

# GUIDE TECHNIQUE



**STRMTG**

SERVICE TECHNIQUE DES REMONTÉES MÉCANIQUES ET DES TRANSPORTS GUIDÉS

## TAPIS ROULANTS DES STATIONS DE MONTAGNE

### INSTRUCTIONS TECHNIQUES

CONCEPTION GÉNÉRALE, MODIFICATION,  
EXPLOITATION

Version du 13 juillet 2017



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE  
CHARGÉ DES  
TRANSPORTS

## Objet – Domaine d'application – Destinataires

Le présent guide technique s'applique aux tapis roulants visés à l'article L. 342-17-1 du code du tourisme.

Il a été élaboré pour répondre aux dispositions des articles 5.II et 37.II de l'arrêté du 29 septembre 2010 modifié (par les arrêtés du 09 août 2011, du 17 janvier 2017 et du 16 juin 2017) relatif à la conception, à la réalisation, à la modification, à l'exploitation et à la maintenance des tapis roulants mentionnés à l'article L. 342-17-1 du code du tourisme.

Ce guide technique est destiné à l'ensemble des acteurs professionnels du secteur des tapis roulants de stations de montagne : maîtres d'ouvrage, exploitants, maîtres d'oeuvre, constructeurs / revendeurs de tapis roulants, techniciens d'inspection annuelle (TIA), contrôleurs techniques indépendants (CTI), bureaux de contrôle.

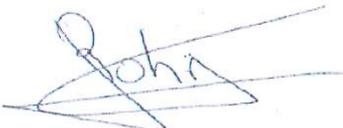
Les dispositions du présent guide visent à proposer des solutions techniques qui ne présentent pas de caractère réglementaire mais dont le respect permet cependant de présumer de la conformité aux exigences réglementaires et/ou de l'atteinte d'un niveau de sécurité jugé satisfaisant. A défaut, une justification devra être apportée.

Les dispositions du présent guide ne préjugent en rien du respect d'autres réglementations notamment celle prévue par le code du travail.

Le présent guide technique est applicable à partir de sa date de publication.

## Historique des mises à jour

N° de version	Date	Nature de la version
0	13/07/2012	Création
1	04/10/2012	Modification de l'annexe 2
2	13/07/2017	Ajouts de dispositions relatives aux tapis à grande vitesse. Modification de certaines dispositions techniques.

RÉDACTEUR	VÉRIFICATEUR	APPROBATEUR
<b>Christophe SION</b> Responsable de la Division Réseau de Contrôle	<b>Guillaume ROHR</b> Adjoint au chef du Bureau Sud- Ouest	<b>Daniel PFIEFFER</b> Directeur du STRMTG
		



Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports guidés  
(STRMTG)

1461 rue de la piscine

38400 St Martin d'Hères

tél. : 33 (0)4 76 63 78 78

mél. [strmtg@developpement-durable.gouv.fr](mailto:strmtg@developpement-durable.gouv.fr)

[www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr](http://www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr)

## Sommaire

<b>Préambule.....</b>	<b>3</b>
<b>CHAPITRE I<sup>er</sup> - DISPOSITIONS GENERALES.....</b>	<b>4</b>
<b>CHAPITRE II - CONCEPTION, REALISATION ET MODIFICATION SUBSTANTIELLE DES TAPIS ROULANTS.....</b>	<b>7</b>
SECTION 1 - DISPOSITIONS GENERALES.....	7
SECTION 2 - DISPOSITIONS SPECIFIQUES CONCERNANT L'IMPLANTATION DES INSTALLATIONS ET LA SECURITE DES USAGERS EN LIGNE ET DANS LES ZONES D'EMBARQUEMENT ET DE DEBARQUEMENT.....	10
<i>Sous-section 1 - Dispositions spécifiques relatives à l'implantation des installations.....</i>	<i>10</i>
<i>Sous-section 2 - Dispositions spécifiques relatives à la sécurité des usagers en ligne et dans les zones d'embarquement et de débarquement.....</i>	<i>10</i>
<i>Sous-section 3 - Dispositions relatives à la sécurité de fonctionnement.....</i>	<i>19</i>
<i>Sous-section 4 - Dispositions relatives aux éléments de commande.....</i>	<i>31</i>
<i>Sous-section 5 - Dispositions particulières relatives aux tapis roulants conçus de manière à permettre le débarquement latéral des usagers.....</i>	<i>32</i>
SECTION 3 - AVIS DE TYPE.....	33
SECTION 4 - ESSAIS PROBATOIRES AVANT AUTORISATION DE MISE EN EXPLOITATION.....	36
<b>CHAPITRE III - EXPLOITATION, MAINTENANCE ET MODIFICATIONS NON SUBSTANTIELLES DES TAPIS ROULANTS.....</b>	<b>38</b>
SECTION 1 - REGLEMENT ET REGISTRE D'EXPLOITATION.....	39
<i>Sous-section 1 - Préambule.....</i>	<i>39</i>
<i>Sous-section 2 - Description des missions du personnel d'exploitation.....</i>	<i>39</i>
<i>Sous-section 3 - Modalités d'exploitation.....</i>	<i>41</i>
<i>Sous-section 4 - Affichage, signalisation et balisage pour les usagers.....</i>	<i>43</i>
<i>Sous-section 5 - Marche hors exploitation pour effectuer des vérifications, l'entretien et la maintenance des installations.....</i>	<i>44</i>
<i>Sous-section 6 - Registre d'exploitation et registre des réclamations.....</i>	<i>45</i>
SECTION 2 - REGLEMENT DE POLICE.....	46
SECTION 3 - CONTRÔLES ET INSPECTIONS PERIODIQUES DES TAPIS ROULANTS.....	51
<i>Sous-section 1 - Contrôles réalisés en période d'exploitation de l'installation.....</i>	<i>51</i>
<i>Sous-section 2 - Inspections annuelles des tapis roulants réalisées en dehors des périodes d'exploitation de l'installation.....</i>	<i>53</i>
SECTION 4 - VERIFICATIONS DES TAPIS ROULANTS.....	54
SECTION 5 - MAINTENANCE ET ENTRETIEN DES INSTALLATIONS.....	55
SECTION 6 - MODIFICATION D'UN TAPIS ROULANT.....	55
<b>ANNEXE 1 : GALERIE POUR TAPIS ROULANTS.....</b>	<b>57</b>
<b>ANNEXE 2 : FONCTIONS DE SECURITE DES TAPIS ROULANTS.....</b>	<b>62</b>
<b>ANNEXE 3 : DISTANCE D'ARRET THEORIQUE SUIVANT VITESSE INITIALE ET DECELERATION MOYENNE D'UN TAPIS.....</b>	<b>68</b>
<b>Annexe - Élaboration du guide.....</b>	<b>70</b>

## Préambule

Le fond gris qui apparaît sous certains textes indique que ceux-ci ont une valeur réglementaire.

La numérotation de ce guide est fondée sur le numéro des articles de l'arrêté du 29/09/2010 modifié par les arrêtés des 09/08/2011, 17/01/2017 et 16/06/2017.

## CHAPITRE I<sup>er</sup> - DISPOSITIONS GENERALES

### Article 1er de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Objet de l'arrêté

Le présent arrêté fixe, d'une part, les objectifs de sécurité, et d'autre part, la réglementation technique applicable à la conception, la réalisation, la modification, l'exploitation et la maintenance des tapis roulants visés à l'article L. 342-17-1 du code du tourisme.

### Article 2 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Définitions

Au sens du présent arrêté, on désigne par :

- bande transporteuse : l'élément tractant et supportant les usagers du tapis roulant ;
- commission des téléphériques : la commission créée par le décret n° 2012-988 du 22 août 2012 relatif à la commission des téléphériques ;
- dispositif de sécurité : l'ensemble des constituants électriques qui sont utilisés pour réaliser toutes les opérations d'une fonction de sécurité ;
- exploitant : la ou les personnes mentionnées à l'article R. 342-12 du code du tourisme ;
- fonction de sécurité : l'ensemble des opérations destinées à détecter l'apparition de certains états/événements constitutifs d'une situation dangereuse et à arrêter l'installation.
- installation : le système complet de tapis roulant, y compris l'ouvrage support, implanté dans son site ;
- maintenance : l'ensemble des opérations nécessaires pour le maintien et le rétablissement du fonctionnement nominal de l'installation et de ses constituants ;
- maître d'œuvre : la personne agréée en application de l'article R. 342-5 du code du tourisme ;
- modification substantielle : toute modification qui remet en cause de manière significative les caractéristiques principales de l'installation, son emplacement, notamment lorsque le tapis roulant est déplacé, la nature des ouvrages, notamment la mise en place d'une galerie, ou la capacité de transport. Ne constitue pas une telle modification, le rallongement ou le raccourcissement d'une longueur inférieure ou égale à 12 mètres d'une installation mise en service après le 15 septembre 2004.
- règlement d'exploitation : le document mentionné aux articles R. 472-15 du code de l'urbanisme ;
- règlement de police : le document mentionné aux articles R. 472-15 du code de l'urbanisme et à l'article R. 342-11 du code du tourisme ;
- service de contrôle : le service chargé des missions mentionnées à l'article R. 342- 8 du code du tourisme ;
- STRMTG : le service technique des remontées mécaniques et des transports guidés créé par le décret n° 2010-1580 du 17 décembre 2010 relatif au service technique des remontées mécaniques et des transports guidés ;
- système de gestion de la sécurité : le système mentionné à l'article R. 342-12 du code du tourisme ;
- tapis roulant : un appareil destiné au transport de personnes comprenant une bande transporteuse entraînée par un moteur et conçu de manière à permettre une vitesse d'exploitation maximale de 0,7 m/s ;
- tapis roulant à grande vitesse : un tapis roulant conçu de manière à permettre une vitesse d'exploitation supérieure à 0,7 m/s et sans excéder 1,2 m/s ;
- trappe de sécurité : protecteur du point rentrant de la bande ;
- vérificateur : la personne agréée en application de l'article R. 342-15 du code du tourisme ;

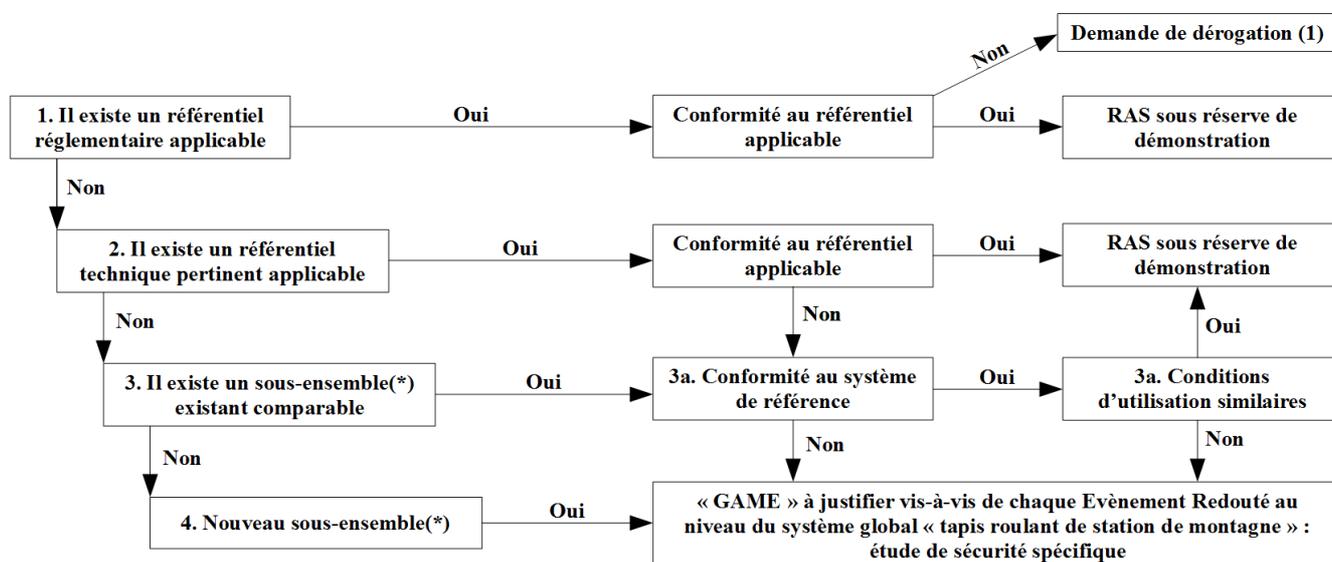
- volume de sécurité : volume situé en extrémité du tapis après le tambour côté zone de débarquement, et permettant de garantir un volume libre de tout obstacle lors de l'ouverture de la trappe de sécurité ;
- zone de débarquement : la zone aménagée pour le débarquement des usagers, située en dehors de la bande transporteuse ;
- zone d'embarquement : la zone aménagée pour l'embarquement des usagers, située avant la bande transporteuse.

- support : élément solidaire mécaniquement de la structure du tapis, transférant la descente de charges du tapis vers le sol (au besoin, par l'intermédiaire de cales).
- redémarrage automatique : fonctionnalité assurant le redémarrage de l'installation sans intervention de personnel, suite à un arrêt.

### Article 3 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - GAME

La conception, la réalisation, la modification, l'exploitation et la maintenance des tapis roulants, notamment ceux faisant appel à des technologies nouvelles, sont mises en œuvre de telle sorte que le niveau global de sécurité soit au moins équivalent à celui de tapis roulants existants assurant des services ou fonctions comparables.

Pour la démonstration d'un niveau global de sécurité au moins équivalent on peut utilement se référer à la figure 1 ci-dessous :



(1) : Une demande spécifique doit être faite auprès des autorités administratives compétentes

(\*) : exemple de sous-ensemble d'un tapis roulant de station de montagne : station motrice incluant le bloc avec trappe de sécurité et trappe de secours

Figure 1 – Principe de la démonstration de la sécurité d'un sous-ensemble d'un tapis roulant de station de montagne

#### **Article 4 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Innovation**

Afin de permettre la mise en œuvre de technologies ou de matériels innovants, le ministre chargé des transports, saisi d'une demande en ce sens, peut déroger à titre exceptionnel aux dispositions prévues par le présent arrêté.

La demande est adressée au STRMTG et présente les dispositions auxquelles il est envisagé de déroger et celles dont est souhaitée la mise en œuvre en démontrant, par la production d'analyses de sécurité, qu'elles respectent les exigences prévues aux articles 3, 5.I et 37.I.

Le STRMTG dispose d'un délai de deux mois pour transmettre la demande, accompagnée de son avis, au ministre chargé des transports. Une demande non transmise dans ce délai est réputée rejetée.

## CHAPITRE II - CONCEPTION, REALISATION ET MODIFICATION SUBSTANTIELLE DES TAPIS ROULANTS

### SECTION 1 - DISPOSITIONS GENERALES

#### **Article 5.I de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Exigences Générales de Sécurité**

Les dispositions du présent chapitre fixent les conditions dans lesquelles les tapis roulants mentionnés à l'article 1er sont conçus, réalisés et substantiellement modifiés de façon à permettre, en exploitation, le maintien permanent de la sécurité des usagers, des personnels et des tiers, dans des conditions normales d'utilisation ou dans d'autres conditions raisonnablement prévisibles.

Les constructeurs, les maîtres d'œuvre, les maîtres d'ouvrage et les exploitants sont responsables, chacun pour ce qui le concerne, du respect des exigences prévues à l'alinéa précédent notamment en donnant une information suffisamment précise sur les risques de l'installation dont ils ont la responsabilité et en prenant toutes précautions afin d'éviter la survenance d'un dommage. Les risques découlant de la présence d'une structure couvrante (galerie), tels que notamment l'incendie ou la panique, font l'objet d'une analyse de risque spécifique.

Si la galerie est conforme à l'annexe 1 du présent guide, alors l'analyse de risque spécifique n'est pas requise.

Les mesures prises par les personnes précitées en application du présent article ne font pas échec aux exigences de sécurité ou de protection des personnels qui leur incombent de respecter au titre d'autres réglementations notamment celle prévue par le code du travail.

#### **Article 5.II de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Guide Technique Tapis**

Les exigences prévues par le présent chapitre sont présumées satisfaites dès lors que sont respectées les dispositions prévues par le « *Guide technique du Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés - Tapis roulants de stations de montagne - Instructions techniques* » publié, dans le respect des prescriptions du présent arrêté et après avis de la commission des téléphériques, par le STRMTG sur son site internet.

#### **Article 5.III de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - GAME en Conception**

La présomption prévue au II. ne fait pas obstacle à la mise en œuvre par les personnes concernées de solutions différentes de celles prévues par le guide technique précité, sous réserve de la justification du respect des exigences prévues au I., au vu d'analyses de sécurité pouvant s'appuyer :

- soit sur des comparaisons par rapport aux dispositions prévues par le guide technique précité ;
- soit sur le retour d'expérience constaté sur des installations comparables à celle concernée situées dans un pays de l'Union européenne ou dans un pays appliquant des règles techniques et de sécurité équivalentes à celles de l'Union européenne. Cette équivalence est établie en vertu d'accords auxquels la France ou l'Union européenne sont parties ou démontrée sur la base de critères objectifs.

#### **Article 5.IV de l'arrêté du 29/09/2010 modifié – Mises en conformité des tapis existants**

Les tapis roulants dont la première mise en service est postérieure au 8 octobre 2010 peuvent être déplacés ou modifiés substantiellement, sans nécessiter de mise en conformité avec les dispositions du présent arrêté.

Les tapis roulants dont la première mise en service est antérieure au 15 septembre 2004 sont mis en conformité avec les dispositions du présent arrêté au plus tard le 15 septembre 2024.

L'ajout d'une galerie sur un tapis roulant dont la première mise en service est antérieure au 15 septembre 2004 nécessite la mise en conformité du tapis roulant avec les dispositions du présent arrêté.

L'ajout d'une galerie sur un tapis roulant dont la première mise en service est postérieure au 15 septembre 2004 ne nécessite pas de mise en conformité du tapis roulant avec les dispositions du présent arrêté.

Cependant, sur un tapis roulant dont la première mise en service est postérieure au 15 septembre 2004, lorsqu'on ajoute une galerie récupérée dont la première mise en service est antérieure au 4 octobre 2012, alors cette dernière doit être mise en conformité avec l'annexe 1 du présent guide.

La figure 2 page suivante propose une synthèse de la réglementation applicable en fonction de la date de première mise en service du tapis et/ou de la galerie.

#### **Article 5.V de l'arrêté du 29/09/2010 modifié – Spécificités des tapis à grande vitesse**

Les dispositions du présent chapitre s'appliquent aux tapis roulants à grande vitesse, sous réserve des dispositions spécifiques prévues aux articles 11, 20, 26, 26 bis et 27 du présent arrêté.

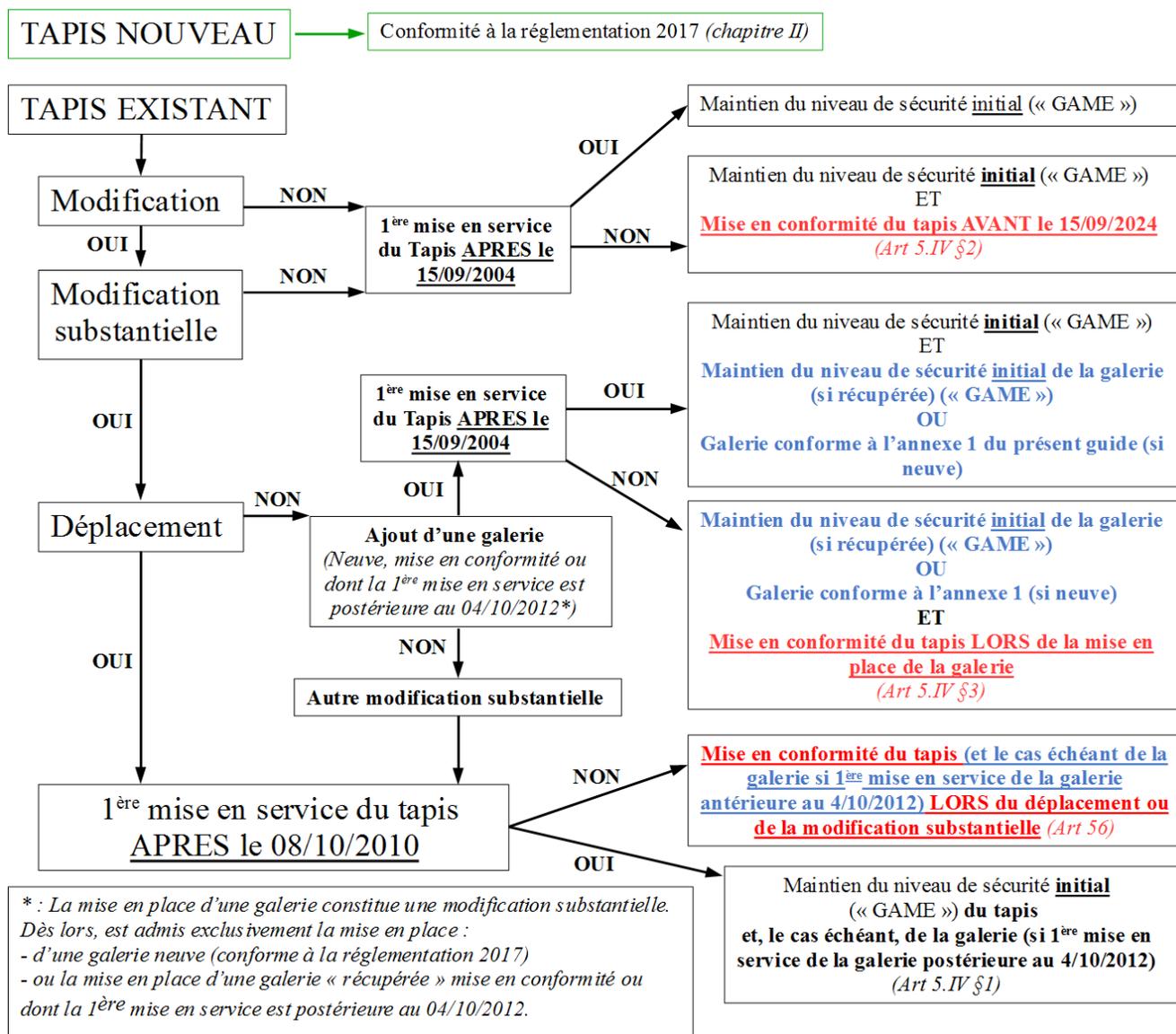


Figure 2 – Réglementation applicable en fonction de la date de première mise en service du tapis et/ou de la galerie.

## SECTION 2 - DISPOSITIONS SPECIFIQUES CONCERNANT L'IMPLANTATION DES INSTALLATIONS ET LA SECURITE DES USAGERS EN LIGNE ET DANS LES ZONES D'EMBARQUEMENT ET DE DEBARQUEMENT

### Sous-section 1 - Dispositions spécifiques relatives à l'implantation des installations

#### Article 6 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Implantation du tapis

Tout tapis roulant est implanté en tenant compte des risques naturels éventuels.

Il est installé sur un terrain compatible avec les conditions d'installation définies par le constructeur.

Si nécessaire, le terrain est traité et aménagé pour répondre à ces conditions. L'état du sol au moment du montage (gel, humidité, etc...) est notamment pris en considération.

Lorsqu'un calage des supports est nécessaire, l'empilement de cales est solidaire du support.

Les cales doivent être au moins solidaires, par une liaison mécanique rigide, soit du support du tapis, soit du sol.

Les cales doivent pouvoir reprendre les descentes de charge et assurer la stabilité.

### Sous-section 2 - Dispositions spécifiques relatives à la sécurité des usagers en ligne et dans les zones d'embarquement et de débarquement

#### Article 7 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Principes Généraux

L'installation, notamment ses zones d'embarquement et de débarquement, est conçue de manière à faciliter l'embarquement, le transport et le débarquement des usagers et à limiter leurs risques de chute et de collision ainsi que leurs conséquences éventuelles.

L'installation est conçue de manière à éviter tout risque de coincement, d'écrasement ou de happement d'un vêtement ou d'un membre.

Toutes dispositions sont prises pour :

- empêcher le public d'accéder aux installations mécaniques et électriques qui ne sont pas mises à sa disposition ;
- protéger le personnel, les usagers et les tiers contre les projections accidentelles de pièces rompues.

Pour la partie électrique, seuls les boutons d'arrêt d'urgence doivent être physiquement accessibles au public.

Tout dispositif de commande susceptible d'être confondu avec un bouton d'arrêt d'urgence doit être rendu physiquement inaccessible au public (bouton poussoir, potentiomètre).

Les autres dispositifs de commande doivent être rendus inactifs ou inaccessibles pour le public.

Pour la partie mécanique, tout moyen d'accès susceptible d'entraîner une situation dangereuse (fosse, accès aux parties tournantes, etc...) ne doit pas pouvoir être manœuvré sans outillage. Sont exclues les trappes de secours et de sécurité.

Toutes les parties en mouvement, à l'exception de la surface porteuse de la bande, doivent être rendues inaccessibles conformément aux normes NF EN ISO 13857:2008 (*Sécurité des machines - Distances de sécurité empêchant les membres supérieurs et inférieurs d'atteindre les zones dangereuses*) et NF EN ISO 14120:2016 (*Sécurité des machines - Protecteurs - Prescriptions générales pour la conception et la construction des protecteurs fixes et mobiles*).

Cette inaccessibilité doit être pérenne (ne doit notamment pas dépendre de la présence de neige, de bottes de pailles...).

Le long du tapis roulant, en dérogation à la norme NF EN ISO 13857:2008, les grilles ou capotages peuvent être remplacés par une protection souple de type bâche (600 g/m<sup>2</sup> au minimum) fixée au sol de manière continue (afin qu'une personne manipulant cette protection sans outils ne puisse pas accéder aux parties en mouvement). Cette dérogation n'est pas acceptable aux stations motrices et retour.

Ces protections ne doivent être enlevées ou démontées que dans le cadre de la maintenance au moyen d'outils ou de clés.

#### **Article 8 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Tracé en Plan**

Le tracé en plan d'un tapis roulant est conçu de manière à garantir que tout usager l'ayant emprunté puisse le quitter sans danger en tout point de la ligne lorsque l'appareil s'arrête.

Ce tracé en plan est rectiligne.

Dans le cas d'une galerie, se reporter à l'annexe 1 « Galerie pour tapis roulant ».

#### **Article 9 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Profil en Long**

Le profil en long et les aménagements contigus d'un tapis roulant sont conçus de manière à éviter le déséquilibre des usagers et limiter les conséquences de leur chute éventuelle. A cette fin, les dispositions suivantes sont mises en œuvre :

- a) l'aménagement de la zone d'embarquement est conçu et réalisé de façon qu'un usager puisse s'arrêter et embarquer sans difficulté avant la bande transporteuse ;
- b) à l'aval et à l'amont de la bande transporteuse, une plaque d'embarquement et une plaque de débarquement de pente uniforme sont installées ;
- c) le jeu entre la plaque d'embarquement et la bande transporteuse n'excède pas 6 millimètres ;
- d) la pente de la bande transporteuse du tapis n'excède pas 25% ;
- e) l'aménagement de la zone de débarquement est conçu et réalisé de façon qu'un usager puisse débarquer sans difficulté ;
- f) le jeu entre la trappe de sécurité mentionnée à l'article 26 et la plaque de débarquement n'excède pas 6 millimètres ;

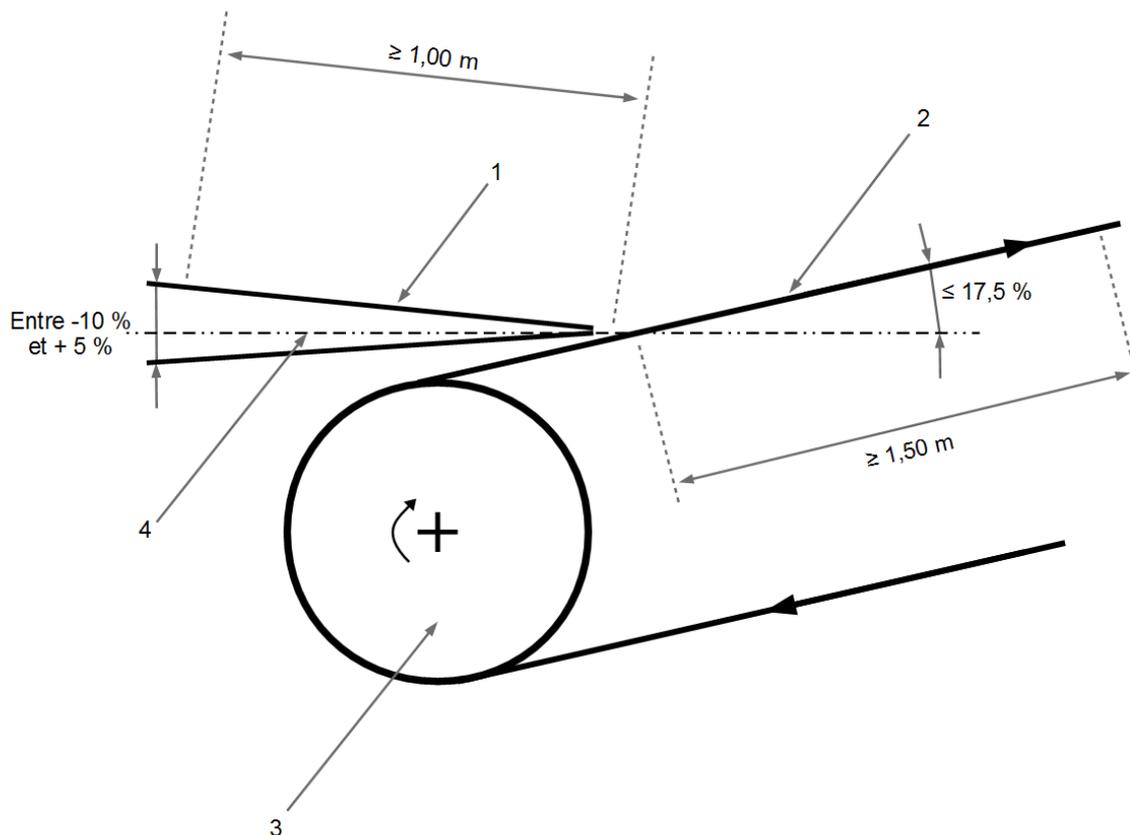
Dans les zones de passage de l'usager lors du débarquement, le jeu n'excède pas 6mm :

- entre les trappes de sécurité, de secours, et plaque de débarquement,
- entre les trappes de sécurité, de secours, et les parties fixes notamment latérales,

g) de part et d'autre de la plaque d'embarquement et de la plaque de débarquement, la hauteur entre chacune de ces plaques et la neige ou le sol n'excède pas en exploitation 30 centimètres.

Au niveau de la zone d'embarquement : (voir figure 3 ci-dessous)

- à l'aval de la bande, une plaque d'embarquement à pente uniforme d'une longueur minimale de 1 mètre est installée. Son inclinaison est comprise entre  $-10\%$  et  $+5\%$  par rapport à l'horizontale ;
- l'inclinaison de la zone d'embarquement précédant cette plaque est telle qu'un skieur puisse s'arrêter sans difficulté ;
- au départ, la bande transporteuse du tapis, sur une longueur minimale de 1,5 mètre, a une pente uniforme de valeur maximale  $17,5\%$  par rapport à l'horizontale ;



Légende :

- 1 Plaque d'embarquement
- 2 Bande
- 3 Tambour ou tourteau
- 4 Horizontale

Figure 3 - Embarquement

En ligne :

- deux tronçons consécutifs de bande transporteuse de longueur minimale de 1,5 mètre ayant chacun une pente constante ne présentent pas entre eux une différence de pente supérieure à  $12,5\%$ .

Au niveau de la zone de débarquement : (voir figure 4 ci-dessous)

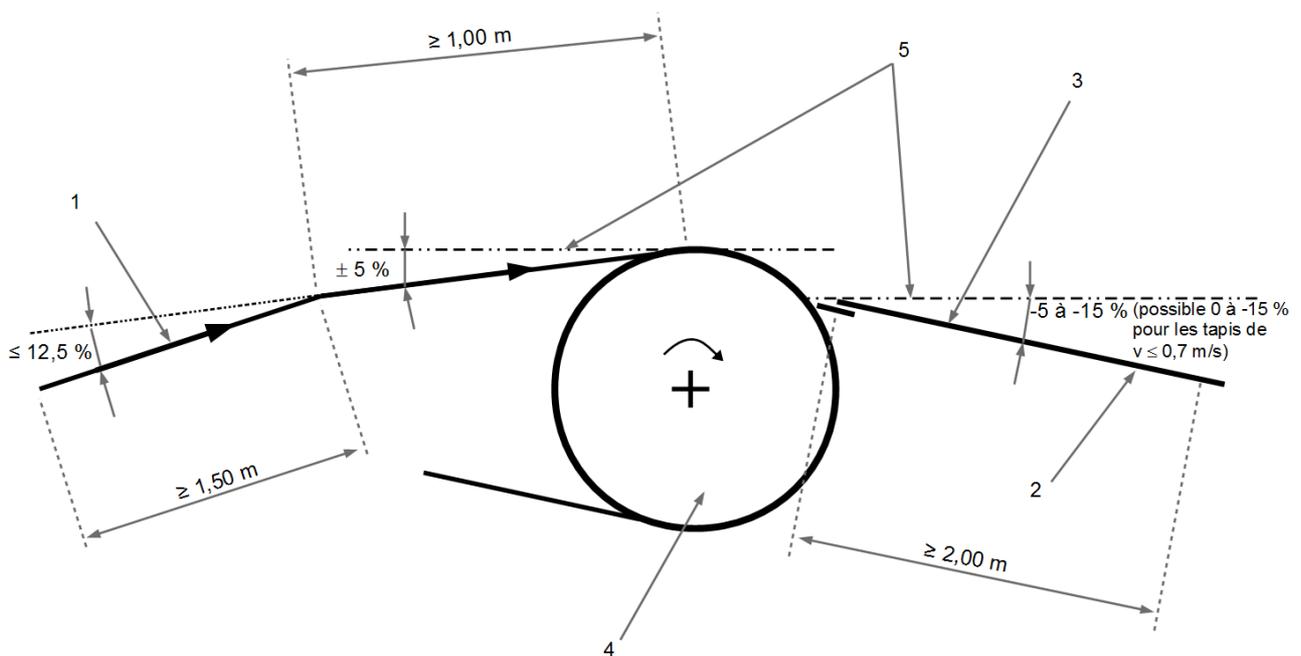
- le dernier élément de la bande transporteuse, sur une longueur minimale de 1 mètre, a une inclinaison uniforme comprise entre -5% et +5% par rapport à l'horizontale ;

- l'avant-dernier élément de la bande transporteuse, sur une longueur minimale de 1,5 mètres, a une pente uniforme qui n'excède pas 12,5 % par rapport au dernier élément ;

- la zone de débarquement, à l'amont de la bande transporteuse, présente une contre-pente de dégagement d'une valeur comprise entre -5 % et -15 %. Sa longueur minimale est de 2 mètres. Cette zone débute 62 mm après le point rentrant de la bande, par une plaque de débarquement qui peut être la trappe de sécurité dans le cas d'un tapis roulant à grande vitesse.

La dénivellation verticale entre deux éléments consécutifs de cette zone de débarquement ne doit pas constituer un obstacle au débarquement ;

Pour les tapis dont la vitesse n'excède pas 0,7 m/s, la contre-pente de dégagement peut avoir une valeur comprise entre 0 % et -15 %.



Légende :

- 1 Bande
- 2 Zone de débarquement
- 3 Plaque de débarquement
- 4 Tambour ou tourteau
- 5 Horizontale

Figure 4 - Débarquement

Dans le cas des débarquements exclusivement latéraux, la figure 4 du présent guide ne s'applique pas.

### Article 10 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Profil en Travers

Le profil en travers et les aménagements contigus d'un tapis roulant sont conçus de manière à éviter le déséquilibre des usagers, limiter les conséquences de leur chute éventuelle et de coincement des membres, et permettre le cheminement des usagers en cas d'évacuation.

Les dispositions suivantes sont mises en œuvre :

a) La largeur utile de la bande transporteuse du tapis est au moins égale à 40 centimètres.

b) La bande transporteuse du tapis est horizontale ( $\pm 2\%$ ) dans le sens transversal.

c) Un espace libre de tout obstacle au-dessus du niveau de la bande transporteuse, à l'exclusion des dispositifs de guidage et de recouvrement cités à l'article 12, est prévu sur une largeur minimum de 2 mètres axée sur le milieu de la bande transporteuse. Toutefois, lorsqu'en bordure du tapis une paroi pleine, continue et lisse est installée à une distance comprise entre 15 et 30 centimètres du bord intérieur du guidage, la largeur de 2 mètres peut être désaxée. Dans ce cas, le recouvrement est continu jusqu'à la paroi lisse.

d) Sauf si une paroi pleine, continue et lisse est installée, un espace libre de tout obstacle, à l'exclusion des dispositifs de guidage et de recouvrement cités à l'article 12, est prévu sur une largeur d'au moins 0,80 mètre à partir du bord intérieur du guidage. Dans cet espace libre, la hauteur de chute n'excède pas en exploitation 30 centimètres entre le niveau de la bande transporteuse et le sol ou la neige.

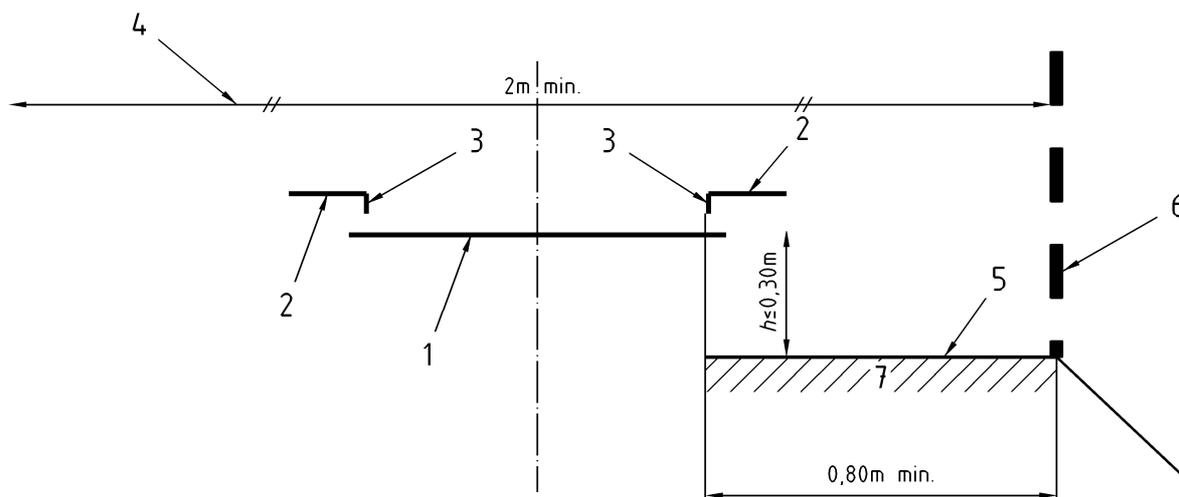
L'objectif de cet alinéa d) est qu'un usager ne vienne pas heurter un obstacle en cas de chute à l'extérieur du tapis. Dans cet esprit, dans le cas d'une paroi d'une galerie qui ne présente pas d'éléments agressifs en cas de chute d'utilisateur, la largeur de l'espace libre de tout obstacle prévu dans cet alinéa d) peut être inférieure à 0,80 mètre sans toutefois être inférieure à 0,60 mètre. De plus, dans ce cas, la hauteur de chute dans cet espace libre ne doit pas excéder 5 centimètres.

e) A l'intérieur des espaces libres mentionnés au c) et d), les armoires électriques, les supports de boutons d'arrêt, les dispositifs d'aide à l'embarquement et au débarquement (à l'exception des supports de ces dispositifs), les dispositifs de gestion de flux, de surveillance de chute, tout autre dispositif de contrôle commande (cellules de comptage, gestion automatique de la vitesse, etc) ainsi que les éventuels dispositifs incitant les usagers à lever les bâtons au débarquement, peuvent être installés à condition d'être protégés ou conçus de manière à réduire le risque de blessure pour l'utilisateur.

f) Aucune paroi ne peut se trouver à une distance de 30 à 60 cm du recouvrement, sauf au droit des issues de secours, l'objectif étant d'éviter de créer une zone de cheminement d'une largeur insuffisante.

Les prescriptions a) à f) ci-dessus sont schématisées par les figures 5 et 6 ci-dessous.

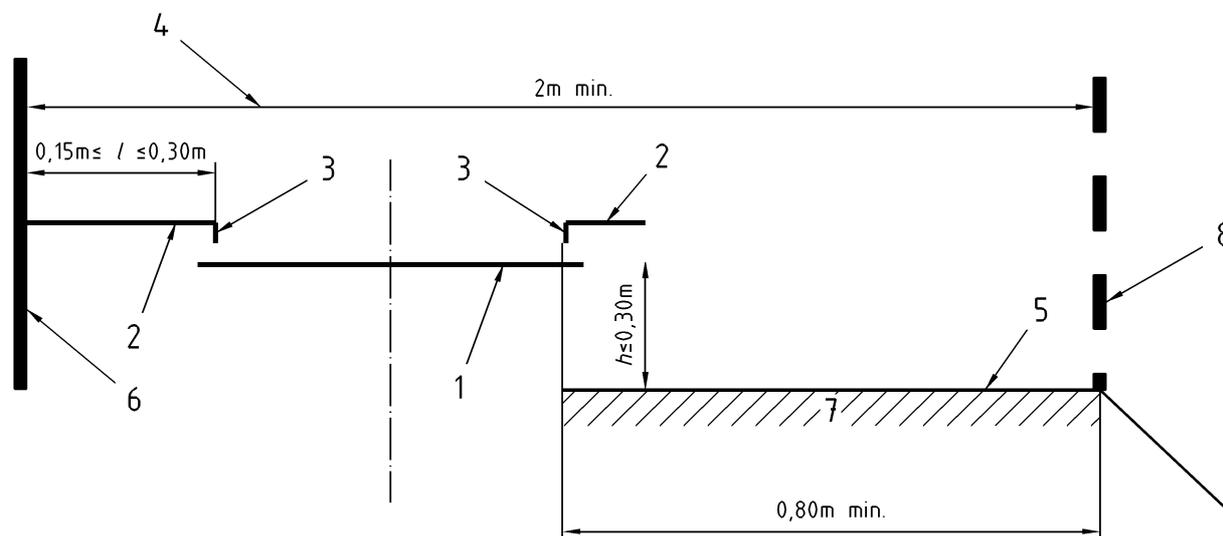
Les prescriptions applicables en cas de présence de galerie sont schématisées par la figure 15 située dans l'annexe 1 « Galerie pour tapis roulant ».



Légende :

- 1 Bande
- 2 Recouvrement
- 3 Guidage latéral des usagers
- 4 Largeur de l'espace libre selon l'alinéa c) du guide explicitant l'article 10
- 5 Largeur de l'espace libre selon l'alinéa d) du guide explicitant l'article 10
- 6 Obstacle
- 7 Neige ou sol

Figure 5 - Espace libre autour du tapis



Légende :

- 1 Bande
- 2 Recouvrement
- 3 Guidage latéral des usagers
- 4 Largeur de l'espace libre selon l'alinéa c) du guide explicitant l'article 10
- 5 Largeur de l'espace libre selon l'alinéa d) du guide explicitant l'article 10
- 6 Paroi continue lisse
- 7 Neige ou sol
- 8 Obstacle

Figure 6 - Espace libre autour du tapis en cas de paroi

### Article 11 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Vitesse

La vitesse de marche d'un tapis roulant est adaptée à la capacité et au type d'usagers transportés. En toute hypothèse, la vitesse maximale d'un tapis roulant ne peut excéder 0,7 m/s et la vitesse maximale d'un tapis roulant à grande vitesse ne peut excéder 1,2 m/s.

L'entraînement permet des démarrages sans à-coups. La valeur de l'accélération n'excède pas 0,1 m/s<sup>2</sup>.

Pour tous les appareils, une vitesse égale ou inférieure à 0,4 m/s doit être possible.

### Article 12 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Guidage - Recouvrement latéral

Des dispositifs appropriés guident latéralement la bande transporteuse sur l'ensemble de son parcours.

Des dispositifs assurant à la fois le guidage latéral des skis ou des chaussures des usagers, et le recouvrement de la bande transporteuse, sont installés à l'embarquement, en ligne, et au débarquement du tapis. Leur conception doit permettre d'éviter tout risque de coincement ou de happement d'un vêtement ou d'un membre. En toute hypothèse, le jeu entre le dessus de la bande transporteuse et le dessous de ces dispositifs n'excède pas 6 millimètres en exploitation.

Ces dispositifs doivent être aisément franchissables par les usagers.

La largeur de recouvrement R doit satisfaire la formule :

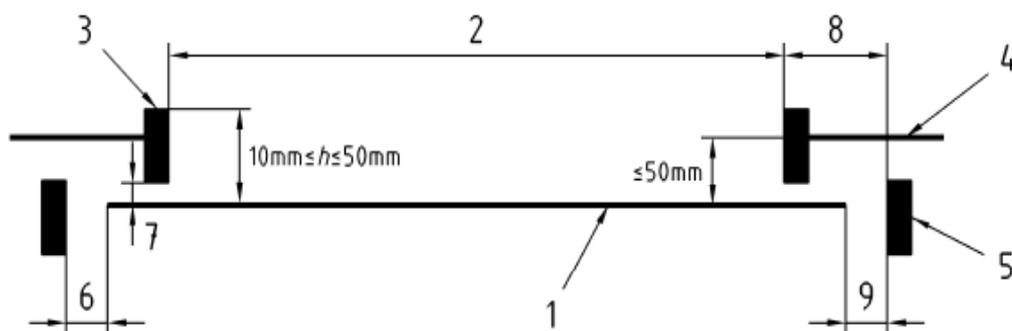
$$R \geq 20 \text{ mm} + jl$$

où

jl jeu latéral total entre la bande et ses guidages qui doit être indiqué dans la notice du constructeur,

$$jl = jl_d + jl_g$$

Le dispositif de recouvrement ne doit pas avoir une hauteur supérieure à 50 mm par rapport à la bande.



Légende :

- 1 Bande
- 2 Largeur utile de la bande
- 3 Guidage latéral des usagers
- 4 Recouvrement (pouvant aussi servir de guidage des skis ou des chaussures)
- 5 Guidage latéral de la bande
- 6 Jeu latéral gauche de la bande,  $jl_g$
- 7 Jeu entre dessus de la bande et dessous guidage latéral des usagers ( $\leq 6 \text{ mm}$ )
- 8 Largeur de recouvrement, R
- 9 Jeu latéral droit de la bande,  $jl_d$

Figure 7 - Bande et accessoires

**Article 13 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Entraînement**

Les dispositifs d'entraînement et de tension de la bande transporteuse sont conçus de manière à ce que l'adhérence de cette bande à ceux-ci soit suffisante.

Tout retour en arrière incontrôlé de la bande transporteuse est empêché, même sous la charge maximale prévue en exploitation.

Si un entraînement manuel en marche arrière de la bande transporteuse est possible, et si cette manœuvre impose une intervention sur les dispositifs anti-retour mécaniques ou sur un frein, ces dispositifs sont :

- soit à rappel automatique ;
- soit surveillés par des dispositifs de sécurité.

L'entraînement du tambour ou du tourteau ne peut pas être réalisé par des courroies plates ou trapézoïdales.

Pour tous les tapis, afin de respecter les exigences liées à la trappe de sécurité, le diamètre du tambour ou tourteau de la station de débarquement doit être supérieur ou égal à 180 mm.

Pour les tapis roulant à grande vitesse, afin de garantir qu'aucun membre ne puisse atteindre la zone possible d'implantation de la brosse lors d'un AUC déclenché par l'ouverture de la trappe de sécurité, la relation géométrique suivante doit être vérifiée pour éviter tout risque de choc/coincement avec/derrière la brosse :  $R \times \alpha \geq AUC$  c'est à dire :

$$R \geq \frac{AUC}{\alpha}$$

avec R : en [cm], Rayon du tambour

AUC : en [cm], distance d'arrêt d'urgence court

$\alpha$  : en [radian], angle de rotation du tambour lorsque la bande parcourt la distance AUC avec l'hypothèse d'une adhérence parfaite de la bande sur le tambour (voir figure 8 ci-dessous).

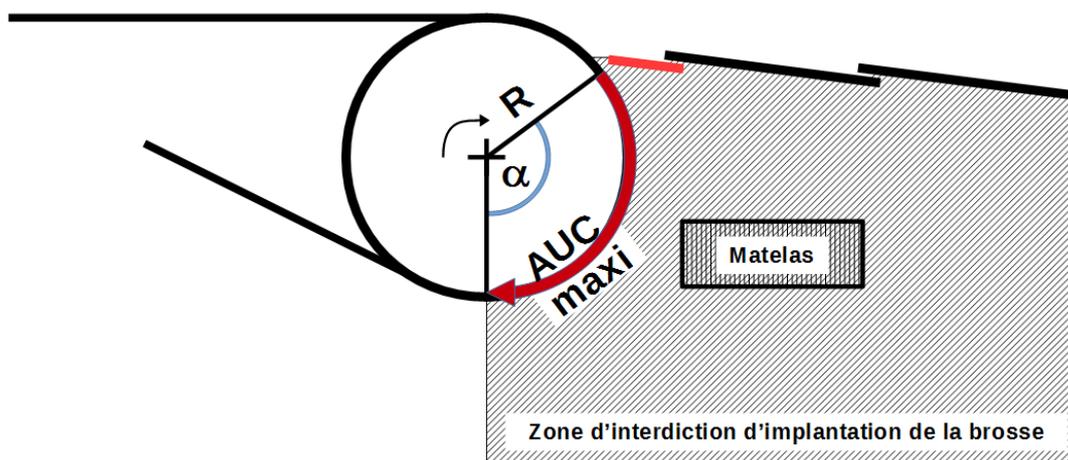


Figure 8 - Définition de la zone d'interdiction d'implantation de la brosse pour tous les tapis et lien entre les dimensions du tambour et AUC pour les tapis roulant à grande vitesse.

Pour tous les tapis, l'éventuelle brosse de nettoyage ne doit pas se trouver à l'avant du tambour d'entraînement (côté trappe de sécurité), mais à l'arrière, comme indiqué sur la figure 8 ci-dessus.

#### **Article 14 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Adhérence Usager**

Le matériau utilisé pour la bande transporteuse doit présenter une adhérence suffisante pour éviter, dans la mesure du possible, toute glissade d'un piéton ou d'un skieur dans les conditions de pente maximale et d'utilisation admises pour le tapis roulant.

La condition d'adhérence doit être garantie au moins dans les cas suivants :

- pente de la bande : 25% ou valeur limite inférieure définie par le constructeur ;
- skieur, solidaire de skis de 1,5 m (80 kg au total) ;
- piéton de 75 kg chaussé de chaussures de ski ou de grosses chaussures ; dans le cas d'une autre utilisation, de chaussures adaptées (chaussures fermées et solides) ;
- bande sèche ;
- bande mouillée.

#### **Article 15 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Solidité**

La bande transporteuse et l'ensemble des composants de la structure porteuse de cette bande sont conçus de manière à éviter tout risque de rupture. Si le respect de cette exigence ne peut être absolument garanti, une analyse, complétée par des essais, doit démontrer l'absence de risque pour les usagers en cas de rupture.

Le coefficient de sécurité par rapport à la rupture à la traction de la bande transporteuse supérieur ou égal à 3,5 répond à l'exigence de la première phrase de l'article 15.

Si le coefficient de sécurité est inférieur à 3,5 sans pouvoir être inférieur à 2, il y a lieu d'appliquer la deuxième phrase de l'article 15.

Les liaisons de la bande transporteuse ne réduisent pas le coefficient de sécurité à la traction de la bande.

Tous les composants de la structure porteuse de la bande transporteuse et du tapis roulant sont justifiés avec un coefficient de sécurité de 3,5 par rapport à la limite élastique du matériau.

La charge des usagers sur la bande sera prise d'une valeur minimum égale à 1400N/m<sup>2</sup> uniformément répartie. Cette valeur tient compte de l'effet d'impact, et est basée sur une longueur de ski moyenne de 1,5 m. Elle prend également en compte la possibilité de 2 files de skieurs, skis aux pieds, pour une largeur utile de bande supérieure à 90 cm.

#### **Article 16 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Solidité - Conditions Limites**

Pour apprécier le respect de l'exigence prévue à l'article 15, il est tenu compte des conditions les plus défavorables d'implantation possible et des réglages des pieds du tapis roulant dans les limites définies par le constructeur ainsi que de la possibilité de démontage et de remontage fréquents du tapis roulant.

### Sous-section 3 - Dispositions relatives à la sécurité de fonctionnement

L'annexe 2 « Fonctions de sécurité des tapis roulants » apporte une clarification relative aux ordres d'arrêt.

#### Article 17 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Principes Généraux

Les dispositifs de sécurité sont conçus et construits pour être sûrs et fiables de manière à éviter toute situation dangereuse. Ils doivent être compatibles avec un fonctionnement dans des conditions météorologiques difficiles telles que le froid, la neige, la chaleur ou l'humidité.

#### Article 18 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Classes de Prescription - Définitions

Dans la suite du présent arrêté, les exigences auxquelles doivent répondre les dispositifs de sécurité sont déterminées en fonction de leur appartenance à l'une des classes de prescription suivante :

a) classe de prescription T1 : les dispositifs de sécurité correspondants sont au moins conçus, sélectionnés, élaborés et montés conformément à l'état de la technique, afin qu'ils puissent résister suffisamment aux sollicitations imposées par l'exploitation et les influences externes ;

b) classe de prescription T2 : outre le respect des exigences de la classe de prescription T1, les dispositifs de sécurité correspondants utilisent des composants éprouvés et respectent des principes de sécurité éprouvés. De plus, les fonctions de sécurité de ces dispositifs sont vérifiées à des intervalles définis (tests automatiques ou manuels). L'apparition d'un défaut peut conduire à la perte de la fonction de sécurité dans l'intervalle entre deux tests ;

c) classe de prescription T3 : outre le respect des exigences de la classe T2, les fonctions de sécurité des dispositifs de sécurité correspondants sont conçues de manière à garantir qu'un seul défaut ne provoquera pas la perte de la fonction de sécurité. L'apparition d'un deuxième défaut dans l'intervalle entre deux tests (tests automatiques ou manuels) peut conduire à la perte de la fonction de sécurité.

Pour les classes de prescription T2 et T3, le « respect des principes de sécurité éprouvés » impose notamment un traitement en sécurité positive des dispositifs de sécurité concernés, par des circuits dits de repos. Pour la classe de prescription T2, à défaut d'un traitement en sécurité positive, la fonction doit être testée quotidiennement, cette dérogation n'étant accordée que pour les tapis ayant déjà fait l'objet d'une autorisation de mise en exploitation à l'entrée en vigueur du présent guide (version 2).

Pour un dispositif de sécurité, les correspondances suivantes avec les normes génériques relatives à la sécurité des machines peuvent également être utilisées pour justifier de l'atteinte d'une classe de prescription :

Niveau de performance PL selon NF EN ISO 13849-1:2016:3	Classe de prescription atteinte	Niveau d'intégrité de sécurité SIL selon la norme NF EN 62061 *
a / b =>	<b>T1</b>	
c =>	<b>T2</b>	<= 1
d =>	<b>T3</b>	<= 2

\* : norme française NF EN 62061:2005-07, complétée par les amendements NF EN 62061/A1:2013-05 et NF EN 62061/A2:2015-12.

### Article 19 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Classes de Prescription - Exigences

- I.- Les dispositifs de sécurité associés à un arrêt de service relèvent au moins de la classe de prescription T2.
- II.- Les dispositifs de sécurité associés à un arrêt d'urgence relèvent de la classe de prescription T3.

### Article 20 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Arrêts

I.- L'arrêt de service est régulier et respecte une décélération comprise entre 0,12 et 0,24 m/s<sup>2</sup>. La distance d'arrêt n'excède pas 2 mètres.

Il doit toujours être possible d'interrompre un arrêt de service par un arrêt d'urgence.

II.- Sauf s'il est garanti que l'utilisateur ou un tiers ne puisse pas franchir le point rentrant de la bande transporteuse, cette dernière doit s'immobiliser sur une distance maximale de 20 centimètres à compter du déclenchement d'un arrêt d'urgence provoqué par l'ouverture de la trappe de sécurité et/ou de la trappe de secours (arrêt d'urgence court : AUC). Pour les autres déclenchements d'arrêt d'urgence, une distance d'arrêt supérieure peut être prévue, sans excéder 60 cm (arrêt d'urgence long : AUL). Il doit toujours être possible d'interrompre un arrêt d'urgence long (AUL) par un arrêt d'urgence court (AUC).

III.- A la suite de tout arrêt, la bande transporteuse doit rester immobile dans les conditions de charge les plus défavorables.

IV.- Pour les tapis roulants à grande vitesse, les valeurs citées au I et au II du présent article ne sont pas applicables. Les décélérations et distances d'arrêt doivent être adaptées à la vitesse maximale du tapis et à la conception choisie pour la trappe de sécurité.

Les valeurs des décélérations sont calculées comme des valeurs moyennes prises sur la distance d'arrêt d'un tapis roulant. L'annexe 3 précise les distances d'arrêt théoriques pour différentes valeurs de vitesse initiale et de décélération moyenne.

Pour ce qui est de l'**arrêt de service** des tapis roulants à grande vitesse, une décélération comprise entre 0,12 et 0,24 m/s<sup>2</sup> doit également être respectée.

Pour ce qui est de l'**arrêt d'urgence** des tapis roulants à grande vitesse, 2 types d'arrêt sont à considérer, indépendamment de la conception de la trappe de sécurité :

- AUC | Arrêt d'Urgence Court : arrêt affecté aux défauts liés à l'ouverture de la trappe de sécurité (1<sup>er</sup> niveau et 2<sup>ème</sup> niveau - cf. article 26) ou de la trappe d'accès, pour lesquels la distance d'arrêt doit être maîtrisée. Le déclenchement de l'AUC doit permettre un arrêt du tapis sur une distance compatible avec la longueur du volume de sécurité, sans pour autant être supérieure à 60 cm, et sans toutefois que la décélération ne soit supérieure à 1,8 m/s<sup>2</sup>. Il est également possible d'avoir un arrêt d'urgence avec une décélération plus faible sur le défaut lié à l'ouverture du 1<sup>er</sup> niveau de la trappe de sécurité (auquel cas, AUC1 et AUC2 affectés respectivement au 1<sup>er</sup> / 2<sup>ème</sup> niveau de trappe, avec décélérations distinctes), sans pour autant que celle-ci ne soit inférieure à 1,2 m/s<sup>2</sup>.
- AUL | Arrêt d'Urgence Long : arrêt affecté aux défauts autres que ceux liés à l'ouverture de la trappe de sécurité (1<sup>er</sup> niveau et 2<sup>ème</sup> niveau) ou de la trappe d'accès, et pour lesquels une distance d'arrêt plus longue est admise, permettant un freinage plus confortable. L'AUL doit avoir une décélération comprise entre 0,4 et 0,6 m/s<sup>2</sup>.

Il doit toujours être possible d'interrompre un arrêt d'urgence long par un arrêt d'urgence court, ainsi que le cas échéant, un arrêt d'urgence court 1 (sur défaut 1<sup>er</sup> niveau de la trappe) par un arrêt d'urgence court 2 (sur défaut 2<sup>ème</sup> niveau de la trappe).

L'annexe 2 du présent guide détaille les caractéristiques de ces 2 types d'arrêt d'urgence.

### **Article 21 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Boutons d'Arrêt de Service**

Un bouton d'arrêt de service est installé sur le coffret de commande principal mentionné à l'article 31.

Il est possible d'installer des boutons supplémentaires d'arrêts de service sur d'autres coffrets de commandes.

La remise en marche après un arrêt de service n'est possible que depuis le coffret de commande qui a provoqué l'arrêt du tapis roulant.

Toutefois, la remise en marche peut s'effectuer depuis un autre coffret de commande dès lors qu'une autorisation préalable de redémarrage (action physique sur le bouton, sélecteur, etc.) a été donnée depuis le coffret de commande qui a déclenché l'arrêt. La fonction de sécurité liée à l'autorisation préalable de redémarrage respecte la classe de prescription associée à un arrêt de service.

Le bouton d'arrêt de service peut être une commande à clé, ou un bouton virtuel (écran tactile d'automate), respectant la classe de prescription associée à la commande des arrêts de service.

### **Article 22 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Boutons d'Arrêt d'Urgence**

Des boutons poussoir d'arrêt d'urgence à ré-enclenchement manuel sont installés à la disposition des usagers au niveau des zones d'embarquement et de débarquement afin d'arrêter le tapis en cas de danger.

Un bouton d'arrêt d'urgence est en outre installé sur le coffret de commande principal. Ce bouton d'arrêt peut être l'un de ceux à la disposition des usagers lorsque le positionnement de l'armoire est adapté.

Les boutons d'arrêt d'urgence sont installés à une hauteur adaptée aux usagers de l'installation. Ils sont signalés par le panneau B 4.1 de la norme NF X 05-100.

La fonction de sécurité associée à l'activation d'un bouton d'arrêt déclenche un arrêt d'urgence.

Pour un tapis roulant, sur activation de cette fonction de sécurité, un arrêt d'urgence court AUC ou long AUL peut être déclenché (cf. affectation des arrêts d'urgence à l'article 20).

Pour un tapis roulant à grande vitesse, sur activation de cette fonction de sécurité, un arrêt d'urgence long AUL doit être déclenché (cf. affectation des arrêts d'urgence à l'article 20).

Exception faite des prescriptions contradictoires qui pourraient figurer dans le présent guide, les dispositifs d'arrêt d'urgence doivent être conformes aux dispositions prévues par les normes NF EN ISO 13850:2015-12 (Sécurité des machines - Fonction d'arrêt d'urgence - Principes de conception) et NF EN 60204-1:2006-09 (Sécurité des machines - Équipement électrique des machines - Partie 1 : Règles générales).

### **Article 23 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Dispositif de Gestion de Flux**

Tout tapis roulant est équipé d'un dispositif de sécurité de gestion du flux des usagers à l'arrivée destiné à surveiller la bonne évacuation des usagers au débarquement, immédiatement avant la trappe de sécurité mentionnée à l'article 26. Ce dispositif arrête automatiquement le tapis roulant lorsqu'un usager reste arrêté en masquant le dispositif plus de 3 secondes à l'extrémité du tapis.

Pour les tapis roulants dont la vitesse n'excède pas 0,4 m/s, la valeur de 3 secondes peut être portée à 5 secondes.

La fonction de sécurité associée à l'activation d'un dispositif de gestion du flux déclenche au moins un arrêt de service.

Ce dispositif doit détecter un objet sphérique de 10 cm de diamètre situé à une distance maximale de 10 cm avant le nez de la trappe de sécurité (distance mesurée horizontalement).

Concrètement, une sphère de 10 cm de diamètre doit être détectée au moins une fois par le dispositif de gestion de flux dans la zone entourée en vert dans la figure 9 ci-dessous.

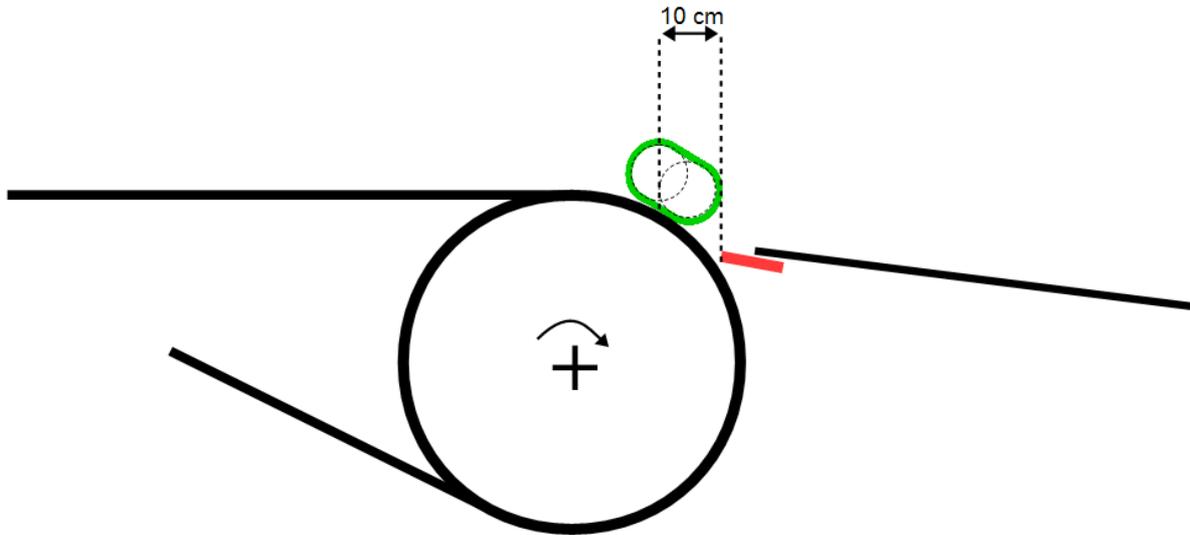


Figure 9 - Zone de détection du dispositif de gestion de flux

#### Article 24 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Dispositif de Surveillance de Chute

Tout tapis roulant est équipé d'un dispositif de sécurité destiné à surveiller une éventuelle chute d'un usager immédiatement après la trappe de sécurité. Ce dispositif arrête automatiquement le tapis roulant si un usager reste arrêté en masquant le dispositif plus de 3 secondes.

Pour les tapis roulants dont la vitesse est inférieure ou égale à 0,4 m/s, la valeur de 3 secondes peut être portée à 5 secondes.

La fonction de sécurité associée à l'activation d'un dispositif de surveillance déclenche au moins un arrêt de service.

Ce dispositif doit détecter un objet sphérique de 10 cm de diamètre situé à une distance maximale de 20 cm après le nez de la trappe de sécurité (distance mesurée horizontalement).

Concrètement, une sphère de 10 cm de diamètre doit être détectée au moins une fois par le dispositif de surveillance de chute dans la zone entourée en vert dans la figure 10 ci-dessous.

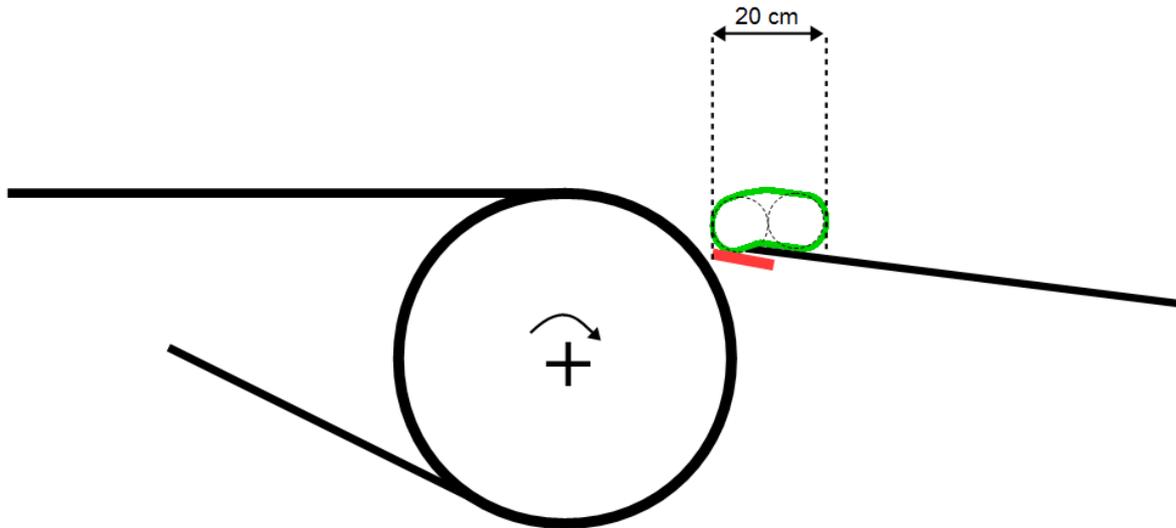


Figure 10 - Zone de détection du dispositif de surveillance de chute

**Article 25 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié -  
Dispositions communes aux dispositifs visés aux articles 23 et 24**

A la suite d'un arrêt de la bande transporteuse par l'un des dispositifs de sécurité mentionnés aux articles 23 et 24, le redémarrage peut s'effectuer depuis un coffret marche-arrêt autre que celui du point de débarquement, à condition d'avoir une vision complète du tapis roulant.

La vision complète doit en outre permettre de voir une sphère de 10 cm de diamètre située au droit de la trappe de sécurité.

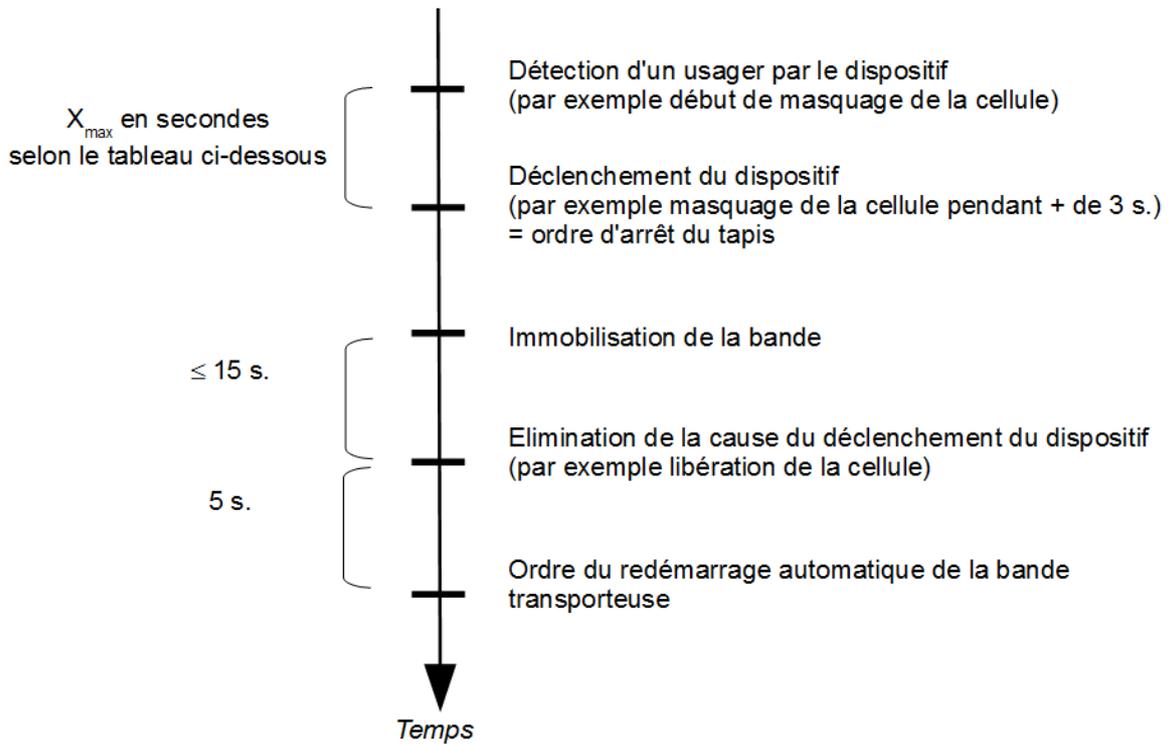
Les dispositifs de sécurité prévus aux articles 23 et 24 peuvent être mis hors service de façon exceptionnelle et pour une durée limitée à l'aide d'un sélecteur verrouillable situé au point de débarquement. En ce cas aucun redémarrage automatique n'est possible et un agent se tient en permanence à l'arrivée et assure la surveillance du tapis roulant.

La mise hors service de la fonction de sécurité associée à chacun des dispositifs correspondants est signalée par un dispositif visuel identifiable sans ambiguïté par le personnel, conformément à la norme NF EN 981+A1:2008-11 (*Sécurité des machines - Système de signaux auditifs et visuels de danger et d'information*).

La mise hors service des dispositifs de sécurité prévus aux articles 23 et 24 doit être supprimée automatiquement consécutivement à un arrêt d'urgence du tapis roulant. Une temporisation doit limiter la durée de cette mise hors service à 2 minutes. Cette temporisation pourra être réinitialisée par une action non permanente de l'opérateur situé au point de débarquement.

Les dispositifs de sécurité associés au redémarrage automatique de la bande transporteuse à la suite de l'activation des dispositifs mentionnés aux articles 23 et 24 relèvent de la classe de prescription T3. Le redémarrage automatique intervient avec une temporisation de 5 secondes après l'élimination de la cause du déclenchement du dispositif. Toutefois, le redémarrage automatique n'est pas possible lorsque le dispositif de sécurité est activé pendant plus de 15 secondes après l'arrêt de la bande transporteuse.

Le schéma ci-dessous détaille les étapes et temporisations permettant un redémarrage automatique de la bande transporteuse :



«V <sub>max</sub> » : vitesse maximale du tapis en m/s	0,4	0,7	0,9	1,2
« X <sub>max</sub> » : temporisation maximale des dispositifs, en seconde	5	3	2,5	2

Par ailleurs, si des dispositifs à détection optique sont utilisés comme dispositif de gestion de flux / de surveillance de chute, ils ne doivent pas être perturbés par les variations de luminosité et d'ensoleillement, et doivent être conformes aux normes NF EN 61496-1:2014-5 (*Sécurité des machines - Équipements de protection électro-sensibles - Partie 1 : Prescriptions générales et essais*) et NF EN 61496-2:2014-6 (*Partie 2 : Exigences particulières à un équipement utilisant des appareils protecteurs optoélectroniques actifs -AOPD-*).

**Article 26 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Trappe de Sécurité**

I.- Une trappe de sécurité est installée à l'arrivée du tapis roulant destinée à déclencher l'arrêt d'urgence de la bande transporteuse dès qu'un corps étranger, tel qu'un vêtement ou un membre d'un usager, risque d'être entraîné entre cette bande et les composants de sortie (plaque de débarquement ou trappe de sécurité).

II.- La trappe de sécurité est conçue dans le respect des dispositions suivantes :

a) elle est installée à l'arrivée au niveau de l'angle rentrant de la bande transporteuse et sa largeur est égale à la largeur utile de cette bande ;

b) le dispositif de sécurité associé à la trappe doit permettre de déclencher l'arrêt d'urgence de la bande transporteuse sur une distance n'excédant pas 20 centimètres dès qu'un corps étranger, tel qu'un vêtement ou un membre d'un usager, risque d'être entraîné entre la bande et les composants de sortie (plaque de débarquement ou trappe de sécurité).

Pour les tapis roulants à grande vitesse, la valeur citée au b du présent article n'est pas applicable. La distance d'arrêt doit être adaptée à la vitesse maximale du tapis et à la conception choisie pour la trappe de sécurité ;

c) au niveau du nez de la trappe de sécurité :

1) au moment du déclenchement de l'arrêt d'urgence, l'ouverture entre la trappe de sécurité et la bande transporteuse sur son dispositif d'entraînement ne permet pas le passage d'une sphère de diamètre supérieur à 20 millimètres ;

2) lorsque la trappe est ouverte complètement, l'ouverture doit permettre le passage d'une sphère d'un diamètre minimal de 57 millimètres sans dépasser 62 millimètres ;

Pour les tapis roulants à grande vitesse l'ouverture maximale de la trappe doit pouvoir être supérieure à 62 millimètres. Lorsque l'ouverture de la trappe dépasse 62 millimètres, alors elle doit s'ouvrir rapidement jusqu'à au moins 500 millimètres, en libérant un volume de sécurité de dimension suffisante pour ne pas blesser ou coincer un usager. Une fois complètement ouverte, elle doit rester dans cette position jusqu'à l'intervention de l'exploitant. Le volume de sécurité respecte les dimensions figurant dans le guide du STRMTG ;

d) l'effort nécessaire pour ouvrir la trappe n'excède pas 50 Newtons ;

e) sous la trappe de sécurité, sur une hauteur minimale de 20 centimètres, le passage d'une sphère d'un diamètre de 57 millimètres en contact avec la bande transporteuse doit être possible. A l'intérieur de cet espace, les éventuels dispositifs de sécurité complémentaires s'écartent sous un effort gravitaire maximal de 20 Newtons et dégagent un espace libre au-delà de la bande transporteuse supérieur à 57 millimètres ;

f) la fonction de contrôle de la position « ouverte » de la trappe de sécurité au-delà de 20 millimètres déclenche un arrêt d'urgence. Un redémarrage automatique de la bande transporteuse après ouverture de la trappe de sécurité peut être admis à condition que les dispositions suivantes soient respectées :

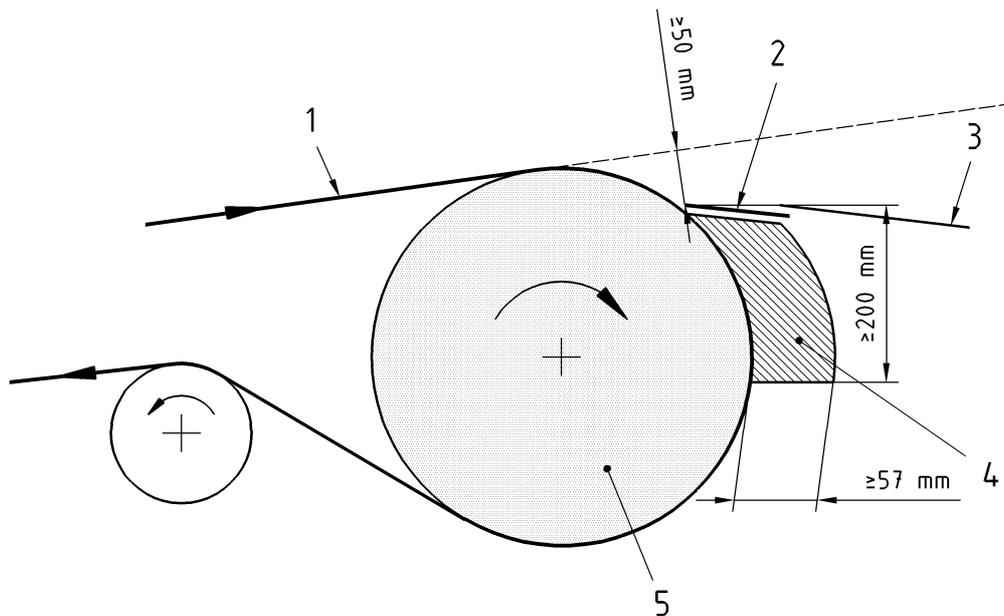
1) la trappe est revenue en position de repos moins de 5 secondes après son ouverture ;

2) un détecteur de présence supplémentaire est installé. Celui-ci est opérationnel dès l'ouverture de la trappe et empêche le redémarrage de la bande transporteuse tant qu'il reste masqué. Le détecteur est installé à 20 centimètres au maximum au-delà du nez de la trappe, à une hauteur maximale de 10 centimètres au-dessus de la zone de débarquement. Si ce détecteur reste masqué plus de 3 secondes, le redémarrage automatique de la bande transporteuse est impossible. Le détecteur supplémentaire peut être celui mentionné à l'article 24 à condition qu'il relève de la classe de prescription T3 et qu'il interdise un redémarrage automatique de la bande transporteuse après masquage de 3 secondes ;

3) la fonction associée à l'activation de ce dispositif de redémarrage automatique de la bande transporteuse relève de la classe de prescription T3.

Le nez de trappe doit se trouver à 50 mm au moins en-dessous de l'alignement du prolongement du dessus de la bande.

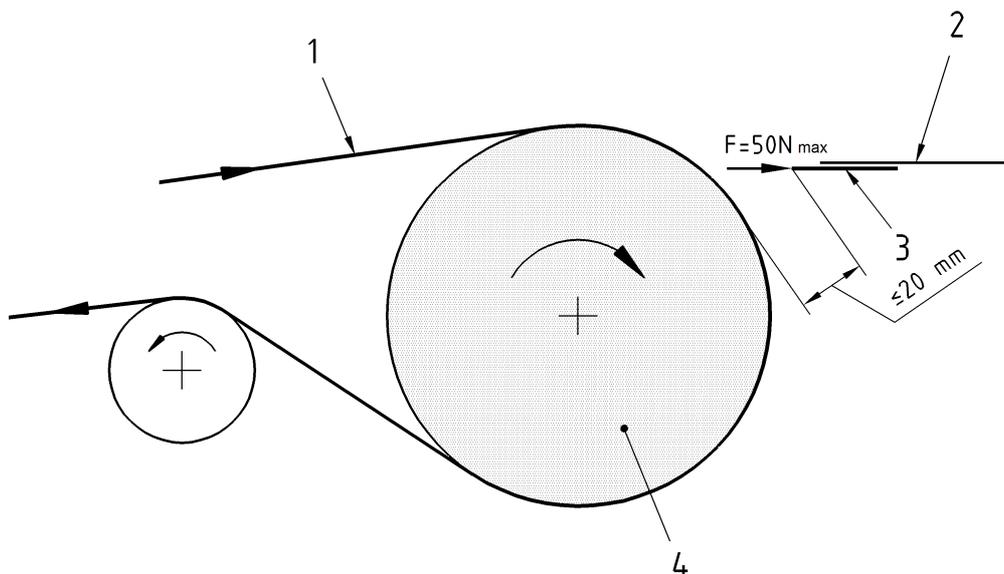
Les prescriptions de cet article 26 sont schématisées par les figures 11, 12 et 13 ci-dessous



Légende :

- 1 Bande
- 2 Trappe de sécurité
- 3 Plaque de débarquement
- 4 Espace libre
- 5 Tambour ou tourteau

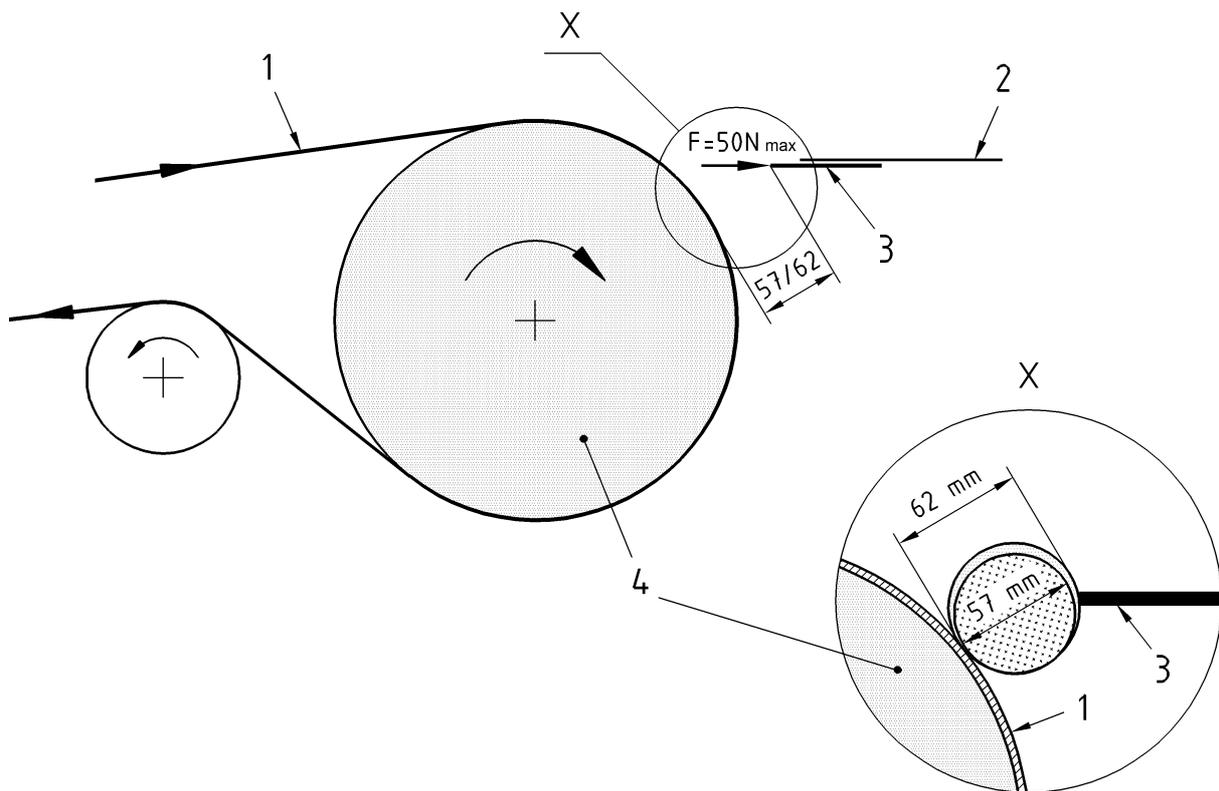
Figure 11 - Arrivée - Dispositif de trappe de sécurité - Côtes fonctionnelles



Légende :

- 1 Bande
- 2 Plaque de débarquement
- 3 Trappe de sécurité
- 4 Tambour ou tourteau

Figure 12 - Arrivée - Dispositif de trappe de sécurité - Déclenchement



Légende :

- 1 Bande
- 2 Plaque de débarquement
- 3 Trappe de sécurité
- 4 Tambour ou tourteau

Figure 13 - Arrivée - Dispositif de trappe de sécurité - Ouverture maximale

Pour les tapis roulants à grande vitesse, les prescriptions ci-après s'appliquent :

- L'ouverture du 2<sup>ème</sup> niveau de la trappe de sécurité n'intervient qu'après une ouverture de 40 mm à 62 mm du 1<sup>er</sup> niveau de la trappe de sécurité.
- Le redémarrage automatique du tapis ne doit pas être possible dès ouverture du 2<sup>ème</sup> niveau de la trappe de sécurité,
- La force d'ouverture de la trappe de sécurité doit toujours être inférieure ou égale à 50 N, sur toute sa course et pour toutes les parties éventuelles de cette trappe. Pour vérifier cette exigence, une méthode de test unique intégrée peut-être proposée en conception par le constructeur : par exemple à l'aide d'une masse de 5 kg pendue à une cordelette tendue reliée à la trappe de sécurité (via un éventuel système avec poulie), et dont l'effort gravitaire doit suffire à ouvrir l'intégralité de la trappe.

Tout en respectant l'alinéa précédent, si l'entraînement d'ouverture de la trappe de sécurité n'est pas gravitaire (par exemple si ouverture grâce à un vérin) celui-ci doit pouvoir être "désactivé" sous une force inférieure ou égale à 150 N.

- Le volume de sécurité indiqué au paragraphe II.-c-2 de l'article 26, respecte les dimensions décrites sur la figure 14 ci-dessous :

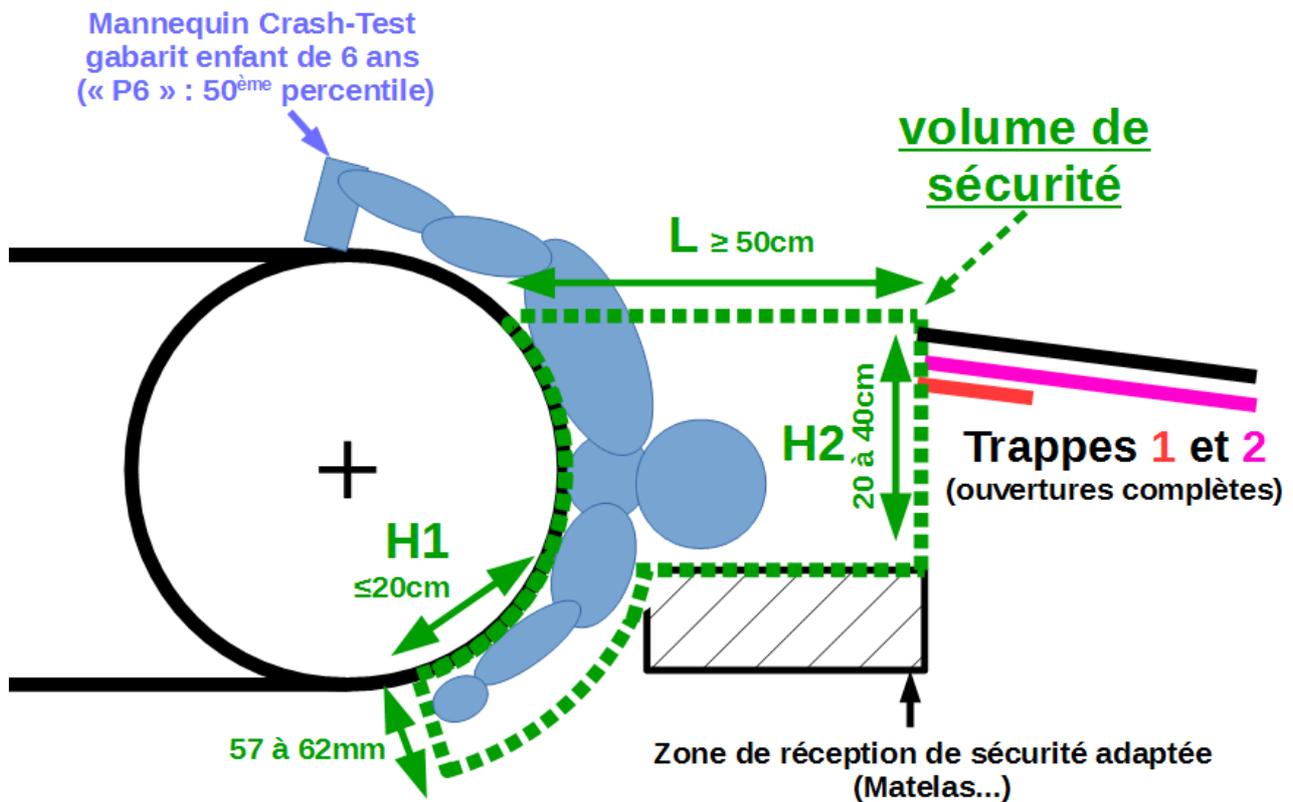


Figure 14 – Volume de sécurité sur tapis à grande vitesse

Légende :

$L$  longueur de la zone de vie.  $L \geq 500\text{ mm}$

$H_2$  hauteur de chute.  $200\text{ mm}$  (pour  $v_{\text{max}}=1,2\text{m/s}$ )  $\leq H_2 \leq 400\text{ mm}$

$H_1$  distance de bande déroulée entre le déclenchement du 1<sup>er</sup> niveau de trappe (trappe 1) et le déclenchement du 2<sup>nd</sup> niveau de trappe (trappe 2), lors d'un scénario de déclenchement de la trappe de sécurité par l'avant-bras normalisé d'un enfant de 6 ans (enfant à plat ventre sur la bande, bras devant, main à plat sur la bande).  $H_1 \leq 200\text{mm}$ .

$H_1$ ,  $H_2$  et AUC doivent respecter la relation suivante :

$$H_1 + H_2 \geq AUC$$

avec AUC : distance d'arrêt d'urgence court lors de l'ouverture complète de la trappe de sécurité (ouverture des 1<sup>er</sup> et 2<sup>nd</sup> niveaux le cas échéant).

Pour les tapis à grande vitesse, le respect de ces dispositions, permet de prémunir les usagers du tapis, y compris les enfants de 6 ans, contre les risques de happement et de coincements au point rentrant de la bande.

Le fond du volume de sécurité ci-dessus ne présente pas de risque de blessure ou de chute. Un matelas ou un filet compatible avec une hauteur de chute d'une hauteur  $H_2$  répond à cette exigence.

### Article 26 bis de l'arrêté du 29/09/2010 modifié – Temporisations des tapis à grande vitesse

Les temporisations des dispositifs de gestion de flux, de surveillance de chute et de détecteur de présence supplémentaire mentionnées aux articles 23, 24, 25 et 26 doivent être adaptées à la vitesse du tapis roulant à grande vitesse.

Les temporisations maximales admissibles de ces dispositifs en fonction de la vitesse maximale du tapis sont :

«V <sub>max</sub> » : vitesse maximale du tapis en m/s	0,4	0,7	0,9	1,2
« X <sub>max</sub> » : temporisation maximale des dispositifs, en seconde	5	3	2,5	2

### Article 27 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Trappe de Secours

I.- Une trappe de secours est installée à l'arrivée du tapis de manière à pouvoir libérer rapidement une personne coincée entre la bande transporteuse et la plaque de débarquement ou la trappe de sécurité mentionnée à l'article 26.

II.- La manœuvre de la trappe de secours est unique et exécutable sans outil. Elle permet de libérer tous les composants susceptibles de coincer une personne. Sa fonction et le mode opératoire sont signalés de manière appropriée dans la zone de débarquement ou sur la trappe de secours.

La zone de libération de la trappe de secours présente une longueur minimale de 50 centimètres et une largeur au moins égale à la largeur utile de la bande transporteuse.

Elle comporte un dispositif de contrôle qui immobilise la bande transporteuse si la trappe de secours ne se trouve pas dans la position de repos prévue.

La fonction de sécurité associée à l'activation de la trappe de secours déclenche un arrêt d'urgence.

La trappe de sécurité d'un tapis à grande vitesse fait office de trappe de secours.

Lorsqu'une fosse est creusée sous la machinerie et la trappe de secours, une protection contre les chutes doit être installée. Elle pourra être constituée d'une grille, suffisamment solide pour supporter le poids d'une personne adulte.

La fonction de sécurité associée à l'activation de la trappe de secours doit déclencher un arrêt d'urgence court AUC (cf. affectation des arrêts d'urgence à l'article 20).

Pour les tapis roulants à grande vitesse, si une trappe « d'accès » à la fosse, située juste après la trappe de sécurité dans la zone de débarquement (sur la largeur utile de la bande), existe et que celle-ci peut être en position ouverte tout en ayant la trappe de sécurité fermée, alors la-dite trappe d'accès doit être surveillée par un dispositif de sécurité. La fonction de sécurité associée à l'activation de cette trappe d'accès déclenche un arrêt d'urgence court AUC (cf. affectation des arrêts d'urgence à l'article 20), de classe de prescription T3.

#### **Article 28 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Sécurité de Rupture de Bande**

Un dispositif de contrôle obligatoire permet l'arrêt de l'installation si la bande transporteuse casse, notamment au niveau de son dispositif d'entraînement.

La fonction de sécurité associée à l'activation de ce dispositif déclenche un arrêt d'urgence.

Pour un tapis roulant, sur activation de cette fonction de sécurité, un arrêt d'urgence court AUC ou long AUL peut être déclenché (cf. affectation des arrêts d'urgence à l'article 20).

Pour un tapis roulant à grande vitesse, sur activation de cette fonction de sécurité, un arrêt d'urgence long AUL doit être déclenché (cf. affectation des arrêts d'urgence à l'article 20).

#### **Article 29 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Contrôle de la position du dispositif anti-retour**

Si le dispositif anti-retour peut être désactivé sans rappel automatique, un dispositif de contrôle de sa position est installé.

La fonction de sécurité associée à l'activation de ce dispositif de contrôle déclenche un arrêt de service.

#### **Article 30 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Contrôle Position Frein**

Si le frein est utilisé pour maintenir la bande transporteuse à l'arrêt et si ce frein peut être désactivé sans rappel automatique, un dispositif de contrôle de sa position est installé.

La fonction de sécurité associée à l'activation de ce dispositif interdit la mise en marche de la bande transporteuse si le frein est désactivé et relève de la classe de prescription T3.

Pour un tapis roulant, sur activation de cette fonction de sécurité, un arrêt d'urgence court AUC ou long AUL peut être déclenché (cf. affectation des arrêts d'urgence à l'article 20).

Pour un tapis roulant à grande vitesse, sur activation de cette fonction de sécurité, un arrêt d'urgence long AUL doit être déclenché (cf. affectation des arrêts d'urgence à l'article 20).

## Sous-section 4 - Dispositions relatives aux éléments de commande

### Article 31 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Coffret de Commande

Le coffret de commande principal est placé de façon à permettre au personnel, le cas échéant avec un équipement associé, d'avoir une vision complète du tapis roulant et notamment d'être capable de voir une sphère de 10 centimètres de diamètre située au droit de la trappe de sécurité mentionnée à l'article 26.

Ce coffret de commande comporte au moins :

- le bouton de réarmement du fonctionnement du tapis ;
- les commandes de mise en marche et d'arrêt du tapis ;
- les éventuelles commandes de réglages de la vitesse ;
- les signalisations de défaut de l'ensemble des dispositifs de sécurité.

Les commandes du coffret principal ne doivent pas pouvoir être actionnées par les usagers.

D'autres coffrets de commande peuvent être installés en plus du coffret principal. Ils respectent les exigences prévues au premier alinéa et à l'alinéa précédent. Ils ne peuvent être actifs simultanément.

Toutefois, des coffrets de commande peuvent ne pas respecter le premier alinéa. Dans ce cas, la remise en marche depuis un tel coffret de commande n'est possible que pour les arrêts de service provoqués depuis ce coffret.

Un coffret de commande, comportant un bouton de réarmement du fonctionnement du tapis et sur lequel la vision complète du tapis est assurée par un équipement associé, doit comporter également la signalisation des défauts de l'ensemble des dispositifs de sécurité.

Un coffret de commande, comportant un bouton de réarmement du fonctionnement du tapis et sur lequel la vision complète du tapis ne nécessite pas un équipement associé, peut ne pas comporter de signalisation des défauts de l'ensemble des dispositifs de sécurité. Dans ce cas, une analyse de sécurité devra démontrer l'absence de risques liés au réarmement sans signalisation des défauts.

Les indications de défaut doivent, indépendamment de la nature du défaut, rester affichées jusqu'à leur réarmement.

Quel que soit le coffret de commande, l'ensemble des dispositifs de commande doit être rendu physiquement inaccessible aux usagers, à l'exception des boutons d'arrêt d'urgence lorsque ceux-ci sont destinés aux usagers.

Tous les boutons d'arrêt doivent rester actifs, quel que soit le coffret de commande sélectionné.

Les télécommandes sont autorisées, dès lors qu'elles respectent la classe de prescriptions associée aux dispositifs de sécurité qu'elles traitent.

Dans le cas où le coffret de commande principal n'est pas situé au point de débarquement, une commande de réglage de la vitesse doit cependant être présente à ce point. Cette commande doit être rendue inaccessible aux usagers.

Il est possible d'installer des sélecteurs de vitesse en gare aval, voire en gare amont dans la configuration ci-dessus, actifs simultanément, en intégrant toutefois une gestion de la priorité à la vitesse la plus faible sélectionnée parmi les sélecteurs de vitesse actifs. Cette fonction relève au moins de la classe de prescription T2.

#### **Article 32 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Alarme**

Un signal d'alarme sonore se déclenche lors d'un arrêt nécessitant un réarmement manuel. Il doit être audible par l'exploitant du tapis. L'alarme reste active jusqu'au réarmement de l'installation.

L'alarme sonore reste active jusqu'à l'acquiescement du défaut. La signalisation du défaut reste active jusqu'au réarmement de l'installation.

Le signal d'alarme sonore doit être conforme aux normes NF EN 981+A1:2008-11 (Sécurité des machines - Système de signaux auditifs et visuels de danger et d'information) et NF EN ISO 7731:2008-11 (Ergonomie - Signaux de danger pour lieux publics et lieux de travail - Signaux de danger auditifs).

#### **Article 33 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Inter-verrouillage - Mise en marche du tapis**

La mise en marche du tapis roulant simultanément depuis deux coffrets de commande n'est pas permise. Cette fonction d'interdiction relève au moins de la classe de prescription T2.

La mise sous tension de l'appareil n'entraîne pas la mise en marche du tapis roulant.

### **Sous-section 5 - Dispositions particulières relatives aux tapis roulants conçus de manière à permettre le débarquement latéral des usagers**

#### **Article 34 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Débarquement Latéral**

Pour les tapis roulants conçus ou utilisés de manière à permettre uniquement le débarquement latéral des usagers, les dispositions des sous-sections 1 à 4 de la présente section sont applicables, à l'exclusion de celles prévues aux articles 23 à 27.

Ces tapis roulants respectent en outre les dispositions particulières suivantes :

- a) la zone de débarquement latéral est située à une distance suffisante du point rentrant de fin de bande transporteuse de manière à éviter l'entraînement des usagers dans une autre zone dangereuse ;
- b) le profil du tapis roulant et sa sortie latérale permettent le changement de direction de l'utilisateur ;
- c) une rambarde est installée pour faciliter la sortie de l'utilisateur ;
- d) un dispositif de sécurité est installé après la zone de débarquement, de sorte à arrêter la bande transporteuse avant que l'utilisateur n'ait atteint le point rentrant de fin de bande. La fonction de sécurité associée à l'activation de ce dispositif déclenche un arrêt d'urgence, sans possibilité de redémarrage automatique. Toutefois, si le tapis est équipé d'une trappe de sécurité telle que définie à l'article 26, alors la fonction de sécurité associée à l'activation du dispositif mentionné ci-avant déclenche au moins un arrêt de service ;
- e) un bouton d'arrêt d'urgence est mis à la disposition des usagers à proximité de chaque zone de débarquement latéral ;
- f) une signalisation appropriée indique aux usagers la zone où ils doivent quitter le tapis.

Cet article 34 s'applique aux débarquements exclusivement latéraux.

En cas de débarquement dit « mixte » (débarquements latéral et frontal possibles simultanément) les dispositions des sous-sections 1 à 4 de la présente section s'appliquent (y compris les articles 23 à 27), ainsi que les alinéas b), c), e) et f) de l'article 34.

## SECTION 3 - AVIS DE TYPE

### Article 35 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Avis de Type (AVTA)

**I.** – Un préfet ou un constructeur de tapis roulant souhaitant obtenir la délivrance de l'avis de type prévu à l'article R. 342-28 du code du tourisme adresse au STRMTG, sous pli recommandé avec accusé de réception, le dossier mentionné au II., établi en deux exemplaires rédigés en français, un en version papier et l'autre sous forme électronique.

**II.** – Le dossier de demande de délivrance d'avis de type comprend :

a) le nom, l'adresse et les références du demandeur ;

b) le nom, l'adresse et les références du constructeur du tapis lorsque celui-ci est différent du demandeur ;

c) un dossier technique comportant :

- la description de l'appareil ;

- les justifications, plans, calculs et essais relatifs aux dispositions de conception et de construction.

- une attestation établie par un vérificateur agréé au titre de contrôleur technique indépendant dans le domaine mécanique démontrant que la conception mécanique de l'appareil répond aux exigences de sécurité et que l'appareil peut fonctionner en toute sécurité ;

- une attestation établie par un vérificateur agréé au titre de contrôleur technique indépendant dans le domaine électrique-électronique et/ou logiciel démontrant que la conception électrique de l'appareil répond aux exigences de sécurité et que l'appareil peut fonctionner en toute sécurité.

d) la notice de montage ;

e) la notice d'utilisation ;

f) les instructions d'entretien et de maintenance.

**III.** – Le STRMTG accuse réception des dossiers de demandes de délivrance d'avis de type qui lui sont adressés conformément aux dispositions prévues aux articles 1er et 2 du décret du 6 juin 2001 susvisé.

Lorsque le STRMTG constate que le dossier qui lui a été adressé ne comporte pas une ou plusieurs des pièces prévues au II. ci-dessus, il en sollicite la production, conformément aux dispositions prévues à l'article 2 du décret susmentionné. La demande de délivrance d'avis de type est rejetée d'office dès lors que les pièces sollicitées ne sont pas produites dans le délai imparti.

En cours d'instruction, le STRMTG peut solliciter auprès du demandeur toutes précisions ou compléments d'information qui lui paraissent utiles. Cette démarche ne suspend pas le délai d'instruction.

**IV.** – L'avis de type d'un tapis roulant est publié par le STRMTG sur son site Internet.

En application de l'article R342-28 du Code du Tourisme, l'avis de type délivré par le STRMTG précise notamment les caractéristiques techniques ainsi que les conditions d'utilisation du tapis concerné permettant d'assurer la sécurité des usagers. Cet avis porte sur la conformité de la conception d'un modèle de tapis à l'arrêté du 29/09/2010 modifié et au présent guide technique, tant du point de vue de la solidité que de la fonctionnalité.

Cet avis fait partie des pièces constitutives du dossier de demande d'autorisation de mise en exploitation (article R342-29 du Code du Tourisme), mais un avis de type ne vaut pas à lui seul autorisation d'exploiter.

Liste des pièces à fournir pour une demande d'avis de type :

L'objectif du dossier à fournir est de justifier, par tout moyen approprié, le respect des exigences de l'arrêté du 29/09/2010 modifié et des dispositions du présent guide, traitant de la conception du produit, dans le cadre de conditions d'utilisation définies par le constructeur.

Le STRMTG garantit la confidentialité de tous les documents fournis.

Les documents doivent tous être référencés, paginés, comporter un sommaire, et avoir un suivi des indices. Les termes employés doivent être conformes à ceux de la réglementation applicable aux tapis. Les documents doivent être en langue française.

- Les plans d'ensemble et de détail décrivant le matériel et précisant ses dimensions, les éléments de réglage éventuels et comportant la nomenclature des pièces élémentaires pour les organes suivants :
  - élément de départ y compris la plaque d'embarquement et son réglage, les guidages, le système de tension et les protections ;
  - élément de ligne avec notamment les guidages des usagers et de la bande, les recouvrements latéraux, la structure et les protections ;
  - élément d'arrivée avec notamment les dispositifs de sécurité associés, la trappe de secours et les protections ;
  - le type de motorisation et les vitesses possibles ainsi que la description de la chaîne cinématique ;
  - l'aspect extérieur de l'armoire et des coffrets électriques montrant la possibilité d'accès ou le non-accès par les usagers à certains dispositifs ;
- La description et les plans montrant les dispositions empêchant le retour en arrière de la bande ;
- La description du fonctionnement des divers capteurs de sécurité en interface avec les éléments mécaniques qui les actionnent et les épures de fonctionnement correspondantes ;
- Les notes de calcul ;
- Les notices techniques des composants utilisés et toutes attestations des fournisseurs sur les caractéristiques des produits utilisés (caractéristiques des métaux, adhérence de la bande par exemple) ;
- La notice de montage (et éventuellement de démontage) du tapis donnant notamment toutes indications sur la tenue de son assise ou de ses fondations et la valeur des charges à reprendre ainsi que toutes les consignes de réglage des éléments électriques (vitesse de l'appareil par exemple) et mécaniques ( position des capteurs par exemple) ;
- Les conditions d'implantation limites ;
- La notice de conduite et de surveillance ;
- La notice d'entretien ;
- Le dessin (ou photo) des panneaux de consigne aux usagers ;
- L'attestation d'un Contrôleur technique Indépendant agréé suivant l'article R.342-15 du Code du Tourisme, portant sur la conception des éléments mécaniques et en particulier la solidité, le calcul des descentes de charge et les interfaces entre éléments.
- Si l'avis de type délivré par le STRMTG doit prendre en compte une galerie : les justifications du respect des exigences de l'annexe 1 du présent guide.

- Les éléments suivants relatifs à l'**architecture électrique** :
  - **Généralités :**
    - un dossier de spécifications fonctionnelles de l'architecture électrique
    - l'ensemble des schémas électriques (commande, puissance, autre)
    - procédure d'essais électrique faisant référence aux schémas électriques
    - une attestation d'un Contrôleur technique Indépendant agréé suivant l'article R.342-15 du Code du Tourisme, portant sur l'architecture électrique et la procédure d'essais électriques ;
  - **Matériel :**
    - une liste exhaustive des constituants de sécurité intégrés dans l'architecture
    - une attestation (CE, TÜV, etc...) de chaque composants de sécurité inclus dans le périmètre de l'étude défini par le constructeur (automates, fibre optique)
    - notice de chaque constituant élémentaire intégré dans l'architecture (domaine d'utilisation, plage de température, tests périodiques éventuels, etc...)
  - **Logiciel affecté à la sécurité :**
    - un plan qualité logiciel (PQL), suivant fascicule de documentation AFNOR Z 67.130 ou suivant les normes NF EN ISO 13849 ou NF EN 61508  
*Nota : pour les composants de sécurité configurables, avec blocs logiciels intégrés, le développement de la partie logicielle peut être basé sur un plan qualité logiciel simplifié (PQLS), avec documentation technique associée limitée (dossier détaillé des spécifications du logiciel, dossier de tests de validation).*
    - un dossier de spécifications logiciel (DSL)
    - un dossier de conception logiciel (DCL)
    - un listing du code automate
    - un dossier des tests unitaires (DTU)
    - un dossier des tests d'intégration (DTI)
    - un dossier des tests de validation (DTV)
    - la liste exhaustive des paramètres logiciel et valeur standard sortie d'usine (les réglages propre à chaque installation doivent être mis clairement en évidence sans que leurs valeurs soient renseignées).
  - **Liste des paramètres variateur pour le tapis « tête de série ».**

Par ailleurs, les essais de type justificatifs de certaines prescriptions devront être réalisés par le constructeur en présence du STRMTG sur prototype en usine ou en station avant la délivrance de l'avis. Certaines vérifications nécessiteront la disposition d'un appareil d'enregistrement (vitesses, valeurs d'accélération ou de décélération, distance d'arrêt...).

#### Prescriptions pour les trappes de sécurité des tapis roulants à grande vitesse :

Les constructeurs doivent démontrer que :

- la vitesse d'ouverture de la trappe de sécurité est suffisante pour ne pas blesser un usager, y compris dans le cas d'un enfant (gabarit 6 ans) allongé bras devant et ayant déclenché la trappe avec ses mains.
- la trappe de sécurité doit s'ouvrir en totalité dans le cas d'un enfant (gabarit 6 ans) allongé dont l'écharpe est collée devant lui sur la bande.

## SECTION 4 - ESSAIS PROBATOIRES AVANT AUTORISATION DE MISE EN EXPLOITATION

### **Article 36 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Essais**

Les vérifications préalables à la mise en exploitation de l'installation prévues par l'article R. 342-26 du code du tourisme sont élaborées et dirigées par le maître d'œuvre dans le cadre d'un programme visant à vérifier :

- la réalisation, le calage et le montage de l'installation sur son site ;
- le respect des distances de sécurité par rapport aux éléments extérieurs au tapis roulant et la conformité des installations de protection par rapport aux prescriptions de sécurité, notamment au niveau des composants en mouvement les uns par rapport aux autres ;
- le bon fonctionnement des dispositifs électriques de sécurité ;
- le bon fonctionnement des arrêts d'urgence, alarmes, signalisations de défauts ;
- la vérification de la conformité à la documentation technique.

Le programme de ces vérifications tient compte, le cas échéant, des spécificités de l'installation liées à son adaptation au terrain.

Le dossier joint à la demande d'autorisation de mise en exploitation est constitué des pièces citées à l'article R342-29 du code du tourisme et inclut une attestation du constructeur que la conception du tapis roulant est conforme à l'AVTA.

### **Article R342-29 du code du tourisme**

*(Décret n° 2007-934 du 15 mai 2007 - art. 1 - Journal Officiel du 16 mai 2007)*

Le dossier joint à la demande d'autorisation prévue à l'article R. 342-28 comprend :

- a) La désignation du maître d'ouvrage et de l'exploitant ;
- b) Un plan de situation à une échelle adaptée indiquant l'emplacement ou, le cas échéant, les emplacements retenus pour l'implantation de l'appareil et démontrant l'absence de risque naturel ;
- c) L'identification de l'appareil et sa description générale ;
- d) Le cas échéant, l'avis de type mentionné à l'article R. 342-28 portant sur un tapis roulant correspondant à celui objet de la demande ;
- e) Les notices techniques, notes de calcul, plans fournis par le constructeur de l'appareil ;
- f) L'attestation et le compte rendu des vérifications mentionnés à l'article R. 342-26 ;
- g) Un projet de règlement d'exploitation ;
- h) Un projet de règlement de police ;
- i) Une attestation d'assurance garantissant la responsabilité civile de l'exploitant.

Le cas échéant, ce dossier doit également inclure les éléments relatifs à la présence d'une galerie (notamment les justificatifs du respect des exigences de l'annexe 1 du présent guide, ainsi qu'une analyse de risque prenant en compte les risques liés à l'environnement du tapis roulant avec galerie).

Le dossier doit également inclure la liste des paramètres variateur propre au tapis installé.

Les fonctions exercées par le maître d'œuvre sont définies à l'article R342-26 du code du tourisme.

Le compte-rendu du maître d'œuvre (art 342-26 c. du code du tourisme) inclut :

- la procédure d'essais électrique renseignée ;
- le résultat des essais démontrant la conformité du tapis à la réglementation technique.

Dans le cas d'une galerie, se reporter à l'annexe 1 « Galerie pour tapis roulant ».

## CHAPITRE III - EXPLOITATION, MAINTENANCE ET MODIFICATIONS NON SUBSTANTIELLES DES TAPIS ROULANTS

### Article 37 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Exigences Générales de Sécurité

I. - En complément des dispositions relatives aux systèmes de gestion de la sécurité prévus à l'article R.342-12 du code du tourisme, les dispositions du présent chapitre fixent les conditions dans lesquelles les tapis roulants mentionnés à l'article 1er sont exploités, maintenus, contrôlés, vérifiés et modifiés de façon à permettre le maintien permanent de la sécurité des usagers, des personnes et des tiers, dans des conditions normales d'utilisation ou dans d'autres conditions raisonnablement prévisibles.

Les exploitants sont responsables du respect des exigences prévues à l'alinéa précédent et de la mise en œuvre des dispositions prévues dans le présent chapitre fixant :

- les modalités d'établissement du règlement et du registre d'exploitation ainsi que du règlement de police ;
- le contenu et les modalités de réalisation des contrôles et inspections périodiques incombant à l'exploitant ;
- le contenu et les modalités de réalisation des vérifications par les vérificateurs ;
- les conditions de maintenance et d'entretien des installations ;
- les conditions de modification de tout ou partie des éléments d'un tapis roulant.

II. – Les exigences prévues par le présent chapitre sont présumées satisfaites dès lors que sont respectées les dispositions prévues par le « Guide technique du Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés - Tapis roulants de station de montagne - Instructions techniques » publié, dans le respect des prescriptions du présent arrêté et après avis de la commission des téléphériques, par le STRMTG sur son site internet.

III. – La présomption prévue au II ne fait pas obstacle à la mise en œuvre par les personnes concernées de solutions différentes de celles prévues par le guide technique précité, sous réserve de la justification du respect des exigences prévues au I, au vu d'analyses de sécurité pouvant s'appuyer :

- soit sur des comparaisons par rapport aux dispositions prévues par le guide technique précité ;
- soit sur le retour d'expérience constaté sur des installations comparables à celle concernée situées dans un pays de l'Union Européenne ou dans un pays appliquant des règles techniques et de sécurité équivalentes à celles de l'Union européenne. Cette équivalence est établie en vertu d'accords auxquels la France ou l'Union européenne sont parties ou démontrée sur la base de critères objectifs.

## SECTION 1 - REGLEMENT ET REGISTRE D'EXPLOITATION

### Sous-section 1 - Préambule

La présente section précise les dispositions relatives à l'exploitation des tapis roulants qui doivent être prises en compte dans le système de gestion de la sécurité établi par l'exploitant.

#### **Article 38 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Règlement d'Exploitation**

Pour chaque installation, le règlement d'exploitation précise les principales caractéristiques du tapis roulant (description sommaire de l'installation et des conditions d'exploitation).

#### **Article R342-12 du code du tourisme**

*(Décret n° 2016-29 du 19 janvier 2016 - art. 1 - Journal Officiel du 21 janvier 2016)*

L'exploitant veille à ce que, durant toute la durée de l'exploitation de ses installations, la sécurité des usagers, des personnels et des tiers soit assurée.

A cet effet, il élabore un système de gestion de la sécurité de son exploitation pour chaque groupe d'installations relevant d'une même collectivité organisatrice du service des remontées mécaniques qu'il gère. Un même système de gestion de la sécurité peut couvrir les installations relevant de plusieurs collectivités organisatrices du service des remontées mécaniques.

Le système de gestion de la sécurité de l'exploitation précise l'organisation mise en place par l'exploitant afin de respecter la réglementation technique et de sécurité mentionnée à l'article R. 342-3. Il prévoit les mesures de maintenance et les règles d'exploitation nécessaires pour assurer la sécurité pendant l'exploitation ainsi qu'un dispositif permanent de contrôle de leur respect. Il précise les spécifications à mettre en œuvre pour l'exécution des tâches de sécurité, notamment les mesures de nature à garantir la compétence du personnel.

Un arrêté du ministre chargé des transports précise le contenu du système de gestion de la sécurité. Il fixe la liste minimale des documents qu'il comprend, parmi lesquels figurent en particulier ceux énumérés au 5o de l'article R. 472-15 du code de l'urbanisme, à l'exception du règlement de police. Il détermine, parmi les documents de cette liste, ceux qui doivent être transmis au préfet ainsi que leurs modifications, avant leur entrée en vigueur.

Le règlement d'exploitation doit préciser les principales caractéristiques du tapis roulant telles qu'elles résultent du dossier de récolement joint à l'autorisation de mise en exploitation :

- nom du constructeur ;
- modèle ;
- longueur selon la pente ;
- pente moyenne ;
- dénivelée ;
- vitesse ;
- le cas échéant, type de groupe de sécurité ;
- période d'exploitation.

### Sous-section 2 - Description des missions du personnel d'exploitation

L'exploitant met en œuvre un système de gestion de la sécurité organisant les principes et mesures d'exploitation et de maintenance nécessaires pour assurer, pendant toute la durée d'exploitation du système des remontées mécaniques et des tapis roulants, la sécurité des usagers et des tiers. Ce

système décrit notamment les tâches et fonctions nécessaires à l'exploitation en distinguant celles qui ont un impact sur la sécurité (contrôles avant ouverture, conduite, surveillance, ...).

Pour l'exploitation d'un tapis roulant, la fonction à assurer est a minima celles de :

- conduite ;
- surveillance.

a) Missions de gestion de la sécurité de l'exploitation :

L'exploitant est responsable :

- du personnel affecté à l'exploitation ;
- de la sécurité de l'exploitation vis-à-vis des usagers, du personnel et des tiers ;
- du respect des prescriptions techniques ;
- de l'organisation technique de l'exploitation.

Il désigne la(les) personne(s) prévue(s) pour être l'interlocuteur du service de contrôle.

Il lui appartient d'organiser la répartition des missions suivantes et de veiller pour chacune d'elles qu'au moins une personne responsable soit présente en permanence sur site au cours de l'exploitation :

- adapter l'effectif du personnel aux besoins de l'exploitation ;
- décider de l'ouverture et de la fermeture au public des installations en fonction des horaires et des conditions d'exploitation ;
- appliquer et/ou faire appliquer les instructions et prescriptions particulières relatives à l'exploitation et à la maintenance des différentes installations tenant compte de la notice de conduite, de surveillance et d'entretien du constructeur ;
- prendre les mesures nécessaires pour compléter ou modifier celles-ci ;
- s'assurer que les personnels possèdent les compétences nécessaires à l'exécution des missions qui leur sont confiées ;
- attribuer les postes de travail et les missions en fonction des compétences du personnel et contrôler leur activité et en garder la trace ;
- veiller à l'application des mesures nécessaires pour la protection des travailleurs ;
- communiquer immédiatement à l'autorité compétente les incidents qui pourraient compromettre la sécurité du tapis roulant et tous les accidents ;
- décider des mesures à prendre en cas d'arrêt prolongé du tapis roulant ;
- adopter toutes les dispositions nécessaires au déroulement du service en conditions exceptionnelles ;
- vérifier la bonne tenue des registres d'exploitations ;
- décider, lors des contrôles et inspections, des mesures à prendre en cas de constatation d'écart entre l'état spécifié et l'état constaté et en informer si nécessaire les autorités de contrôle.

b) Missions de conduite et de surveillance :

L'exploitant définit les missions de conduite et de surveillance et organise leur répartition.

Pour chaque installation, ces missions consistent à en vérifier l'état et à en assurer en permanence le fonctionnement.

Ces missions consistent à minima à :

- réaliser ou faire réaliser les contrôles en exploitation prévus notamment par la réglementation technique et de sécurité, dont la présente instruction et le registre d'exploitation ;
- tenir à jour quotidiennement le registre d'exploitation ;
- surveiller l'évolution des conditions d'exploitation ;
- se tenir dans une zone à proximité du tapis ou du poste de commande déporté, dans laquelle il est en mesure d'entendre l'alarme du tapis (ainsi que l'alarme sonore d'incendie en cas de galerie) ;

- maintenir en parfait état de propreté et d'entretien le tapis et ses dépendances ;
- intervenir sur le tapis (ou faire intervenir une autre personne à même de prendre les mesures opportunes) dans les plus brefs délais, lors du déclenchement de l'alarme du tapis (ou de l'alarme sonore d'incendie) afin de constater la cause de l'alarme et y remédier avant l'éventuelle remise en route de l'installation ;
- informer les personnes chargées des tâches de sécurité dans les cas prévus en cas de perturbation d'exploitation et de circonstances exceptionnelles ;
- en cas d'urgence, mettre en œuvre les mesures appropriées.

### **Sous-section 3 - Modalités d'exploitation**

#### a) Modalités d'exploitation en service normal :

- a-1) Généralités :

L'exploitation en service normal s'effectue notamment avec :

- l'installation en ordre de marche ;
- des conditions météorologiques et de visibilité ne nécessitant aucune précaution particulière, dans le respect des conditions limites fixées pour l'installation.

Après les contrôles quotidiens et le parcours d'essais prescrits dans la section 3 du présent chapitre, l'ouverture au public peut se faire et se poursuivre conformément à l'horaire prévu aux conditions cumulatives suivantes :

- le personnel nécessaire est à son poste ;
- les autres conditions de sécurité et d'organisation spécifique à l'installation, telles que la mise en sécurité des pistes et, le cas échéant, le libre accès aux cheminements prévus pour l'évacuation des usagers, sont remplies.

Sauf dispositions particulières, les personnes chargées des missions de surveillance doivent être présentes dans une zone à proximité du tapis ou du poste de commande déporté, dans laquelle il est en mesure d'entendre l'alarme du tapis (ainsi que l'alarme sonore d'incendie en cas de galerie) à proximité du poste de commande.

Ces personnes doivent intervenir sur le tapis (ou faire intervenir une autre personne à même de prendre les mesures opportunes) dans les plus brefs délais.

Hors procédure de redémarrage automatique, l'installation ne peut être remise en marche qu'après identification et traitement des causes de l'arrêt. Dans tous les cas, le personnel doit s'assurer que ce redémarrage peut se faire sans danger.

La fermeture de l'exploitation est décidée par l'exploitant.

- a-2) Perturbations d'exploitation :

La constatation d'une situation anormale ou d'un accident doit amener le personnel à intervenir et au besoin à arrêter l'installation le plus rapidement possible. Ces perturbations doivent faire l'objet d'une mention dans le registre d'exploitation. En outre, en cas de panne, les mesures prises sont consignées dans le registre d'exploitation.

#### **Arrêts imprévus :**

Tout arrêt imprévu du tapis, automatique ou manuel, doit être suivi d'un examen de la situation par l'exploitant. Le résultat de cet examen peut l'amener à mobiliser sur site des compétences ou des moyens complémentaires.

### **Arrêt prolongé :**

Lorsque l'arrêt risque de se prolonger, l'exploitant doit s'assurer que les usagers embarqués sur le tapis ne sont pas en danger.

### **Remise en marche :**

Hors procédure de redémarrage automatique, l'installation ne peut être remise en marche qu'après identification et traitement des causes de l'arrêt. Dans tous les cas, le personnel doit s'assurer que ce redémarrage peut se faire sans danger.

#### b) Modalités d'exploitation en cas de circonstances exceptionnelles :

Lorsque les conditions du service normal ne sont plus remplies, le service ne peut être poursuivi que si cela n'entraîne pas de risques pour le personnel, les usagers ou les tiers.

Le système de gestion de la sécurité organise les mesures à prendre par le personnel en cas de défauts signalés ou en cas de défaillance des dispositifs de surveillance ou de communication. La poursuite éventuelle de l'exploitation n'est admise qu'avec une sécurité équivalente au service normal.

#### c) Exploitation de nuit :

En cas d'exploitation de nuit, il doit être prévu un éclairage permettant une exploitation sûre, compte tenu des caractéristiques du tapis. Les usagers doivent pouvoir rejoindre un lieu sûr depuis n'importe quel point de la ligne, dans des conditions acceptables de visibilité. Un clair de lune sans nuages peut répondre à cette prescription.

Les dispositions suivantes doivent notamment être mises en œuvre :

i) Stations d'embarquement et de débarquement des usagers, il doit être prévu un éclairage d'exploitation des stations et, en cas de panne de ce dernier, un éclairage de secours qui peut être portatif.

ii) La ligne doit être éclairée de façon continue pendant l'exploitation. Un environnement éclairé (par exemple éclairage public) répond à cette condition.

iii) Les panneaux de signalisation doivent être lisibles.

iv) En cas d'exploitation occasionnelle, telle que descente aux flambeaux, les objectifs des paragraphes i), ii) et iii) ci-dessus doivent être respectés, éventuellement au moyen d'éclairage portatif.

#### d) Dispositions particulières en cas de mise hors service des dispositifs de sécurités prévus aux articles 23 et 24 :

Une personne de l'exploitation doit se tenir en permanence à l'arrivée du tapis roulant et assurer la surveillance de l'installation.

#### e) Dispositions complémentaires pour l'exploitation d'un tapis équipé d'une galerie :

Les issues de secours doivent rester fonctionnelles pendant l'exploitation : marche inférieure à 30 cm et déneigement.

Dans le cas d'une porte de secours s'ouvrant vers l'extérieur, des dispositions doivent être prises pour éviter tout risque de heurt d'un tiers avec la porte ouverte (balisage par exemple).

Le cas échéant, en tenant compte de la notice du constructeur, la galerie doit être déneigée, et des dispositions particulières doivent être prises en cas de vent.

f) Cas particulier de l'incendie sous galerie :

S'il existe une galerie, l'exploitant doit disposer d'une procédure d'intervention préétablie qui détaille notamment la méthode d'ouverture des portes de secours depuis l'extérieur pour porter assistance aux usagers.

g) Dispositions particulières pour l'exploitation estivale d'un tapis :

- l'exploitant doit s'assurer, préalablement à l'accès au tapis, du respect des prescriptions du règlement de police, notamment que les usagers sont chaussés de chaussures fermées et solides.

- dans l'espace libre défini à l'article 10 de l'arrêté du 29/09/2010 (alinéa d du guide), la hauteur entre le dessus de la bande transporteuse et le sol sera inférieure à 30 cm (y compris pour les tapis mis en service avant 2004 pour lesquels cette hauteur peut être de 50 cm en utilisation hivernale). Cet espace doit être traité pour éviter des blessures lors d'une chute éventuelle : terrain plat, herbeux, exempt d'éléments contondants (pierres, objets divers...).

- les fixations inférieures des protections latérales doivent être suffisantes.

- les zones de passage des usagers, à l'embarquement et au débarquement, doivent être aménagés pour supprimer toute dénivellée entre le sol et la plaque d'embarquement et la plaque de débarquement.

- les conditions d'utilisation estivales doivent le cas échéant faire l'objet d'une signalisation spécifique à l'intention des usagers et être mentionnées dans les règlements d'exploitation et de police.

- l'accès au tapis par des engins spéciaux est régi par le règlement de police. Dans le cas où un engin spécial ne bénéficie pas d'un avis STRMTG et où l'exploitant souhaite autoriser son transport, une attention toute particulière doit être portée par l'exploitant sur la largeur de l'engin par rapport à la largeur utile de la bande, sur le fait que l'engin ne doit pas pouvoir partir en dérive seul, et sur le fait que le mode de transport le plus sûr est l'usager transporté debout tenant l'engin à la main.

## **Sous-section 4 - Affichage, signalisation et balisage pour les usagers**

### **Article 40 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Affichage**

Le nom, les horaires de fonctionnement et le règlement de police de chaque installation font l'objet d'un affichage visible pour les usagers préalablement à leur accès à l'installation.

### **Article 41 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Signalisation**

Une signalisation appropriée renseigne les usagers sur les dispositions à prendre pour l'embarquement et le débarquement, ainsi que pendant leur transport en fonctionnement normal et en cas d'arrêt prolongé.

Une signalisation appropriée conforme aux normes en vigueur doit renseigner les usagers sur la conduite à tenir. La signalisation minimale à mettre en place est la suivante :

- à l'embarquement :
  - un panneau d'indication « bouton d'arrêt d'urgence » (B 4.1 de la norme NF X05-100) ;
  - un panneau d'information « présentez-vous 1 par 1 » (C 4.1 de la norme NF X05-100) ;  
Cette exigence pourra être adaptée par un panneau d'information « présentez-vous 2 par 2 » (C 4.2 de la norme NF X05-100) pour les tapis ayant une largeur utile de bande supérieure à 90 cm.

- un panneau d'information « accompagnement des enfants de moins de 5 ans » ;  
Cette exigence n'est pas requise lorsque l'encadrement par un adulte du transport des enfants de moins de cinq ans est organisé (exemple : jardin d'enfant).
  - 2 panneaux d'interdiction « ne pas s'asseoir », « ne pas se coucher ».
- au débarquement :
    - un panneau d'indication "bouton d'arrêt d'urgence" (B 4.1 de la norme NF X05-100) ;
    - le cas échéant, un panneau d'obligation "dégagez vers la droite" ou "dégagez vers la gauche" au-delà de la zone de dégagement (C 2.2 de la norme NF X05-100).

#### **Article 42 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Balisage**

Toutes dispositions sont prises pour :

- empêcher le public d'accéder à des zones dangereuses situées à proximité immédiate du tapis ;
- empêcher tout risque de collision par un tiers (skieur, piéton...) notamment lorsque la visibilité est insuffisante ;
- empêcher le croisement du tapis par des personnes qui ne l'empruntent pas.

Lorsque l'installation est située à proximité immédiate d'une zone présentant des dangers particuliers tels que notamment une hauteur de chute importante, une pente accentuée, un obstacle dangereux, il est aménagé un dispositif de protection efficace.

### **Sous-section 5 - Marche hors exploitation pour effectuer des vérifications, l'entretien et la maintenance des installations**

Afin d'éviter toute mise en marche intempestive, chaque opération d'entretien et de maintenance doit être préalablement organisée par l'exploitant. Les différents opérateurs concernés doivent pouvoir communiquer entre eux par la parole (par exemple par radio).

L'exploitant doit s'assurer que les moyens sont effectivement mis en œuvre.

## Sous-section 6 - Registre d'exploitation et registre des réclamations

### a) Registre d'exploitation :

#### **Article 43 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Registre d'Exploitation**

Pour chaque installation, un registre d'exploitation est tenu à jour quotidiennement.

Ce registre est disponible en permanence sur le site de l'installation. Il est conservé par l'exploitant pendant au moins trois ans.

Le registre d'exploitation doit comporter les renseignements suivants :

- les noms des membres du personnel présents ;
- les heures d'ouverture et de fermeture au public ;
- le relevé des horaires de fonctionnement ;
- le cas échéant, le relevé des nombres de passages ;
- la liste des contrôles en exploitation ; le résultat des contrôles en exploitation ;
- la mention des incidents, accidents et interventions de toute nature en précisant leurs causes et leurs effets ;
- les conditions atmosphériques au moment de l'ouverture au public et les variations influençant les conditions d'exploitation.

Le conducteur vise le registre d'exploitation chaque jour.

Les opérations de contrôle en exploitation sont définies dans le registre d'exploitation. Les instructions permanentes nécessaires à leur réalisation figurent dans ce registre.

Ces contrôles sont organisés par l'exploitant et réalisés par des personnes ayant reçu une formation adaptée. L'exploitant est tenu de mettre à disposition du conducteur un exemplaire du registre d'exploitation, les instructions permanentes et des éventuelles consignes particulières.

### **Cas particulier des registres d'exploitation dématérialisés :**

Le registre d'exploitation peut être dématérialisé pourvu qu'il permette la traçabilité de tous les champs identifiés dans le paragraphe précédent et qu'il assure a minima les mêmes garanties qu'une version papier (robustesse, renseignement, consultation,...). Le développement du système correspondant doit prendre en compte les objectifs suivants :

- le renseignement de la réalisation des contrôles doit être effectué sur l'installation ;
- l'identification par le système (authentification) de la personne qui valide la réalisation des contrôles périodiques doit être assurée ;
- toute modification apportée postérieurement à la validation quotidienne du registre doit être historisée (nature de la modification, identification de la personne qui la réalise, horodatage et lieu de modification) ;
- les données doivent être conservées et exploitables pendant la durée de 3 ans requise réglementairement.

b) Registre des réclamations :

**Article 45 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Registre des Réclamations**

Des réclamations peuvent être formulées auprès de l'exploitant. A cet effet, ce dernier informe les usagers de leur possibilité de les formuler dans un registre des réclamations tenu à leur disposition.

Le règlement d'exploitation mentionne le lieu où le registre des réclamations, prévu à l'article 45 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié, est mis à la disposition des usagers.

Les réclamations intéressant la sécurité doivent être transmises au service du contrôle avec les observations éventuelles de l'exploitant.

## SECTION 2 - REGLEMENT DE POLICE

**Article 44 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Règlement de Police**

Le règlement de police fixe les conditions dans lesquelles le transport des usagers est effectué afin d'assurer le bon ordre et la sécurité du transport. Ces dispositions qui sont adaptées à l'exploitation et à l'installation concernée précisent notamment :

les modalités d'accès aux installations et de transport des usagers s'agissant notamment des enfants de moins de 5 ans et des personnes à mobilité réduite ;

la conduite à tenir par les usagers en cas de survenance d'accident ou d'incident ainsi que celle exigée en vue d'assurer le maintien de la salubrité, de la sécurité et de la tranquillité publiques dans l'ensemble de l'installation et durant le transport.

Ce règlement est proposé par l'exploitant et soumis à l'avis conforme du préfet préalablement à son entrée en vigueur. Il en est de même en cas de modification de ce règlement. Il est porté à la connaissance du public dans les conditions prévues à l'article 40.

a) Dispositions générales :

Les usagers sont tenus de respecter le règlement de police et de suivre les instructions particulières que le personnel d'exploitation pourrait être amené à leur donner pour la bonne marche de l'installation et la sécurité.

Les usagers doivent :

- prendre connaissance des conditions particulières de transport et des informations affichées au départ de chaque appareil ;
- prendre connaissance des réglementations concernant les pistes de ski et zones de montagne ainsi que de la situation du moment (conditions météorologiques, affluence, état des pistes, etc...).

A partir de ces informations, ils doivent apprécier leur aptitude à utiliser les installations. De même, il appartient aux personnes ayant la responsabilité d'enfants, parents ou personnes auxquelles ceux-ci en ont délégué la garde (amis, moniteurs, ...) d'apprécier l'aptitude des enfants à emprunter les installations et de s'organiser en conséquence.

b) Conditions d'accès des usagers :

- Sont admis :
  - les usagers munis de : skis alpins, skis de fond, monoskis, surfs
  - les piétons munis de chaussures adaptées (fermées et solides)
  - les personnes handicapées dans les conditions définies ci-après
  - les engins spéciaux dans les conditions définies ci-après.
  - les animaux dans les conditions définies ci-après.

- Admission prioritaire :

Sont admis en priorité les personnels des services de secours (y compris leur matériel : traîneaux de secours, matériels d'évacuation, ...), des forces de l'ordre, de contrôle et d'exploitation, dans le cadre de leur activité professionnelle.

- Admission particulière :

L'accès des personnes demandant des conditions particulières de transport se fait après entente avec l'exploitant.

- Titre de transport :

L'accès aux installations n'est autorisé que sous réserve de respecter l'affectation des lieux et il est subordonné, le cas échéant, à la possession d'un titre de transport valable qui doit être présenté au contrôle conformément aux conditions de délivrance et d'utilisation en vigueur.

- Horaires :

L'accès aux installations est autorisé pendant les horaires affichés au départ. Toutefois, l'accès à tout ou partie d'une installation peut être en permanence ou temporairement interdit aux usagers ou soumis à des conditions restrictives d'accès.

Les usagers doivent prendre connaissance de ces dispositions.

- Restriction d'accès :

Les usagers doivent respecter les zones délimitées, n'embarquer et ne débarquer qu'aux emplacements prévus à cet effet, conformément à la signalisation et au balisage.

Il est interdit à toute personne étrangère au service d'accéder aux parties d'une installation qui ne sont pas affectées au transport d'usagers.

- Respect des prescriptions données par la signalisation et les agents d'exploitation :

Les usagers doivent se conformer aux indications qui leur sont destinées et qui sont portées à leur connaissance par les panneaux de signalisation et d'information ou par le personnel d'exploitation.

- Comportement des usagers :

Tout usager doit respecter toutes les règles de droit commun ayant pour but le respect des bonnes mœurs, de la salubrité, de l'ordre et de la sécurité publiques dans les installations, dont les gares et dépendances accessibles au public.

Sont interdits tous les agissements de nature à porter atteinte au bon ordre ou à la sécurité, notamment :

- la consommation d'alcool ou de boissons alcoolisées en dehors des lieux prévus à cet effet et dûment autorisés,
- l'état d'ivresse,
- les injures, rixes et attroupements,
- les comportements et attitudes de nature à perturber l'exploitation,
- les infractions aux règles d'hygiène et de salubrité publique,
- la mendicité et les sollicitations de quelque nature que ce soit,
- la vente d'articles divers par des personnes autres que celles autorisées,
- l'apposition d'affiches, tracts ou prospectus,
- le fait de procéder par quelque moyen que ce soit à des inscriptions, signes ou dessins sur l'installation ou les bâtiments,
- la collecte, la diffusion ou la distribution de quelque manière que ce soit de tous objets ou écrits,
- l'utilisation d'appareils ou instruments sonores,
- le transport de produits inflammables, explosifs ou toxiques sauf exception autorisée par le chef d'exploitation,
- le dépôt ou l'abandon d'objets quelconques sur les installations,
- fumer sur l'installation en application des articles R3511-1 et suivants du code de la santé publique.

#### c) Conditions de transport :

Les usagers doivent utiliser un équipement adapté aux conditions de l'exploitation. Ils doivent se comporter de manière à ne pas compromettre leur sécurité, celle des autres personnes, ni celle de l'installation. Ils ne doivent en aucun cas gêner le déroulement de l'exploitation. À ces fins il est interdit :

- d'entraver la bonne marche des installations,
- de prendre le départ du tapis lorsque l'accès en est fermé,
- de quitter le tapis en dehors des zones prévues à cet effet,
- d'actionner sans raison valable les dispositifs de sécurité,
- de détériorer les installations.

Les personnes qui souhaitent être aidées lors de l'embarquement ou du débarquement doivent le faire savoir expressément au personnel d'exploitation.

- Embarquement :

Les usagers doivent :

- accéder à l'installation sans gêner les autres usagers,
- gagner l'aire d'embarquement en respectant les zones délimitées et balisées à cet effet,
- accéder à la zone d'embarquement en respectant le cadencement éventuel (feux, barrières mobiles,...).

- Trajet :

Pendant le trajet les usagers ne doivent pas :

- marcher,
- s'asseoir ni se coucher sur le tapis.

- Débarquement :

Les usagers doivent quitter sans délai la zone réservée au débarquement, le cas échéant dans le sens indiqué par les panneaux.

Le type d'arrivée du tapis (débarquement frontal et/ou latéral gauche et/ou latéral droite) est indiqué sur l'aire d'embarquement, par le règlement de police de l'installation ou par un affichage spécifique.

- Accidents et incidents :

En cas d'arrêt en ligne, les usagers doivent garder leur calme, attendre les instructions du personnel.

En cas d'incendie, les usagers doivent quitter immédiatement leur engin de glisse et évacuer à pieds dans le calme le tapis roulant, le cas échéant en empruntant la sortie de secours la plus proche.

Les témoins d'accident ou d'incident doivent en informer immédiatement le personnel d'exploitation.

- Enfants :

Les enfants sont placés sous la responsabilité de leurs parents ou des personnes auxquelles ceux-ci en ont délégué la garde (amis, moniteurs, ...). Il appartient à ceux-ci d'informer les enfants des règles d'usage des installations et de les alerter sur les attitudes à avoir et les erreurs à ne pas commettre.

Chaque enfant, quelle que soit sa taille, compte pour une personne.

En l'absence d'encadrement organisé, le transport des enfants de moins de cinq ans non accompagnés par un adulte est interdit.

- Personnes handicapées (y compris les pratiquants du ski) :

La personne handicapée ou son accompagnant a l'obligation de porter à la connaissance de l'exploitant, avant le transport, la nature de son handicap et son besoin éventuel d'assistance complémentaire.

En fonction des caractéristiques de l'installation, de la nature du handicap et du nombre de personnes handicapées admises simultanément sur l'installation, l'exploitant valide les conditions de transport.

Pour le respect des exigences ci-dessus, l'information réciproque de l'utilisateur et de l'exploitant s'effectue au moment de l'acquisition du titre de transport ou de l'arrivée sur site de l'utilisateur. A cette occasion, l'exploitant remet à l'utilisateur la liste des installations qu'il peut emprunter compte tenu de la spécificité de son handicap.

- Animaux :

Lorsqu'il est autorisé, le transport des animaux se fait dans les conditions suivantes :

- leur transport ne porte pas atteinte à la sécurité et à l'hygiène de l'exploitation ;
- le détenteur en est responsable et les maintient sous bonne garde pendant le transport (tenus en laisse, muselés ou mis dans un sac) ;
- les autres usagers n'y voient pas d'inconvénients.

- Engins spéciaux (engins de loisirs, fauteuils-skis, fauteuils tous-terrains)

Pour pouvoir être autorisé, un engin spécial doit être apte à emprunter un tapis roulant en toute sécurité. Cette aptitude peut être évaluée :

- Au moyen d'un avis délivré par le STRMTG qui définit notamment les conditions d'utilisation et d'exploitation propres à l'engin. Les engins spéciaux adaptés pour une installation figurent soit dans une liste annexée au règlement de police de l'installation et validée préalablement par le STRMTG, soit directement dans le règlement de police de l'installation ;
- A défaut, l'exploitant peut conditionner son accord à un essai préalable s'il estime que le matériel ne disposant pas d'avis du STRMTG n'est pas évaluable par comparaison avec des matériels dont il a connaissance. Un essai non satisfaisant peut entraîner un refus de transport par l'exploitant.

En outre, l'exploitant peut conditionner son autorisation aux spécificités de l'installation et de son environnement.

- Objets divers (bagages) :

Si la place le permet, les usagers peuvent transporter sous leur responsabilité des objets ou bagages d'encombrement et de poids compatibles avec l'installation.

Le transport des objets portant atteinte à la sûreté et la sécurité des usagers et du personnel est interdit.

#### d) Infractions :

Le non-respect des instructions du personnel et du règlement de police peut entraîner des sanctions ou des exclusions.

Les infractions aux dispositions du règlement de police sont constatées et réprimées dans les conditions prévues aux articles L 2241-1 à L 2241-7 du code des transports, à l'article R 342-20 du code du tourisme et aux articles 80-1 et 80-2 du décret du 22 mars 1942 susvisé.

Les agents de l'exploitant assermentés et habilités à constater les infractions au présent règlement et à la réglementation relative à la police et à la sécurité dans les services de transport public de personnes, peuvent percevoir l'indemnité forfaitaire prévue aux articles 529-4 et suivants du code de procédure pénale. A défaut de paiement immédiat entre ses mains, l'agent dresse un procès verbal et relève l'identité des contrevenants.

A titre de mesure conservatoire pour assurer la sécurité, les contrevenants peuvent se voir interdire l'accès aux installations.

## SECTION 3 - CONTRÔLES ET INSPECTIONS PERIODIQUES DES TAPIS ROULANTS

### Article 46 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Principes Généraux

En application de l'article R. 342-13 du code du tourisme, tout exploitant est tenu de réaliser ou de faire réaliser, dans les conditions prévues par la présente section et sous son entière responsabilité, des contrôles de chacune de ses installations pendant leurs périodes d'exploitation ainsi que des inspections annuelles en dehors des périodes précitées.

### Sous-section 1 - Contrôles réalisés en période d'exploitation de l'installation

Les opérations de contrôle en exploitation prévues aux articles 47, 48 et 49 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié sont listées dans le règlement d'exploitation. Leur contenu est défini selon les prescriptions ci-après, et en tenant compte des documents fournis par le constructeur.

Ces contrôles sont organisés par le chef d'exploitation et réalisés par des personnes ayant reçu une formation adaptée. L'exploitant est tenu de mettre à disposition du responsable d'exploitation un exemplaire du règlement d'exploitation et des éventuelles consignes particulières.

Une partie de ces contrôles est réalisée avant l'ouverture du tapis au public. Les résultats de ces contrôles sont consignés dans le registre d'exploitation.

### Article 47 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Contrôles en Exploitation - Généralités

Sans préjudice des indications précisées par le constructeur de l'installation, les opérations de contrôle en exploitation comprennent:

- préalablement à l'ouverture du tapis roulant au public :
  - a) des contrôles et un parcours d'essai quotidiens ;
  - b) un contrôle toutes les 500 heures de fonctionnement ;
- des contrôles pendant l'ouverture au public du tapis roulant.

Les résultats de ces contrôles sont consignés dans le registre d'exploitation mentionné à l'article 43.

Le constructeur fournit une fiche récapitulative des contrôles des dispositifs de sécurité, mentionnant leur fréquence et leur mode opératoire.

### Article 48 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Contrôles Quotidiens

Les contrôles et le parcours d'essai quotidiens mentionnés à l'article 47 ont pour objet de détecter, visuellement ou par des tests de dispositifs de sécurité, d'éventuels dysfonctionnements de l'installation.

Après des événements particuliers tels que tempête, givre, avalanches ou pannes, et préalablement à la remise en service du tapis roulant, l'exploitant est tenu de procéder à des contrôles et, si nécessaire, à un parcours d'essai, appropriés à la situation.

a) Contrôles quotidiens avant l'ouverture au public :

Quotidiennement, avant l'ouverture du tapis au public, des contrôles doivent être effectués sous la responsabilité du responsable d'exploitation du tapis et porter sur :

- a-1) En station motrice à l'arrivée, à l'arrêt :
  - le cas échéant test de fonctionnement du coffret (groupe) de sécurité ;
  - la vérification du libre fonctionnement des dispositifs anti-retour mécaniques (s'ils sont susceptibles d'être bloqués par le givre, la glace ou un corps étranger) ;
  - le contrôle de l'état des panneaux de signalisation du bouton d'arrêt et des zones de sortie et de dégagement ;
  - le contrôle de l'état de la zone de débarquement (niveau, pente,...) ;
  - le balisage.
- a-2) En station motrice, à l'arrivée, au cours d'une marche à vide :
  - la détection de tout bruit anormal ;
  - la vérification de l'arrêt du tapis par l'action des boutons d'arrêt situés sur l'armoire de commande, et à proximité de l'arrivée ;
  - la vérification des dispositifs de sécurité de gestion de flux et de surveillance de chute ;
  - la vérification des dispositifs de sécurité de l'angle rentrant de la bande : trappe de sécurité (ou dispositif situé après la zone de débarquement latéral) ;
  - le cas échéant, la vérification de la trappe de secours (ouverture, fermeture, volume de sécurité).
- a-3) En ligne :
  - l'inspection générale de la bande (absence de détérioration, signalisation, écoute des bruits, intégrité des guidages) ;
  - le respect de la hauteur maximale du tapis par rapport à la neige ou au sol ;
  - le balisage et signalisation éventuelle (exemple : panneaux « issus de secours » en galerie...) ;
  - le respect du dégagement minimal le long du tapis ;
  - le maintien de la fonctionnalité des issues de secours éventuelles (notamment marche inférieure à 30 cm et déneigement) ;
  - le cas échéant, en tenant compte de la notice du constructeur, déneigement de la galerie ;
  - la vérification du fonctionnement des éventuels boutons d'arrêts situés en ligne ;
  - la vérification de l'état général (absence d'anomalie manifeste) des éléments de recouvrement et de leurs liaisons éventuelles ;
- a-4) A la station retour, au départ :
  - la détection de tout bruit anormal ;
  - la vérification de l'arrêt du tapis par l'action du bouton d'arrêt ;
  - le contrôle de l'état de la zone d'embarquement (niveau, pente) ;
  - le contrôle de l'état des panneaux de signalisation ;
  - le balisage ;
  - l'affichage du règlement de police.

b) Contrôles pendant l'ouverture au public :

Pendant l'exploitation, une attention particulière sera portée :

- à l'écoute des bruits anormaux,
- à l'évolution des conditions climatiques (notamment au bon fonctionnement des sécurités quelles que soient les conditions climatiques),
- à l'état des zones d'embarquement, de débarquement et de la bande,
- au maintien du balisage du tapis,
- au maintien de la fonctionnalité des issues de secours éventuelles (notamment marche inférieure à 30 cm et déneigement).

#### **Article 49 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Contrôles toutes les 500 heures**

Le contrôle réalisé toutes les 500 heures d'exploitation a pour objet de vérifier la distance d'arrêt et les réglages des dispositifs de sécurité et de guidage.

Toutes les 500 heures d'exploitation, et au moins une fois par an, les vérifications suivantes doivent être réalisées :

- vérification de la distance d'arrêt, en cas de déclenchement de la trappe de sécurité, et de l'effort nécessaire pour l'actionner ;
- vérification des côtes de réglage de la trappe de sécurité et des cellules de gestion de flux et de redémarrage automatique après déclenchement de la trappe de sécurité (positionnement géométrique et réglage des temporisations) ;
- vérification des côtes des jeux :
  - à l'embarquement ;
  - en ligne : entre le dessus de la bande et le dessous des dispositifs de guidage et de recouvrement ;
  - au débarquement, entre les trappes de sécurité, de secours, et plaque de débarquement ; et entre les trappes de sécurité, de secours, et les parties fixes notamment latérales,
- vérification de l'état des joints entre les éléments des dispositifs de guidage et de recouvrement en ligne.

## **Sous-section 2 - Inspections annuelles des tapis roulants réalisées en dehors des périodes d'exploitation de l'installation**

#### **Article 50 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Inspection Annuelle - Généralités**

**I.** – Tout tapis roulant est soumis au moins une fois par an, avant le début de la saison hivernale, à une inspection complète comprenant des contrôles visuels et des essais.

**II.** – L'exploitant désigne une personne chargée de l'inspection annuelle et en informe le service de contrôle. Celle-ci doit posséder les compétences professionnelles et les moyens nécessaires à l'accomplissement des opérations prévus à l'article 51. Un maître d'œuvre ou un vérificateur agréé au titre de technicien d'inspection annuelle est présumé compétent.

**III.** – Toute inspection annuelle donne lieu à l'établissement d'un rapport adressé au service de contrôle.

#### **Article 51 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Inspection Annuelle - Contenu**

L'inspection annuelle comprend les contrôles et essais suivants, le cas échéant par échantillonnage :

- les contrôles et le parcours d'essai mentionnés aux articles 48 et 49 ;
- un contrôle visuel de l'ouvrage support du tapis portant sur ses parties métalliques, leurs liaisons et la tenue des calages des pieds support ;
- un contrôle visuel des rouleaux, guidages, pignons, tambours et axes des parties mécaniques ainsi qu'une vérification de leurs cotes fonctionnelles ;
- un contrôle du frein et du dispositif anti-retour ;
- un contrôle visuel de la bande transporteuse, de son alignement longitudinal, des dispositifs de guidage et de recouvrement ;
- un essai fonctionnel des dispositifs de sécurité, un contrôle de leurs réglages, ainsi qu'un contrôle visuel de leur câblage ; la longueur d'arrêt suite au déclenchement d'un dispositif de sécurité doit être vérifiée ;
- un contrôle visuel de l'outillage spécifique prévu pour l'entretien et la maintenance, les ouvrages de protection du personnel et des usagers et la signalisation.

Les essais fonctionnels des dispositifs de sécurité sont réalisés sur la base des documents fournis par le constructeur, notamment la procédure d'essais électriques.

En outre, l'exploitant a la charge de la vérification du bon fonctionnement de l'éventuel Système de Sécurité Incendie (SSI) de catégorie A présent en galerie.

## **SECTION 4 - VERIFICATIONS DES TAPIS ROULANTS**

#### **Article 52 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Vérifications suite à Remontage sans Déplacement**

Suite à tout remontage sans déplacement d'un tapis roulant, un maître d'œuvre réalise les contrôles visuels et essais suivants :

- les contrôles et essais mentionnés à l'article 51 ;
- la vérification de la réalisation, du calage et du montage de l'installation sur son site ;
- la vérification du fonctionnement et des réglages des systèmes de sécurité au moyen de contrôles et essais à vide ;
- la vérification de la conformité à la documentation technique ;
- la vérification de la compatibilité, compte tenu des règles techniques et de sécurité prises en compte pour leur conception et leur réalisation, avec les conditions d'exploitation prévues.

Ils donnent lieu à l'établissement d'un compte rendu et d'une attestation adressés au service de contrôle.

#### **Article 53 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Vérifications suite à Modification non Substantielle**

L'inspection annuelle mentionnée aux articles 50 et 51 prévue immédiatement après la modification non-substantielle d'une installation est effectuée par un maître d'œuvre ou par un vérificateur agréé au titre de technicien d'inspection annuelle.

## SECTION 5 - MAINTENANCE ET ENTRETIEN DES INSTALLATIONS

En cas de remplacement d'un composant, le niveau global de sécurité du tapis roulant ne doit pas être dégradé. Le nouveau composant doit notamment être compatible avec l'ensemble des autres éléments de l'installation.

### Article 54 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Maintenance et Entretien

Le personnel chargé de la maintenance et de l'entretien d'un tapis roulant dispose de consignes et d'instructions établies par l'exploitant.

## SECTION 6 - MODIFICATION D'UN TAPIS ROULANT

En cas de remplacement d'un composant, le niveau global de sécurité du tapis roulant ne doit pas être dégradé. Le nouveau composant doit notamment être compatible avec l'ensemble des autres éléments de l'installation.

### Article 55 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié - Contenu du Dossier

Le dossier prévu au premier alinéa de l'article R. 342-17 du code du tourisme comprend la description des éléments suivants :

- a) la nature de la modification envisagée ;
- b) les conséquences en matière de sécurité de fonctionnement ;
- c) la liste et la qualification des intervenants.

### Article 56 de l'arrêté du 29/09/2010 modifié – Reclassement en modification substantielle

Lorsque, en application de l'article R. 342-17 du code du tourisme, le préfet estime que la modification envisagée revêt un caractère substantiel, celle-ci est régie par les dispositions prévues par le chapitre II.

La conséquence de cet article est que toute modification substantielle d'un tapis, à l'exception des cas prévus à l'article 5 IV, nécessite sa mise en conformité avec les dispositions du chapitre II.

#### Organisation d'une opération de modification non-substantielle :

L'exploitant désigne une personne appelée « **responsable de modification** » chargée de :

- présenter un plan qualité spécifique à l'opération portant sur la partie modifiée du tapis ;
- vérifier l'adaptation du projet de modification au terrain ;
- vérifier la cohérence générale de la conception du projet de modification et des conditions d'utilisation des composants ;
- vérifier la conformité du projet de modification à la réglementation technique et de sécurité ;

- contrôler la conformité de l'exécution des parties constitutives de l'installation et de l'installation elle-même au projet de modification adopté après vérification ;
- participer à l'inspection annuelle prévue à l'article 53 ;
- établir le dossier de récolement de l'opération de modification ;
- attester de la bonne réalisation de sa mission et se prononcer sur la poursuite de l'exploitation et les éventuelles conditions associées.

Le responsable de modification doit posséder les compétences professionnelles nécessaires à l'accomplissement des missions énumérées ci-dessus.

Contenu du dossier de récolement :

Avant la réouverture du tapis roulant au public, l'exploitant doit adresser au service du contrôle un dossier de récolement qui doit comprendre au minimum :

- le cas échéant, les attestations d'un contrôleur technique indépendant ;
- le plan qualité de l'opération portant sur l'organisation de l'opération. Il doit notamment traiter :
  - de l'identité, de la qualité et de la qualification des divers intervenants ;
  - de la gestion des interfaces entre les parties maintenues en service et les parties neuves ou récupérées ;
  - de la vérification des notes de calcul affectées par l'opération ;
  - des contrôles et essais réalisés sur les constituants de sécurité récupérés ou maintenus en service sans modification (qualité des matériaux, nature des contrôles, procédures mises en œuvre, etc...) ;
- le compte rendu de l'inspection annuelle ;
- l'attestation du responsable de la modification.

Dans le cas d'une modification non-substantielle relative à une galerie, se reporter à l'annexe 1 « Galerie pour tapis roulant ».

## ANNEXE 1 : GALERIE POUR TAPIS ROULANTS

La Commission Centrale de Sécurité, lors de ses séances des 5 avril 2012 et 3 mai 2012 :

- a émis un avis favorable sur les exigences b) à k) qui concernent la sécurité incendie ;
- a précisé qu'une galerie accueillant un tapis roulant pour skieurs, ne disposant pas de gares amont ou aval, ne peut être classée comme un établissement recevant du public.

NOTA : une gare d'extrémité est un local dans lequel les usagers peuvent stationner.

Cette annexe liste les exigences auxquelles est soumise l'installation d'une galerie sur un tapis roulant.

Cet ensemble de prescriptions concerne toutes les opérations de mises en place d'une galerie, que ce soit sur un tapis nouveau, sur un tapis existant mis en service avant le 15 septembre 2004 (modification substantielle), ou sur un tapis existant mis en service après le 15 septembre 2004 (modification non-substantielle).

Si la galerie n'est pas prise en compte dans un avis de type du STRMTG, il appartient au maître d'œuvre de l'opération (ou au responsable de modification en cas d'opération considérée comme modification non-substantielle) de s'assurer du respect de ces exigences.

Par définition, la galerie est constituée d'éléments porteurs et d'une enveloppe.

Le calcul de l'effectif maximal admissible dans la galerie s'effectue sur la base d'un skieur pour 1,5 mètres linéaires pour une bande transporteuse de largeur inférieure à 0,90 m. Pour une largeur supérieure ou égale à 0,90 m le calcul s'effectue sur la base de 2 skieurs pour 1,5 mètres linéaires.

Liste des exigences liées à l'installation d'une galerie sur un tapis roulant :

- a) La conception de la galerie et de ses fondations ou ancrages doit lui permettre de supporter une charge de neige de 5 kN / m<sup>2</sup>, et de résister à un vent de 800 Pa.

Les forces prises en compte doivent être également affectées d'un coefficient lié à la combinaison et justifié selon les EUROCODE (collection NF EN 1990 à 1999). Par exemple, pour le calcul aux ELU, le coefficient de l'action variable de base est de 1,5.

Un coefficient de forme doit également être pris en compte dans le calcul de la force résultante sur la surface exposée au vent (pour les surfaces planes verticales, le coefficient de forme est égal à 1,5).

Les justifications devront intégrer le vent longitudinal, tous les éléments supportant les charges (et notamment les polycarbonates), ainsi que la compatibilité des flèches éventuelles des matériaux sous charges avec la fonctionnalité du tapis.

Si des ancrages au sol sont nécessaires, cela doit être mentionné, et la valeur minimum de leur résistance doit être clairement identifiée.

Si le châssis du tapis roulant sur lequel est installée la galerie est destiné à reprendre le poids de la galerie ainsi que les charges engendrées par la neige et le vent, alors ce châssis doit être dimensionné en conséquence.

Le constructeur fournit l'ensemble des justificatifs relatifs aux exigences ci-dessus.

- b) Des sorties de secours doivent être implantées tous les 25 m maximum dans la galerie. Leur fonction (panneau de signalisation « issue de secours ») et leur mode opératoire sont signalés de manière appropriée.
- c) Une porte de secours doit pouvoir s'ouvrir facilement de l'intérieur (en une seule manœuvre). Elle doit pouvoir être ouverte également de l'extérieur par les services de secours.
- d) Une porte de secours ouverte doit présenter une ouverture de largeur minimale 90 cm et de hauteur minimale 1,90 m.  
Si la porte de secours s'ouvre vers l'extérieur, des dispositions seront prises afin de prévenir tout risque de collision avec un tiers (balisage, ...).
- e) Les éléments porteurs de la galerie doivent être conçus de manière à ce que la ruine locale d'un élément à la suite d'un incendie n'entraîne pas la ruine en chaîne de l'ensemble de l'édifice.
- f) Les matériaux constitutifs de l'enveloppe doivent répondre aux exigences suivantes de réaction au feu :
- éléments au sol (hors bande transporteuse) : M3 ou Dfl-s1 ;
  - éléments des parois latérales (jusqu'à une hauteur de 1,25 mètre) : M3 ou C-s2,d0 ;
  - éléments supérieurs (au-dessus de 1,25 mètre) : M2 ou C-s2,d0.
- g) La bande transporteuse doit répondre à la classe de réaction au feu M4.
- h) Si la longueur de la galerie est supérieure à 50 mètres, elle doit être équipée d'un SSI de catégorie A limité à la fonction évacuation (sans déclencheurs manuels) et composé des équipements suivants :
- des détecteurs automatiques d'incendie, répartis tous les 50 mètres dans la galerie, dont le premier sera placé au départ du tunnel ;
  - un tableau répéteur d'alarme ou un renvoi de l'alarme sur un récepteur autonome d'alarme permettant la surveillance du système par du personnel non présent en permanence dans la galerie ;
  - une unité de gestion d'alarme (UGA 1) ;
  - un diffuseur sonore (DS) au moins ou des blocs autonomes d'alarme sonore (BAAS) de type Sa.

Le signal sonore doit être audible de tout point de la galerie pendant le temps nécessaire à l'évacuation.

Cette installation ne nécessite pas de mission assurée dès la phase de conception par une personne ou un organisme compétent et qualifié de coordinateur SSI.

- i) La surveillance de la galerie, et des gares le cas échéant, est assurée :
- soit au niveau de chaque galerie ou à proximité immédiate permettant à l'agent d'exploitation d'être en mesure d'entendre l'alarme sonore d'incendie ou l'alarme technique d'arrêt du tapis et d'intervenir dans les plus brefs délais ;
  - soit à un niveau centralisé, avec mise en œuvre d'installations de vidéosurveillance couvrant toute la longueur de la galerie.

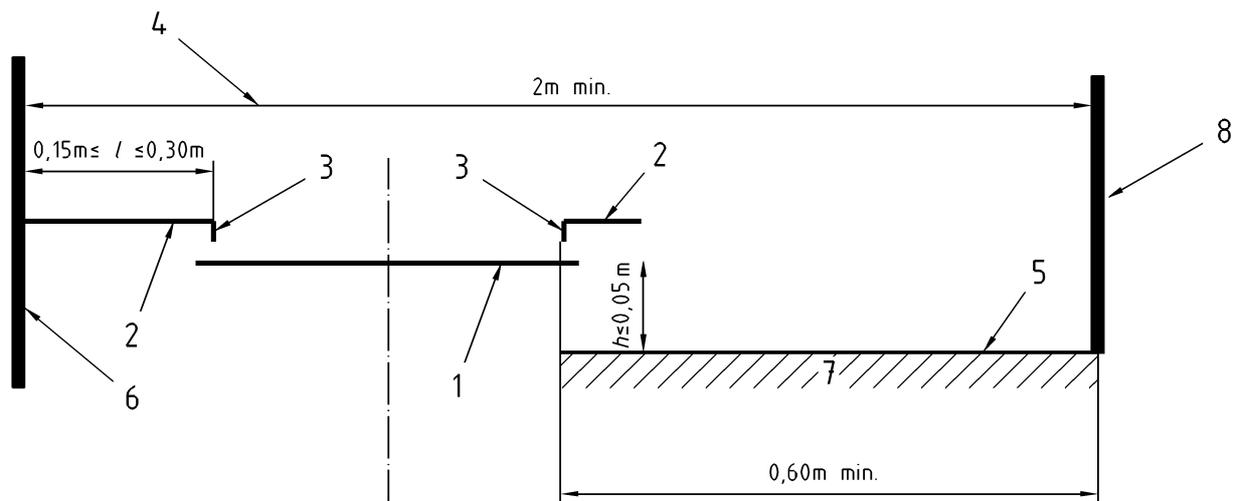
La personne chargée de la surveillance doit avoir une parfaite connaissance des équipements

techniques de la galerie, et des gares le cas échéant.

Dans le cas, d'une surveillance centralisée, une personne formée, située à proximité, doit être en mesure de procéder à la mise en sécurité du public et des installations sinistrées ou susceptibles de l'être. (Cf. annexe 2 « Fonctions de sécurité des tapis roulants »).

Pour les galeries dont l'effectif est inférieur à 50 personnes, la présence humaine peut-être remplacée par une liaison phonique permettant de joindre une personne chargée de l'exploitation de la galerie.

- j) Des boutons d'arrêt doivent être installés dans la galerie tous les 25 m maximum, à la disposition des usagers, afin de leur permettre d'arrêter le tapis. Ces boutons peuvent ne pas être à accrochage. La fonction de sécurité associée à l'activation de ces boutons d'arrêts relève de la classe de prescriptions T3.
  
- k) Un organisme agréé par le ministre de l'intérieur, selon les dispositions de l'arrêté du 11 décembre 2007, devra délivrer un rapport de vérification technique sur la conformité de la galerie aux exigences b) à j) de la présente annexe.
  
- l) Si une porte de secours ouverte présente un risque d'accrochage des skis (c'est à dire si la distance entre cette porte et le bord intérieur du guidage du tapis est inférieure à 30 cm) alors l'ouverture de cette porte de secours doit être détectée et provoquer l'arrêt du tapis.
  
- m) Si la distance entre le côté intérieur de la galerie et le bord intérieur du guidage du tapis est inférieure ou égale à 30 cm, la galerie devra être munie d'une plinthe longitudinale de hauteur minimale 10 cm.
  
- n) Les prescriptions de l'article 10 doivent être respectées, telles que définies sur la figure 15 ci-dessous.
  
- o) Sur toute la longueur utile de la bande transporteuse et sur une longueur minimale de  $3 \cdot v_{\max \text{ du tapis}}$ , comptée à partir du point rentrant de la bande, le gabarit de la figure 16 doit rester libre de tout obstacle (appartenant ou non à la galerie).  
Toutefois, à l'intérieur de tous les espaces libres définis ci-dessus et qui ne sont pas au-dessus de la bande transporteuse, des dispositifs relatifs à la sécurité (panneaux de signalisation, boutons d'arrêts, caméras,...) peuvent être installés, à condition d'être protégés ou conçus de manière à réduire le risque de blessure pour l'utilisateur.
  
- p) Dans le même esprit que la définition des "supports" du tapis à l'article 2, les supports de la galerie (et les cales éventuelles) doivent être solidaires de cette galerie.  
Ainsi, en cas de supports communs au tapis et à la galerie, ces supports doivent être solidaires des deux structures (du tapis et de la galerie).



Légende :

- 1 Bande
- 2 Recouvrement
- 3 Guidage latéral des usagers
- 4 Largeur de l'espace libre selon l'alinéa c du guide explicitant l'article 10
- 5 Largeur de l'espace libre selon l'alinéa d du guide explicitant l'article 10
- 6 Paroi de la galerie ("pleine, continue et lisse" selon l'alinéa c du guide explicitant l'article 10)
- 7 Sol ou plancher à l'intérieur de la galerie
- 8 Paroi de la galerie ("ne présentant pas d'éléments agressifs" selon l'alinéa d du guide explicitant l'article 10)

Figure 15 - Espaces libres autour du tapis en cas de galerie

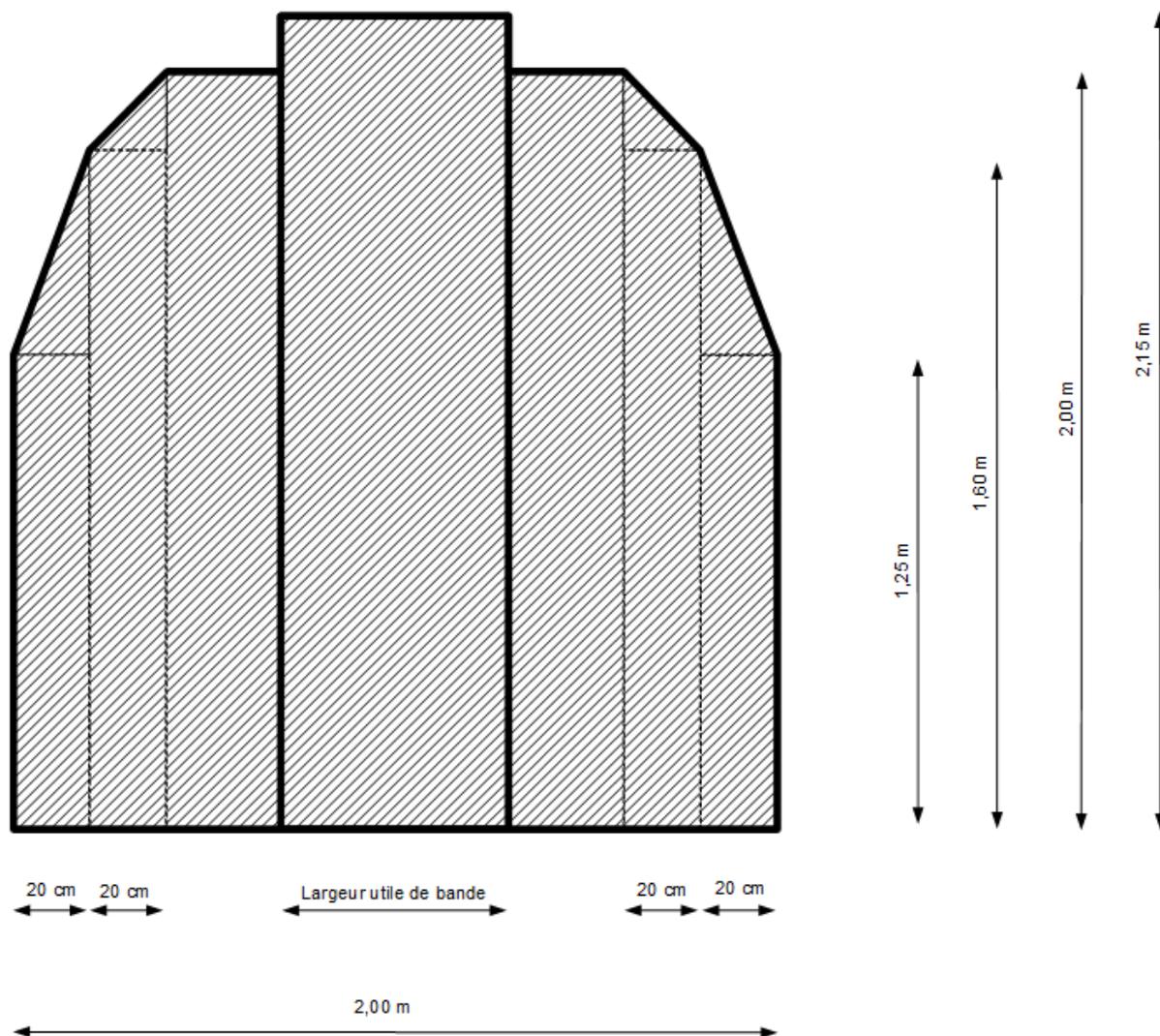


Figure 16 - Hauteur libre au-dessus du tapis en cas de galerie

## ANNEXE 2 : FONCTIONS DE SECURITE DES TAPIS ROULANTS

Cette annexe définit les différents types d'arrêts, détaille les prescriptions générales, et présente un tableau de synthèse des fonctions de sécurité.

### I - Définition des types arrêts

- AU | Arrêt d'Urgence :

Classe de prescription de l'arrêt : **T3**.

Cet arrêt est l'arrêt d'urgence « classique ».

Plusieurs types d'arrêt d'urgence sont à considérer, suivant le type de sécurité concernée, la vitesse maximale du tapis, le choix technologique du fabricant :

. **Arrêt d'urgence court AUC** : arrêt affecté aux défauts liés à l'ouverture de la trappe de sécurité, de la trappe de secours ou de la trappe d'accès, et qui peut pour un tapis à grande vitesse se décliner en 2 arrêts distincts AUC1 et AUC2 affectés respectivement au 1er / 2e niveau de trappe de sécurité.

. **Arrêt d'urgence long AUL** : arrêt affecté aux autres défauts nécessitant un arrêt d'urgence (AUL facultatif pour les tapis à 0,7 m/s).

	Tapis à 0,7 m/s	Tapis Grande Vitesse
Trappe de sécurité	<b>AUC</b> ( $d \leq 20 \text{ cm}$ )	1 <sup>er</sup> niveau => <b>AUC</b> ou <b>AUC1</b> 2 <sup>e</sup> niveau => <b>AUC</b> ou <b>AUC2</b> ( $1,2 \leq \gamma_f \leq 1,8 \text{ m/s}^2$ )
Trappe de secours	<b>AUC</b> ( $d \leq 20 \text{ cm}$ )	
Trappe d'accès		<b>AUC</b> ou <b>AUC1</b> ( $1,2 \leq \gamma_f \leq 1,8 \text{ m/s}^2$ )
Autres défauts avec AU	<b>AUL</b> ( $d_f \leq 60 \text{ cm}$ ) ou <b>AUC</b> ( $d_f \leq 20 \text{ cm}$ )	<b>AUL</b> ( $0,4 \leq \gamma_f \leq 0,6 \text{ m/s}^2$ )

avec  $d_f$  = distance de freinage et  $\gamma_f$  = décélération moyenne

Un arrêt d'urgence peut être obtenu par différents moyens, les 2 premiers étant réservés aux tapis à 0,7 m/s :

. **Arrêt par inertie** : Si il est prouvé, par des essais sur site, que la longueur de bande déroulée est inférieure ou égale à 20 cm à partir de la demande d'arrêt, et ce dans tous les cas de charge.

. **Arrêt par inertie avec action d'un frein mécanique** : l'action du frein doit être réglée afin de garantir une longueur de bande déroulée conforme aux exigences du type d'arrêt d'urgence considéré à partir de la demande d'arrêt, et ce dans tous les cas de charge. La commande du frein doit être réalisée avec un niveau T3 minimum.

. **Arrêt par variateur de vitesse** : les rampes de décélération du variateur doivent être réglées afin de garantir une longueur de bande déroulée conforme aux exigences du type d'arrêt d'urgence considéré à partir de la demande d'arrêt, et ce dans tous les cas de charge. Une coupure sécurisée de la traction, au plus tard à l'issue d'une temporisation lancée en même temps que la demande d'arrêt, doit être installée. Cette temporisation dont le réglage doit correspondre au temps de décélération théorique du variateur pour le type d'arrêt d'urgence considéré doit être gérée avec un niveau de sécurité T3 au minimum (double coupure traction, coupure STO,...).

- AS | Arrêt de Service :

Classe de prescription de l'arrêt : **T2**.

C'est un arrêt régulier qui respecte une **décélération comprise entre 0,12 m.s<sup>-2</sup> et 0,24 m.s<sup>-2</sup>**.

Un arrêt de service peut être obtenu uniquement par le moyen suivant :

. **Arrêt par variateur de vitesse** : la rampe de décélération du variateur devra être réglée afin de garantir une décélération comprise entre 0,12 m.s<sup>-2</sup> et 0,24 m.s<sup>-2</sup> à partir de la demande d'arrêt, et ce dans tous les cas de charge.

## NOTES

. A tout moment, il doit être possible d'interrompre :

- un arrêt de type **AS** par un arrêt de type **AUL** ou **AUC (AUC1 / AUC2 le cas échéant)**
- un arrêt de type **AUL** par un arrêt de type **AUC (AUC1 / AUC2 le cas échéant)**
- un arrêt de type **AUC1** par un arrêt de type **AUC2**

Des essais spécifiques devront permettre de vérifier ces priorités lors de la procédure d'essais électriques sur site.

. Pour rappel, la correspondance entre décélération, vitesse et distance d'arrêt est donnée par :

$$y_{moyen} = \left| \frac{V_1^2 - V_0^2}{2 \cdot (x_1 - x_0)} \right| = \frac{100 \cdot V^2}{2 \cdot d}$$

où  $y_{moyen}$  = décélération en m.s<sup>-2</sup>

$V$  = vitesse nominale du tapis en m.s<sup>-1</sup>

$d$  = distance d'arrêt du tapis en cm.

L'annexe 3 précise les **distances d'arrêt (longueur de bande déroulée)** à respecter à compter de la demande d'arrêt, et ce pour différentes vitesses initiales du tapis.

## II - Prescriptions générales

### Fonctions de sécurité minimales devant provoquer un arrêt

Le tableau III - Tableau des fonctions de sécurité, page 66, liste les fonctions de sécurité **minimales** devant provoquer un arrêt sur une installation tapis roulant de montagne, en dissociant les tapis roulants dont la vitesse d'exploitation maximale est de 0,7 m/s des tapis roulants à grande vitesse (1,2 m/s max).

### Définition des colonnes du tableau des fonctions de sécurité

#### Configurations :

CFG1 : cas DEBARQUEMENT **FRONTAL** ou **MIXTE**

CFG2 : cas DEBARQUEMENT **LATERAL sans trappe de sécurité**

CFG3 : cas DEBARQUEMENT **LATERAL avec trappe de sécurité**

**Alarme sonore** : doit déclencher une alarme sonore au sens de l'article 32 et de son « complément guide ». Celle-ci doit être maintenue jusqu'à acquittement du défaut ou jusqu'au réarmement de l'installation.

**Réarmement manuel nécessaire** : si cette case est validée, l'installation doit passer en phase de repli sécuritaire et l'éventuel dispositif de redémarrage automatique doit être désactivé. Tout démarrage de l'installation doit être impossible tant que les défauts sont présents et que l'opérateur n'a pas pressé le bouton « réarmement », puis le bouton de mise en marche de l'installation.

**Redémarrage automatique possible** : si cette case est cochée, le redémarrage automatique est autorisé sous réserve que l'ensemble des conditions nécessaires à sa réalisation soient présentes (voir les renvois aux articles).

### Autres fonctions de sécurité

Sur certaines installations, des fonctions de sécurité supplémentaires doivent exister pour tenir compte des spécificités liées à la conception, à l'environnement de l'installation ou à des conditions particulières d'exploitation. Dans ce cas, chacune de ces fonctions de sécurité (niveau de sécurité, type d'arrêt associé..) devra être justifiée au vu d'une analyse de sécurité

*Par exemple : deux tapis roulants concomitants peuvent être liés l'un à l'autre, avec ralentissement lors d'un arrêt, arrêts simultanés, etc.*

### Signalisation

Tous les arrêts de l'installation doivent générer au minimum une signalisation visuelle permettant d'identifier clairement la famille de défauts qui en est la cause, à l'exception de l'arrêt par bouton poussoir AS. A minima, les familles suivantes doivent être distinguées : BP AU, arrêt trappe, arrêt cellule.

### Dispositifs de mise en veille automatique

Dans le cas où l'installation est équipée d'un dispositif de mise en veille automatique en l'absence d'usagers, les prescriptions suivantes s'appliquent :

- La bande doit être arrêtée uniquement par un arrêt de type « AS | Arrêt de Service ».
- Le redémarrage autonome de l'installation suite à sa mise en veille n'est pas considéré comme un redémarrage automatique.
- Lorsque le tapis est en mode veille, l'ensemble des sécurités restent actives.
- Suite à un arrêt définitif de l'installation, sa remise en marche, tout comme sa mise en veille, ne peut se faire que après un ordre de marche donné par le conducteur.
- Un signal sonore de 3 secondes doit être émis avant la mise en mouvement effective de la bande.

### III - Tableau des fonctions de sécurité

Lecture des configurations :

- CFG1 : cas DEBARQUEMENT FRONTAL ou MIXTE
- CFG2 : cas DEBARQUEMENT LATERAL sans trappe de sécurité
- CFG3 : cas DEBARQUEMENT LATERAL avec trappe de sécurité
- SO : sans Objet
- X : la fonction doit être présente

Lecture du type d'arrêt :

- Tapis 0,7 m/s : type d'arrêt accepté pour un tapis roulant conçu de manière à permettre une vitesse d'exploitation maximale de 0,7 m/s
- Tapis GV. : type d'arrêt accepté pour un tapis conçu de manière à permettre une vitesse d'exploitation supérieure à 0,7 m/s et sans excéder 1,2 m/s

Fonction de sécurité	Commentaires		Configuration			Type d'arrêt accepté		Niveau sécurité minimal	Obligation Alarme sonore	Réarmement manuel nécessaire	Redémarrage automatique possible
			CFG 1	CFG 2	CFG 3	Tapis 0,7 m/s	Tapis GV				
BP arrêt d'urgence	Tous les boutons d'arrêt d'urgence, usagers et pupitre commande		X	X	X	AUL AUC	AUL	T3	✓	✓	⊘
BP arrêt de service	Non accessible aux usagers.		X	X	X	AS	AS	T2			⊘
Gestion de flux / chute avec redémarrage automatique possible	Cellule avant / après le nez de la trappe de sécurité masquée <b>plus de X<sub>max</sub>*</b> ...	...et moins de 15s après l'arrêt de la bande (cf. article 23 / 24)	X	SO	X	AS AUL AUC	AS AUL	T2			✓ (cf. article 25)
		...et plus de 15s après l'arrêt de la bande (cf article. 23 / 24)							✓	✓	⊘
	Gestion du redémarrage automatique		X	SO	X	-	-	T3			
Gestion de flux / chute sans redémarrage automatique possible	Cellule avant / après le nez de la trappe de sécurité masquée <b>plus de X<sub>max</sub>*</b> (cf article 23 / 24)		X	SO	X	AS AUL AUC	AS AUL	T2	✓	✓	⊘
Trappe de sécurité avec redémarrage automatique possible (cf. article 26)	Trappe de sécurité revenue en position de repos en <b>moins de 5s...</b>	...et détecteur de présence (situé au-delà du nez de trappe) masqué <b>moins de X<sub>max</sub>*</b>	X	SO	X	AUC	AUC AUC1 AUC2	T3			✓ (cf. article 26)
		...et détecteur de présence (situé au-delà du nez de trappe) masqué <b>plus de X<sub>max</sub>*</b>							✓	✓	⊘
	Trappe de sécurité ouverte <b>plus de 5s</b>		X	SO	X	-	-	T3			
Gestion du redémarrage automatique		X	SO	X	-	-	T3				
Trappe de sécurité sans redémarrage automatique possible	Ouverture de la trappe de sécurité		X	SO	X	AUC	AUC AUC1 AUC2	T3	✓	✓	⊘
Trappe de secours	Ouverture de la trappe de secours (cf. article 27)		X	SO	X	AUC	-	T3	✓	✓	⊘
Trappe d'accès	Ouverture de la trappe d'accès (cf. commentaires à l'article 27)		X	SO	X	-	AUC AUC1	T3	✓	✓	⊘
Rupture de bande	Détection de la rupture de la bande transporteuse		X	X	X	AUL AUC	AUL	T3	✓	✓	⊘
Dispositif anti-retour (optionnel)	Contrôle de position du dispositif anti-retour (cf. article 29)		X	X	X	AS	AS	T2	✓	✓	⊘

Fonction de sécurité	Commentaires	Configuration			Type d'arrêt accepté		Niveau sécurité minimal	Obligation Alarme sonore	Réarmement manuel nécessaire	Redémarrage automatique possible
		CFG 1	CF G 2	CFG 3	Tapis 0,7 m/s	Tapis GV				
Désactivation du frein (optionnel)	Contrôle du verrouillage ouvert du frein (cf. article 30)	X	X	X	AUL AUC	AUL	T3	✓	✓	⊘
Dispositif situé après la zone de débarquement latéral (cf. article 34)	<b>Sans</b> présence d'une trappe de sécurité	SO	X	SO	AUL AUC	AUL	T3	✓	✓	⊘
	<b>Avec</b> présence d'une trappe de sécurité	SO	SO	X	AS AUL AUC	AS AUL	T2	✓	✓	⊘
Boutons d'arrêt galerie		X	X	X	AUL AUC	AUL	T3	✓	✓	⊘
Ouverture issue(s) de secours galerie (le cas échéant)	Dans le cas d'une ouverture d'une issue de secours surveillée	X	X	X	AS AUL AUC	AS AUL	T2	✓	✓	⊘

\* : Les temporisations maximales admissibles  $X_{max}$  (en secondes) des dispositifs de gestion de flux / surveillance de chute sont adaptées à la vitesse maximale du tapis, à savoir suivant les articles 23 à 26 bis :

Vitesse maximale du tapis : « $V_{max}$ » en m/s	0,4	0,7	0,9	1,2
Temporisation maximale des dispositifs : « $X_{max}$ » en seconde	5	3	2,5	2

## ANNEXE 3 : DISTANCE D'ARRÊT THEORIQUE SUIVANT VITESSE INITIALE ET DECELERATION MOYENNE D'UN TAPIS

Vitesse initiale du tapis		Tapis « 0,7 m/s »		Tapis roulant à grande vitesse				
		0,4 m/s	0,7 m/s	0,8 m/s	0,9 m/s	1 m/s	1,1 m/s	1,2 m/s
Type d'arrêt & gamma								
<b>AS</b>	<b>0,12 m/s<sup>2</sup></b>	0,67 m	2 m	2,67 m	3,38 m	4,17 m	5,04 m	6 m
	<b>0,24 m/s<sup>2</sup></b>	0,33 m	1 m	1,33 m	1,69 m	2,13 m	2,52 m	3 m
<b>AUL</b>	<b>0,4 m/s<sup>2</sup></b>	0,20 m	<b>0,6 m</b>	0,80 m	1 m	1,25 m	1,50 m	1,80 m
	<b>0,6 m/s<sup>2</sup></b>	0,13 m	0,41 m	0,53 m	0,68 m	0,83 m	1,01 m	1,2 m
<b>AUC</b>	<b>1,2 m/s<sup>2</sup></b>	0,07 m	<b>0,2 m</b>	0,27 m	0,34 m	0,42 m	0,5 m	0,6 m
	<b>1,8 m/s<sup>2</sup></b>	0,04 m	0,14 m	0,18 m	0,23 m	0,28 m	0,34 m	0,4 m

**NOTA BENE: La “Méthode du cylindre” : une méthode de mesure de la distance d'arrêt d'urgence lors du déclenchement de la trappe de sécurité**

Concernant tous les tapis : en cas de doute, la mesure de la distance d'arrêt d'urgence lors du déclenchement de la trappe de sécurité s'effectue par la « méthode du cylindre » décrite ci-après. Tapis à l'arrêt. Fixer un cylindre de diamètre 20 mm sur la bande. L'axe du cylindre doit être perpendiculaire au sens de déroulement de la bande. La position initiale du cylindre est telle que lors du passage du cylindre au point rentrant de la bande, la vitesse pour laquelle on cherche à mesurer la distance d'arrêt soit établie (en pratique, fixer le cylindre au moins une dizaine de mètre avant le point rentrant, voire plus, car pour une accélération constante à 0,1 m.s<sup>-2</sup> la vitesse passe de 0 à 1,2 m/s en 7,2 m de bande déroulée). Faire rouler le tapis à la vitesse pour laquelle on cherche à mesurer la distance d'arrêt d'urgence lors du déclenchement de la trappe de sécurité. Au passage de la trappe de sécurité, le cylindre déclenche l'arrêt d'urgence (court) du tapis. S'affranchir d'un éventuel redémarrage automatique du tapis, en tapant un BP AU dès l'arrêt du tapis. Tapis à l'arrêt, on mesure la

distance de bande déroulée entre le cylindre et la ligne imaginaire dessinée sur la bande par la trappe revenue en position de repos. Le plus simple est de prévoir une toise sur la bande en arrière du cylindre (par exemple : gros scotch marqué tous les 5 cm). Le biais sur la valeur obtenue est estimable de 0 à -20 mm (car l'arrêt d'urgence n'est déclenché qu'une fois la trappe de sécurité ouverte de maximum 20 mm par rapport à sa position de repos, c'est à dire que jusqu'à 20 mm de bande ont pu être déroulés entre la ligne imaginaire dessinée sur la bande par la trappe en position repos et le point de déclenchement de l'arrêt d'urgence). On admet donc de retirer 1 cm à la valeur mesurée ce qui donne la valeur recherchée avec une précision de l'ordre de  $\pm 2$  cm.

Concernant les tapis à grande vitesse : il est recommandé que le constructeur du tapis prévoit un kit de mesure des distances d'arrêt. Lors de la réception de l'appareil, il est recommandé que le maître d'œuvre vérifie la cohérence d'affichage du kit de mesure de la distance d'arrêt d'urgence court avec la « méthode du cylindre ».

### Exemple de mesure expérimentale de la distance d'arrêt d'urgence par la « méthode du cylindre »

État initial avant l'essai



État final en fin d'essai



## Annexe - Élaboration du guide

Conformément au décret n° 2010-1580 du 17 décembre 2010, portant création du service technique des remontées mécaniques et des transports guidés, le STRMTG est chargé de produire des guides et référentiels.

Le présent document a été élaboré par le groupe de travail national mis en place par le STRMTG, représentatif des différents acteurs de la profession.

Pilote : M. SION Christophe - STRMTG – Division Réseau de Contrôle

Comité de rédaction : M. CAILLEAU Benoît - STRMTG – Division Etudes et Expertise  
M. CAUSSE Benjamin - STRMTG – Division Réseau de Contrôle  
M. CHAUVET Jérôme - STRMTG – Division Réseau de Contrôle

Autres participants du groupe de travail :

M.	AULETTO Mario	Domaines Skiabiles de France - Chamrousse
M.	BAYLE Yves	SIMS
M.	BESNARD Jérôme	FICAP
M.	BIANCHI Fabio	LST
M.	BLANCHARD Didier	SUNKID
M.	BLANDON Olivier	DCSA
M.	BRUN Paul	TRANSCABLE - HALEC
M.	CARATELLI Jean-Luc	SUNKID
M.	COLLIARD Dominique	SNMSF
M.	DELMOTTE Vincent	STRMTG - Bureau Alpes du Sud
M.	HALLER Ludovic	ALPES VERIF
M.	HUDRY Guy-Aimé	SNMSF
M.	KAMMERER Manuel	SUNKID
M.	LAURET Jean-Sébastien	STRMTG - Division Etudes et Expertise
Mme	LOISEAU Mathilde	SUNKID
M.	MARIN Olivier	STRMTG - Bureau Haute-Savoie
M.	MERLE Claude	STRMTG - Bureau Savoie
M.	NASO Ezio	IDM
M.	PARDO Cesar	TUSA
Mme	PAVLAKOVA Lucia	EMMEGIBELT
M.	PERALTA Roland	Domaines Skiabiles de France - SOREMAC
M.	PERROT Pascal	SCANER
M.	PETRATTO Regis	ALPES VERIF
M.	POUPIN Baptiste	LST
M.	RAINER Werner	LST
Mme	RATH Estelle	STRMTG - Bureau Savoie
M.	ROECK Daniel	LST
M.	ROSSI Michel	IDM

M.	SAILLARD William	FICAP
M.	SEBASTIAN Francisco	TUSA
M.	TARDIEU Robert	Domaines Skiabls de France
M.	TESIO Luigi	EMMEGI
M.	TESIO Paolo	EMMEGI
M.	VALDENNAIRE Nicolas	STRMTG - Bureau Haute-Savoie

La Commission Centrale de Sécurité, lors de ses séances des 5 avril 2012 et 3 mai 2012, a émis un avis favorable sur les exigences b) à k) qui concernent la sécurité incendie de l'annexe 1.

La commission des téléphériques, lors de sa séance du 21 juin 2017, a émis un avis favorable à la publication du présent guide.