikte aanvullende bevoegdheidsbewijs voor treinbestuurder.	
Comme véhicule de traction ⁽²⁾ Als tractievoertuig ⁽²⁾	-	20 ⁽⁴⁾		
Tracté / Gesleept ⁽³⁾	-	5		
⁽¹⁾ L'indication de vitesse détermine les utilisations autorisées / De vermelding van de snelheid bepaalt de toegestane gebruiken. ⁽²⁾ Voir rubrique "Composition autorisée" / Zie rubriek "Toegestane samenstelling". ⁽³⁾ Uniquement en cas de secours / Uitsluitend in geval van nood. ⁽⁴⁾ La vitesse doit être modulée en fonction du (des) véhicule(s) tracté(s) / De snelheid moet aangepast worden i.f.v. het (de) gesleepte voertuig(en).			Encadrement / Omkadering	
			AaRET – Agent d'accompagnement VbUW – Vergezellende bediende	
			Circulation sous S432 / Rit onder S432	
			Autorisée / Toegestaan	

3.1.3. ENGAGEMENT TEMPORAIRE DU GABARIT LORS DE LA MISE SUR RAILS / MISE HORS RAILS DE LA GRUE RAIL-ROUTE

La mise sur rails et/ou la mise hors rail d'un véhicule non détectable type grue rail-route peut provoquer, selon la configuration de la zone concernée, l'engagement temporaire du gabarit d'une voie adjacente. Dans ce cas, une mesure de protection (blocage des mouvements), doit être appliquée sur la zone dont le gabarit est susceptible d'être engagé pendant toute la durée de la mise sur/hors rails.

L'application de cette mesure de protection est formalisée lors de la demande de mise sur rails/mise hors rails (procédure S431 ou blocage des mouvements) introduite par l'agent d'accompagnement du véhicule non détectable au gestionnaire de la voie.

Les engagements temporaires liés à la mise sur rails et/ou à la mise hors rails ne sont pas pris en considération dans l'évaluation du risque d'empiètements de type II lors de l'exécution des travaux.

3.1.4. ACCOMPAGNEMENT DE LA GRUE RAIL-ROUTE

Lors de travaux réalisés au moyen d'une grue rail-route, opérant sur une voie fermée à la circulation normale (voie hors service) sans empiètement de type II prévu dans le gabarit d'une voie adjacente en





Asset Management	Mesures de sécurité lors des travaux avec des grues rail-route sans empiètement prévu	Ref : WIT-1004-fr Version : 02 Date : 09/02/2021
-------------------------	---	--

service, un accompagnement de la grue par un agent d'accompagnement (certifié ARET – Agent d'accompagnement) n'est requis que dans les cas suivants :

- lors des opérations de mise sur rails/mise hors rails de l'engin ;
- lors du franchissement d'un passage à niveau présent dans les limites de la voie hors service (sauf si ce passage à niveau est gardienné ou hors service) ;
- lors des parcours selon la procédure S432.

3.2. DESCRIPTION DES MESURES SPÉCIFIQUES

Les mesures de sécurité décrites ci-après (matérielles et/ou organisationnelles) sont applicables lors de travaux réalisés au moyen d'une ou plusieurs grues rail-route, opérant sur une voie fermée à la circulation normale (voie hors service) sans empiètement de type II prévu⁵ dans le gabarit d'une voie adjacente en service.

Ces mesures permettent de maîtriser tout risque d'empiètement tant par les travailleurs, le matériel (manipulé par les travailleurs), les engins, ou par les charges (manipulées par les engins).

Ces mesures peuvent éventuellement être combinées.

⁵ A l'exception des engagements temporaires lors de la mise à rail/mise hors rail des engins



3.2.1. SÉPARATION TECHNIQUE



On entend par « séparation technique », une mesure permettant de prévenir les mouvements (involontaires) des machines et des charges manipulées dans le gabarit de la voie adjacente (en service). La séparation technique est une solution technique (dispositif mécanique, électromécanique, et/ou électronique) permettant de limiter le déplacement (débattement) des organes de travail ou d'éléments structurels des engins au travail (limiteurs de giration et de hauteur), lorsque ceux-ci travaillent directement sur les voies.

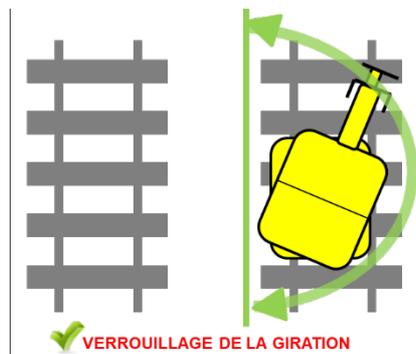
Le limiteur de giration est une séparation technique présente sur toute grue rail-route homologuée par Infrabel.

La séparation technique doit répondre aux exigences suivantes :

- être testée avant le démarrage de des travaux ;
- être verrouillée lors de l'exécution normale des travaux (Il sera fait usage de préférence, de solutions permettant une consignation de la commande du limiteur de débattement) ;
- faire l'objet d'un contrôle technique périodique, garantissant son bon fonctionnement ;
- toujours garantir le respect du gabarit de la voie en service sur toute la longueur de la zone de chantier où opèrent les engins (la séparation technique sera calibrée par rapport à la situation la plus défavorable rencontrée sur la zone de chantier, en prenant en compte les accessoires et les charges manipulées).

Les opérateurs ne peuvent pas déverrouiller un système de séparation technique sans l'accord formel du chef de chantier ou de son représentant (agent d'Infrabel ou de TUC RAIL).

Outre une méthode de protection par séparation technique, un système d'annonce peut être appliqué pour assurer la vigilance du personnel et des opérateurs des véhicules lors du passage de la circulation à proximité de la zone de travail.



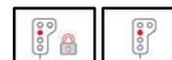
ATTENTION

Le réglage du verrouillage de giration doit intégrer les charges manipulées par l'engin mis à rails. En effet, un élément long (exemple: un mât de signal), même si le bras mécanique de l'engin est verrouillé en giration, peut éventuellement engager le gabarit de la voie voisine.

Le verrouillage de la giration de la grue rail-route doit être notifié à l'opérateur de l'engin rail-route par une annotation à la rubrique « communications diverses » du rapport I510 OTW.

INFRABEL		I 510 OTW	Rapport de l'opérateur TRAVAUX-WERKEN Verslag van de operator TRAVAUX-WERKEN		N°/Nr. 000001
			Nom et prénom de l'opérateur Naam en voornaam van de operator (2)		N° de licence Vergoedingsnr. (3)
			NOIR Georges		123458
Début de prestation (date et heure) Begin van de prestatie (datum en uur) (1)		Fin de prestation (date et heure) Einde van de prestatie (datum en uur) (1)		Numéro d'agrément du véhicule Homologatienummer van het voorrijg (1)	
04/07/17 14h00		04/07/17 18h00		A.0437k	
(Non) Accompannement (Niet) vergezellen (4)			Date Datum	Heure Uur	Agent d'accompagnement Vergoedende bevoegd (5)
Véhicule accompagné			04/07/17	14h00	JALINE, 3305T8047 <i>Jane</i>
Fin d'accompagnement du véhicule			04/07/17	18h00	JALINE, 3305T8047 <i>Jane</i>
Communications diverses Diverse mededelingen (6)					
Verrouillage de la giration et de l'élévation – où remise à l'agent d'accompagnement			04/07/17	14h00	JALINE, 3305T8047 <i>Jane</i>
Clé rendue à l'Opérateur TW			04/07/17	18h00	JALINE, 3305T8047 <i>Jane</i>

3.2.2. MÉTHODES DE BLOCAGE DES MOUVEMENTS



On entend par « blocage des mouvements », une méthode de protection qui permet l'interruption temporaire de la circulation ferroviaire, au droit de la zone de travail, par le maintien à l'arrêt des signaux encadrant la zone de travail.

Les opérations avec risque empiètement de type II, sont réalisées durant les périodes d'interruption de la circulation ferroviaire sur cette voie.

On distingue parmi les différentes méthodes de protection par blocage des mouvements :

- les méthodes de protection par **blocage des mouvements matérialisé** ;



- les méthodes de protection par **blocage des mouvements non-matérialisé**.





Asset Management	Mesures de sécurité lors des travaux avec des grues rail-route sans empiètement prévu	Ref : WIT-1004-fr Version : 02 Date : 09/02/2021
-------------------------	---	--

Ordre	Description de la méthode de blocage des mouvements
METHODES DE PROTECTION PAR BLOCAGE DES MOUVEMENTS MATERIALISE	
1	Utilisation du système ATW-TX - Matérialisation Primaire
2	La protection de l'engagement est assurée par la fermeture de grands signaux d'arrêt commandés et par la mise en place d'une mesure de matérialisation (utilisation de barres ZKL ou autre méthode de matérialisation) Procédure S460 appuyée d'une mesure de matérialisation (Type ZKL ou CMB) - Matérialisation secondaire
METHODES DE PROTECTION PAR BLOCAGE DES MOUVEMENTS NON MATERIALISE	
3	La protection de l'engagement est assurée seulement par la fermeture de grands signaux d'arrêt commandés Procédure S460
4	La protection de l'engagement est assurée par la procédure de « blocage des mouvements dans un grill » Procédure S660

Les dispositions suivantes sont d'application pour la mise en œuvre des méthodes de protection par blocage des mouvements :

- tous les engins présentant un risque d'empiètement de type II doivent être supervisés de manière continue par du personnel qualifié (agent A, B, ...) d'Infrabel ou de TUC RAIL (auxiliaire). Cette mission ne peut en aucun cas être déléguée au personnel d'une firme extérieure ;
- les agents A, B, ..., :
 - o sont positionnés au niveau de chaque engin, présentant un risque d'empiètement de type II ;
 - o sont en contact avec l'opérateur de l'engin au moyen d'une liaison radiophonique ;
 - o lors des déplacements de l'engin, l'agent A, B, ..., est positionné dans le poste de conduite de l'engin (contact direct avec l'opérateur de l'engin).
- à l'annonce d'une circulation, toute activité présentant un risque d'empiètement de type II est arrêtée.

Si une méthode de sécurité par blocage des mouvements matérialisé est disponible et applicable⁶, cette méthode doit toujours être privilégiée (par rapport au blocage des mouvements non matérialisé et au dispositif d'annonce "factionnaires radio avec couverture").

⁶ Par disponibles et applicable, on entend :

- la méthode de protection est techniquement applicable à la zone de travail ;
- les équipements nécessaires à la mise en œuvre de la méthode de protection sont disponibles ;
- le personnel chargé de la mise en œuvre des mesures de sécurité est formé et apte à la mise en œuvre de la méthode de protection.



3.2.3. DISPOSITIFS D'ANNONCE



Dans le contexte de la protection des chantiers présentant un risque d'empiètement de type II, une méthode de protection par dispositif d'annonce, est un dispositif par lequel, tout mouvement (d'un véhicule ferroviaire) se dirigeant vers la zone de chantier, est signalé suffisamment à l'avance pour :

- arrêter toute activité pouvant générer un empiètement de type II (suite à un manque de vigilance du personnel, suite à une erreur d'un opérateur, suite à une manipulation de matériel, suite au déplacement d'une charge) ;
- maintenir l'attention du personnel et des opérateurs d'engins durant le passage du mouvement ;
- en cas d'empiètement (suite à un évènement accidentel de type déraillement de la grue rail-route), libérer le gabarit de la voie et le cas échéant, provoquer l'arrêt du mouvement en approche de la zone de chantier ;

Cette méthode de protection par dispositif d'annonce, doit toujours être mise en application en complément d'une mesure de séparation technique.

3.2.3.1. Factionnaires radio avec couverture



On entend par « Factionnaires radio avec couverture », un dispositif d'annonce par factionnaires avec RADIO et AVEC couvertures (signaux mobiles d'arrêt implantés dans les voies).

Le personnel doit être certifié pour exercer la tâche critique de sécurité « factionnaire ».

Compte tenu de l'absence d'empiètement prévu et de ce fait, de l'absence de temps nécessaire au dégagement effectif du gabarit de la voie, le délai d'annonce à considérer est fixé à un **minimum de 25 secondes**.

3.2.3.2. Factionnaires



On entend par « Factionnaires » un dispositif d'annonce par factionnaires classique.

Le personnel doit être certifié pour exercer la tâche critique de sécurité « factionnaire ».

Compte tenu de l'absence d'empiètement prévu et de ce fait, de l'absence de temps nécessaire au dégagement effectif du gabarit de la voie, le délai d'annonce à considérer est fixé à un **minimum de 15 secondes**.

Asset Management	Mesures de sécurité lors des travaux avec des grues rail-route sans empiètement prévu	Ref : WIT-1004-fr Version : 02 Date : 09/02/2021
-------------------------	---	--

3.2.3.3. Annonceur

On entend par « Annonceur », du personnel non certifié, formé et habilité à assurer l'annonce de l'approche d'une circulation.

Ce personnel n'est pas habilité à interférer avec la circulation ferroviaire.

Cette fonction peut-être assurée par du personnel d'une firme extérieure.

Compte tenu de l'absence d'empiètement prévu et de ce fait, de l'absence de temps nécessaire au dégagement effectif du gabarit de la voie, le délai d'annonce à considérer est fixé à un **minimum de 15 secondes**.

3.2.3.4. ATWS

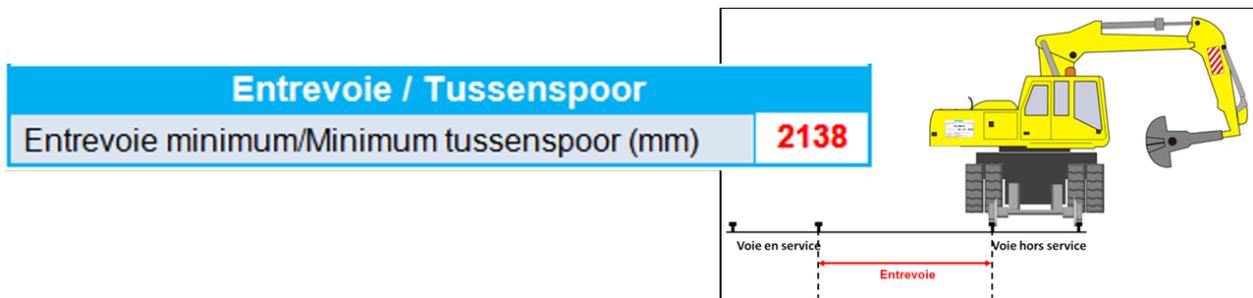
On entend par « ATWS », un dispositif d'annonce automatique (ATWS – Automatic Track Warning System) qui détecte l'approche des trains à l'aide de moyens techniques (par ex. pédales, compteurs d'essieux) et transmet l'alarme à l'aide de moyen technique.

Compte tenu de l'absence d'empiètement prévu et de ce fait, de l'absence de temps nécessaire au dégagement effectif du gabarit de la voie, le délai d'annonce à considérer est fixé à un **minimum de 15 secondes**.

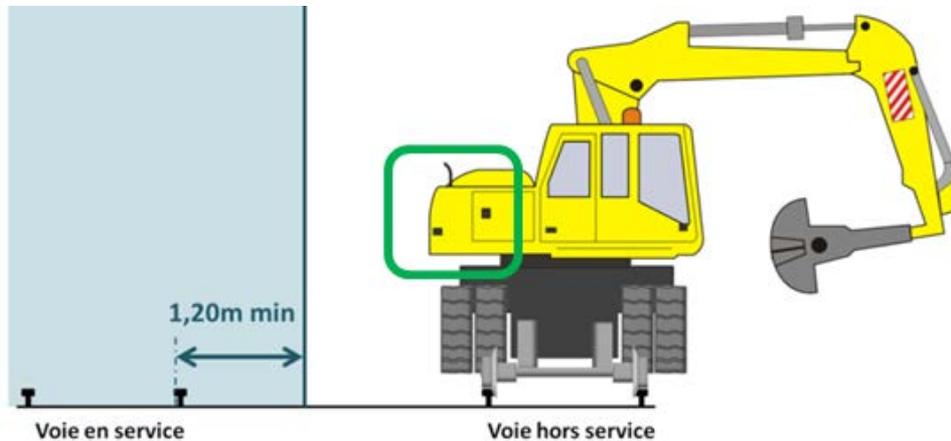
3.2.4. RESPECT DE L'ENTREVOIE MINIMUM

Concernant la détermination du risque d'empiètement de type II dans le gabarit d'une voie voisine lors de travaux exécutés par un véhicule à rails, il convient de prendre en considération si l'entrevoie au droit de la zone de chantier est supérieure à l'entrevoie minimum comme reprise dans l'attestation de contrôle technique préalable et sur les autocollants d'attestation de contrôle technique du véhicule concerné.

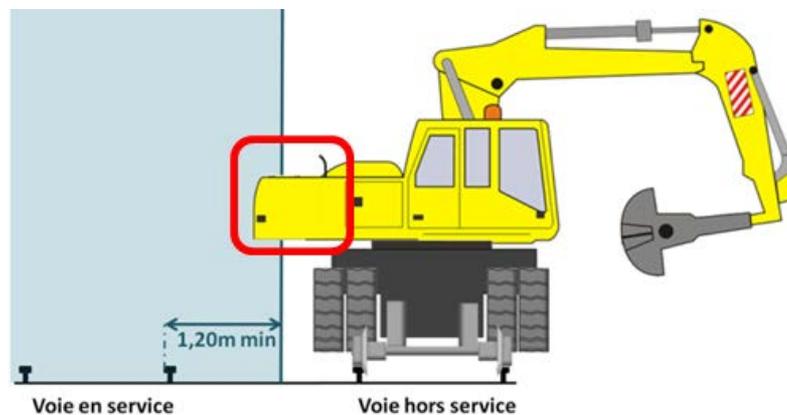
Les autocollants apposés sur la grue Rail-Route indiquent l'entrevoie minimum qui est nécessaire pour que l'arrière de la cabine de la grue ("le dos") ne puisse provoquer d'engagement du gabarit de la voie voisine lorsqu'il est tourné vers celle-ci.



Si l'entrevoie au droit de la zone de chantier est **supérieure ou égale à l'entrevoie minimum mentionnée dans l'agrément Infrabel**, alors aucun empiètement de type II n'est occasionné par l'arrière de la cabine de la grue rail-route.



Si l'entrevoie au droit de la zone de chantier est **inférieure à l'entrevoie minimum mentionnée dans l'agrément Infrabel**, alors un empiètement de type II occasionné par l'arrière de la cabine de la grue rail-route est à prendre en compte.



3.2.5. DIRECTIVES POUR LES OPÉRATEURS D'ENGINS

Les prescriptions suivantes sont d'application pour les opérateurs d'engins (OTW-RR) :

- les opérateurs sont formés aux risques liés aux véhicules ferroviaires en mouvement, et plus particulièrement aux conséquences d'une collision entre un véhicule ferroviaire et un engin au travail ;
- les opérateurs ont connaissance, des distances de sécurité à respecter lors des travaux et des déplacements des engins le long des voies ;



Asset Management	Mesures de sécurité lors des travaux avec des grues rail-route sans empiètement prévu	Ref : WIT-1004-fr Version : 02 Date : 09/02/2021
-------------------------	---	--

- les opérateurs ont connaissance, des mesures de sécurité à respecter lors de l'exécution des travaux (respect des limites de la zone de chantier, arrêt des activités présentant un risque d'empiètement de type II,...);
- les opérateurs doivent interrompre toute activité lorsque la stabilité des engins et/ou des charges manutentionnées n'est plus garantie ;
- les opérateurs doivent informer le chef de travail et/ou l'agent chargé de la supervision des activités, lorsque les conditions d'exécution du travail occasionnent ou risquent d'occasionner un empiètement de type II ;
- les opérateurs ne peuvent déverrouiller un système de séparation technique, sans en avoir reçu formellement l'autorisation du chef de travail (agent Infrabel).

3.2.6. SUPERVISION

3.2.6.1. *Supervision permanente*

Dans le cas des mesures de sécurité suivantes, une surveillance permanente doit toujours être assurée par le personnel d'Infrabel/TUC RAIL (Chef de travail, agent I, agent A,B, ..., ...) :

- mise hors service de la voie ;
- méthode de blocage des mouvements matérialisé ou non matérialisé ;
- dispositifs d'annonce.

Si le dispositif d'annonce est garanti par un annonceur (personnel d'une entreprise externe) ou par l'ATWS, cette supervision permanente peut être déléguée à du personnel d'une firme extérieure (Chef de travail entrepreneur ou son délégué). Cette surveillance ne peut jamais être déléguée à l'opérateur d'une grue rail-route ou d'un autre engin. Dans ce cas, cependant, un contrôle ponctuel doit être effectué par le personnel d'Infrabel/TUC RAIL.

Si aucune mesure de sécurité spécifique n'est appliquée par le personnel d'Infrabel/TUC RAIL, une surveillance ponctuelle doit également être effectuée par le personnel d'Infrabel/TUC RAIL.

3.2.6.2. *Supervision ponctuelle*

Des contrôles réguliers doivent être effectués par la ligne hiérarchique (fonctionnaire dirigeant) et le personnel de supervision d'Infrabel/TUC RAIL.

Ces contrôles ont pour but de vérifier :

- si les mesures de sécurité prescrites sont correctement appliquées, installées et entretenues, en particulier lorsqu'un système de sécurité est appliqué au moyen d'une séparation technique (limiteur de giration) ;
- si les mesures de sécurité prescrites sont adaptées aux travaux à effectuer.





Asset Management	Mesures de sécurité lors des travaux avec des grues rail-route sans empiètement prévu	Ref : WIT-1004-fr Version : 02 Date : 09/02/2021
-------------------------	---	--

Toute irrégularité constatée lors de ces contrôles doit être signalée au personnel chargé d'appliquer les mesures de sécurité et à sa ligne hiérarchique.

Toute activité qui provoque ou peut provoquer un empiètement de type II et qui n'est pas couverte par une mesure de sécurité adéquate doit être arrêtée immédiatement jusqu'à ce qu'une mesure de sécurité conforme soit mise en œuvre.

Les non-conformités observées doivent obligatoirement être :

- actées au journal des travaux / journal des services, avec une description sommaire et les décisions prises par le surveillant d'Infrabel ;
- communiquées au représentant de l'employeur de l'opérateur de grue, selon les cas, par le biais de procès-verbaux d'Infraction, procès-verbaux de réunions ;
- suivies dans le cadre du suivi du marché (services ou travaux).

4. MESURES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES

Les fiches présentées ci-après permettent de déterminer les mesures spécifiques minimales à appliquer afin de maîtriser le risque d'empiètement de type II lors de travaux réalisés au moyen d'une ou plusieurs grues rail-route, opérant sur une voie fermée à la circulation normale (voie hors service) sans empiètement de type II prévu dans le gabarit d'une voie adjacente en service.

Les mesures sont déterminées en fonction de la valeur minimale de l'entrevoie rencontrée sur la zone de chantier.

Remarque : Pour des travaux prévus dans l'entrevoie, la fiche 4.1 doit être appliquée.

L'enregistrement des mesures prises est réalisé à l'aide de la matrice d'analyse de risques type II, en optant pour :

- le critère d'évaluation « Durée / Périodicité de l'empiètement » : « Empiètement maîtrisé » ;
- et en inscrivant les mesures spécifiques dans la cellule « Mesure(s) sélectionnée(s) ».

Un contrôle ponctuel par le personnel de surveillance d'Infrabel ou de TUC RAIL doit être effectué sur les chantiers où les mesures de sécurité sont mises en œuvre par du personnel d'une firme extérieure.

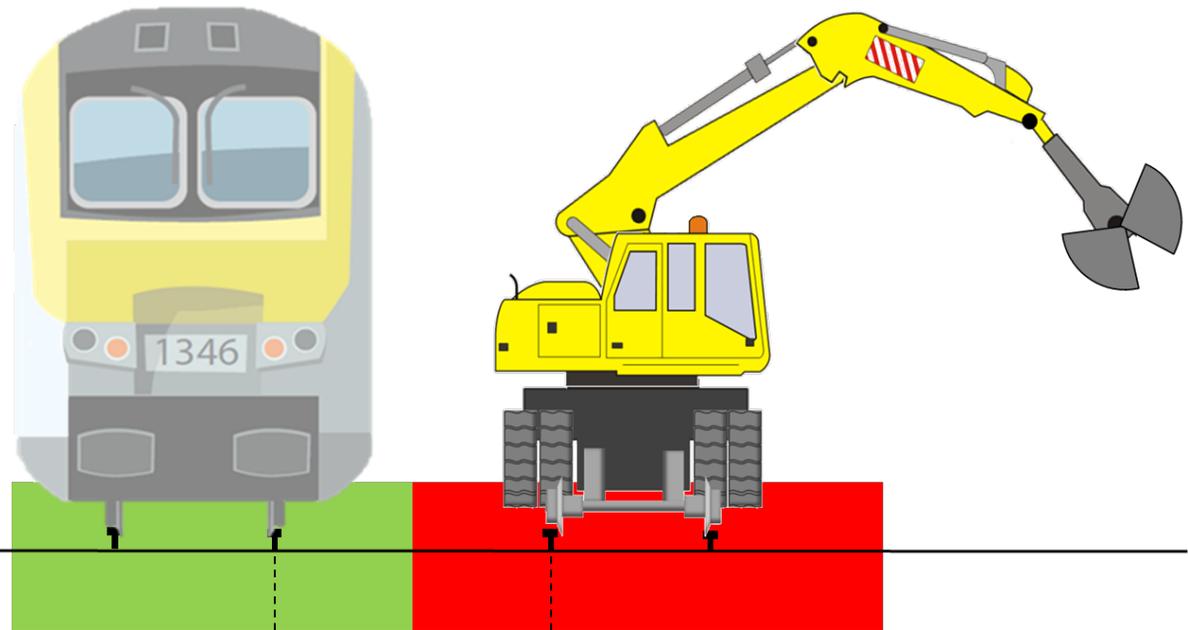


Asset Management	Mesures de sécurité lors des travaux avec des grues rail-route sans empiètement prévu	Ref : WIT-1004-fr Version : 02 Date : 09/02/2021
-------------------------	---	--

4.1. 2,00 M < ENTREVOIE ≤ 3,50 M

Instructions Générales :

- Homologation du véhicule (entrevoie minimale) compatible avec l'entrevoie effective
- Attention particulière sur les charges / matériaux / accessoires manipulés
- Arrêt des activités présentant un risque d'empiètement lors de l'annonce d'une circulation



Limiteur de giration

ET

Blocage des mouvements*
OU
Factionnaires radio avec couverture*

2,00 m < EV ≤ 3,50 m

Voie Hors Service

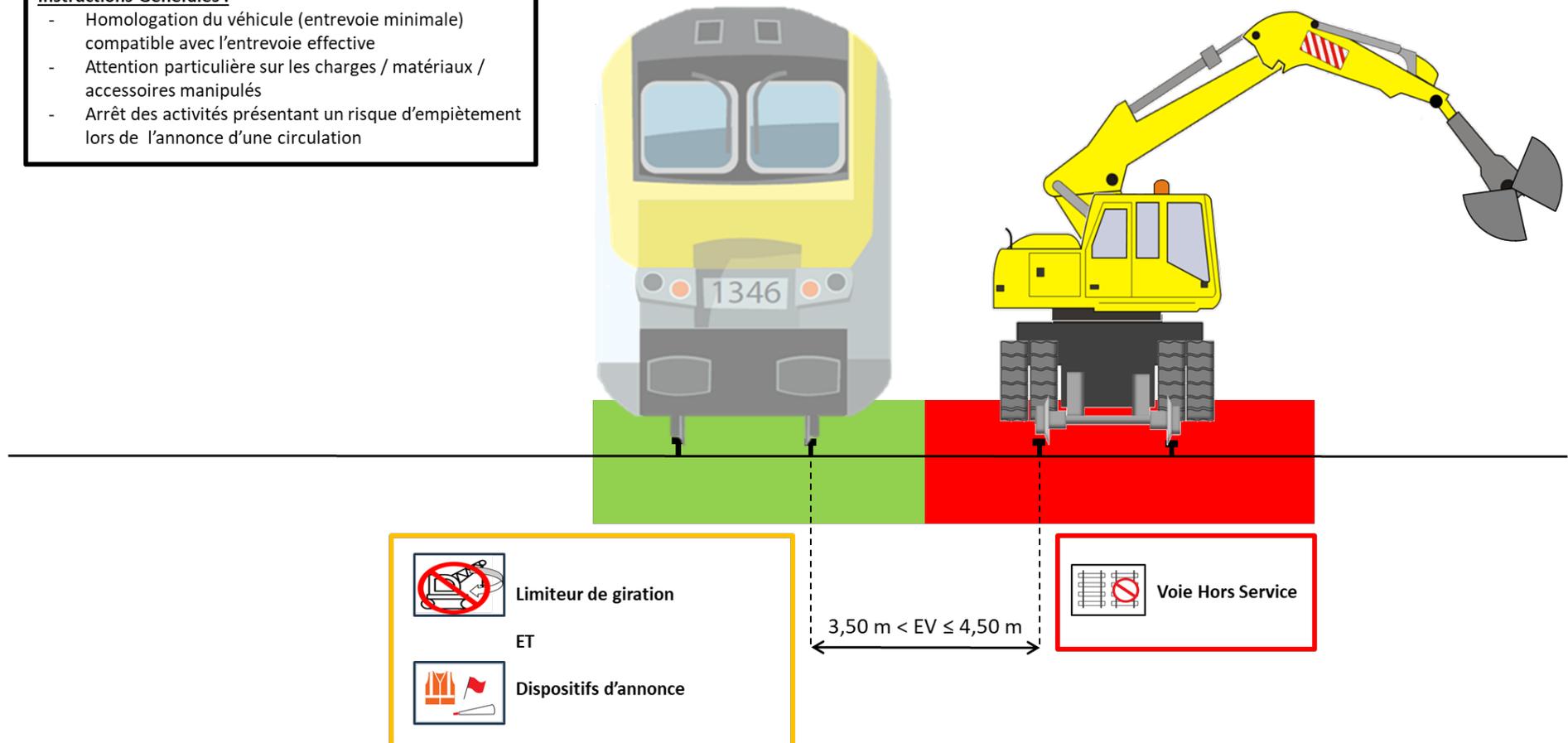
*: la priorité sera donnée au blocage des mouvements matérialisé

Asset Management	Mesures de sécurité lors des travaux avec des grues rail-route sans empiètement prévu	Ref : WIT-1004-fr Version : 02 Date : 09/02/2021
-------------------------	---	--

4.2. 3,50 M < ENTREVOIE ≤ 4,50 M

Instructions Générales :

- Homologation du véhicule (entrevoie minimale) compatible avec l'entrevoie effective
- Attention particulière sur les charges / matériaux / accessoires manipulés
- Arrêt des activités présentant un risque d'empiètement lors de l'annonce d'une circulation



Limiteur de giration

ET

Dispositifs d'annonce

Voie Hors Service

3,50 m < EV ≤ 4,50 m



Asset Management	Mesures de sécurité lors des travaux avec des grues rail-route sans empiètement prévu	Ref : WIT-1004-fr Version : 02 Date : 09/02/2021
-------------------------	---	--

4.3. 4,50 M < ENTREVOIE

Instructions Générales :

- Homologation du véhicule (entrevoie minimale) compatible avec l'entrevoie effective
- Attention particulière sur les charges / matériaux / accessoires manipulés
- **Supervision ponctuelle d'Infrabel/TUC RAIL**

