Référence du dossier : BAV-511.3//179

Développement des PCT A2020

Projet partiel PP3
Thèmes spécifiques aux PCT

**Thème 3.2
R 300.12 Travaux sur et aux abords des voies**

Prescriptions de référence

PCT R 300.1 / R 300.2 / R 300.4 / R 300.8 / R 300.9 / R 300.12

Mesures nécessaires

Quelle est la raison de ce développement?

1. Contenus du thème 3.2 – R 300.12 Travaux sur et aux abords des voies
	1. **Situation initiale**

La nécessité de prendre des mesures concernant les travaux sur et aux abords des voies résulte en particulier des thèmes attribués dans la liste des points pendants relative aux PCT de l’OFT ainsi que de différentes observations faites sur la base de la révision de la réglementation R RTE 20100 « Sécurité lors de travaux sur et aux abords des voies » en 2016. Dans le cadre du cycle de modifications A2020, le R 300.12 ne sera pas soumis à une révision complète. D’un point de vue matériel, les différents thèmes sont clairement dissociables tant entre eux que vis-à-vis des autres projets partiels et thèmes.

* 1. **Harmonisation des termes utilisés dans les PCT et la réglementation R RTE 20100 (liste des points pendants de l’OFT, ID n° 10)**

Dans le cadre de la révision de la réglementation R RTE 20100 « Sécurité lors de travaux sur et aux abords des voies », l’éventuelle nécessité d’harmoniser les termes utilisés dans les PCT R 300.12, ch. 2.1.3, et la réglementation R RTE 20100, ch. 8.1.1.2, a fait l’objet de discussions. Il convient d’analyser l’utilisation des termes *profil d’espace libre*, *zone de danger* et *abords des voies* et d’en vérifier la cohérence avec les prescriptions techniques de l’OCF et des DE-OCF.

* 1. **Engagement et emplacement du coordinateur de chantiers (liste des points pendants de l’OFT, ID n° 16 et 17)**

Au chiffre 3.2.7 du R 300.12, il a été fait état de l’impossibilité de déterminer clairement à quel périmètre la disposition sur l’engagement d’un coordinateur de chantiers se limite en raison de l’utilisation du terme *tronçon de voie*, non défini. Il y a lieu de vérifier s’il est nécessaire de recourir à une formulation plus précise (par ex. définition du terme *tronçon de voie*) ou de délimiter le périmètre.

* 1. **Signal *arrêt de secours sur les chantiers* – R 300.9, ch. 14.4 (liste des points pendants de l’OFT, ID n° 27)**

Dans le R 300.9, ch. 14.4, il est toujours question du mécanicien de locomotive dans le contexte du signal *arrêt de secours sur les chantiers* (selon les PCT R 300.2, ch. 8.1.3). L’input indique qu’il serait dans ce cas plus approprié de parler du « personnel roulant » (au lieu du mécanicien de locomotive). Motif : le mécanicien de locomotive n’est pas toujours la personne « qui se trouve à l’avant du convoi ». Compte tenu des dispositions sur la conduite directe et indirecte de trains et de mouvements de manœuvre, il y a lieu d’analyser si la formulation qui figure actuellement dans les PCT peut prêter à confusion en ce qui concerne les responsabilités.

* 1. **Mesures nécessaires découlant des inputs liés à un sondage thématique de l’UTP / la liste globale KOSEB**

À l’occasion d‘un sondage thématique mené par l’UTP auprès de la branche, les inputs supplémentaires suivants ont été intégrés dans les mesures nécessaires :

* + 1. Input sur les « Travaux sans protecteur » selon le R 300.12, ch. 3.1.6 (inputs 1.04 et 3.118)

*Input :*

*Grâce à la procédure facilitée de « travail en autoprotection » avec au maximum deux personnes (prescription actuelle), de nombreux travaux sur et aux abords des voies sont « conçus » pour une mise en œuvre avec au maximum deux personnes, souvent au détriment de la sécurité.
L’extension à trois personnes permettrait d’améliorer la situation ainsi que d’atténuer cette tendance et à de nombreux travaux d’être exécutés de manière plus sûre.*

Mesures nécessaires :

À ce jour, la réglementation en vigueur, à savoir les PCT R 300.12, ch. 3.1.6, selon laquelle les travaux avec au maximum 2 personnes, qui permettent d’observer intégralement les convois et où il est possible d’évacuer de manière rapide et sûre en tout temps, sont autorisés sans protecteur, doit être analysée.

* + 1. Input sur la « clôture de protection » / le « barrage de protection » selon le R 300.1, ch. 3.2, et le R 300.12, ch. 3.1.7 (inputs 1.08 et 3.97)

*Input :*

*Les PCT opèrent uniquement une distinction entre le « barrage de protection » et la « clôture de protection » (délimitation optique de la zone en travaux). Compte tenu des explications de termes figurant dans les PCT, cette gradation est trop sommaire pour le service des travaux et de l’entretien et ne correspond pas à la gradation des objectifs de protection établie de longue date et éprouvée. Un dispositif de barrage également mécanique avec des exigences inférieures à celles du barrage de protection peut atteindre des objectifs de protection beaucoup plus élevés que la clôture de protection. De tels dispositifs de barrage (par ex. également solutions système telles que « Railsafe ») sont déjà utilisés depuis un certain temps, régulièrement, avec succès. Partant, il convient de compléter la gradation avec le terme « barrière rigide ». Ce niveau complémentaire vise aussi l’alignement avec les standards internationaux qui utilisent déjà le terme « barrière rigide » et décrivent/définissent une gradation en trois catégories des objectifs de protection.*

Mesures nécessaires :

L’utilisation des termes *clôture de protection* et *barrage de protection* ainsi que leurs explications dans les PCT doivent être examinées.

* + 1. Input sur les « signaux d’alarme » selon le R 300.12, ch. 2.1.5 / 2.1.6 / 4.4.7 / 4.4.8, et le R 300.2, ch. 10.1.2 (inputs 1.05 et 3.117)

*Input :*

*Simplification des concepts d’avertissement en mettant l’accent sur l’action et non sur la distinction entre les signaux d’alarme prêtant à confusion. Le fait de n’utiliser [plus que] deux signaux d’alarme (y c. signal d’alarme « danger ») permet de réduire le risque de confusion et de rendre le processus d’alarme plus sûr et plus simple (réglementation et communication plus faciles). Harmonisation avec les standards internationaux (prEN 16704 et autres) qui distinguent au maximum deux signaux d’alarme possibles (y c. signal d’alarme « danger »).*

Mesures nécessaires :

Il convient d’analyser si une réduction du nombre de signaux d’alarme permettrait de réduire le risque de confusion et ainsi d’améliorer la sécurité ainsi que de simplifier les prescriptions sans induire d’autres risques inacceptables.

* + 1. Input sur l’« interdiction » selon le R 300.1, ch. 3.2, et le R 300.12, ch. 3.4.6 (inputs 1.10 et 3.103)

*Input :*

*Les interdictions sont décrites et définies précisément pour ou dans le contexte des « travaux sur et aux abords des voies » (R 300.12). Cela dit, les choses ne se passent pas ainsi dans la pratique. Dès lors, selon la situation, cet état de fait met en lumière des lacunes réglementaires et conduit à des conflits ainsi qu’à une libre interprétation. Pour certains travaux/processus, il est nécessaire d’interdire des voies/aiguilles sans qu’il y ait des travaux sur et aux abords des voies ou qu’un chef de la sécurité soit engagé selon le R 300.12. Ces processus doivent alors être réglés au cas par cas, en en dérogeant aux PCT.*

Mesures nécessaires :

Il convient de vérifier si les dispositions actuelles sur les *interdictions* et les responsabilités en la matière définies dans les PCT couvrent les situations se présentant dans la pratique.

Analyse et développement

Quel est le problème ? Quelles sont les solutions possibles ?

1. Analyse et développement des solutions relatives aux différents thèmes

**1.1 Harmonisation des termes utilisés dans les PCT et la réglementation R RTE 20100** *(chiffre 1.2 « Mesures nécessaires »)*

Analyse du contexte

Le profil d’espace libre est décrit dans l’art. 18, al. 1, de l’ordonnance sur les chemins de fer (OCF).

Les dispositions d’exécution de l’ordonnance sur les chemins de fer (DE-OCF) contiennent une définition plus détaillée du profil d’espace libre basée sur cette description aux DE 18.1, ch. 1.1.

Les DE-OCF ad art. 18, DE 18.4, feuille n° 5 N, présentent la *constitution du profil d’espace libre*.

Le profil d’espace libre est un terme ou une valeur technique. En fonction des conditions prévalant localement (par ex. installations existantes <=> nouvelles installations / champ d’application ou trafic / écartement), des profils d’espace libre différents s’appliquent. Ceux-ci enveloppent en principe le gabarit limite des obstacles et les autres espaces de sécurité (dégagement à la hauteur des fenêtres, dégagement de service et dégagement d’évacuation). L’utilisation du terme *profil d’espace libre* dans les PCT et une éventuelle explication future de ce dernier ne doivent pas être en contradiction avec les explications du terme figurant dans l’OCF et les DE-OCF.

Analyse des prescriptions

Dans les PCT, le terme *profil d’espace libre* est utilisé à douze endroits dans différentes parties des règlements et divers processus d’exploitation (voir le tableau ci-après). À d’autres endroits des PCT, les termes *gabarit* et *profil* sont employés.

Les PCT ne contiennent aucune explication du terme (R 300.1, ch. 3.2) « profil d’espace libre ». Le terme est connu et compris par le personnel opérationnel, qui l’utilise couramment. En revanche, le personnel opérationnel ne connaît généralement pas les dimensions exactes du profil d’espace libre déterminant localement. Pour le personnel opérationnel, ce sont les dispositions des PCT sur le *comportement sur et aux abords des voies*, le fait de *se tenir et réaliser des travaux entre des voies ou entre une voie et un obstacle fixe*, la *position lors de mouvements de manœuvre* et les *travaux sur et aux abords des voies* qui sont pertinentes. Dans cette optique, le personnel d’exploitation ne doit ni connaître la composition technique ni les dimensions exactes du profil d’espace libre.

L’application, dans le cadre de l’exploitation, du profil d’espace libre pour les circulations de trains est réglée dans le R 300.5 *Préparation des trains* et les prescriptions d’exploitation correspondantes (par ex. où le profil d’espace libre est applicable, directives de chargement), et ne relève pas de la présente analyse.

Analyse détaillée et développement de la solution

Dans le cadre de l’analyse, il a été vérifié si, de manière générale ou à certains endroits, les termes *abords des voies* (var. 4) ou *zone de danger* (issus de la réglementation R RTE 20100 ; V5) pourraient venir remplacer celui de *profil d’espace libre*.

*Abords des voies :* le terme *abords des voies* décrit dans sa définition (R 300.1, ch. 3.2) un espace qui inclut des parties du profil d’espace libre mais qui s’étend sur un plus grand périmètre (lignes de contact et installations d’alimentation en énergie). Le remplacement du terme *profil d’espace libre* par celui d’*abords des voies* modifierait la zone d’action spatiale dans les différentes dispositions aussi bien pour les travaux sur et aux abords des voies que pour les autres processus d’exploitation concernés. Par conséquent, cette variante a été rejetée.

*Zone de danger :* dans les PCT, le terme *zone de danger* est employé dans l’explication du terme *abords des voies* au niveau du R 300.1, ch. 3.2, sans être pour autant défini plus précisément. Dans les processus d’exploitation des PCT, le terme n’a jusqu’ici pas été utilisé.La réglementation R RTE 20100 décrit avec la *zone de danger* un espace de sécurité pour les travaux sur et aux abords des voies qui s’étend sur une distance latérale de 3 mètres (sans utilisation de machines) ou de 5 mètres (avec utilisation de machines) à partir du rail correspondant. Le remplacement du terme *profil d’espace libre* par celui de *zone de danger* dans les PCT créerait un conflit avec l’explication du terme *zone de danger* dans la réglementation R RTE 20100. Par conséquent, cette variante a été rejetée.

Dans le tableau ci-après, les aspects mentionnés ci-dessous sont analysés en relation avec le profil d’espace libre pour chaque chiffre.

* L’utilisation du terme *profil d’espace libre* dans les PCT est exposée.
* La pertinence pour les processus « Travaux sur et aux abords des voies » est évaluée (faible / moyenne / élevée).
* La nécessité de prendre des mesures est évaluée (aucune / faible / moyenne / élevée).
* Les différents chiffres des PCT sont analysés. Il s’agit de vérifier si la réglementation des PCT existante est cohérente avec les prescriptions techniques de l’OCF ou des DE-OCF. Dans le cadre du développement de la solution, les variantes de solutions suivantes ont été examinées :
* var. 1 : aucune modification ne doit être apportée aux PCT.
* var. 2 : le terme *profil d’espace libre* doit être expliqué dans les PCT R 300.1, ch. 3.2.
* var. 3 : il convient de modifier le texte au niveau des chiffres correspondants.
* Pour une meilleure compréhension, l’analyse et le développement de la solution concernant les différents contenus sont présentés conjointement dans le tableau.

| ***Règlement / chiffre / texte*** | ***Pertinence Travaux abords des voies*** | ***Nécessité de prendre des mesures*** | ***Analyse et développement de la solution*** |
| --- | --- | --- | --- |
| *R 300.1, ch. 3.2**Explication du terme « chemin latéral »**Chemin latéral*le chemin situé sur et aux abords des voies, sur lequel le personnel peut s’y tenir ou réaliser des travaux. Ses particularités permettent de le distinguer clairement (recouvert de gravier fin, de sable ou goudronné, à savoir dépourvu de ballast) | moyenne | élevée | AnalyseLors de l’évaluation des risques, la présence de zones intermédiaires de sécurité doit être respectée dans le contexte de la planification de l’organisation de la sécurité d’un chantier (R 300.12, ch. 3.1.2). Compte tenu de la définition du terme *zone intermédiaire de sécurité* (R 300.1, ch. 3.2), celle-ci peut prendre la forme d’un *chemin latéral*.Les banquettes (y c. chemins de fuite) dans les tunnels peuvent parfois être identifiées comme *chemins latéraux* (et ainsi comme *zones intermédiaires de sécurité*). Étant donné qu’elles ne présentent pas toujours les dimensions requises, elles doivent être exclues.Développement de la solutionLe terme *chemin latéral* est adapté par l’exclusion des tunnels. Sur la base d’un input de la branche, le terme *goudronné* est remplacé par *asphalté.**Chemin latéral*le chemin situé sur et aux abords des voies, en dehors des tunnels, sur lequel le personnel peut s’y tenir ou réaliser des travaux. Ses particularités permettent de le distinguer clairement (recouvert de gravier fin, de sable ou ~~goudronné~~ asphalté, à savoir dépourvu de ballast)(=> var. 3 par analogie) |
| *R 300.1, ch. 3.1/3.2**Explication du terme « voie longeant un quai de chargement »**Voie longeant un quai de chargement*la voie qui longe un quai de chargement et dont le profil d’espace libre est restreint | faible | faible | AnalyseUne rampe peut restreindre les zones de sécurité appartenant au profil d’espace libre. L’utilisation du terme *profil d’espace libre* est correcte dans ce contexte. Le terme *voie longeant un quai de chargement* est présent dans le R 300.1, aux chiffres 3.1 et 3.2. À côté de cela, il n’est mentionné que dans le R 300.11 au chiffre 2.3.1 dans une énumération en relation avec l’état d’enclenchement de la ligne de contact sur des voies de chargement. Il n’a plus de pertinence directe dans le cadre des processus d’exploitation.Développement de la solutionLe terme *voie longeant un quai de chargement* et son explication peuvent être supprimés du R 300.1, ch. 3.1 et 3.2. L’énumération présente dans le R 300.11, ch. 2.3.1, peut être maintenue.La suppression de l’explication du terme *voie longeant un quai de chargement* élimine aussi le terme *profil d’espace libre* à cet endroit (=> var. 3 par analogie) |
| *R 300.2, ch. 7.1.1**Signalisation des dispositifs de mise à terre*Si le dispositif de mise à terre est suspendu dans le profil d’espace libre, le drapeau rouge, respectivement la lampe à feu rouge équivaut à un signal d’arrêt qui s’adresse à tous les mouvements. | moyenne | faible | AnalyseIl existe des dispositifs de mise à terre « hors profil » spécifiques dont les caractéristiques et l’utilisation sont connues du personnel instruit en conséquence. Pour tous les autres dispositifs de mise à terre, il faut partir du principe que – dès qu’ils sont fixés – ils dépassent ou empiètent le profil d’espace libre. L’utilisation du terme *profil d’espace libre* est correcte dans ce contexte. Il n’y a pas de contradiction avec l’OCF/les DE-OCF.Développement de la solutionAucune modification ne doit être apportée aux PCT (=> var. 1). |
| *R 300.4, ch. 2.2.1**Demande du parcours – Véhicules et chargement*Avant de demander le parcours, le chef de manœuvre vérifie que...les portes, les parois coulissantes, les toits coulissants, les orifices de déchargement, etc. sont réglementairement fermés ou verrouillés et qu’aucune partie du véhicule ou du chargement ne dépasse le gabarit | faible | faible | AnalyseLe chef de manœuvre ne peut pas vérifier si des parties du véhicule ou du chargement ne correspondent pas à l’état théorique en tenant compte de dimensions exactes du gabarit, mais à l’aide de ses connaissances des prescriptions de chargement, de l’état théorique, du véhicule et des dimensions du véhicule. L’utilisation du terme *gabarit* n’est toutefois pas en contradiction avec l’OCF/les DE-OCF dans ce contexte.Développement de la solutionIl convient de modifier le chiffre correspondant. La formulation doit être choisie de manière à abandonner le terme *gabarit* comme suit : *... et qu’aucune partie du véhicule ou du chargement ~~ne dépasse le gabarit~~* ***ne dépasse les dimensions admissibles***.(=> var. 3 par analogie) |
| *R 300.4, ch. 2.8.2**Garer sur des véhicules*En appuyant, il y a lieu de veiller à ce qu’aucun véhicule ne soit poussé dans le profil d’espace libre d’un autre parcours. | faible | moyenne | AnalyseEn appuyant, il y a avant tout lieu de veiller à ce que les véhicules assurés ne puissent pas bouger. Lors des mouvements de manœuvre, des signaux limites de garage, des signaux nains et des signaux de manœuvre ETCS indiquent les limites importantes. C’est au-delà de ces limites que les véhicules ne doivent pas être poussés en appuyant, afin de ne pas empiéter le profil d’espace libre d’autres parcours. Ces limites ne correspondent cependant pas systématiquement et exclusivement au profil d’espace libre. La formulation actuelle prévoit implicitement que le personnel opérationnel connaisse les limites du profil d’espace libre. L’utilisation du terme *profil d’espace libre* dans ce contexte est en outre en contradiction avec l’OCF/les DE-OCF.Développement de la solutionLe texte doit être modifié de sorte que la disposition ne se fonde pas sur le profil d’espace libre, mais sur les limites importantes pour les mouvements de manœuvre, comme c’est déjà le cas aujourd’hui au chiffre 2.8.3. Par exemple : *En appuyant, il y a lieu de veiller à ce qu’aucun véhicule ne soit poussé ~~dans le profil d’espace libre d’un autre parcours~~* ***au-delà de la limite représentée par le signal limite de garage ou par un signal nain****.*ou *En appuyant, il y a lieu de veiller à* ***ne pas empiéter le profil d’autres parcours*** *~~ce qu’aucun véhicule ne soit poussé dans le profil d’espace libre d’un autre parcours~~.*La suppression visée du terme *profil d’espace libre* permettra également de mettre fin à la contradiction avec l’OCF/les DE-OCF.=> var. 3  |
| *R 300.4, ch. 3.7**Position lors de mouvements de manœuvre*Dans la mesure du possible, l’employé de manœuvre se tiendra sur une plate-forme, afin de ne pas sortir du profil d’espace libre des véhicules. Il est permis de se tenir sur un marchepied latéral ou un marchepied de manœuvre, sur le côté opposé à la voie ou dans des secteurs incluant une zone intermédiaire de sécurité. | moyenne | élevée | AnalyseL’élément prioritairement déterminant pour une position sécurisée lors d’un mouvement de manœuvre est le profil latéral du véhicule. Un employé de manœuvre peut facilement identifier s’il se trouve ou non dans le profil latéral d’un véhicule. Ce dernier ne correspond toutefois pas au *profil d’espace libre* selon l’OCF/les DE-OCF.La formulation actuelle exclut en outre le fait de se tenir sur un marchepied latéral sur le côté de la voie, même si l’employé de manœuvre se trouve entièrement dans le profil latéral du véhicule, ce qui peut induire des restrictions involontaires.Développement de la solutionIl convient de renoncer à l’emploi du terme *profil d’espace libre* et d’utiliser à la place la formulation *profil latéral du véhicule*. La disposition figurant au premier paragraphe doit être modifiée avec une réglementation à deux niveaux :1. Principe :

En principe, l’employé de manœuvre se tiendra sur une plate-forme, sur un marchepied latéral ou un marchepied de manœuvre, afin de ne pas sortir du profil latéral des véhicules.1. Exception :

Si cela s’avère impossible, il est permis de se tenir sur un marchepied latéral ou un marchepied de manœuvre uniquement sur le côté opposé à la voie ou dans des secteurs incluant une zone intermédiaire de sécurité. Il y a lieu de prêter attention aux éventuels obstacles.Les dispositions des deuxièmes et troisièmes paragraphes doivent être reformulées de manière adéquate :Le profil latéral du véhicule peut être dépassé brièvement dans des espaces dépourvus de zone intermédiaire de sécurité, pour la montée ou la descente, pour autant qu’il est assuré qu’aucun convoi ne s’approche sur la voie contiguë. Si cela s’avère impossible, le profil latéral du véhicule ne doit pas être dépassé. Si nécessaire, il faut procéder selon les dispositions « Absence de zone intermédiaire de sécurité ».La suppression du terme *profil d’espace libre* permettra de mettre fin à la contradiction avec l’OCF/les DE-OCF.=> var. 3 |
| *R 300.8, ch. 1.2.1**Identifier les dangers*Avant de débuter une activité, le collaborateur doit évaluer les dangers qu’il pourrait rencontrer, à savoir en particulier :* ...
* être heurté (par ex. par des mouvements de manœuvre, par des véhicules non assurés ou des éléments ayant pénétré le profil d’espace libre)
* ...
 | moyenne | aucune | AnalyseLe danger décrit ici résulte entre autres des objets empiétant le profil d’espace libre. Même si le personnel ne connaît pas les dimensions exactes du profil d’espace libre, les empiètements représentent un danger et le personnel doit veiller à identifier dans la mesure du possible ce danger. Dans ce contexte, l’utilisation du terme *profil d’espace libre* est correcte. La formulation n’est pas en contradiction avec l’OCF/les DE-OCF.Développement de la solutionAucune modification ne doit être apportée aux PCT (=> var. 1). |
| *R 300.12, ch. 2.1.3**Tâches lors de l’émission de signaux d’alarme*Lorsque des signaux d’alarme sont émis, chaque collaborateur doit accomplir sans attendre 3 tâches :...* pour les équipements de travail

s’assurer qu’aucun équipement de travail se trouvant près de soi n’engage le profil d’espace libre de la voie à parcourir. | élevée | élevée | AnalyseDe manière générale, il convient de respecter le profil d’espace libre pour les équipements de travail. L’espace déterminant à maintenir libre correspond toujours au moins au gabarit limite des obstacles (qui fait partie du profil d’espace libre).En fonction de la situation, des équipements de travail peuvent être laissés en dehors du gabarit limite des obstacles, mais dans le profil d’espace libre (par ex. sur un dégagement de service). Autrement, il peut s’avérer nécessaire de prévoir des distances plus importantes. La distance à respecter doit être définie par la direction de la sécurité dans le cadre de la planification et de l’évaluation des risques. Développement de la solutionLe texte figurant au chiffre 2.1.3, dernier alinéa, doit être modifié de sorte à exclure toute mise en danger par des équipements de travail et à pouvoir, dans le même temps, utiliser des distances adaptées à la situation :pour les équipements de travails’assurer qu’aucun équipement de travail se trouvant près de soi ne mette en danger la poursuite de la marche.La suppression du terme *profil d’espace libre* permettra de mettre fin à la contradiction avec l’OCF/les DE-OCF.=> var. 3 |
| *R 300.12, ch. 3.2.4**Interdiction de voies/d’aiguilles => fixation d’équipements de travail à la voie**...*Une interdiction est en particulier nécessaire* ...
* lorsque des équipements de travail fixés à la voie empiètent le profil d’espace libre
* ...
 | élevée | moyenne | AnalyseDe manière générale, il convient de respecter le profil d’espace libre pour l’utilisation d’équipements de travail. L’espace déterminant à maintenir libre correspond cependant toujours au moins au gabarit limite des obstacles. Des équipements de travail spécifiques fixés à la voie peuvent se trouver dans le profil d’espace libre sans pour autant représenter un danger pour l’exploitation ferroviaire (par ex. cric ou barrières Railsafe). L’utilisation du terme *profil d’espace libre* n’est donc pas correcte.Développement de la solutionLe texte doit être modifié de sorte à exclure toute mise en danger par des équipements de travail, mais à permettre, en fonction de la situation, l’utilisation d’équipements de travail fixés à la voie, qui ne représentent aucun danger.* lorsque des équipements de travail fixés à la voie **représentent un danger pour des convois. À cet effet, le profil d’espace libre doit être respecté.**

=> var. 3 |
| *R 300.12, ch. 3.2.4**Interdiction de voies/d’aiguilles => évacuation du profil d’espace libre pas garantie**...*Une interdiction est en particulier nécessaire...* lorsque l’évacuation du profil d’espace libre nécessaire n’est pas garantie et met ainsi en danger le convoi annoncé
* ...
 | élevée | moyenne | AnalyseDe manière générale, il faut prendre en compte le profil d’espace libre pour l’évacuation de la voie. L’espace à évacuer correspond toujours au moins au gabarit limite des obstacles, mais pas obligatoirement à l’ensemble du profil d’espace libre. Par exemple, un dégagement de sécurité dans lequel les personnes se retirent après l’évacuation peut se trouver sur un dégagement de service – et par conséquent dans le profil d’espace libre. L’utilisation du terme *profil d’espace libre* n’est donc pas correcte.Développement de la solutionLa modification du texte permet d’abandonner le terme *profil d’espace libre*: * lorsque l’évacuation ~~du profil d’espace libre nécessaire~~ **de la voie** n’est pas garantie et met ainsi en danger le convoi annoncé

=> var. 3 |
| *R 300.12, ch. 3.2.4**Voie contiguë : empiètement lors des manœuvres de pivotement**...*Une interdiction est en particulier nécessaire...* lorsqu’il y a empiètement, même momentané, dans le profil d’espace libre d’une voie contiguë lors des manœuvres de pivotement d’une grue, par de lourdes machines de chantier ou par des véhicules.
 | élevée | moyenne | AnalyseDu point de vue matériel, l’utilisation du terme *profil d’espace libre* est correcte dans ce cas. Lors de manœuvres de pivotement de grues ou de pelles mécaniques, l’ensemble du profil d’espace libre (et pas seulement le gabarit limite des obstacles) doit rester libre de manière durable. Sinon, il est impératif d’interdire la voie. Il n’y a pas de contradiction avec l’OCF/les DE-OCF.De par l’utilisation du terme *lourdes*, la formulation laisse une marge d’interprétation non souhaitable. Il n’existe pas de définition du terme *lourd*, ce qui, en pratique, peut conduire à des interprétations différentes. Développement de la solutionEn ce qui concerne le profil d’espace libre, aucune modification ne doit être apportée au texte. Le terme *lourdes* doit en revanche être supprimé.=> var. 3  |
| *R 300.12, ch. 3.7.1**Annoncer la voie praticable*Avant qu’une voie interdite puisse être annoncée praticable, il faut, sur le chantier,* évacuer du profil d’espace libre, tous les équipements de travail qui ont nécessité une interdiction et
* enlever les signaux d’arrêt.

... | élevée | moyenne | AnalyseLes conditions énoncées au chiffre 3.7.1 pour l’annonce de voie praticable sont correctes et importantes. Quels que soient les motifs de l’interdiction, les équipements de travail doivent être évacués et les signaux d’arrêt enlevés. En ce qui concerne les équipements de travail et le profil d’espace libre, les considérations relatives aux chiffres 2.1.3 et 3.2.4 s’appliquent par analogie.Les autres critères s’appliquant à l’annonce de voie praticable ne sont pas explicitement pris en compte à ce chiffre. Les raisons de l’interdiction énoncées au chiffre 3.2.4 doivent être intégrées dans la formulation.Développement de la solutionLa modification du texte permet d’abandonner le terme *profil d’espace libre*. Avant qu’une voie interdite puisse être annoncée praticable, il faut, sur le chantier, éliminer toutes les causes qui ont nécessité une interdiction. En outre, il convient : * d’évacuer les équipements de travail de sorte qu’ils ne représentent pas de danger et
* d’enlever les signaux d’arrêt.

=> var. 3 |
| *R 300.12, ch. 4.4.2**Systèmes d’avertissement automatiques sans protecteur*Sur les chantiers, les systèmes d’avertissement automatiques ne doivent être utilisés sans protecteur que* lorsque le personnel n’est pas dans l’obligation de travailler sur les voies en service et
* qu’aucun équipement de travail ne risque d’engager le profil d’espace libre.
 | élevée | moyenne | AnalyseDe manière générale, il convient de respecter le profil d’espace libre pour les équipements de travail. L’espace déterminant à maintenir libre correspond cependant toujours au moins au gabarit limite des obstacles. En fonction de la situation, des équipements de travail peuvent se trouver en dehors du gabarit limite des obstacles, mais dans le profil d’espace libre. La distance à respecter doit être définie par la direction de la sécurité dans le cadre de la planification et de l’évaluation des risques. L’utilisation du terme *profil d’espace libre* n’est pas correcte dans ce contexte.Développement de la solutionLe texte figurant au chiffre 4.4.2 doit être modifié de sorte à exclure toute mise en danger par des équipements de travail – compte tenu du profil d’espace libre.Sur les chantiers, les systèmes d’avertissement automatiques ne doivent être utilisés sans protecteur que* ...
* qu’aucun équipement de travail ne représente un danger. À cet effet, le profil d’espace libre doit être respecté.

=> var. 3 |
| Explication du terme *profil d’espace libre*(var. 2) | faible | faible | Une explication du terme *profil d’espace libre* dans les PCT ne devrait pas être en contradiction avec celles figurant dans les prescriptions techniques (OCF/DE-OCF). Il faudrait choisir une formulation compréhensible pour le personnel opérationnel. À cet égard, il convient de garder à l’esprit que le personnel concerné n’a l’obligation de connaître ni la composition ni les dimensions du profil d’espace libre. C’est pourquoi il faut renoncer à l’emploi de termes techniques et d’indications de mesures.Avec les modifications proposées aux différents chiffres, les termes *profil d’espace libre* et *gabarit* seront à l’avenir supprimés à sept endroits des PCT. Pour les cinq autres occurrences restantes dans la version allemande, le terme est utilisé de façon correcte et en cohérence avec les prescriptions techniques énoncées dans l’OCF/les DE-OCF. L’analyse globale montre que l’ajout d’une explication du terme *profil d’espace libre* dans les PCT n’apporterait pas de valeur ajoutée concrète pour le personnel opérationnel. Partant, cette option est abandonnée.  |

**1.2 Engagement et emplacement du coordinateur de chantiers** *(chiffre 1.3 « Mesures nécessaires »)*

Analyse des prescriptions

La coordination d’une interdiction par un coordinateur de chantiers est réglée dans les PCT R 300.12, ch. 3.2.7. Le chiffre rassemble les dispositions relatives aux responsabilités, à la planification dans le cadre du dispositif de sécurité, à l’annonce de l’interdiction et aux conditions dans lesquelles un coordinateur de chantiers doit impérativement être engagé.

Il n’y a pas de prescription explicite quant à l’emplacement où doit se trouver le coordinateur de chantiers.

Analyse du contexte

La coordination de chantiers présente deux avantages qui améliorent considérablement la sécurité lors de travaux sur et aux abords des voies :

* Les processus de travail et les mouvements de manœuvre sur les chantiers sont coordonnés par une personne responsable qui possède une vue d’ensemble.
* Les interfaces dans le cadre de la communication entre les chantiers et le chef-circulation sont réduites de manière significative.

Dans le cadre de la présente analyse, trois aspects ont été examinés :

1. Prescription quant à l’emplacement où doit se trouver le coordinateur de chantiers
2. Terme *tronçon de voie*
3. Mise en œuvre de la coordination

Emplacement :

Le chiffre 3.6.2 du R 300.12 impose au chef de la sécurité d’être toujours présent sur le chantier. Lorsque le chef de la sécurité d’un chantier assume parallèlement la fonction de coordinateur de chantiers, il se doit de se trouver sur le chantier sur lequel il exerce la fonction de chef de la sécurité (prescription implicite).

Lorsqu’un coordinateur n’assumant la fonction de chef de la sécurité sur aucun des chantiers à coordonner est engagé, il n’existe pas de prescription générale quant à l’emplacement où il doit se trouver. Étant donné que dans cette situation, les chefs de la sécurité désignés sont présents sur leur chantier respectif, la coordination peut s’effectuer depuis n’importe quel emplacement approprié.

Tronçon de voie :

Le terme *tronçon de voie* n’est pas expliqué dans les PCT et est utilisé à différents endroits selon la situation. En fonction du contexte de la disposition concernée, le périmètre d’un tronçon de voie est délimité différemment, par ex. du signal principal au signal principal pour les circulation de trains, du signal nain au signal nain pour les mouvements de manœuvre, du sectionneur de ligne de contact au sectionneur de ligne de contact dans le cadre du déclenchement et de l’enclenchement ainsi que de la mise à terre de lignes de contact ou par une ou plusieurs désignations de voies et d’aiguilles lors de travaux sur et aux abords des voies. Pour la planification de chantiers, cette situation confère une certaine liberté, nécessaire, afin de pouvoir utiliser des tronçons connexes.

Expliquer le terme *tronçon de voie* impliquerait de ne plus pouvoir utiliser la formulation dans tous les processus des PCT. D’autres/de nouveaux concepts devraient être employés, lesquels n’apporteraient d’une part pas plus de clarté et pourraient d’autre part induire des contradictions en cas d’autre utilisation.

Mise en œuvre de la coordination :

L’engagement d’un coordinateur de chantiers doit être réglé à l’avance par la direction de la sécurité dans le cadre de la planification et documenté dans le dispositif de sécurité. La décision d’engager un coordinateur de chantiers (év. nécessité) incombe à la direction de la sécurité. L’interdiction des voies concernées par la coordination n’est annoncée qu’une seule fois par écrit. Les voies indiquées dans cette annonce forment le domaine de responsabilité du coordinateur de chantiers. Ainsi, le caractère univoque est en principe garanti via l’annonce et le dispositif de sécurité.

L’utilisation de formulations différentes dans le premier et le dernier paragraphe du chiffre 3.2.7 du R 300.12 peut être source d’ambiguïtés en ce qui concerne la mise en œuvre d’une coordination d’interdiction :

En présence de plusieurs chantiers sur le même tronçon de voie... et

Lorsque plusieurs chantiers se trouvent sur des voies interdites...

La possibilité d’engager un coordinateur de chantiers ne doit pas être restreinte inutilement par une formulation restrictive (*le même tronçon de voie*) dans le premier paragraphe. La reprise du concept *sur des voies interdites* du troisième paragraphe permet d’obtenir une formulation uniforme et dans le même temps une mise en œuvre plus ouverte de la coordination.

Développement de la solution

Emplacement :

L’emplacement du coordinateur de chantiers est défini implicitement par l’endroit où la personne doit se trouver du fait de sa double fonction de coordinateur de chantiers et de chef de la sécurité. L’ajout d’une autre prescription en la matière n’est pas nécessaire.

Tronçon de voie :

En raison des utilisations différenciées dans les divers processus des PCT et, par conséquent, des différents périmètres autour desquels un tronçon de voie peut s’étendre, il n’est ni nécessaire ni judicieux d’expliquer le terme *tronçon de voie* dans le R 300.1, ch. 3.2. Il est souhaitable que le terme puisse rester utilisable ouvertement, selon la situation.

Mise en œuvre de la coordination :

La direction de la sécurité doit continuer à déterminer dans quelles situations – outre celles prévues par les prescriptions souveraines (dernier paragraphe du R 300.12, ch. 3.2.7) – un coordinateur de chantiers doit être engagé. La décision doit être prise en fonction de la situation, dans le cadre de la planification et de l’évaluation des risques. Il n’est pas judicieux de trop restreindre le périmètre géographique d’engagement d’un coordinateur de chantiers dans les prescriptions souveraines.

Il convient d’abandonner l’utilisation du terme *tronçon de voie* dans le premier paragraphe du chiffre 3.2.7.

**1.3 Signal arrêt de secours sur les chantiers** *(chiffre 1.4 « Mesures nécessaires »)*

Analyse des prescriptions

Le signal *arrêt de secours sur les chantiers* est mentionné au chiffre 8.1.3 des PCT R 300.2.

La procédure applicable à la signalisation de l’*arrêt de secours sur les chantiers* est réglée au chiffre 14.4 des PCT R 300.9. Les dispositions y afférentes s’adressent à trois fonctions :

* au chef de la sécurité, responsable de l’application des mesures de sécurité sur le chantier
* au chef-circulation, chargé sous sa propre responsabilité de régler la circulation des trains et d’en assurer la sécurité
* au mécanicien de locomotive, responsable de la desserte de véhicules moteurs de tous genres pour les tâches liées à la circulation et à la technique

Analyse du contexte

Les tâches liées à la circulation des trains réglées dans les PCT sont en principe toujours attribuées à une fonction particulière.

Le mécanicien de locomotive est le collaborateur qui est compétent pour desservir des véhicules moteurs de tous genres pour les tâches liées à la circulation et à la technique (terme *mécanicien de locomotive* selon le R 300.1, ch. 3.2).

Pour les convois en conduite directe, le mécanicien de locomotive dessert le véhicule moteur et observe les signaux ainsi que le parcours (terme *conduire de manière directe* selon le R 300.1, ch. 3.2).

En conduite indirecte, la desserte du véhicule moteur ainsi que l’observation du parcours et des signaux sont réparties entre différents collaborateurs. Le collaborateur qui assure la conduite indirecte observe les signaux et le parcours, tandis que l’autre dessert le véhicule moteur (terme *conduire de manière indirecte* selon le R 300.1, ch. 3.2). Lors de mouvements de manœuvre, le chef de manœuvre assure la conduite indirecte tandis que le mécanicien de locomotive assure la desserte du véhicule moteur.

Le signal *arrêt de secours sur les chantiers* fait office d’« interface » entre le chantier et le convoi. Le chantier signale un arrêt de secours au convoi.

Les actions décrites au chiffre 14.4 du R 300.9, à savoir :

* arrêt immédiat
* réception de l’avis à quittancer concernant l’extinction du signal ou l’assentiment pour poursuivre la marche
* réception de l’ordre à protocoler pour le franchissement du signal *arrêt de secours sur les chantiers* à l’arrêt et la *marche à vue* jusqu’à l’extrémité du chantier

sont en principe toujours exécutées par le mécanicien de locomotive, même lorsqu’en conduite indirecte, c’est le « collaborateur qui assure la conduite indirecte » ou le chef de manœuvre qui aperçoit le signal.

Développement de la solution

Même lorsqu’en conduite indirecte, le « collaborateur qui assure la conduite indirecte » ou le chef de manœuvre aperçoit le signal *arrêt de secours sur les chantiers*, cette action incombe à la fonction de mécanicien de locomotive – assumée par deux collaborateurs en conduite indirecte. Toutes les actions en aval sont réalisées par le mécanicien de locomotive. Dans les prescriptions actuelles, les responsabilités du côté du convoi sont, de manière univoque et correcte, attribuées à la fonction de mécanicien de locomotive. Compléter le texte comme suit : Lorsque le mécanicien de locomotive, le collaborateur qui assure la conduite indirecte ou le chef de manœuvre aperçoit le signal *arrêt de secours sur les chantiers*,le mécanicien de locomotive doit arrêter immédiatement le convoi... n’apporterait pas de valeur ajoutée aux fins de la compréhension de la disposition. Aucune modification ne doit être apportée aux PCT.

**1.4 Travaux sans protecteur** *chiffre 1.5.1 « Mesures nécessaires »)*

Analyse des prescriptions

Les conditions qui doivent être réunies pour réaliser des travaux sans protecteur sont définies au chiffre 3.1.6 du R 300.12. Les travaux sans protecteur sont entre autres autorisés lors de travaux avec au maximum 2 personnes, permettant d’observer intégralement les convois et où il est possible d’évacuer de manière rapide et sûre en tout temps. Cela comporte également la planification de ses propres mesures de protection. Pour pouvoir effectuer des travaux sans protecteur sur et aux abords des voies, il faut disposer notamment de connaissances suffisantes sur l’autoprotection devant les dangers de l’exploitation ferroviaire et des conditions locales. La réglementation figurant dans les PCT permet d’effectuer, dans des conditions appropriées et de manière sûre, des travaux de petite envergure en disposant de la flexibilité souvent requise.

Les PCT excluent ainsi explicitement la réalisation de travaux avec plus de deux personnes selon le principe de l’autoprotection dans la mesure où les autres conditions énumérées au chiffre 3.1.6 ne sont pas remplies.

Analyse du contexte

Le principe à appliquer dans le cadre de l’autoprotection *« Chacun répond de sa propre sécurité »* peut être mis en œuvre par une ou deux personnes travaillant ensemble au maximum. Au sens de l’autoprotection, deux personnes peuvent ainsi se protéger en premier lieu elles-mêmes, puis observer encore éventuellement mutuellement leur comportement. Cependant, dès lors que trois personnes ou plus sont impliquées, les exigences croissent en matière de surveillance et d’alarme. Il n’est plus possible pour trois personnes de travailler aisément et de se surveiller/s’avertir mutuellement dans le même temps (« facteur humain »). Ainsi, il est nécessaire de procéder à une répartition systématique du travail en confiant à une personne la seule fonction d’alarme afin que les autres personnes puissent travailler en toute sécurité. Dans les PCT, la mission d’alarmer incombe au protecteur.

L’exécution fiable des activités du protecteur pose une série d’exigences aux personnes concernées comme la garantie d’une formation adaptée et de l’aptitude médicale. Les exigences légales minimales pour l’avertissement du personnel et l’annonce de courses en tant que protecteur sont définies dans l’OASF/OAASF. L’allègement concernant l’obligation de détenir une attestation selon l’OAASF, art. 4, al. 1, let. b, se rapporte explicitement à la sécurisation d’un chantier sur et aux abords des voies exclusivement afin d’assurer sa propre protection – ce qui correspond à l’autoprotection – et n’est pas applicable pour des groupes de trois personnes ou plus.

Pour les processus récurrents effectués au sein d’équipes de trois personnes ou plus, il est possible d’appliquer des dispositifs de sécurité préparés de manière standardisée. Les PCT, l’OASF et l’OAASF autorisent une formation et un examen (restreints) adaptés à de tels travaux avec la mention de la restriction correspondante sur l’attestation. L’utilité identifiée dans le cadre de l’analyse est principalement de nature économique, par ex. coûts de formation, disponibilité du personnel et flexibilité accrue dans le cadre de l’engagement du personnel. La modification examinée des prescriptions souveraines ne permet pas de percevoir une utilité qui ne pourrait également être obtenue par le biais d’une modification de l’organisation ou des formations dans la réglementation R RTE 20100.

Développement de la solution

Dans le cadre de l’analyse, aucune utilité concrète parlant en faveur d’une modification des PCT n’a pu être mise en évidence en ce qui concerne la sécurité et les processus d’exploitation. Il n’a pas pu être démontré qu’une réglementation qui autoriserait des travaux sans protecteur avec au maximum trois personnes garantirait le même degré de sécurité que la réglementation actuelle.

La réglementation actuelle figurant dans les PCT est sûre et adaptée à la pratique si elle est appliquée correctement et qu’elle est mise en œuvre sur la base d’un examen des risques ; elle tient compte de manière proportionnée du facteur humain et de la rentabilité. Étant donné que la sécurité en autoprotection n’est pas garantie avec trois personnes, il n’est pas donné suite à cette variante. La modification des PCT est abandonnée.

**1.5 Clôture de protection / barrage de protection** *(chiffre 1.5.2 « Mesures nécessaires »)*

Analyse des prescriptions

Clôture de protection

Le terme *clôture de protection* est mentionné au chiffre 3.1 et expliqué au chiffre 3.2 des PCT R 300.1.

Le terme n’est évoqué à aucun autre endroit des PCT et n’est pas pertinent au regard des processus d’exploitation réglés dans les PCT.

Barrage de protection

Le terme *barrage de protection* est mentionné au chiffre 3.1 et expliqué au chiffre 3.2 des PCT R 300.1.

Dans les processus des PCT, le *barrage de protection* est utilisé entre parenthèses au chiffre 3.1.3 du R 300.12 en guise d’exemple pour l’élimination d’un danger et au chiffre 3.1.7, dans l’énumération « en particulier », comme l’une des conditions possibles pour l’autorisation de *chantiers sans mesures d’alarme*.

Analyse du contexte

En pratique, le *barrage de protection* est souvent employé dans le contexte des barrages selon la réglementation R RTE 20600 – Sécurité lors de travaux sur les installations électriques ferroviaires. La réglementation R RTE 20600 indique les exigences posées aux *barrages de protection* pour empêcher l’approche de la haute tension. Dans la réglementation R RTE 20100, le terme *barrière rigide* est défini comme un dispositif de barrage mécanique pour les travaux sur et aux abords des voies. D’un point de vue matériel, la *barrière rigide* correspond au *barrage de protection* selon les PCT. La disposition correspondante dans la réglementation R RTE 20100 (ch. 4.5.2.1) stipule que des travaux sans mesures d’alarme sont autorisés s’il existe une séparation par des *barrages de protection* ou des *barrières rigides*.

Les PCT mentionnent au chiffre 3.1.7 du R 300.12 les conditions générales qui doivent être réunies pour que des *chantiers sans mesures d’alarme* soient autorisés. Il incombe à la direction de la sécurité, dans le cadre de l’évaluation des risques, de déterminer si ces conditions sont remplies dans le cas concret.

Développement de la solution

Clôture de protection

Le terme *clôture de protection* ne s’avère pas pertinent dans le cadre des processus d’exploitation des PCT et peut être supprimé de la liste des termes figurant au chiffre 3.1 du R 300.1 ainsi que des explications de termes au chiffre 3.2 du R 300.1.

Barrage de protection

Dans le cadre du développement de la solution, trois variantes ont été élaborées et évaluées :

Variante 1 :

Le terme *barrage de protection* est supprimé des PCT aux chiffres 3.1 et 3.2 du R 300.1. Les conditions générales régissant les *chantiers sans mesures d’alarme* dans les PCT R 300.12, ch. 3.1.7, et, partant, l’objectif de protection de cette disposition aussi restent inchangés. L’ensemble de l’énumération figurant au chiffre 3.1.7 du R 300.12 ainsi que les exemples mentionnés entre parenthèses au chiffre 3.1.3 sont supprimés.

Variante 2 :

L’utilisation du terme *barrage de protection* est abandonnée dans les PCT.

Au lieu de cela, un terme général sans exigence ou spécification technique est employé dans les PCT *(variantes : barrage*, *séparation* ou *dispositif de barrage)*. L’objectif de protection général du chiffre 3.1.7 du R 300.12 définit implicitement les exigences. Les PCT n’ont pas pour rôle de spécifier la solution technique. L’énumération figurant au chiffre 3.1.7 du R 300.12 est conservée mais sa structure peut être simplifiée à travers la suppression de la différenciation entre *chantiers* et *travaux*. La remarque entre parenthèses présente au chiffre 3.1.3 est conservée mais le terme général est utilisé. Il n’est pas absolument nécessaire d’expliquer le nouveau terme dans le R 300.1. La décision correspondante doit être prise dans le cadre de la proposition de solution.

Variante 3 :

Le terme « barrage de protection » est supprimé des PCT aux chiffres 3.1 et 3.2 du R 300.1.

Au lieu de cela, le terme général *barrage* est employé dans les PCT. Le terme est expliqué au chiffre 3.2 du R 300.1 mais ne contient aucune exigence ou spécification technique. L’énumération figurant au chiffre 3.1.7 du R 300.12 est conservée et le nouveau terme est utilisé. Sa structure peut être simplifiée à travers la suppression de la différenciation entre chantiers et travaux. Les exemples mentionnés entre parenthèses au chiffre 3.1.3 du R 300.12 sont supprimés.

Synthèse des variantes :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Va-riante** | **Modification / proposition de texte** | **Avantages** | **Inconvénients** | **Réper-cussions sur la sécurité** |
| **Var. 1** | Supprimer le terme *barrage de protection* dans le R 300.1, ch. 3.1 et 3.2R 300.12Chiffre 3.1.3Si les conditions locales sur le chantier et les conditions générales d’exploitation le permettent, il faut éliminer le danger **~~(par ex. interdiction de voie ou délimitation du chantier au moyen d’un barrage de protection)~~**. ...Chiffre 3.1.7Si les dangers pour le personnel ou l’exploitation ferroviaire peuvent être éliminés, il n’est pas nécessaire de prévoir des mesures d’alarme.~~Cela s’applique en particulier~~~~aux chantiers~~* ~~sur les tronçons à voie unique, lorsque la voie est interdite~~
* ~~sur les tronçons à plusieurs voies, lorsque toutes les voies sont interdites simultanément~~
* ~~se limitant aux abords d’une voie lorsque le chantier est assuré au moyen de barrages de protection~~

~~en cas de travaux~~* ~~aux lignes de contact, aussi longtemps qu’aucuns travaux nécessitant des mesures d’alarme ne sont effectués dans la zone des voies contiguës~~
* ~~à proximité des voies, lorsque l’accès à la voie et ses abords est délimité et qu’aucune personne ou aucun équipement de travail ne peut involontairement pénétrer la zone protégée alors que les travaux sont en cours.~~
 | Le principe général de la prescription et, partant, l’objectif de protection restent inchangés. Il continue d’incomber à la direction de la sécurité de définir si des travaux sans mesures d’alarme sont autorisés dans le cadre de la planification et de l’évaluation des risques. Rien ne change dans la procédure.Le texte correspondant à la prescription est réduit.Le conflit existant entre la réglementation R RTE 20600 et les PCT ou la réglementation R RTE 20100 en ce qui concerne le terme *barrage de protection* est éliminé. | Il n’est plus expliqué dans les PCT, à l’aide d’exemples, à partir de quand (appréciation) les dangers sont éliminés de manière suffisante. La marge de manœuvre pourrait être exacerbée. | Pas de répercus-sions impor-tantes |
| **Var. 2** | Supprimer le terme *barrage de protection* dans le R 300.1, ch. 3.1 et 3.2R 300.12Chiffre 3.1.3… (par ex. interdiction de voie ou **barrage/séparation/dispositif de barrage** ~~délimitation du chantier au moyen d’un barrage de protection~~). Chiffre 3.1.7Cela s’applique en particulier ~~aux chantiers~~ **en cas de travaux*** sur les tronçons à voie unique, lorsque la voie est interdite
* sur les tronçons à plusieurs voies, lorsque toutes les voies sont interdites simultanément
* se limitant aux abords d’une voie lorsque le chantier est assuré au moyen **d’un barrage/d’une séparation/d’un dispositif de barrage**

~~en cas de travaux~~* aux lignes de contact, aussi longtemps qu’aucuns travaux nécessitant des mesures d’alarme ne sont effectués dans la zone des voies contiguës
* à proximité des voies, lorsque l’accès à la voie et ses abords est délimité et qu’aucune personne ou aucun équipement de travail ne peut involontairement pénétrer la zone protégée alors que les travaux sont en cours.
 | Le principe général de la prescription et, partant, l’objectif de protection énoncé au chiffre 3.1.7 restent inchangés. Des exemples explicites sont conservés au chiffre 3.1.7. La structure de l’énumération *aux chantiers* et *en cas de travaux* peut être simplifiée.La nouvelle terminologie ne contient aucune exigence ou spécification technique, ce qui permet des applications adaptées à la situation.Le conflit existant entre la réglementation R RTE 20600 et les PCT ou la réglementation R RTE 20100 en ce qui concerne le terme *barrage de protection* est éliminé.L’emploi des termes *séparation* ou *barrage* permet de se rapprocher de ceux utilisés dans la norme EN 16704. | Introduction d’une nouvelle terminologie.*Dispositif de barrage* existe déjà dans la réglementation R RTE 20100 et englobe là aussi des barrages optiques.Les exemples cités dans l’énumération non exhaustive au chiffre 3.1.7 ne constituent que les conditions univoques en vue de l’élimination de dangers.  | Aucune répercus-sion |
| **Var. 3** | Supprimer le terme *barrage de protection* dans le R 300.1, ch. 3.1 et 3.2R 300.12Chiffre 3.1.3Si les conditions locales sur le chantier et les conditions générales d’exploitation le permettent, il faut éliminer le danger **~~(par ex. interdiction de voie ou délimitation du chantier au moyen d’un barrage de protection)~~**. ...Chiffre 3.1.7Cela s’applique en particulier ~~aux chantiers~~ **en cas de travaux*** sur les tronçons à voie unique, lorsque la voie est interdite
* sur les tronçons à plusieurs voies, lorsque toutes les voies sont interdites simultanément
* se limitant aux abords d’une voie lorsque le chantier est assuré au moyen **d’un barrage**

~~en cas de travaux~~* aux lignes de contact, aussi longtemps qu’aucuns travaux nécessitant des mesures d’alarme ne sont effectués dans la zone des voies contiguës
* à proximité des voies, lorsque l’accès à la voie et ses abords est délimité et qu’aucune personne ou aucun équipement de travail ne peut involontairement pénétrer la zone protégée alors que les travaux sont en cours.

Explication possible du terme *barrage* :le dispositif technique de construction stable ayant pour objectif d’empêcher la pénétration involontaire de la zone de danger lors de travaux sur et aux abords des voies | Le principe général de la prescription et, partant, l’objectif de protection énoncé au chiffre 3.1.7 restent inchangés. L’énumération énonçant les conditions permettant l’élimination de dangers est maintenue dans sa forme non exhaustive dans les PCT.Le conflit existant entre la réglementation R RTE 20600 et les PCT ou la réglementation R RTE 20100 en ce qui concerne le terme *barrage de protection* est éliminé.La structure de l’énumération *aux chantiers* et *en cas de travaux* peut être simplifiée. |  | Aucune répercus-sion |

Conclusion : en principe, les trois solutions peuvent être mises en œuvre et permettent de simplifier les prescriptions. La variante 3 a l’avantage de simplifier la structure de la réglementation de manière adéquate tout en réduisant le conflit relatif à l’utilisation des termes entre les PCT, la réglementation R RTE 20100 et la réglementation R RTE 20600. L’énumération énonçant les conditions permettant l’élimination d’un danger contribue à une meilleure compréhension de la réglementation des PCT. Pour toutes ces raisons, la variante 3 est retenue comme proposition de solution.

**1.6 Signaux d’alarme** *(chiffre 1.5.3 « Mesures nécessaires »)*

Analyse des prescriptions

Les images et les significations des signaux d’alarme 1 et 2 sont réglées dans les PCT R 300.2, ch. 10.1.2, et le comportement à adopter avec les signaux d’alarme 1 et 2 dans les PCT R 300.12, respectivement ch. 2.1.5 et 2.1.6.

Signal d’alarme 1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | B%201002d | 1 long son oscillant ou continu, avec un moyen d’alarme acoustique |
|  | Image | *signal d’alarme 1* |
|  | Signification | approche d’un convoi sur la voie contiguë |
|  |  |  |
|  | **Comportement à adopter avec le signal d’alarme 1** |
|  |  |
|  | Le personnel doit interrompre le travail sur la voie en question et ses abords et se retirer sur la voie interdite. |
|  |  |

Signal d’alarme 2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | B%201003d | 2 longs sons oscillants ou continus, avec un moyen d’alarme acoustique |
|  | Image | *signal d’alarme 2* |
|  | Signification | approche d’un convoi sur la voie en travaux ou sur la voie contiguë |
|  | **Comportement à adopter avec le signal d’alarme 2** |
|  |  |
|  | Le personnel doit évacuer toutes les voies et se retirer sur le dégagement de sécurité défini. |

Avec le signal d’alarme 1, la bonne réaction à adopter par le personnel consiste à interrompre le travail sur la voie en question et ses abords et à se retirer sur la voie interdite. La voie interdite sert de dégagement de sécurité.

Avec le signal d’alarme 2, la bonne réaction à adopter par le personnel consiste à interrompre les travaux, à évacuer toutes les voies et à se retirer sur le dégagement de sécurité défini en dehors des voies. Les différents signaux d’alarme indiquent donc si le dégagement de sécurité se trouve sur la voie interdite ou en dehors des voies. Pour les deux signaux d’alarme, adopter un comportement correct suppose d’ores et déjà que le personnel connaisse à tout moment la signification précise des signaux d’alarme et soit informé de l’emplacement du dégagement de sécurité.

Analyse du contexte

En cas d’application correcte, la réglementation actuelle avec les signaux d’alarme 1 et 2 est considérée comme sûre, sachant qu’elle couvre toutes les situations connues dans la pratique. Les signaux et le comportement demandé sont connus du personnel travaillant sur les chantiers, qui les a intégrés. Les différents signaux d’alarme entraînent intuitivement une réaction différenciée lorsqu’ils sont perçus, à savoir retrait sur une voie interdite (signal d’alarme 1) ou obligation de quitter les voies (signal d’alarme 2).

Dans le cadre de la planification d’un chantier, le signal d’alarme est fixé, le dégagement de sécurité défini et tous deux sont documentés dans le dispositif de sécurité. En cas de besoin, il faut adapter le signal d’alarme et le dégagement de sécurité à la progression des travaux. Les informations relatives à la signification précise des signaux d’alarme et, partant, implicitement aussi les informations relatives au dégagement de sécurité font partie intégrante des éléments que le chef de la sécurité doit communiquer au personnel dans le cadre de l’orientation selon les PCT R 300.12, ch. 3.3.3.

En pratique, des utilisations isolées non précises du signal d’alarme 1 ont été constatées, le signal d’alarme 1 étant émis pour un convoi sur la voie contiguë, alors qu’aucune réaction n’est nécessaire sur le chantier lui-même étant donné que celui-ci se trouve déjà entièrement sur la voie interdite. Cette utilisation peut favoriser un mauvais comportement du personnel – l’émission du même signal nécessitant des fois une réaction et des fois non. Par ailleurs, il existe un risque que le signal soit mal perçu, à savoir que le signal d’alarme 2 soit émis mais que le signal d’alarme 1 soit perçu.

En modifiant la disposition relative au *comportement à adopter avec le signal d’alarme 2*, demandant que le personnel interrompe le travail sur la voie en question et ses abords et se retire sur le dégagement de sécurité défini au lieu d’évacuer toutes les voies, il serait en principe possible d’abandonner le signal d’alarme 1. Cette solution permettrait de réduire en partie les risques de confusion des signaux perçus et de simplifier les prescriptions en conséquence.

Une condition déterminante demeure dans tous les cas que le dégagement de sécurité soit toujours connu de l’ensemble des personnes concernées. Si l’on n’utilise plus qu’un seul signal d’alarme (signal d’alarme 1), l’importance de cette condition serait très marquée car seule l’orientation ou l’instruction du chef de la sécurité sur le dégagement de sécurité déclencherait une réaction différenciée (évacuation de toutes les voies ou retrait sur la voie interdite), et plus l’utilisation de signaux différents.

L’utilisation des signaux d’alarme n’influe en rien sur le recours à des installations d’alarme. Les systèmes usuels peuvent être configurés en conséquence.

Réglementations européennes

La norme européenne EN 16704-1 « Applications ferroviaires – Voie – Protection et sécurité durant des travaux sur la voie – Partie 1 : risques ferroviaires et principes communs de protection des chantiers fixes et mobiles » prévoit au chiffre A3.4 la possibilité d’utiliser uniquement un signal d’alarme (« type de signal ») sur un chantier. Cette réglementation n’exclut pas la mise à disposition de plusieurs signaux d’alarme (« types de signaux »), elle règle simplement leur utilisation sur un chantier. Les réglementations des PCT concernant les signaux d’alarme à disposition ne sont par conséquent pas en contradiction avec les prescriptions de la norme EN 16704-1.

Exemple de réglementation de la DB (source : manuel des signaux DB, directive 301.1301)

Les réglementations de la DB contiennent également deux signaux d’alarme différents :

Signal d’alarme des équipes de la voie 1 : *un long son combinant deux tonalités différentes*
Signification : *prudence ! Des véhicules s’approchent sur la voie contiguë*

Signal d’alarme des équipes de la voie 2 : *deux longs sons émis l’un après l’autre dans une tonalité différente*
Signification : *évacuer les voies en travaux*

Développement de la solution

Trois variantes de solutions ont été élaborées et évaluées sur la base des problématiques suivantes :

1. Toutes les situations pratiques connues sont-elles couvertes ?
2. Les prescriptions sont-elles simples, compréhensibles et adaptées à l’utilisateur ?
3. Existe-t-il ou pourrait-il y avoir des risques de confusion ?

Variante 1 : pas de modification des PCT, les réglementations relatives aux signaux d’alarme 1 et 2 restent inchangées.

La réglementation relative aux signaux d’alarme aujourd’hui en vigueur est complète et – sous condition d’une application correcte – sûre. Le personnel concerné a intégré la signification des signaux et le comportement à adopter dans les différents cas.

Variante 2 : le signal d’alarme 1 est supprimé.

Seul le signal d’alarme 2 est utilisé. L’image et la signification du signal d’alarme 2 dans le R 300.2, ch. 10.1.2, restent inchangées. La prescription relative au *comportement à adopter avec le signal d’alarme 2* est modifiée comme suit dans le R 300.12, ch. 2.1.6 : Le personnel **qui ne se tient pas sur le dégagement de sécurité** doit ~~évacuer toutes les voies~~ **interrompre le travail sur la voie en question et ses abords** et se retirer sur le dégagement de sécurité défini. Ainsi, le dégagement de sécurité défini pour le signal d’alarme 2 peut se trouver aussi bien en dehors des voies que sur une voie interdite. Le comportement du personnel (interruption du travail et retrait sur le dégagement de sécurité défini) reste toujours le même et repose entièrement sur l’orientation fournie par le chef de la sécurité.

Variante 3 : seul un signal d’alarme peut être utilisé sur un chantier.

Les PCT continuent de contenir les signaux d’alarme 1 et 2. À titre complémentaire, une prescription souveraine prévoyant l’utilisation d’un seul signal d’alarme sur un chantier est ajoutée dans les PCT R 300.12, ch. 2.1.4. La disposition figurant dans la norme EN 16704-1, ch. A.3.4, et voulant qu’un seul signal d’alarme puisse être utilisé sur un chantier est mise en œuvre.

Évaluation des variantes

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 |
| Situations pratiques | Couverture complète ; la disposition figurant dans la norme EN 16704-1 et voulant qu’un seul signal puisse être utilisé sur un chantier n’est pas mise en œuvre/ajoutée en tant que prescription souveraine dans les PCT.Pour les personnes se tenant déjà entièrement sur la voie interdite, il n’y a pas de réaction impérative.  | Couverture complète ; En cas d’émission, une réaction est dans tous les cas nécessaire (interruption du travail et retrait sur le dégagement de sécurité défini). | La gestion des phases de sécurité et des interdictions, en fonction de la situation, durant des intervalles de trains qui nécessitent un changement de signal d’alarme est problématique. |
| Simplicité, compréhensibilité et adaptation à l’utilisateur | Oui ; le signal, le comportement et le dégagement de sécurité peuvent changer.Des signaux différents entraînent intuitivement une réaction différenciée. | Oui ; seul le dégagement de sécurité peut changer. Cela inclut aussi le fait que le dégagement de sécurité puisse se trouver sur la voie interdite ou en dehors des voies. Le signal et le comportement restent toujours les mêmes. | Solution inadaptée en cas de recours à différentes phases de sécurité  |
| Risques de confusion | Faibles ; confusion des signaux perçus (signal d’alarme 1 ou 2) ;le personnel a intégré la réglementation. | Faibles ; confusion en cas de changement concernant l’emplacement du dégagement de sécuritéNouveauté pour le personnel | Faibles ;éventuellement changement concernant l’emplacement du dégagement de sécurité |

Conclusion :

La variante 1, qui correspond à la réglementation aujourd’hui en vigueur avec deux signaux d’alarme, est sûre, le personnel l’a intégrée et elle couvre toutes les situations pratiques. Deux signaux – utilisés correctement – entraînent intuitivement le comportement différencié souhaité chez le personnel dans la mesure où lorsque le signal d’alarme 2 est émis, il convient de quitter les voies et lorsque le signal d’alarme 1 est émis, il faut se retirer sur la voie interdite. L’orientation, réalisée par le chef de la sécurité, sur la signification précise des signaux d’alarme est cruciale.

L’abandon du signal d’alarme 1 permet en principe de simplifier les prescriptions, la formation et les dispositifs de sécurité, et peut en partie réduire les risques de confusion lors de la perception des signaux. En pratique, cette solution permet également de couvrir toutes les situations. En vue de garantir un comportement adéquat, il convient de s’assurer à tout moment que le personnel concerné connaît le dégagement de sécurité. Cela inclut également le fait de savoir s’il faut évacuer les voies ou se retirer sur la voie interdite. Dans le cadre de l’analyse, aucune réponse claire n’a pu être apportée à la question de savoir si les simplifications identifiées avec la variante 2 peuvent compenser le comportement intuitif du personnel que permet la variante 1 grâce au recours à deux signaux d’alarme différents.

La mise en œuvre de la variante 3 est considérée comme problématique, en particulier en présence de phases de sécurité différentes et d’interdictions de voies, en fonction de la situation, durant des intervalles de trains.

Sur la base de ces considérations, il ne s’avère pas pertinent de procéder à des modifications. Il convient de mettre en œuvre la variante 1. Aucune modification n’est apportée aux PCT.

**1.7 Interdiction** *(chiffre 1.5.4 « Mesures nécessaires »)*

Analyse des prescriptions

L’interdiction de voies et d’aiguilles est mentionnée comme mesure de sécurité d’exploitation lors de travaux sur et aux abords des voies au chiffre 3.2.1 du R 300.12.

Le chiffre 3.2.4 du R 300.12 énumère les conditions qui requièrent impérativement l’interdiction d’une voie ou d’une aiguille.

Le chiffre 3.4.6 du R 300.12 stipule que le chef de la sécurité est responsable de la transmission de la demande d’interdiction, par un ordre à protocoler, au chef-circulation.

Le terme « interdire » est expliqué au chiffre 3.2 des PCT R 300.1.

Le R 300.9 contient aux chiffres 8.1.1 et 9.1.1 les dispositions stipulant que des *irrégularités à la voie* ou des *irrégularités à la ligne de contact* peuvent conduire à une interdiction de voies.

Analyse du contexte

L’*interdiction* de voies/d’aiguilles est une mesure de sécurité d’exploitation prise lors de travaux sur et aux abords des voies selon le R 300.12, ch. 3.2.1. Les travaux sur et aux abords des voies englobent en particulier les travaux que le gestionnaire de l’infrastructure réalise sur les installations de l’infrastructure. Les activités liées au service de la manœuvre et à la formation des trains/aux circulations de trains ainsi que les déplacements vers/depuis un lieu de travail ne relèvent pas des dispositions du R 300.12. Lors de l’interdiction de voies, on applique ainsi en principe les dispositions et les processus des PCT relatifs aux *travaux sur et aux abords des voies*. Cela inclut également les fonctions/rôles prédéfinis dans ces dispositions. Selon les PCT R 300.1, ch. 2.1.7, l’exécution de tâches en relation avec la circulation ferroviaire nécessite d’avoir suivi une formation correspondante.

Selon le chiffre 3.2.4 du R 300.12, une voie doit, de manière générale, impérativement être interdite lorsque la sécurité du personnel ou de l’exploitation ferroviaire l’exige ou lorsque les voies/aiguilles ne sont pas franchissables à cause de travaux, de réparation, d’activités d’entretien ou de nettoyage, d’événements naturels, d’accidents ou pour d’autres raisons. Il peut également s’agir de travaux qui n’ont pas lieu sur ou aux abords des voies mais qui ont les répercussions décrites sur et aux abords des voies ou sur l’exploitation ferroviaire (par ex. travaux aux installations de sécurité dans le local à relais ou travaux forestiers en dehors des abords des voies). Les dispositions *Travaux sur et aux abords des voies* s’appliquent donc par analogie.

Développement de la solution

Dans les PCT, l’interdiction de voies/d’aiguilles comme mesure de sécurité d’exploitation est affectée au processus *Travaux sur et aux abords des voies*. Les PCT règlent aussi bien de manière générale que les situations spécifiques dans lesquelles il faut impérativement interdire des voies/aiguilles. Selon l’importance d’un accident ou d’un événement naturel, une interdiction peut s’avérer pertinente. Les responsabilités relatives aux différentes actions au sein du processus d’interdiction sont clairement attribuées aux fonctions correspondantes.

Dans le cadre de l’analyse, les lacunes réglementaires et conflits évoqués dans l’input n’ont pas pu être mis en évidence. Aucune nécessité de modification des PCT n’a pu être démontrée.

La modification des PCT est donc abandonnée.

Proposition de solution

Quelle solution proposons-nous ? Pourquoi cette solution ?

**1.1 Harmonisation des termes utilisés dans les PCT et la réglementation R RTE 20100**

R 300.1

|  |  |
| --- | --- |
| **3** | **Terminologie** |
| **3.1** | **Liste des termes** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Begriffe | Termes | Termini |
|  |  |  |
| ~~Rampengleis~~ | ~~voie longeant un quai de chargement~~ | ~~binario di rampa~~ |
| **3.2** | **Explication des termes** |

*~~voie longeant un quai de chargement~~*

~~la voie qui longe un quai de chargement et dont le profil d’espace libre est restreint~~

*chemin latéral*

le chemin situé sur et aux abords des voies, en dehors des tunnels, sur lequel le personnel peut s’y tenir ou réaliser des travaux. Ses particularités permettent de le distinguer clairement (recouvert de gravier fin, de sable ou ~~goudronné~~ asphalté, à savoir dépourvu de ballast)

R 300.4

|  |  |
| --- | --- |
| **2.2.1** | **Principe** |
|  |  |
|  | ...Avant de demander le parcours, le chef de manœuvre vérifie que– ...– ...– les portes, les parois coulissantes, les toits coulissants, les orifices de déchargement, etc. sont réglementairement fermés ou verrouillés et qu’aucune partie du véhicule ou du chargement ~~ne dépasse le gabarit~~ ne dépasse les dimensions admissibles– ...... |

|  |  |
| --- | --- |
| **2.8.2** | **Garer sur des véhicules** |
|  |  |
|  | ....En appuyant, il y a lieu de veiller à ce qu’aucun véhicule ne soit poussé au-delà de la limite représentée par le signal limite de garage ou par un signal nain ~~dans le profil d’espace libre d’un autre parcours~~.... |

|  |  |
| --- | --- |
| **3.7** | **Position lors de mouvements de manœuvre** |
|  |  |
|  | ~~Dans la mesure du possible, l’employé de manœuvre se tiendra sur une plate-forme, afin de ne pas sortir du profil d’espace libre des véhicules. Il est permis de se tenir sur un marchepied latéral ou un marchepied de manœuvre, sur le côté opposé à la voie ou dans des secteurs incluant une zone intermédiaire de sécurité.~~~~Si aucune zone intermédiaire de sécurité n’est disponible et que le profil latéral du véhicule n’est dépassé qu’en montant ou en descendant, ce profil peut être occupé brièvement pour autant qu’il est assuré qu’aucun convoi ne s’approche sur la voie contiguë.~~ ~~Si cela s’avère impossible, il faut procéder selon les dispositions « Absence de zone intermédiaire de sécurité ».~~ |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
|  | En principe, l’employé de manœuvre se tiendra sur une plate-forme, sur un marchepied latéral ou un marchepied de manœuvre, afin de ne pas sortir du profil latéral des véhicules.Si cela s’avère impossible, il est permis de se tenir sur un marchepied latéral ou un marchepied de manœuvre uniquement sur le côté opposé à la voie ou dans des secteurs incluant une zone intermédiaire de sécurité. Il y a lieu de prêter attention aux éventuels obstacles. Le profil latéral du véhicule peut être dépassé brièvement dans des espaces dépourvus de zone intermédiaire de sécurité, en montant sur le véhicule ou en descendant du véhicule, pour autant qu’il est assuré qu’aucun convoi ne s’approche sur la voie contiguë. Si cela s’avère impossible, le profil latéral du véhicule ne doit pas être dépassé. Si nécessaire, il faut procéder selon les dispositions « Absence de zone intermédiaire de sécurité ». |

R 300.12

|  |  |
| --- | --- |
| **2.1.3** | **Tâches lors de l’émission de signaux d’alarme** |
|  |  |
|  | Lorsque des signaux d’alarme sont émis, chaque collaborateur doit accomplir sans attendre 3 tâches :– ...– ...– pour les équipements de travail s’assurer qu’aucun équipement de travail se trouvant près de soi ~~n’engage le profil d’espace libre de la voie à parcourir~~ ne mette en danger la poursuite de la marche. |

|  |  |
| --- | --- |
| **3.2.4** | **Interdiction de voies/d’aiguilles** |
|  |  |
|  | ... Une interdiction est en particulier nécessaire– ...– lorsque des équipements de travail fixés à la voie ~~empiètent le profil d’espace libre~~ représentent un danger pour des convois. À cet effet, le profil d’espace libre doit être respecté– lorsque l’évacuation ~~du profil d’espace libre nécessaire~~ de la voie n’est pas garantie et met ainsi en danger le convoi annoncé– ...– ...– lorsqu’il y a empiètement, même momentané, dans le profil d’espace libre d’une voie contiguë lors des manœuvres de pivotement d’une grue, par des ~~lourdes~~ machines de chantier ou par des véhicules. |
| **3.7.1** | **Annoncer la voie praticable** |
|  |  |
|  | Avant qu’une voie interdite puisse être annoncée praticable, il faut, sur le chantier, éliminer toutes les causes qui ont nécessité une interdiction.En outre, il convient : – d’évacuer ~~du profil d’espace libre,~~ tous les équipements de travail ~~qui ont nécessité une interdiction et~~ de sorte qu’ils ne représentent pas de danger et– d’enlever les signaux d’arrêt. ... *(remarque : ce chiffre contient des adaptations du thème ETCS ; voir documents du thème 4.1).* |

|  |  |
| --- | --- |
| **4.4.2** | **Systèmes d’avertissement automatiques sans protecteur** |
|  |  |
|  | Sur les chantiers, les systèmes d’avertissement automatiques ne doivent être utilisés sans protecteur que– lorsque le personnel n’est pas dans l’obligation de travailler sur les voies en service et– ~~qu’aucun équipement de travail ne risque d’engager le profil d’espace libre.~~ qu’aucun équipement de travail ne représente un danger. À cet effet, le profil d’espace libre doit être respecté. |

**1.2 Engagement et emplacement du coordinateur de chantiers / terme « tronçon de voie »**

R 300.12

|  |  |
| --- | --- |
| **3.2.7** | **Coordination de l’interdiction** |
|  |  |
|  | ~~En présence de plusieurs chantiers sur le même tronçon de voie~~ Lorsque plusieurs chantiers se trouvent sur des voies interdites, un chef de la sécurité peut être engagé en tant que coordinateur de chantiers. À ce titre, il est responsable – ......Lorsque plusieurs chantiers se trouvent sur des voies interdites et que des mouvements de manœuvre s’y déroulent simultanément, un coordinateur de chantiers doit être impérativement engagé. |

**1.3 Signal arrêt de secours sur les chantiers – R 300.9, ch. 14.4**

Aucune modification n’est apportée aux PCT.

**1.4 Travaux sans protecteur – R 300.12, ch. 3.1.6**

Aucune modification n’est apportée aux PCT.

**1.5 Clôture de protection / barrage de protection – R 300.1, ch. 3.2, et R 300.12, ch. 3.1.3 et 3.1.7**

R 300.1

|  |  |
| --- | --- |
| **3** | **Terminologie** |
| **3.1** | **Liste des termes** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Begriffe | Termes | Termini |
|  |  |  |
| ~~Schutzgerüst~~~~Schutzzaun~~Absperrung | ~~barrage de protection~~~~clôture de protection~~barrage  | ~~impalcatura protettiva~~~~recinzione protettiva~~barriera protettiva |
|  **3.2** | **Explication des termes** |

*~~Barrage de protection~~*

~~l’ouvrage de construction stable servant à séparer et protéger de manière mécanique la zone en travaux par rapport aux abords des voies. Par ex. cadre métallique ou piquets verticaux fixés dans le sol et dont les côtés sont reliés à l’aide de barres ou de planches horizontales~~

*~~Clôture de protection~~*

~~le dispositif d’interdiction (par ex. planches, rubans plastifiés, etc…) servant à délimiter de manière optique la zone en travaux par rapport aux abords des voies~~

*Barrage*

le dispositif technique de construction stable ayant pour objectif d’empêcher la pénétration involontaire de la zone de danger lors de travaux sur et aux abords des voies

R 300.12

|  |  |
| --- | --- |
| **3.1.3** | **Choix des mesures de sécurité** |
|  |  |
|  | Si les conditions locales sur le chantier et les conditions générales d’exploitation le permettent, il faut éliminer le danger ~~(par ex. interdiction de voie ou délimitation du chantier au moyen d’un barrage de protection)~~. ... |
| **3.1.7** | **Chantiers sans mesure d’alarme** |
|  |  |
|  | Si les dangers pour le personnel ou l’exploitation ferroviaire peuvent être éliminés, il n’est pas nécessaire de prévoir des mesures d’alarme. Cela s’applique en particulier en cas de travaux~~– aux chantiers~~ – sur les tronçons à voie unique, lorsque la voie est interdite– sur les tronçons à plusieurs voies, lorsque toutes les voies sont interdites simultanément– se limitant aux abords d’une voie lorsque le chantier est assuré au moyen ~~de barrages de protection~~ d’un barrage |
|  | ~~– en cas de travaux~~ – aux lignes de contact, aussi longtemps qu’aucuns travaux nécessitant des mesures d’alarme ne sont effectués dans la zone des voies contiguës– à proximité des voies, lorsque l’accès à la voie et ses abords est délimité et qu’aucune personne ou aucun équipement de travail ne peut involontairement pénétrer la zone protégée alors que les travaux sont en cours. |

**1.6 Signaux d’alarme – R 300.12, ch. 2.1.5 / 2.1.6 / 4.4.7 / 4.4.8, et R 300.2, ch. 10.1.2**

Aucune modification n’est apportée aux PCT.

**1.7 Interdiction – R 300.1, ch. 3.2, et R 300.12, ch. 3.4.6**

Aucune modification n’est apportée aux PCT.