

GUIDE TECHNIQUE



STRMTG

SERVICE TECHNIQUE DES REMONTÉES MÉCANIQUES ET DES TRANSPORTS GUIDÉS

CYCLO-DRAISINES

RÉFÉRENTIEL TECHNIQUE RELATIF A
LA CONSTRUCTION ET A LA SÉCURITÉ
D'EXPLOITATION

Version 6 du 27 juin 2025



**MINISTÈRE
CHARGÉ DES
TRANSPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Objet – Domaine d'application – Destinataires

Le présent référentiel technique explicite les objectifs de sécurité et les dispositions applicables sur les systèmes de cyclo-draisines (CD), y compris les cyclo-draisines à assistance électrique (CDAE) et à motorisation électrique (CDME) pour leur construction et leur exploitation.

Il ne couvre pas la circulation d'autres types de matériel roulant, hormis des exigences minimales d'interface en cas de circulation d'engins de service (hors exploitation publique).

Ces dispositions servent de référence pour l'exercice du contrôle de la sécurité de ces exploitations sur des lignes soumises aux dispositions du décret 2017-440 du 30 mars 2017 modifié relatif à la sécurité des transports publics guidés.

Il est destiné aux exploitants, aux constructeurs, aux experts techniques, aux détenteurs d'infrastructure, aux maîtres d'ouvrage de ces réseaux ainsi qu'aux bureaux de contrôle du STRMTG.

Les dispositions du présent référentiel 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 l'atteinte d'un niveau de sécurité jugé satisfaisant.

Les gestionnaires des réseaux concernés, détenteurs d'infrastructure, maîtres d'ouvrage, constructeurs ou exploitants, peuvent proposer la mise en œuvre de solutions alternatives à celles prévues par le présent référentiel technique, sous réserve de justifier auprès de l'autorité en charge du contrôle de ces systèmes qu'elles garantissent une exploitation au moins aussi sûre, au vu d'analyses de sécurité pouvant s'appuyer notamment sur des comparaisons par rapport aux dispositions prévues par le présent référentiel.

Les dispositions du présent référentiel ne préjugent en rien du respect des réglementations autres que celles liées à la sécurité du système ou de l'installation considérée.

Les dispositions ne préjugent en rien de la répartition contractuelle des obligations entre les exploitants et les propriétaires de tout ou partie des systèmes.

Historique des mises à jour

N° version	Date	Nature de la version
1	04/03/2004	Création
2	09/04/09	Modification du chapitre 1 – ajout du chapitre 7b
3	22/02/10	Modification de l'ensemble des chapitres – suppression des anciens chapitres 9, 11 et 12
4	18/01/16	Modification du chapitre 4
5	20/04/18	Modification du chapitre 1
6	27/06/25	Révision de l'ensemble du référentiel et nouvelle organisation des chapitres

RÉDACTEUR	VÉRIFICATEUR	APPROBATEUR
Adrien COLOMBY Chargé d'affaires du DMF	Alexandre DUSSERRE Chef du DMF	Daniel PFEIFFER Directeur



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
 mèl. strmtg@developpement-durable.gouv.fr
www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr

Crédit photos page de couverture : TTEPAC, Construction Ferroviaire du Larzac, Mecasystem, SARL Vuillemand, Onirail-Railvert. Hugues Jardinier (Bureau Nord Ouest) et pour la mise en page Peggy Azam (PCDA)

Sommaire

Glossaire.....	6
Liste des abréviations.....	7
Partie 1 :Organisation de l'exploitant.....	10
1 - Coexistence d'exploitants sur un même système.....	10
2 - Fonctions organisationnelles.....	10
2.1 - Responsable d'exploitation et de maintenance :.....	10
2.2 - Référent sécurité de l'exploitation.....	11
3 - Fonctions opérationnelles.....	11
3.1 - Agent d'exploitation.....	11
3.2 - Agent d'accompagnement.....	12
3.3 - Agent chargé de la manœuvre des PN de 1 ^{re} catégorie.....	12
3.4 - Cumul des fonctions de sécurité opérationnelles.....	12
4 - Compétence des personnels exerçant des fonctions de sécurité opérationnelles.....	12
4.1 - Formation générale.....	12
4.2 - Formation initiale.....	12
4.3 - Attestation de qualification.....	12
4.4 - Formation continue.....	13
4.5 - Comportements à risque.....	13
4.5.1 - Alcool, stupéfiants et médicaments.....	13
4.5.2 - Restriction d'usage des appareils mobiles.....	13
4.6 - Animation de la sécurité.....	14
4.6.1 - Traçabilité.....	14
4.6.2 - Mise en place du REX.....	14
4.6.3 - Sensibilisation aux situations dangereuses.....	14
Partie 2 : Exigences techniques.....	15
1 - Matériel roulant.....	15
1.1 - Dispositions générales.....	15
1.1.1 - Avis de type d'une cyclo-draisine.....	15
1.1.2 - Exigences pour les CD construites avant le référentiel V6 du 27/06/2025.....	15
1.1.3 - Exigences pour les CD construites après la publication du présent référentiel V6 du 27/06/2025.....	16
1.2 - Gabarit / agressivité vis-à-vis du milieu extérieur.....	16
1.3 - Propulsion / freinage.....	17
1.3.1 - Propulsion.....	17
1.3.2 - Freinage.....	17
1.4 - Roulement / Guidage.....	18
1.4.1 - Roues.....	18
1.4.2 - Guidage.....	18
1.5 - Zone d'accueil des usagers.....	19
1.6 - Dispositif de signalisation et d'éclairage.....	19
1.7 - Dispositif d'absorption d'énergie.....	19
1.8 - Cyclo-draisine à assistance électrique (CDAE).....	20
1.9 - Cyclo-draisine à motorisation électrique (CDME).....	20
2 - Voie.....	21
2.1 - Caractéristiques générales.....	21
2.1.1 - Gabarit ferroviaire.....	21
2.1.2 - Déclivité maximum.....	21

2.1.3 - <i>Ecartement</i>	21
2.1.4 - <i>Gauche</i>	22
2.2 - <i>Armement de la voie</i>	22
2.2.1 - <i>Traverses, attaches et selles</i>	22
2.2.2 - <i>Exemple de situation acceptable</i>	22
2.3 - <i>Rail</i>	23
2.3.1 - <i>Fissuration</i>	23
2.3.2 - <i>Usure</i>	23
2.3.3 - <i>Joints et éclisses</i>	23
2.3.4 - <i>Contre-rail / Rail de sécurité</i>	23
2.4 - <i>Ballast</i>	23
2.5 - <i>Plateforme</i>	23
2.6 - <i>Appareils de voie</i>	23
2.7 - <i>Clôtures</i>	24
2.8 - <i>Présence de voie jumelée</i>	24
2.9 - <i>Construction à proximité d'une voie ferrée</i>	24
3 - Signalisation	25
3.1 - <i>Définition des signaux à destination des usagers</i>	25
3.2 - <i>Repérage hectométrique</i>	25
3.3 - <i>Identification des points singuliers</i>	25
3.3.1 - <i>Signalisation des passages à niveau</i>	25
3.3.2 - <i>Annonce des zones de travaux</i>	25
3.3.3 - <i>Annonce des aires de retournement et fin de parcours</i>	25
3.3.4 - <i>Identification des viaducs, tunnels et points singuliers</i>	26
3.3.5 - <i>Annonce des points particuliers du réseau comportant une exposition accrue au risque de collision</i>	26
3.3.6 - <i>Visibilité des signaux</i>	26
4 - Passage à niveau	27
4.1 - <i>Dispositions générales</i>	27
4.1.1 - <i>Cadre réglementaire</i>	27
4.1.2 - <i>Analyse de sécurité</i>	27
4.1.3 - <i>Classement</i>	28
4.1.4 - <i>Moment de circulation</i>	28
4.1.5 - <i>Tolérance de la dissymétrie de la pré-signalisation, de la signalisation et des dispositifs de sécurité ferroviaires du PN</i>	29
4.2 - <i>Equipement, signalisation et franchissement de PN</i>	29
4.2.1 - <i>Passages à niveau de 1^{ère} catégorie</i>	29
4.2.2 - <i>Passages à niveau de 2^e catégorie</i>	30
4.2.3 - <i>Passages à niveau de 3^e catégorie</i>	34
4.2.4 - <i>Passages à niveau de 4^e catégorie</i>	34
4.2.5 - <i>Traversée de voirie non ferrée</i>	34
4.2.6 - <i>Schéma de classement et d'équipement des PN de CD</i>	35
4.2.7 - <i>Tableau récapitulatif et schémas</i>	36
4.2.7.a - <i>Schéma n°1 (1^{re} catégorie)</i>	37
4.2.7.b - <i>Schéma n°2 (catégorie 2bis)</i>	38
4.2.7.c - <i>Schéma n°3 (catégorie 2bis)</i>	39
4.2.7.d - <i>Schéma n° 4 (catégorie 2bis)</i>	40
4.2.7.e - <i>Schéma n° 5 (catégorie 2bis)</i>	41
5 - Ouvrage d'art	42
5.1 - <i>Surveillance</i>	42
5.1.1 - <i>Généralités</i>	42
5.1.2 - <i>Les visites de surveillance ponctuelle</i>	42
5.1.3 - <i>Les visites de surveillance annuelle</i>	42
5.1.4 - <i>Les inspections détaillées</i>	42

5.1.5 - Les inspections complémentaires liées à des événements particuliers.....	43
5.2 - Principales parties d'ouvrage à inspecter.....	43
5.2.1 - Passages inférieurs (pont rails).....	43
5.2.1.a - Ouvrages en maçonnerie.....	43
5.2.1.b - Ouvrages métalliques.....	43
5.2.1.c - Ouvrages en béton.....	44
5.2.1.d - Ouvrages de soutènement.....	44
5.2.2 - Passages supérieurs (pont route en général)	44
5.2.3 - Cas des ouvrages ferroviaires situés au-dessus d'une voie routière.....	44
5.3 - Entretien courant des ouvrages.....	44
5.4 - Garde-corps.....	45
5.4.1 - Exigences des garde-corps.....	45
5.4.2 - Garde-corps minces (en général métalliques).....	45
5.4.3 - Garde-corps épais (en général en maçonnerie).....	45
5.4.4 - Dispositifs mixtes.....	46
5.4.5 - Cas des ouvrages anciens.....	46
5.4.6 - Cas des ouvrages classés ou inscrits.....	46
5.4.7 - Extrémités d'ouvrages.....	46
5.4.8 - Ouvrages en terre.....	46
5.5 - Les tunnels.....	46
6 - Dégagement de visibilité.....	47
7 - Environnement extérieur.....	47
8 - Circulation de cyclo-draisines.....	48
8.1 - Modes d'exploitation.....	48
8.2 - Distance de sécurité.....	48
8.3 - Convoi regroupé.....	48
8.4 - Information sur les consignes de sécurité à destination des usagers.....	48
8.5 - Programmation, suivi et traçabilité des circulations.....	49
8.6 - Accueil des PMR.....	49
8.6.1 - Matériel roulant / infrastructure.....	49
8.6.2 - Exploitation.....	50
9 - Maintenance.....	51
9.1 - Généralités.....	51
9.1.1 - Maintenance préventive.....	51
9.1.2 - Maintenance curative.....	51
9.2 - Traçabilité.....	51
9.3 - Consistance des plans de maintenance.....	52
9.3.1 - Matériel roulant.....	52
9.3.2 - Voie.....	53
9.3.3 - Passage à niveau.....	54
9.3.4 - Ouvrage d'art.....	55
10 - Dispositifs d'arrêt et dispositifs ralentisseurs.....	56
10.1 - Dispositifs d'arrêt.....	56
10.1.1 - Barrière basculante.....	56
10.1.2 - Barrière élastique d'arrêt.....	56
10.2 - Dispositifs ralentisseurs.....	57
11 - Dispositif de retournement.....	57
11.1.1 - Les aires de retournement.....	57
11.1.2 - Les systèmes de retournement fixes.....	58
11.1.3 - Les systèmes embarqués à bord de la cyclo-draisine.....	58
Partie 3 : Réglementation STPG.....	59
1 - Rôle du STRMTG.....	59

2 - Information et traitement des évènements intéressant la sécurité de l'exploitation.....	59
2.1 - Accidents/incidents graves.....	59
2.2 - Modalités de déclenchement des secours.....	59
2.3 - Information des autorités compétentes.....	60
2.4 - Autres évènements affectant la sécurité de l'exploitation.....	60
3 - Modification du système.....	60
3.1 - Dossier de modification.....	61
3.2 - Missions du responsable de modification.....	61
4 - Contenu des documents d'exploitation réglementaires.....	61
4.1 - Règlement de sécurité de l'exploitation (RSE).....	61
4.1.1 - Rappels réglementaires.....	61
4.1.2 - Gestion des documents associés au RSE.....	62
4.1.3 - Trame du RSE.....	62
4.2 - Trame du rapport annuel sur la sécurité de l'exploitation.....	68
4.2.1 - Rappels réglementaires.....	68
4.2.2 - Trame du rapport annuel relatif à la sécurité d'exploitation.....	68
4.3 - Trame du plan d'intervention et de sécurité (PIS).....	70
4.3.1 - Rappels réglementaires.....	70
4.3.2 - Trame du plan d'intervention et de sécurité.....	71
Annexe 1 – Dossier technique de conception.....	72
Annexe 2 – Tableau d'évolution des dispositions constructives des CD et CDAE.....	73
Annexe 3 – Trame de rapport succinct (fiche de déclaration immédiate).....	85
Annexe 4 – Trame de rapport circonstancié suite à un évènement.....	87
Annexe 5 – Trame du dossier de modification.....	89
Annexe 6 – Trame du recueil des consignes de sécurité.....	90
Annexe 7 – Exemple des consignes de sécurité à transmettre aux usagers avant le départ.....	92
Annexe 8 – Contenu d'un dossier de classement PN.....	94
Annexe 9 – Fiche individuelle d'un PN.....	96
Annexe 10 – Élaboration du référentiel.....	97

Glossaire

Cyclo-draisine : véhicule ferroviaire à usage de loisir ou sportif mis à la disposition d'utilisateurs autres que l'exploitant et piloté par eux, défini par l'article 2 du décret STPG.

Masse à vide : masse d'une CD en ordre de marche (avec batteries pour les CDAE/CDME) sans usagers.

Ouvrage d'art : Dans le domaine ferroviaire, un ouvrage d'art est une construction de génie civil qui permet d'assurer et/ou de protéger la continuité d'une voie de circulation. Il existe trois grands types d'ouvrages d'art : les ponts/viaducs (ouvrages permettant de franchir un obstacle naturel et/ou une autre voie de circulation), les ouvrages de soutènement et les tunnels (qui englobent également les tranchées couvertes). Les ouvrages hydrauliques comme les dalots ou les aqueducs sont aussi considérés comme des ouvrages d'art.

Ouvrage de soutènement et de revêtement : ces ouvrages supportent ou non la plateforme ferroviaire. Ils sont de hauteur, de matériau constitutif et de structure variés . Ils comprennent les murs et écrans de soutènement, parois clouées, murs en remblai renforcé, perrés, parois revêtues et dispositifs confortatifs.

Pente : déclivité négative d'une voie ferroviaire, exprimée en mm/m

Quadrant : surface géographique au droit d'un passage à niveau (PN) délimitée par la route et la voie ferrée. Un PN comporte 4 quadrants. Les conditions de visibilité dans ces 4 zones sont des paramètres à prendre en compte pour l'équipement des passages à niveau de 2^e catégorie selon l'arrêté ministériel du 18 mars 1991 relatif au classement, à la réglementation et à l'équipement des passages à niveau.

Perré : ouvrage d'art constitué d'un revêtement de talus en matériau inerte (pierre, béton, terre cuite, ...) continu ou liaisonné.

Plateforme : surface linéaire aplanie et généralement de faible dénivelé, destinée à supporter toute la superstructure d'une ligne de chemin de fer (ballast, traverses, rails, ...)

Poste de conduite : poste de commande pour un usager de CD permettant d'avoir accès à au moins une commande de frein et éventuellement de mettre en œuvre la propulsion de la CD (en pédalant notamment)

Rampe : déclivité positive d'une voie ferroviaire, exprimée en mm/m

Traversée de voirie : interruption d'une voie ferrée au passage d'une voie routière. Un aménagement permet la traversée par les piétons (article 63-2 du décret n°2017-40). Les rails peuvent être enlevés ou recouverts par de l'enrobé.

Usager : utilisateur du système qui occupe une CD soit à un poste de conduite soit en tant que passager sur les places prévues à cet effet.

Liste des abréviations

ADV : Appareil De Voie

CD : Cyclo-Draisine

CDAE : Cyclo-Draisine à Assistance Electrique

CDME : Cyclo-Draisine à Motorisation Electrique

Décret STPG : Décret n°2017-440 du 30 mars 2017, modifié, relatif à la sécurité des transports publics guidés

DDT (M) : Direction Départementale des Territoires (et de la Mer)

DPS : Dossier Préliminaire de Sécurité

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

GAME : Globalement Au Moins Equivalent

GI : Gestionnaire de l'Infrastructure

ID : Inspection Détaillée

IC : Inspection Complémentaire liée à des événements particuliers

IISR : Instruction Interministérielle sur la Signalisation Routière (arrêté ministériel du 24 novembre 1967 modifié)

MR : Matériel Roulant

OA : Ouvrage d'Art

PIS : Plan d'Intervention et de Sécurité

PK : Point Kilométrique

PMR : Personne à Mobilité Réduite

PN : Passage à Niveau

RASE : Rapport Annuel sur la Sécurité de l'Exploitation

RSE : Règlement de Sécurité de l'Exploitation

RPE : Règlement de Police de l'Exploitation

RTCD : Référentiel Technique relatif à la construction et à la sécurité des Cyclo-Draisines

RTCFT : Référentiel Technique relatif à la sécurité d'exploitation des Chemins de Fer Touristiques

REX : Retour d'Expérience

RVB : Renouvellement Voie Ballast

SAL : passage à niveau à Signalisation Automatique Lumineuse

SAL 2 : PN SAL avec deux demi-barrières

SAL 0 : PN SAL sans barrières

SGS : Système de Gestion de la Sécurité

STRMTG : Service Technique des Remontées Mécaniques et des Transports Guidés

UFR : Usager en Fauteuil Roulant

Préambule

Le présent référentiel définit les règles d'exploitation et de maintenance ainsi que les exigences techniques attendues pour les systèmes de cyclo-draisines (CD) pour assurer une exploitation en sécurité vis-à-vis des usagers et des tiers. Il définit également les exigences en termes de construction de CD.

Les risques à couvrir sont les suivants :

- la rencontre de deux CD circulant en sens inverse (le nez à nez) ;
- le tamponnement d'une CD par une autre CD circulant dans le même sens ;
- le déraillement d'une CD ;
- la collision d'une CD contre un obstacle, notamment à un passage à niveau ;
- la défaillance d'un constituant critique de l'infrastructure ou d'une CD, pour quelque cause que ce soit ;
- la circulation aux points singuliers du réseau (tunnels, ouvrages d'art, rampes...) ;
- la circulation simultanée et intempestive de trains et de CD ;
- le déplacement et le comportement des usagers et personnels ;
- l'incendie ou le départ de feu sur une CD, en particulier pour les CDAE et les CDME ,
- les événements climatiques durant la circulation des CD ;
- tout autre risque spécifique au système (environnement extérieur, etc.).

Tout écart à ce référentiel doit être justifié par une analyse de risques transmise au service de contrôle.

Cette analyse doit :

- identifier le(s) risque(s) induits par cet écart au référentiel ;
- présenter les caractéristiques du système (techniques, opérationnelles, etc.) qui permettent d'accepter de s'affranchir du respect du référentiel et d'argumenter sur l'acceptabilité des mesures proposées. Elles peuvent être présentées via l'une des trois méthodes présentées ci-après ou une combinaison de celles-ci :

- l'utilisation d'un référentiel adapté ;
- l'utilisation du principe GAME (Globalement Au Moins Equivalent) ;
- une démonstration explicite de la suppression du risque.

Cas des réseaux à exploitation mixte CFT/CD

Les spécificités des systèmes où des CD et des trains historiques ou touristiques sont amenés à circuler sur un ou plusieurs tronçon(s) commun(s) d'une ligne sont traitées dans le guide technique relatif à la sécurité des exploitations mixtes CFT-CD du STRMTG.

Lorsque des trains historiques ou touristiques et des CD circulent sur une même ligne avec des exploitants différents, même si les circulations s'effectuent durant des périodes temporelles séparées, un chef de file doit également être désigné (voir chapitre 1 de la partie 1).

Circulations d'engins de service

La circulation d'engins de service ne peut s'effectuer qu'en dehors des périodes de circulation de CD.

Si l'exploitant souhaite mettre en œuvre ce type de circulations, les modalités doivent être précisées dans le RSE (voir chapitre 4.3 de la trame du RSE (4.1.3 - de la partie 3)).

La mise en circulation d'engins de service, notamment ferroviaire, doit faire l'objet d'une analyse des interfaces de la part de l'exploitant a minima sur :

- la voie : les exigences minimales du RTCD ne permettent pas la circulation d'engins ferroviaires ;
- les appareils de voie : en cas de circulations d'engins ferroviaires (hors CD), des cotes spécifiques doivent être respectées (voir RTCFT) ;
- les passages à niveau : les modalités de franchissement des PN par des engins ferroviaires (hors CD) doivent être prévues par les arrêtés de classement. Des modifications de catégorie de classement sont à prévoir notamment lorsque des engins ferroviaires sont amenés à franchir des PN classés en catégorie 2bis.

Partie 1 : Organisation de l'exploitant

1 - Coexistence d'exploitants sur un même système

Conformément à l'article 62 du décret STPG, en cas de coexistence de plusieurs exploitants sur le système (autre exploitant CD, exploitant CFT, etc.), le détenteur de l'infrastructure désigne un chef de file et en informe le préfet.

Lorsque des trains en exploitation commerciale et des CD circulent sur une même ligne avec des exploitants différents, même si les circulations s'effectuent durant des périodes temporelles séparées, un chef de file doit également être désigné.

Le chef de file assure la coordination courante de l'exploitation du système de transport et en rend compte au détenteur de l'infrastructure (article 22 du décret STPG).

A ce titre, il a pour mission :

- d'élaborer le plan d'intervention et de sécurité prévu à l'article 39 ;
- de définir dans son règlement de sécurité de l'exploitation prévu à l'article 23 les dispositions relatives à la gestion des interfaces avec les autres exploitants et le gestionnaire d'infrastructure. Ces dispositions sont soumises par le chef de file à la consultation des autres exploitants et du gestionnaire d'infrastructure. Elles s'imposent à eux après notification par le chef de file ;
- de rédiger le rapport annuel commun prévu à l'article 92 ;
- de rédiger le rapport circonstancié en cas d'accident ou d'incident grave ou de tout autre événement affectant la sécurité de l'exploitation en application des articles 89 et 90.

La responsabilité du chef de file ne se substitue pas à celle des autres exploitants ou du gestionnaire d'infrastructure.

2 - Fonctions organisationnelles

Les deux fonctions décrites ci-après sont requises pour l'exploitation du système. Elles doivent être attribuées à une ou plusieurs personnes et formalisées dans un organigramme tenu à jour.

Les missions de chacune de ces fonctions peuvent être déléguées à d'autres personnes. Le responsable d'exploitation et de maintenance ou le référent sécurité de l'exploitation conserve la responsabilité de la bonne réalisation de ces missions.

L'ordre des deux fonctions organisationnelles présentées ci après ne présume pas de la hiérarchie des postes.

2.1 - Responsable d'exploitation et de maintenance :

Il est possible de répartir entre plusieurs personnes les missions du responsable d'exploitation et de maintenance décrite ci-dessous. Dans ce cas, les missions d'exploitation seront assurées par un responsable d'exploitation et les missions de maintenance par un ou plusieurs responsables identifiés.

Missions d'exploitation

- Il est responsable de l'organisation opérationnelle de l'exploitation. Il s'assure que les moyens humains et matériels sont adaptés à l'exploitation ;
- Il gère l'ensemble des personnels d'exploitation et dirige les actions de formation du personnel ;
- Il assure le suivi des compétences ;
- Il délivre les attestations de qualification ;
- Il s'assure de la mise à jour des registres d'exploitation ;
- Il assure avec le référent sécurité, le rôle d'interlocuteur des services de contrôle.

Missions de maintenance

- Il est responsable de la programmation, de la réalisation, de la traçabilité et du suivi de la maintenance de l'infrastructure (PN, OA, Voie, etc.) et du matériel roulant ;
- Il prend régulièrement connaissance des observations relatives à l'infrastructure et au MR dans les registres de maintenance et d'exploitation et veille à ce que les actions curatives adaptées soient menées si nécessaire ;
- Il s'assure de la mise à jour des registres de maintenance.

2.2 - Référent sécurité de l'exploitation

Il a un rôle de second regard sur l'exploitation et la maintenance du point de vue sécurité. Étant donné la taille des structures exploitantes de CD, il est possible que le responsable d'exploitation et de maintenance cumule la fonction de référent sécurité de l'exploitation. Ce cumul doit être précisé dans l'organigramme ou par décision.

- Suivi du système

Il veille au respect et à la diffusion des procédures du système de gestion de sécurité principalement constitué du RSE et de la réglementation en vigueur.

En cas d'évolution, il s'assure la non régression du niveau de sécurité.

Il évalue l'impact des modifications du système sur la sécurité et veille à en informer le service de contrôle avant réalisation.

- Animation du retour d'expérience

Il analyse les incidents d'exploitation, en fait le bilan, organise et anime le retour d'expérience (REX).

Il rédige le rapport circonstancié à établir à la suite d'un incident ou un accident grave.

Il établit le rapport annuel sur la sécurité d'exploitation du système.

Il évalue la nécessité de réalisation des exercices de sécurité à organiser par l'exploitant, en rapport avec les situations dangereuses identifiées dans le RSE.

- Suivi du personnel

Il s'assure de la pertinence de l'organisation de la formation (générale, initiale et continue), des supports de formation et de la prise en compte du retour d'expérience.

Il s'assure de la mise à jour des attestations de qualification des personnels exerçant des fonctions de sécurité.

Le référent sécurité est, avec le responsable d'exploitation et de maintenance, l'interlocuteur des services de contrôle.

3 - Fonctions opérationnelles

Les fonctions de sécurité opérationnelles nécessaires décrites ci-après sont à adapter en fonction du système pour assurer les circulations. Les intitulés sont donnés à titre indicatif.

Chaque réseau définit les fonctions de sécurité nécessaires pour assurer le bon fonctionnement du système.

Lors de chaque journée d'exploitation, chaque fonction de sécurité doit être couverte par du personnel identifié. Certaines fonctions peuvent être assurées par une même personne (voir chapitre 3.4 - de la partie 1).

3.1 - Agent d'exploitation

Il donne aux usagers, les consignes de sécurité propres à la circulation des CD.

Il s'assure de la bonne compréhension des règles, de la composition de l'équipage et du bon positionnement des usagers sur la CD.

3.2 - Agent d'accompagnement

Il accompagne les usagers de CD sur le parcours et il peut effectuer des missions supplémentaires de surveillance du convoi et d'accompagnement des usagers pour le retournement.

3.3 - Agent chargé de la manœuvre des PN de 1^{re} catégorie

Il a en charge la mise en œuvre, à pied d'œuvre, des dispositifs pour le franchissement des PN de 1^{re} catégorie conformément aux dispositions du chapitre 4.2.1 - de la partie 2. Cet agent doit être habilité selon les dispositions de l'article 10 de l'arrêté ministériel du 18 mars 1991. Il s'assure de la traversée des CD en convoi.

L'agent d'accompagnement peut également assurer cette fonction.

3.4 - Cumul des fonctions de sécurité opérationnelles

Lorsque l'organisation prévoit des cumuls de fonctions opérationnelles de sécurité, l'exploitant doit prendre en considération la charge de travail et la capacité des personnels concernés à les assumer sans compromettre la sécurité, en fonction de leurs compétences, de leur expérience et du système. Les possibilités de cumul de fonction doivent être précisées au chapitre 3.2 du RSE (voir chapitre 4.1.3 - de la partie 3).

4 - Compétence des personnels exerçant des fonctions de sécurité opérationnelles

4.1 - Formation générale

Chaque agent exerçant des missions en lien avec l'exploitation ferroviaire, y compris celles n'ayant pas de fonction de sécurité définies au chapitre 3 - de la partie 1, doit recevoir une formation générale. Celle-ci porte a minima sur :

- les risques ferroviaires génériques, la sensibilisation aux situations dangereuses et aux risques identifiés sur le réseau ;
- les principes de fonctionnement du système ;
- les rôles des différents personnels exerçant des fonctions de sécurité ;
- le recueil des consignes de sécurité ou le règlement de police de l'exploitation (RPE) ;
- le règlement de sécurité de l'exploitation (RSE) ;
- le plan d'intervention et de sécurité (PIS).

4.2 - Formation initiale

Chaque agent ayant une fonction de sécurité opérationnelle reçoit en plus de la formation générale, une formation initiale spécifique aux fonctions de sécurité qu'il exerce sur le réseau. Celle-ci comprend :

- une formation théorique portant sur la documentation relative à la sécurité de l'exploitation ; les procédures de sécurité ; les dispositions spécifiques aux tâches à effectuer ;
- une formation pratique sous la forme d'un accompagnement en service réel par du personnel expérimenté (exécution des tâches en doublon).

4.3 - Attestation de qualification

La reconnaissance de la capacité des personnels à exercer une ou plusieurs fonctions de sécurité se traduit par une attestation de qualification datée, signée et délivrée par le responsable d'exploitation et de maintenance ou le président de l'association.

L'attestation de qualification peut être collective. Elle doit faire apparaître pour chaque personnel les fonctions de sécurité pour lesquelles il est qualifié.

La qualification d'un agent peut être limitée dans le temps. Cette durée doit être précisée sur l'attestation de qualification et ne peut dispenser de la formation continue qui reste obligatoire.

Le référent sécurité s'assure que la liste des attestations de qualification est tenue à jour et affichée dans les locaux d'exploitation.

4.4 - Formation continue

Une formation continue des connaissances doit être organisée annuellement par le responsable d'exploitation et de maintenance, en portant une attention particulière avant leur reprise d'activité aux personnels saisonniers et ceux exerçant occasionnellement. Cette formation prend notamment en compte les évolutions éventuelles du système, les évolutions réglementaires et le retour d'expérience.

A minima, la liste des personnels formés est tenue à jour.

4.5 - Comportements à risque

4.5.1 - Alcool, stupéfiants et médicaments

L'accès au réseau doit être interdit à tout personnel en état d'ivresse manifeste.

La consommation d'alcool pendant l'exploitation est totalement prohibée.

L'exercice des fonctions de sécurité sous l'emprise de substances telles que drogues, stupéfiants ou substances thérapeutiques à effet psycho-actif est également interdit.

Tout personnel titulaire de fonctions de sécurité se doit d'avertir le responsable d'exploitation et de maintenance de la prise d'un traitement susceptible d'altérer ses capacités de vigilance.

L'exploitant adapte l'exercice des fonctions de sécurité en tenant compte du stress éventuel que subit le personnel, notamment suite à un accident ou à tout autre événement (y compris personnel) de nature à perturber son attention.

4.5.2 - Restriction d'usage des appareils mobiles

L'arrêté du 20 février 2023 relatif à la restriction de l'usage d'appareils mobiles pour certains personnels des systèmes de transport public guidé et des remontées mécaniques relevant du Code du tourisme précise les interdictions et les restrictions d'usage d'appareils mobiles dotés d'un écran.

L'article 10 de l'arrêté du 13 juin 2025 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes de transport public guidés à vocation touristique ou historique et aux systèmes de transport par cyclo-draisine précise que ces restrictions s'appliquent aux personnels en situation de conduite. Sur les réseaux de CD, les personnels concernés sont les agents d'accompagnement lorsqu'ils sont au poste de conduite.

L'exploitant doit préciser les modalités d'application de ces restrictions et les éventuelles dérogations dans le RSE.

Le chapitre 4.1.3 - de la partie 3 précise les éléments attendus dans le RSE.

4.6 - Animation de la sécurité

4.6.1 - Traçabilité

Le principe de traçabilité de l'activité liée à l'exploitation doit être intégré au système. Cela implique que l'ensemble des circulations de CD et tous les faits significatifs (voir chapitre 8.5 - de la partie 2), événements anormaux ou désordres constatés dans les différentes parties du système, entretien et maintenance du système (voir chapitre 9.2 - de la partie 2), doivent être consignés dans des registres prévus à cet effet.

Cette consignation doit être assortie de l'indication de la date, du lieu si nécessaire et du nom de l'auteur de l'observation.

Elle doit permettre d'identifier tous les éléments nécessaires pour assurer la bonne marche du système et la prévention de désordres à venir. Le responsable de l'exploitation et de maintenance contrôle la tenue de ces registres et les suites des faits ou observations qui y sont portés.

4.6.2 - Mise en place du REX

Afin de prévenir leur renouvellement, chaque événement affectant la sécurité ou chaque situation dangereuse rencontrée en cours d'exploitation doit faire l'objet d'une discussion associant, autour du référent sécurité, les personnels concernés individuellement ou collectivement. En fonction de l'importance du sujet, le REX, peut prendre la forme d'un rappel verbal ou écrit par des consignes de sécurité ou peut déboucher sur une modification des consignes existantes.

4.6.3 - Sensibilisation aux situations dangereuses

Les agents doivent être préparés à gérer les situations d'urgence et à l'application des procédures. A cette fin, des exercices périodiques de sécurité peuvent être réalisés.

Partie 2 : Exigences techniques

1 - Matériel roulant

1.1 - Dispositions générales

1.1.1 - Avis de type d'une cyclo-draisine

Conformément à l'article 63-1 du décret STPG, préalablement à sa première mise en service, une CD doit disposer d'un avis de type.

L'avis de type précise les caractéristiques techniques ainsi que les conditions d'utilisation de la CD permettant d'assurer la sécurité des usagers.

Le constructeur doit fournir pour l'obtention d'un avis de type un dossier technique de conception accompagné d'un rapport d'évaluation établi par un organisme qualifié.

Le contenu du dossier technique de conception est détaillé à l'annexe 9 de l'arrêté du 13 juin 2025 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes de transport public guidés à vocation touristique ou historique et aux systèmes de transport par cyclo-draisine. L'Annexe 1 – Dossier technique de conception du RTCD précise les attendus.

Le STRMTG délivre, un avis de type attestant de la conformité de la conception des cyclo-draisines ou de leurs constituants de sécurité au présent référentiel.

Dans un délai de un mois après réception de la demande, le STRMTG indique au demandeur si le dossier comporte ou non l'ensemble des pièces requises. A défaut, le dossier est réputé complet.

Lorsque le dossier est réputé complet, l'avis de type est délivré dans un délai de 3 mois. Le silence gardé pendant trois mois à compter de la date à laquelle le dossier est réputé complet vaut rejet de la demande.

Toute modification impactant la sécurité d'une CD doit être déclarée au service de contrôle et peut nécessiter la mise à jour de l'avis de type par le dépôt d'une nouvelle demande.

Le régime général des modifications est détaillé au chapitre 3 - de la partie 3.

1.1.2 - Exigences pour les CD construites avant le référentiel V6 du 27/06/2025

Les évolutions d'exigences entre les versions 4 et 5, les nouvelles exigences exigées à la construction en 2019 (version 5) et celles apportées pour le présent référentiel V6 sont présentées dans le tableau en annexe (Annexe 2 – Tableau d'évolution des dispositions constructives des CD et CDAE).

Les CD construites avant la date de publication du RTCD V6 peuvent être transférées sur un autre réseau à condition de disposer d'un avis de type et de respecter les dispositions du RTCD V5 du 20/04/2018, notamment celles applicables à la construction de cyclo-draisines à partir de l'année 2019.

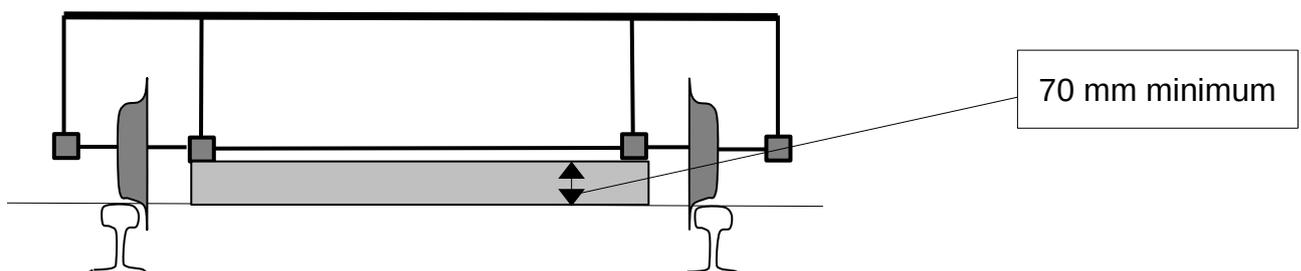
Lorsqu'un exploitant ou un constructeur choisit de modifier un ou plusieurs sous-systèmes d'une CD, il devra les mettre en conformité avec les exigences correspondantes du RTCD V6. Un nouveau dossier technique de conception devra être produit en conséquence afin d'obtenir un nouvel avis de type.

1.1.3 - Exigences pour les CD construites après la publication du présent référentiel V6 du 27/06/2025

- Lorsque la CD est mue par la seule force musculaire, elle est appelée « CD classique » ;
- Chaque CD doit être munie d'un marquage visible et permanent permettant son identification, conforme à l'avis de type délivré par le STRMTG ;
- La masse à vide de la CD ne doit pas dépasser 350 kg ;
- Le nombre d'usagers est limité à 5 personnes qui doivent toutes être assises ;
- La CD doit présenter une résistance au renversement telle que sa stabilité soit préservée lorsque deux personnes (2X75kg) se tenant simultanément sur le bord latéral de la CD à vide, ne provoque pas son renversement ;
- La résistance élastique de la structure en statique doit être justifiée. Les méthodes suivantes peuvent être utilisées :
 - par un essai réalisé avec une charge égale à deux fois la charge de la capacité d'accueil en lieu et place des places assises normales, par exemple 5x2x75 kg pour une CD de 5 places ; La structure ne doit pas présenter de déformation après le retrait de la charge. Le constructeur doit identifier des points de mesure et préciser la méthode ;
 - par une note de calcul sur la résistance élastique prenant en compte un coefficient de sécurité de 2 minimum par rapport à la limite élastique ;
- La CD doit être équipée d'un dispositif permettant sa manutention aisée ;
- La structure de la CD ne doit comporter aucun élément agressif ;
- Le poste de pédalage doit être conçu de façon à parer tout risque de contact des pieds avec le sol à travers le cadre ;
- La CD doit comporter des dispositifs permettant de limiter les risques de chutes ou de déséquilibre des usagers en cas de choc par l'arrière. L'ergonomie de ces dispositifs ne doit pas générer de blessures. Ces dispositifs ne doivent pas présenter d'agressivité envers les usagers ;
- La répartition des masses (positionnement des usagers) et les dispositifs amortisseurs de chocs doivent permettre de limiter les risques de cabrage et de déraillement en cas de tamponnement ;
- Les postes de conduite doivent comporter une forme et des réglages leur permettant de s'adapter raisonnablement à la morphologie de toute personne considérée comme apte à pédaler, de façon à assurer une action complète du frein, un appui équilibré sur le pédalier et l'appui des mains sur un support fixe tout en évitant une posture inconfortable ;
- Une (ou des) instruction d'entretien et de maintenance doit être rédigée en français par le constructeur. Celle-ci doit notamment préciser les contrôles à effectuer et les conditions d'entretien des organes de sécurité ;
- Une notice d'utilisation doit être rédigée en français par le constructeur. Celle-ci doit notamment préciser les conditions et limites d'utilisation de la CD pour une utilisation en sécurité.

1.2 - Gabarit / agressivité vis-à-vis du milieu extérieur

- la CD ne doit pas présenter un débord de plus de 300 mm, mesuré depuis le bord extérieur des rails ;
- Les contours de la CD ne doivent pas comporter d'angles vifs ou tout autre élément agressif. Les poignées mobiles de portage, dépassant du gabarit, doivent être verrouillées en circulation ;
- La hauteur du châssis par rapport au plan de roulement doit respecter les dispositions du schéma ci-dessous. La zone grise ne doit comporter aucun équipement sur une hauteur de 70 mm minimum.



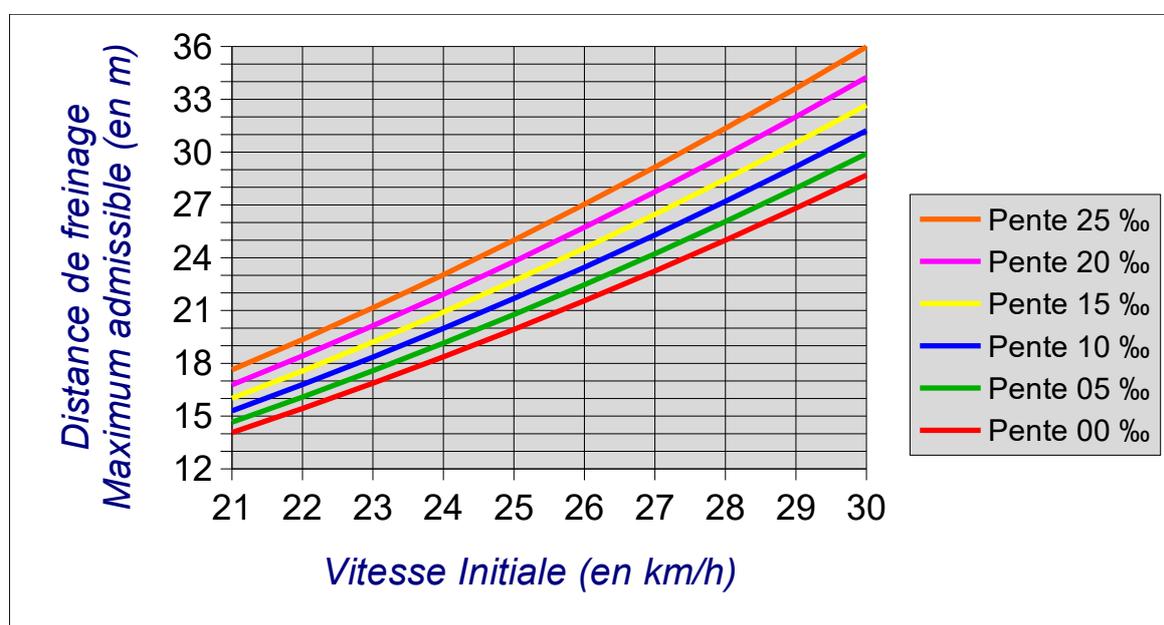
1.3 - Propulsion / freinage

1.3.1 - Propulsion

- Le développement est limité à 3 m. Toutefois un développement supérieur peut être admis sous réserve de validation par le STRMTG en fonction des capacités de freinage des CD ;
- Un dispositif de roue libre est obligatoire ;
- Une assistance électrique à la motricité peut être admise sous réserve des dispositions du chapitre 1.8 - de la partie 2 ;
- Une motorisation électrique peut être admise sous réserve des dispositions du chapitre 1.9 - de la partie 2.

1.3.2 - Freinage

- Toute CD doit respecter une distance de freinage maximum en toutes conditions d'exploitation, définie dans l'abaque ci-dessous :



Par exemple, sur une pente de 25 ‰ à 25 km/h, la CD devra s'arrêter en 25 m maximum.

- La CD doit être équipée d'au moins deux systèmes de freins indépendants ;
- La CD doit être équipée d'au moins une commande de frein propre à chaque poste de conduite ;
- La CD doit être équipée d'un « frein de parking » permettant son immobilisation à vide dans une pente de 30 ‰ ;
- La description des essais est définie par un protocole établi par le STRMTG. Les essais de freinage de validation des CD dans le cadre des avis de type sont notamment à réaliser sur rail humide. Les conditions de pente et de vitesse des essais déterminent une partie du domaine d'utilisation du modèle de CD.

Une CD ne peut pas dépasser la vitesse de 30 km/h sur un réseau plat par la seule force musculaire (lié au développement limité à 3 m).

Dans le cas où le réseau permettrait de dépasser cette vitesse de 30 km/h (par exemple : fortes pentes), il devient nécessaire de faire une analyse spécifique pouvant conduire à la mise en œuvre de dispositifs particuliers permettant de pallier ce risque.

1.4 - Roulement / Guidage

1.4.1 - Roues

Les dispositions qui suivent ne concernent que le contact « rail-roue » .

a) Les roues à boudins

- L'épaisseur de boudin doit être au minimum de 22 mm ;
- La largeur de la bande de roulement doit être au minimum de 80 mm ;
- Les roues doivent présenter un profil conique d'environ 1/20^e ;
- Le boudin doit être d'une hauteur supérieure ou égale à 25 mm.

b) Les roues à flasques

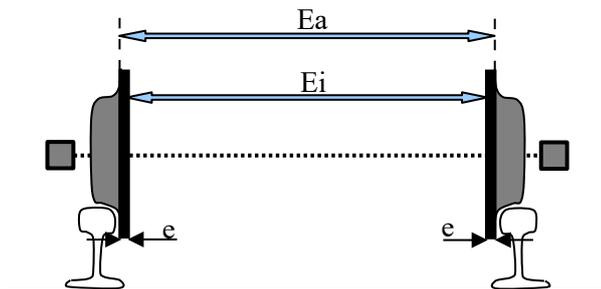
- L'épaisseur de flasque doit être au minimum de 4 mm ;
- La largeur de la bande de roulement doit être au minimum de 90 mm ;
- Les roues doivent présenter un profil conique d'environ 1/20^e ;
- Le boudin de la flasque doit être d'une hauteur supérieure ou égale à 25 mm.

1.4.2 - Guidage

La cote de calage E_i est l'écartement des faces internes.

La cote de calage E_a entre faces actives s'obtient en additionnant la cote entre faces internes à l'épaisseur de chacun des deux boudins (ou flasques) :

$$E_a = E_i + 2e$$



Les cotes de calage E_i et E_a doivent être adaptées afin de permettre la compatibilité de l'interface voie/roues, en prenant également en compte les cotes des appareils de voie.

A titre indicatif, les valeurs suivantes, relatives à la distance entre les deux faces internes (cote de calage) peuvent être appliquées en fonction du type de roues et de l'écartement de la voie :

	Roues à boudins	Roues à flasques
Voie normale	$1357 \leq E_i \leq 1363$	$1394 \leq E_i \leq 1425$
Voie métrique	$923 \leq E_i \leq 946$	$967 \leq E_i \leq 990$
Voie de 60	$535 \leq E_i \leq 545$	$547 \leq E_i \leq 590$
Autres voie sub-métrique	Cotes à définir par l'exploitant	Cotes à définir par l'exploitant

Toutes les cotes sont en mm.

1.5 - Zone d'accueil des usagers

- Chaque place, hors place centrale arrière, doit offrir une possibilité de préhension à un support rigide ;
- La configuration de la CD doit permettre de parer le risque de projection des usagers sur la voie par l'avant et l'arrière ;
- Les parties mobiles facilement accessibles et présentant un danger doivent être protégées (plateau/pignons, roues...) ;
- Lorsque le plancher est grillagé, sa maille doit être assez fine pour ne permettre l'engagement d'aucun membre (la surface du vide d'une maille ne peut excéder 16 cm² et une longueur de 5 cm) ;
- Une signalisation par pictogramme, ayant un diamètre de 100 mm minimum, doit indiquer aux usagers l'interdiction de s'installer aux extrémités avant et arrière de la CD (voir pictogramme ci-dessous). Elle peut être complétée par un dispositif empêchant de s'installer aux extrémités avant et arrière de la CD (de type filet, toile ou plaque) ;



- L'accueil des enfants en bas âge est conditionné à l'installation de nacelles, coques rigides ou sièges homologués pour automobile adapté à l'âge/taille de l'enfant et au fait que la CD dispose d'un espace suffisant et de points d'attaches ou d'ancrage dimensionnés pour permettre la fixation du dispositif précédent.

L'utilisation de sièges enfants homologués pour le transport d'enfants sur des cycles est acceptée suivant les mêmes conditions précitées. Ceux-ci font l'objet d'un marquage « conforme aux exigences de sécurité » attestant du respect des dispositions du décret du 20 décembre 1991 relatif à la prévention des risques résultant de l'usage des articles de puériculture.

L'exploitant doit s'assurer de la bonne fixation des sièges homologués pour l'automobile ou les cycles avant le départ des usagers.

Dans le cas de CD conçue pour accueillir un usager en fauteuil roulant (UFR), la CD doit disposer d'un espace suffisant et de dispositifs de fixation dimensionnés pour permettre la retenue du fauteuil.

1.6 - Dispositif de signalisation et d'éclairage

- Lorsqu'un repère d'indication du sens de circulation de la CD est présent, il doit respecter le code de couleur suivant : blanc à l'avant et rouge à l'arrière ;
- Signalisation à l'arrière : des équipements lumineux ou rétro-réfléchissants doivent être visibles à une distance de 50 mètres. Ils doivent être présents sur l'ensemble des CD nouvellement construites à la date de publication du présent référentiel.
Pour les circulations en tunnel d'une longueur supérieure à 300 m ou présentant une obscurité notable ou pour les circulations de nuit, ces équipements sont obligatoires même pour les CD antérieures à ce référentiel.
- Éclairage à l'avant : pour les circulations en tunnel d'une longueur supérieure à 300 m ou présentant une obscurité notable ou pour les circulations de nuit, un dispositif d'éclairage doit être installé à l'avant de la CD, celui-ci devant éclairer sur une distance de 40 m et permettre d'apprécier les distances entre les CD.

1.7 - Dispositif d'absorption d'énergie

- La CD doit être équipée, à l'avant et à l'arrière, d'un dispositif d'absorption d'énergie en cas de choc entre deux CD ;
- Ces dispositifs doivent prévenir les risques de chevauchement entre CD ;
- Les systèmes de fixation des dispositifs d'absorption d'énergie ne doivent pas entrer en contact entre eux lors d'un heurt entre deux CD.

1.8 - Cyclo-draisine à assistance électrique (CDAE)

Les CDAE sont des CD « classiques » équipées de dispositifs d'assistance électrique à l'avancement. Elles doivent donc répondre en complément des exigences des CD « classiques », aux exigences spécifiques suivantes :

- La batterie et le moteur doivent disposer d'une attestation ou d'un marquage CE ;
- Le moteur électrique ne doit pouvoir être mis en marche que par sollicitation du pédalier à partir d'une vitesse plancher ou par détection d'un capteur de rotation du pédalier ;
- L'assistance électrique doit être inopérante :
 - au-dessus d'une vitesse fixée qui ne peut excéder 20 km/h ;
 - dès lors que le pédalier n'est plus sollicité ;Une attestation du constructeur sur ces deux points ou des essais dynamiques en charge sont acceptés .
- Le freinage doit toujours être plus puissant que l'assistance électrique, quel que soit le profil de la voie et le chargement de la CD ;
- Le dispositif de roue libre doit être maintenu ;
- Le pédalage doit rester possible en cas de panne de l'assistance électrique ;
- L'accès aux réglages du bridage de l'assistance et la modification de ces réglages doivent être rendus impossibles pour les usagers ;
- Les constituants sous tension du dispositif doivent être isolés et protégés contre les contacts directs ;
- Le cheminement et la fixation des câbles ne doivent pas entraver les mouvements des usagers (ou gêner les usagers) et doivent être protégés des risques de détérioration ;
- La batterie doit être protégée des chocs et des vibrations ;
- La batterie doit être fixée de telle sorte que sa projection soit évitée en cas de choc ;
- Tout dispositif électrique doit être protégé selon les exigences en vigueur.

1.9 - Cyclo-draisine à motorisation électrique (CDME)

Les CDME sont des CD classiques équipées d'une motorisation électrique. Elles peuvent être mues également par la force musculaire ou non.

Les dispositions des CD et des CDAE sont donc applicables aux CDME. Cependant des exigences spécifiques à la motorisation doivent être prises en compte :

- Le moteur électrique doit être commandé par un usager au poste de conduite ;
- La commande du moteur électrique doit revenir à une position neutre sans sollicitation ;
- Le déclenchement du freinage doit entraîner la coupure de la traction ;
- L'effort de traction doit s'arrêter à une vitesse qui ne peut dépasser 20 km/h. Une attestation du constructeur ou un essai dynamique en charge sont acceptés ;
- En cas de présence de pédalier, le dispositif de roue libre des pédales doit être maintenu (roue fixe interdite) ;
- Le dispositif de motorisation électrique doit être doté d'un dispositif de coupure électrique identifiable et facilement accessible pour les usagers. Il ne doit pas être confondu par les usagers comme étant un frein d'urgence ;
- En cas de présence d'un pédalier, le pédalage doit rester possible suite à une panne de la motorisation électrique ;
- L'accès aux réglages du bridage de la motorisation et la modification de ces réglages doivent être rendus impossibles pour les usagers.

2 - Voie

Le chapitre suivant présente les exigences minimales attendues sur la voie.

Il appartient à l'exploitant de s'assurer de l'adéquation des caractéristiques de la voie avec les règles d'exploitation et les caractéristiques du MR.

D'une manière générale, lors de travaux de pose ou de réfection de voie, il convient de viser les valeurs nominales issues des règles de l'art. Ceci est particulièrement vrai dans les zones sensibles telles que : courbes prononcées, viaducs, tunnels, zones exposées et appareils de voie.

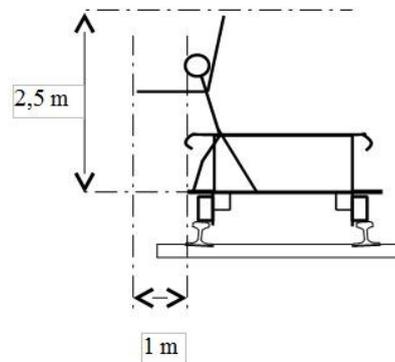
2.1 - Caractéristiques générales

2.1.1 - Gabarit ferroviaire

Pour les CD, le gabarit à prendre en compte est le gabarit dynamique.

Le gabarit dynamique est défini comme étant le gabarit statique des CD auquel on ajoute une enveloppe intégrant la faculté des usagers de projeter une partie de leur corps en dehors de ce gabarit statique.

Cette enveloppe est prise, latéralement pour 1 mètre hors du gabarit statique de part et d'autre de la CD et verticalement, pour 2,50 mètres comptés à partir du plancher de la CD.



Le dégagement de la voie de tout obstacle ou végétation doit permettre en tout point le passage du gabarit dynamique des CD.

2.1.2 - Déclivité maximum

Les voies présentant une déclivité peuvent faire l'objet de mesures d'exploitation particulières sur la demande du service de contrôle, notamment en ce qui concerne les distances de sécurité entre CD.

Il n'est pas fixé de valeur limite maximum. En revanche, l'exploitant devra démontrer la cohérence des règles de sécurité de l'exploitation avec le profil de la voie, la qualité de l'armement de la voie, le freinage et l'adhérence des CD.

2.1.3 - Ecartement

Les écartements tolérés sont :

Type de voie	Écartement nominal	Tolérance minimale	Tolérance maximale
Voie normale	1435 mm	Non définie	+ 37 mm
Voie métrique	1000 mm	Non définie	+ 30 mm
Voie submétrique	De 500 mm à 760 mm	Non définie	+ 25 mm

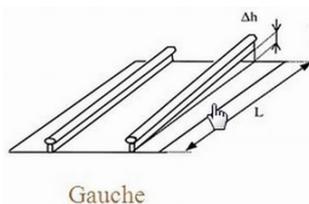
Une adaptation de la tolérance maximale peut être accordée par le service de contrôle si la largeur de la

bande de roulement du matériel utilisé est supérieure au minimum demandé au chapitre 1.4.1 - de la partie 2.

2.1.4 - Gauche

Pour les voies normales, métriques ou submétriques, la valeur de gauche admissible mesurée sur une distance de 3 m est de :

Voie normale : 24 mm	Voie métrique : 30 mm	Voie submétrique : 36 mm
----------------------	-----------------------	--------------------------



2.2 - Armement de la voie

2.2.1 - Traverses, attaches et selles

Traverses

La distance maximale entre deux traverses ne peut excéder 1 mètre.

Pour que l'état de la voie soit acceptable, le travelage ne doit pas dépasser plus de trois traverses mauvaises consécutives en géométrie courante.

Lorsque les traverses sont dégradées, un plan de surveillance et de maintenance doit être mis en place.

Une traverse est considérée comme acceptable si :

- elle dispose d'une attache efficace de part et d'autre du rail ;
- elle dispose d'un appui satisfaisant avec le sol sous les rails ;
- son état de conservation est sain : absence de pourrissement, de fracture ou d'éclatement pour les traverses bois.

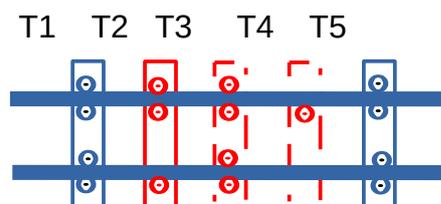
Attaches

Une attache est considérée comme efficace si :

- en rail Vignole, un tire-fond au moins assure un serrage efficace de part et d'autre du rail en prenant appui sur le patin du rail ;
- en rail double champignon, le coin est posé et assure un calage efficace du rail, et si le coussinet est fixé sur la traverse sans trace de déplacement latéral.

2.2.2 - Exemple de situation acceptable

traverses 1 et 5 : bonnes
 traverse 2 : mauvaise fixation du rail
 traverse 3 : appui insuffisant
 traverse 4 : fixation et traverse en mauvais état
 mais permettant l'appui



2.3 - Rail

2.3.1 - Fissuration

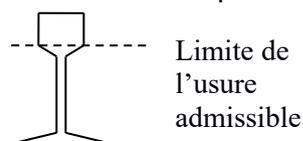
Un rail rompu doit être impérativement remplacé ou immédiatement éclissé en attente de son remplacement.

Les fissures sont inacceptables si elles mettent en péril la tenue d'une éclisse ou la résistance de l'âme. L'oxycoupage (perçage au chalumeau) est interdit en raison du risque de fissure.

2.3.2 - Usure

Le rail ne doit pas présenter de désordres structurels (rupture, usure du champignon, encochage...) de nature à provoquer un déraillement.

L'usure du rail ne doit pas atteindre la zone de rétrécissement du champignon.



L'ébavurage des bords de champignon doit être pratiqué lorsque ce dernier présente un phénomène d'écrasement – ripage du métal ayant généré des barbes tranchantes.

2.3.3 - Joints et éclisses

La présence de deux éclisses assurant la jonction entre deux rails d'une même file est obligatoire. Les éclisses doivent être serrées et boulonnées. Le profil des roues des CD doit être adapté à la hauteur des éclisses. L'ouverture du joint ne doit pas être nulle ni dépasser 30 mm dans les conditions normales d'exploitation. Les joints ne doivent pas présenter de bec trop marqué.

2.3.4 - Contre-rail / Rail de sécurité

Les extrémités des contre-rails doivent être peintes en blanc ou d'une couleur vive lorsqu'ils sont positionnés sur une zone où les usagers doivent évoluer (passage à niveau, gare, zone de retournement...).

2.4 - Ballast

La couche de ballast doit constituer un substrat nivelé et stable.

2.5 - Plateforme

Un drainage naturel ou artificiel doit permettre d'éviter la stagnation de l'eau sur la plate-forme.

2.6 - Appareils de voie

La commande d'aiguillage doit permettre le maintien en position parfaitement collée de la lame d'aiguille. Les appareils de voie doivent être réglés ou adaptés de telle sorte qu'ils assurent un guidage précis des roues des CD.

Le bon franchissement du cœur des appareils de voie doit être contrôlé en portant une attention particulière sur les CD munies de roues à flasque. En cas de risque de déraillement, le cœur d'aiguille devra être protégé par la mise en place d'un dispositif assurant la continuité du rail en voie principale.

Les appareils de voie en service doivent être graissés régulièrement. Les leviers d'aiguille doivent impérativement être cadenassés ou bloqués (à l'exception de ceux placés sous la surveillance continue de l'exploitant).

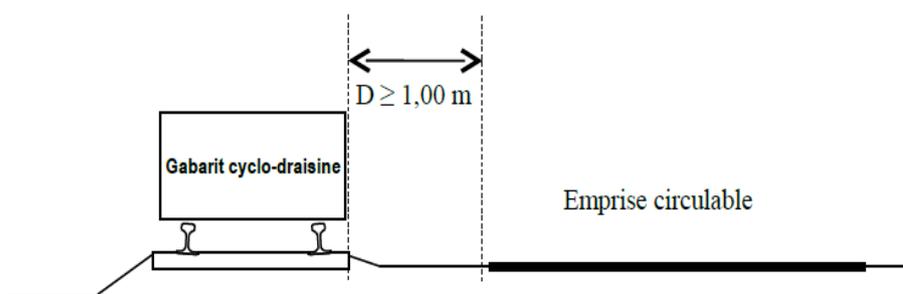
2.7 - Clôtures

Une évaluation sur site des risques encourus peut conduire à l'installation de clôture sur les emprises ferroviaires.

2.8 - Présence de voie jumelée

Le jumelage d'une voie ferrée à une autre voie de circulation est restreint pour les CD à des routes à trafic lent et faible à vocation de desserte locale ou à des voies vertes (piétons, cyclistes, cavaliers) et acceptable sous réserve des mesures de sécurité suivantes.

En cas d'aménagement de voie accolée à une voie ferrée supportant une circulation de CD, un espace minimum de 1,00 m doit être respecté entre le gabarit statique des CD et l'emprise circulaire. Le mode d'exploitation du système devra intégrer des consignes spécifiques et s'appuyer sur une signalétique adaptée.



Ponctuellement, des espaces inférieurs à 1 m peuvent être acceptés sous réserve d'une analyse de sécurité de la part de l'exploitant et de la mise en place de dispositifs spécifiques (dispositif séparateur, marquage au sol des emprises...).

La superposition des emprises n'est envisageable qu'au droit des ouvrages d'art dont la largeur ne permet pas d'assurer la continuité du profil en travers de la plateforme commune. Les tunnels en sont exclus. Cette section commune est admise sous les conditions suivantes :

- la longueur de la section commune, comprenant l'ouvrage, ne doit pas excéder 200 m ;
- la visibilité doit être assurée pour les deux types de circulation dans les deux sens sur toute la longueur de la section commune ;
- l'emprise de la voie ferrée doit être traitée de sorte que la viabilité pour les circulations non ferroviaires soit assurée sur toute la longueur de la section commune sans obstacle transversal ;
- les règles de priorité sont ainsi définies : la première circulation engagée a la priorité ;
- une signalisation d'annonce et de position doit informer les usagers de CD de la conduite à tenir à l'approche et au droit de la section commune ;
- une signalisation de position spécifique à l'autre voie informe les usagers de celle-ci qu'ils n'ont pas la priorité et ne doivent s'y engager qu'en l'absence de CD ;
- les règles de priorité et les consignes à observer sont établies par le recueil des consignes de sécurité ou le règlement de police de l'exploitation des CD.

2.9 - Construction à proximité d'une voie ferrée

Le Code des Transports précise que sur une distance de 2 m à partir de l'emprise de la voie ferrée, toute construction, autre qu'un mur de clôture, est proscrite (article L 2231-4 et article R 2231-4).

Cette distance est de 3 m pour les ouvrages d'art souterrains et de 6 m pour les ouvrages d'art aériens.

3 - Signalisation

3.1 - Définition des signaux à destination des usagers

Le RSE définit la nature des signaux de voie susceptibles d'être rencontrés par les usagers de CD.

Les panneaux de signalisation de danger, d'obligation ou de prescription apposés le long de la voie ferrée, en annonce ou en position doivent garantir un bon niveau de durabilité et de visibilité.

L'exploitant veille à l'homogénéité sur l'ensemble du réseau, du type de signalisation employée.

Les panneaux d'indication doivent être rapidement compréhensibles par les usagers et conçus avec des couleurs et des formes qui facilitent leur perception. Ils peuvent comporter soit des symboles ou pictogrammes, soit un court texte explicatif, soit les deux.

Toute signalisation d'annonce, quelle que soit sa forme, doit au moins mentionner la nature du point singulier rencontré, la distance de ce point et, le cas échéant, la consigne à appliquer par l'utilisateur.

Toute signalisation de position doit mentionner sans ambiguïté les prescriptions à observer au point atteint.

En cas de circulation de nuit, la signalisation doit être visible.

Les barrières et autres dispositifs d'arrêt interceptant la circulation des CD sur la voie (voir chapitre 10 - de la partie 2) doivent être matérialisés par des couleurs contrastant avec la voie et l'environnement (bandes rouges et blanches, couleurs fluo...).

3.2 - Repérage hectométrique

Les voies ferrées ou leurs accotements doivent être munis d'un repérage hectométrique bien visible des usagers et de représentation uniforme et spécifique pour éviter toute confusion avec une autre signalisation.

3.3 - Identification des points singuliers

3.3.1 - Signalisation des passages à niveau

Les passages à niveau doivent être annoncés par une signalisation permanente le long de la voie ferrée, située à une distance maximale de 100 m du point de croisement, en fonction des conditions de visibilité du PN et de la pente de la voie ferrée. Les PN de 3^e catégorie et de 4^e catégorie peuvent ne pas être annoncés.

La signalisation ferroviaire de position comportant les prescriptions applicables aux usagers de CD ne doit pas être lisible depuis la voie routière. La forme des panneaux ferroviaires d'obligation d'arrêt devra être différente de celle des panneaux routiers (pour les panneaux ferroviaires visibles depuis la route).

La signalisation des passages à niveau et les règles applicables à leur fonctionnement sont définies au chapitre 4 - de la partie 2.

3.3.2 - Annonce des zones de travaux

Les zones de travaux doivent être annoncées par une signalisation temporaire et délimitées de part et d'autre de ces zones.

3.3.3 - Annonce des aires de retournement et fin de parcours

Les aires de retournement accessibles aux usagers et les fins de parcours sont pré-signalées à une distance maximale de 100 m.

3.3.4 - Identification des viaducs, tunnels et points singuliers

Les viaducs, les tunnels et les points singuliers doivent être identifiés ainsi que la longueur des tunnels.

3.3.5 - Annonce des points particuliers du réseau comportant une exposition accrue au risque de collision

Il peut s'agir de fortes pentes sur une grande longueur ou de section présentant une mauvaise visibilité. Ces zones doivent faire l'objet d'une signalisation de danger en position au commencement de la zone exposée et le cas échéant dans les deux sens de circulation, indiquant sa nature et éventuellement la consigne à appliquer par l'usager.

Des dispositifs de signalisation peuvent être installés :

- Peinture rouge et blanche sur les traverses ;
- Dispositif prévu au chapitre 10.2 - de la partie 2.

3.3.6 - Visibilité des signaux

La visibilité des signaux depuis la voie doit être constamment maintenue : dégagement de la végétation et lisibilité des panneaux.

4 - Passage à niveau

4.1 - Dispositions générales

4.1.1 - Cadre réglementaire

Les passages à niveau (PN) sont régis par :

- l'arrêté ministériel du 18 mars 1991 modifié relatif au classement, à la réglementation et à l'équipement des passages à niveau ;
- l'instruction interministérielle sur la signalisation routière (IISR) (arrêté ministériel du 24 novembre 1967 modifié) ;
- le Code de la route (art R 422-3 en particulier).

Les procédures de franchissement des PN et la signalisation routière à l'approche et au droit des PN sont déterminées en fonction des conditions de visibilité, des conditions de franchissement et des trafics ferroviaire et routier.

Les PN à usage exclusif des piétons ou privé font l'objet de prescriptions particulières.

C'est la conjonction de ces différents paramètres qui détermine le classement des PN :

- 1^{re} catégorie : PN publics munis de barrières ou demi-barrières routières, gardés ou automatiques ;
- 2^e catégorie : PN publics dépourvus de barrières routières ;
- 3^e catégorie : PN publics réservés aux piétons ;
- 4^e catégorie : PN à usage privé.

Le Code de la route (art. R 422-3) accorde la priorité de passage aux véhicules circulant sur la voie ferrée par rapport à la route, sans précision quant à la nature des circulations ferroviaires. Les CD, considérées comme des véhicules ferroviaires par l'arrêté ministériel susvisé, bénéficient de ce régime de priorité.

Toutefois, l'arrêt des CD peut être imposé pour éviter un engagement de leurs usagers dans le franchissement de la route sans précautions. Tel est notamment le cas lorsque les distances de visibilité définies par l'arrêté susvisé ne sont pas respectées ou lorsque le trafic routier le justifie.

Dans la suite de ces chapitres, les n° d'articles législatifs suivis d'un « * » sont les articles de l'arrêté ministériel susvisé du 18 mars 1991 modifié.

4.1.2 - Analyse de sécurité

Lors de la mise en exploitation d'un système, le maintien de chaque PN doit être étudié.

Toute création ou réouverture de PN doit être justifiée. Elle doit faire l'objet d'une analyse de risques en identifiant les risques et les mesures de couverture associées.

Le franchissement de routes à grande circulation (selon classement préfectoral) est a priori exclu.

Toutefois une tolérance pourrait être admise en agglomération sous réserve de justifications accompagnées d'une analyse de sécurité routière réalisée par un expert en sécurité routière des passages à niveau reconnu par le STRMTG.

De même, le franchissement de PN dont le trafic routier est supérieur à 3 000 véh/jour n'est pas recommandé mais peut toutefois être envisagé sous réserve de justifications accompagnées d'une analyse de sécurité routière réalisée par un expert en sécurité routière des passages à niveau reconnu par le STRMTG.

Le classement, l'équipement et l'aménagement des PN sont déterminés par une analyse de sécurité menée avec tous les acteurs (le gestionnaire de la voirie concernée, l'exploitant ferroviaire et le détenteur de la voie ferrée). Cette analyse porte à la fois sur la partie routière et la partie ferroviaire du passage à niveau. Elle doit prendre en compte notamment les trafics, les conditions de visibilité et l'environnement général du PN.

L'analyse de risques peut être amenée à évoluer en fonction des évolutions du système et/ou de l'environnement du PN (constructions, etc.).

Pour rappel, le diagnostic de sécurité routière des passages à niveau mentionné à l'article L 1614-1 du Code des transports et cadré par le décret 2021-396 publié le 07/04/21 est une analyse de risque de la composante routière. Conformément au décret pré-cité, ces diagnostics doivent être renouvelés tous les 5 ans.

Le document de diagnostic est réglementaire et se présente sous forme de grille. Il est disponible sur le site du ministère¹.

Un guide d'aide à la réalisation des diagnostics et les grilles spécifiques pour les PN de 2^e et 3^e catégorie sont également disponibles sur le site du CEREMA.

Lors de la réouverture d'un PN, un diagnostic de ce type doit être joint à la demande de classement.

4.1.3 - Classement

Le classement d'un PN ou sa modification est porté par une demande de l'exploitant ferroviaire dans les conditions définies par l'article 3*. Il soumet au préfet une demande de classement constitué d'un dossier de classement, d'une fiche individuelle et de tous les renseignements nécessaires.

Le contenu de ce dossier et le modèle de la fiche individuelle sont réglementaires et définis à l'annexe II*. La fiche individuelle ne comporte que les éléments concernant la signalisation routière de position du PN.

Des annexes précisent les éléments attendus (Annexe 8 – Contenu d'un dossier de classement PN et Annexe 9 – Fiche individuelle d'un PN).

L'annexe III* récapitule les différentes dispositions particulières susceptibles de figurer à la rubrique « Dispositions particulières » sur la fiche individuelle.

Le délai maximum d'instruction est de trois mois conformément à l'article 3*. A l'issue de cette demande et des différentes consultations, le préfet, s'il approuve ce classement, prend un arrêté préfectoral de classement dans lequel il annexe la ou les fiches individuelles.

4.1.4 - Moment de circulation

Rappel de l'article 8*:

« Le moment de circulation est le produit arithmétique du nombre moyen journalier, calculé sur l'année, des circulations ferroviaires par le nombre moyen journalier des circulations routières également calculé sur l'année. »

« En ce qui concerne les circulations ferroviaires, celles réalisées au moyen de véhicules non motorisés tels que ceux propulsés par l'énergie musculaire des personnes se trouvant sur ces véhicules dénommés ci-après "cyclo-draisines" sont comptées pour une unité dans le calcul du moment de circulation »

Le moment de circulation est susceptible d'évoluer dans le temps en fonction de l'augmentation des trafics routiers et ferroviaires. Le classement du PN est donc susceptible d'être modifié.

Hypothèses à prendre en compte pour les PN franchis uniquement par les CD :

- Conformément à l'article 8*, l'ensemble des circulations journalières de CD est compté pour une unité dans le calcul du moment de circulation. Pour le trafic des véhicules routiers, la donnée à prendre en compte est le Trafic Moyen Journalier Annuel (TMJA) ;
- A l'exception des PN où l'arrêt des CD est exigé, la vitesse théorique des CD prise en référence pour la détermination des conditions de visibilité doit être adaptée à la configuration des lieux sans pouvoir être inférieure à 15 km/h. Dans le cas d'une différence de vitesse d'approche des CD dans les deux sens de circulation, la vitesse la plus importante sera prise en compte pour la détermination des conditions de classement. Il convient également de prendre en compte l'éventuelle différence avec la vitesse routière réellement pratiquée.

1 <https://www.ecologie.gouv.fr/politiques-publiques/passages-niveau>

4.1.5 - Tolérance de la dissymétrie de la pré-signalisation, de la signalisation et des dispositifs de sécurité ferroviaires du PN

Dans certaines configurations particulières de la voie ferrée, la dissymétrie de la pré-signalisation, de la signalisation et des dispositifs de sécurité ferroviaires est tolérée sur une voie ferrée en déclivité, la vitesse des CD n'étant pas la même selon le sens de circulation, ou en courbe avec un masque de visibilité d'un seul côté du PN. La distance d'implantation de la pré-signalisation ferroviaire doit être adaptée aux conditions d'exploitation (signalisation rapprochée du PN en montée et éloignée en descente, par exemple).

Les dispositifs de ralentissement ou d'arrêt sur la voie ferrée peuvent être également différents dans les deux sens (par exemple remplacement d'un dispositif d'arrêt dans le sens montée par un STOP).

La dissymétrie de l'équipement ou de la signalisation routière n'est pas possible.

4.2 - Equipement, signalisation et franchissement de PN

Pour les PN de 1^{re} et 2^e catégorie, l'installation et la maintenance de la signalisation de position sont à la charge de l'exploitant ferroviaire et celles de l'équipement de présignalisation sont à la charge du gestionnaire de voirie.

Pour les PN de 3^e et 4^e catégorie, l'équipement de position revient à la charge du bénéficiaire.

4.2.1 - Passages à niveau de 1^{ère} catégorie

Les passages à niveau présentant un moment de circulation supérieur à 3000 ne peuvent pas être classés en 2^e catégorie.

Un PN de 1^{re} catégorie peut être gardé ou automatique.

Un PN automatique est équipé d'une sonnerie et, pour chaque sens de circulation routière, de deux feux rouges clignotants implantés de part et d'autre de la chaussée et d'une demi-barrière (article 9*).

Un PN gardé est équipé de barrières, de demi-barrières ou de tout autre dispositif matériel permettant de barrer la chaussée de part et d'autre des voies ferrées (article 13*).

La commande d'un PN automatique ou la manœuvre d'un PN gardé doit être assurée par un agent habilité à pied d'œuvre au sens de l'article 13*. Ce qui implique que cet agent a reçu une formation spécifique (voir chapitre 3.3 - de la partie 1).

Durant ces manœuvres, les agents doivent porter un équipement de protection individuel rétro-réfléchissant, conforme à l'IISR (article 134 partie 8).

Les conditions de la traversée et les équipements nécessaires pour un PN de 1^{re} catégorie seront définis en fonction de la configuration du PN et des conditions d'exploitation routières et ferroviaires.

Voir Schéma n°1 (1^{re} catégorie) du chapitre 4.2.7.a de la partie 2.

Les PN automatiques dont le moment de circulation est inférieur à 30 000 doivent être équipés :

- soit de téléphones d'alerte en cas d'urgence ;
- soit de pancarte indiquant un numéro d'alerte à composer afin de prévenir l'exploitant ferroviaire de toute situation anormale sur le PN.

Ces dispositions sont précisées par l'article 12*.

Équipements sur la voie ferrée

Sur la voie ferrée, des barrières, ou tout autre système bloquant le passage des CD, sont disposés en travers de la voie ferrée de part et d'autre de la route. Ces dispositifs doivent contraindre physiquement les CD à s'arrêter avant la procédure de franchissement du PN. Ces dispositifs sont manœuvrables uniquement par l'agent habilité, une fois la fermeture de la route effectuée. Ils doivent permettre de dégager un sas de sécurité permettant d'avoir une CD entre la voie routière et le dispositif.

Franchissement

Les usagers sont tenus de rester sur les CD lors de la traversée du PN qui doit s'effectuer en une fois, en convoi le plus resserré possible, donc sans observer les distances normales de sécurité. Le convoi se met en mouvement au signal de départ donné par l'agent habilité après la fermeture du PN.

Ce dernier veille à la réouverture effective du PN après franchissement de toutes les CD et à ce que celles-ci reprennent les distances de sécurité normales. Il s'assure également que les barrières situées sur la voie ferrée ou les dispositifs bloquants soient refermés après le passage des CD.

Par ailleurs, la procédure d'interruption de la circulation routière par un ou plusieurs agents de l'exploitant munis d'un drapeau rouge ne peut être considéré comme la procédure courante pour le franchissement nominal mais uniquement comme mode dégradé en cas de dysfonctionnement des équipements installés.

Classement des PN présentant un trafic compris entre 1000 et 3000 véh/jour

Lorsqu'un PN présente un trafic compris entre 1000 et 3000 véh/jour, la détermination de l'aménagement dépend de l'analyse de sécurité citée au chapitre 4.1.2 - de la partie 2. L'appréciation sur le classement et l'équipement du PN est laissée aux services de l'État et du gestionnaire de voirie sur proposition de l'exploitant.

4.2.2 - Passages à niveau de 2^e catégorie

Lorsqu'un PN relève du titre III* , celui-ci relève de la catégorie 2bis conformément à l'article 21*.

Il convient de noter que l'article 17* précise que pour les PN situés sur des lignes où circulent exclusivement des CD, les PN ainsi que leurs abords immédiats sont équipés de dispositifs de sécurité destinés à limiter le risque de collision avec les véhicules routiers.

Ces dispositifs de sécurité sont définis par le présent référentiel.

Deux critères sont pris en compte pour définir l'équipement des PN de CD de catégorie 2bis sur la partie routière et sur la partie ferroviaire. Le niveau du trafic routier exprimé en véh/jour et les distances de visibilité déterminées selon la méthode exposée ci-après qui reprend les critères de l'annexe I*.

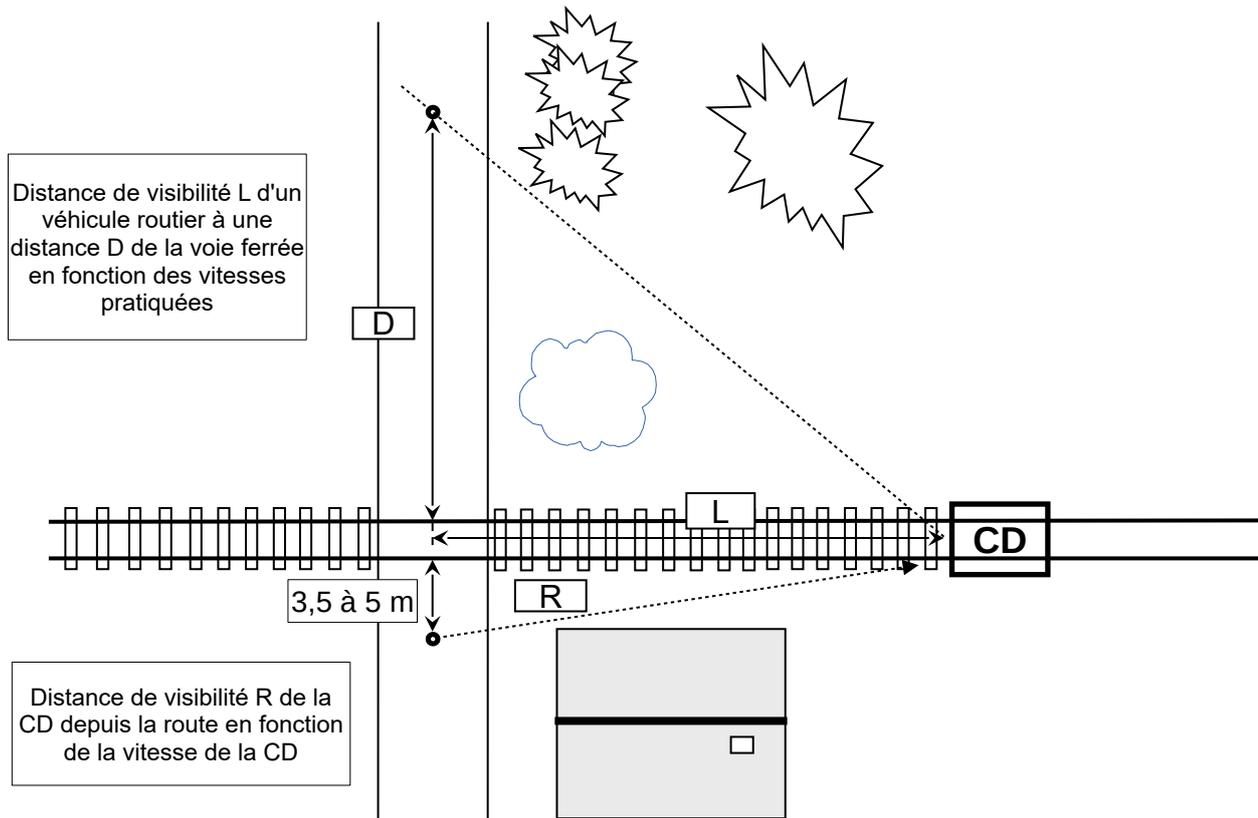
Calcul des distances de visibilité

La mesure des distances de visibilité doit être faite dans les quatre quadrants de chaque PN. C'est la plus défavorable de ces mesures qui est prise en compte pour définir l'équipement à mettre en place.

Deux mesures sont nécessaires :

- Le quadrant de visibilité « statique » suivant la condition du b) de l'annexe I*, défini à partir de la distance de visibilité R de la CD depuis la route en fonction de sa vitesse ;
- Le quadrant de visibilité « dynamique » suivant la condition du c) de l'annexe I*, défini à partir de la distance de visibilité L d'une CD par un véhicule routier positionné à la distance D de la voie ferrée.

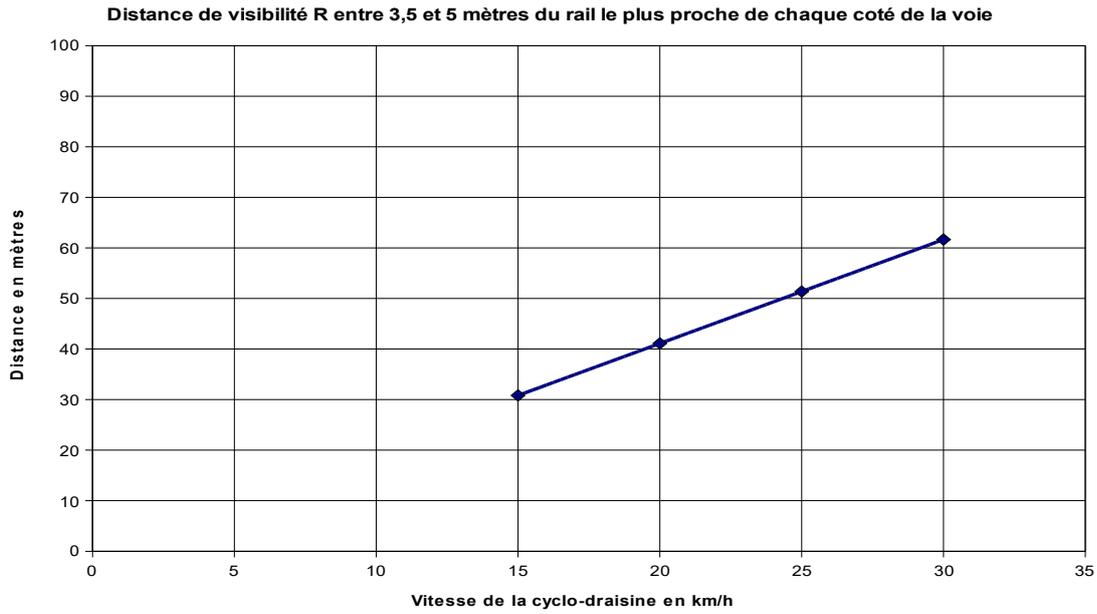
Leur principe est donné par le graphique suivant :



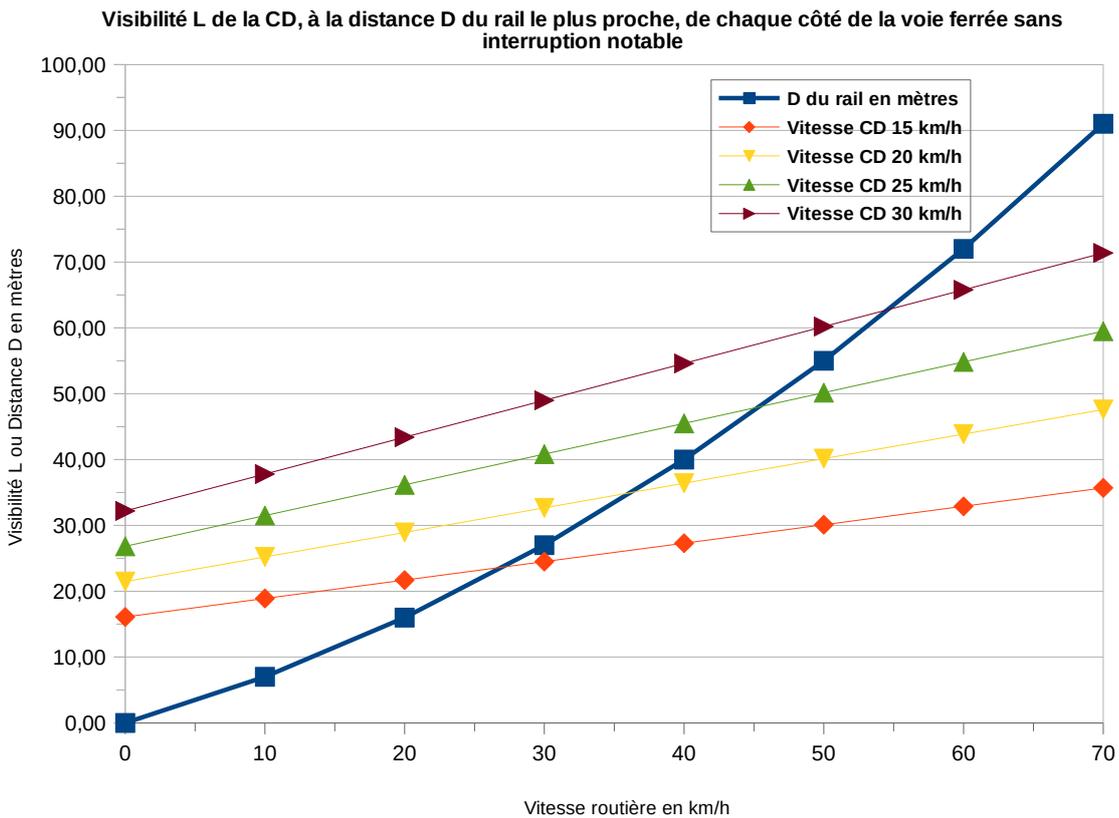
Les distances mesurées sur site peuvent être comparées aux abaques ci-après.

Si les distances mesurées sont égales ou supérieures aux données issues des abaques, les conditions de visibilité sont réputées respectivement atteintes.

Dans le cas contraire, elles sont réputées non satisfaites.



Condition du b) de l'annexe I de l'arrêté susvisé (distance de visibilité R)



Condition du c) de l'annexe I de l'arrêté susvisé (Distances de visibilité L et D)

- Trafic routier < 100 véh/jour ; conditions du b) et du c) satisfaites :

Conformément à l'article 18*, le PN est équipé, en signalisation routière, de panneaux dits « croix de Saint-André » de type G1.

Le ralentissement est imposé aux CD avant le franchissement de la route par une signalisation indiquant « PN ralentir »

La traversée de la route s'effectue sans descendre de la CD après s'être assuré qu'elle peut être effectuée en toute sécurité.

Voir Schéma n°2 (catégorie 2bis) du chapitre 4.2.7.b de la partie 2

- Trafic routier < 100 véh/jour ; conditions du b) satisfaites, c) non satisfaites :

Conformément à l'article 19*, le PN est équipé, en signalisation routière, de panneaux dits « croix de Saint-André » de type G1 complétés par des signaux d'obligation d'arrêt « STOP » de type AB4.

L'arrêt est imposé aux CD avant le franchissement de la route, par une signalisation indiquant l'obligation d'arrêt.

Voir Schéma n°3 (catégorie 2bis) du chapitre 4.2.7.c de la partie 2

Cependant, lorsque le PN présente une fréquentation inférieure à 10 véh/jour et une vitesse routière inférieure à 30 km/h, les panneaux routiers « STOP » de type AB4 ne sont pas obligatoirement installés en accord avec le d) de l'annexe I*.

Dans la même configuration (fréquentation inférieure à 10 véh/jour et une vitesse routière inférieure à 30 km/h), il est également possible de remplacer les panneaux ferroviaires « STOP » par une signalisation « PN ralentir ». Les CD n'ont alors plus d'obligation d'arrêt.

Le Schéma n°2 (catégorie 2bis) du chapitre 4.2.7.b peut alors s'appliquer dans ces conditions de trafic et de vitesse routière.

La traversée de la route s'effectue sans descendre de la CD après s'être assuré qu'elle peut être effectuée en toute sécurité.

La configuration de « double STOP routier / ferroviaire » n'est pas une situation courante et peu compréhensible pour les différents usagers. Lorsque l'exploitant, le service de contrôle et le gestionnaire de voirie sont d'accord, il convient de privilégier l'application du Schéma n° 4 (catégorie 2bis) du chapitre 4.2.7.d avec dispositifs d'arrêt pour les CD et « croix de Saint-André » pour les usagers routiers.

- Trafic routier < 1000 véh/jour ; conditions du b) et c) satisfaites :

Conformément à l'article 18*, le PN est équipé en signalisation routière, de panneaux dits « croix de Saint-André » de type G1.

L'arrêt est imposé aux CD avant le franchissement de la route, par des dispositifs d'arrêt prévus au chapitre 10.1 - de la partie 2 disposés sur la voie ferrée, implantés de manière à ménager un sas de sécurité du bord de la chaussée pour une seule CD. Ces dispositifs sont manœuvrés par les usagers eux-mêmes.

Au minimum, les usagers aux postes de conduite doivent descendre pour manipuler le dispositif d'arrêt et pousser la CD pour franchir le PN.

La vérification de la condition c) doit conduire à avoir la garantie que l'utilisateur routier se déplaçant sur la distance D (voir chapitre 4.2.2 - de la partie 2) puisse voir la CD entre le dispositif d'arrêt et le bord de la chaussée, sans interruption notable.

Voir Schéma n° 4 (catégorie 2bis) du chapitre 4.2.7.d de la partie 2

- SAL 0 : 100 < Trafic routier < 1000 véh/jour ; condition du b) satisfaite, quel que soit c) :

L'installation d'une SAL 0 (signalisation automatique lumineuse sans barrières) ne doit pas être considérée comme une solution courante en raison de la difficulté d'exploitation du signal de franchissement conditionnel, des difficultés de détection des CD et de la temporisation des feux.

Conformément à l'article 20*, le PN est équipé en signalisation routière de panneaux dits « croix de Saint André » de type G1 et de feux rouges clignotants qui se déclenchent automatiquement à l'approche d'une CD.

Il est doté d'un feu de franchissement conditionnel et d'un dispositif d'arrêt sur la voie ferrée prévu au chapitre 10.1 - de la partie 2. Un système de détection doit être en place afin de déclencher automatiquement les feux rouges clignotants et la sonnerie avant le passage de la CD. La détection doit déclencher l'allumage d'un feu conditionnel si les dispositifs lumineux et sonore fonctionnent.

Les consignes concernant l'interprétation du feu conditionnel doivent être données aux usagers avant le départ. Ces consignes doivent être précisées dans le RSE et dans le recueil des consignes de sécurité à destination des usagers.

L'exploitant doit avoir une surveillance régulière de ce type de PN pour vérifier le bon fonctionnement des équipements.

Ce type d'installation doit faire l'objet d'un examen au cas par cas avec le service de contrôle et doit également prendre en compte le diagnostic de sécurité routière du PN, quant à son opportunité et à sa procédure de franchissement.

La traversée du PN peut s'effectuer en restant sur les CD en fonction de l'examen cité au-dessus. Voir Schéma n° 5 (catégorie 2bis) du chapitre 4.2.7.e de la partie 2

4.2.3 - Passages à niveau de 3^e catégorie

Il s'agit de PN situés, pour la 3^e catégorie, sur des chemins ou sentiers piétonniers et, pour la 4^e catégorie, sur des accès privés. Aucun équipement de position n'est requis. Les CD ne marquent pas l'arrêt mais une signalisation d'annonce est implantée à 50 m environ du PN sur la voie ferrée en cas de mauvaise visibilité.

Pour les PN de 3^e catégorie, en cas de visibilité réciproque médiocre, des dispositifs pour l'information des piétons pourront être installés. De plus, comme le précise l'article 22*, ces passages peuvent être équipés de portillons équilibrés à la fermeture, non fermés à clé et manœuvrés par les piétons.

4.2.4 - Passages à niveau de 4^e catégorie

Les PN de 4^e catégorie sont franchis sous la responsabilité du bénéficiaire (particuliers ou personnes morales publiques ou privées) dans des conditions définies dans une convention signée avec l'exploitant ferroviaire.

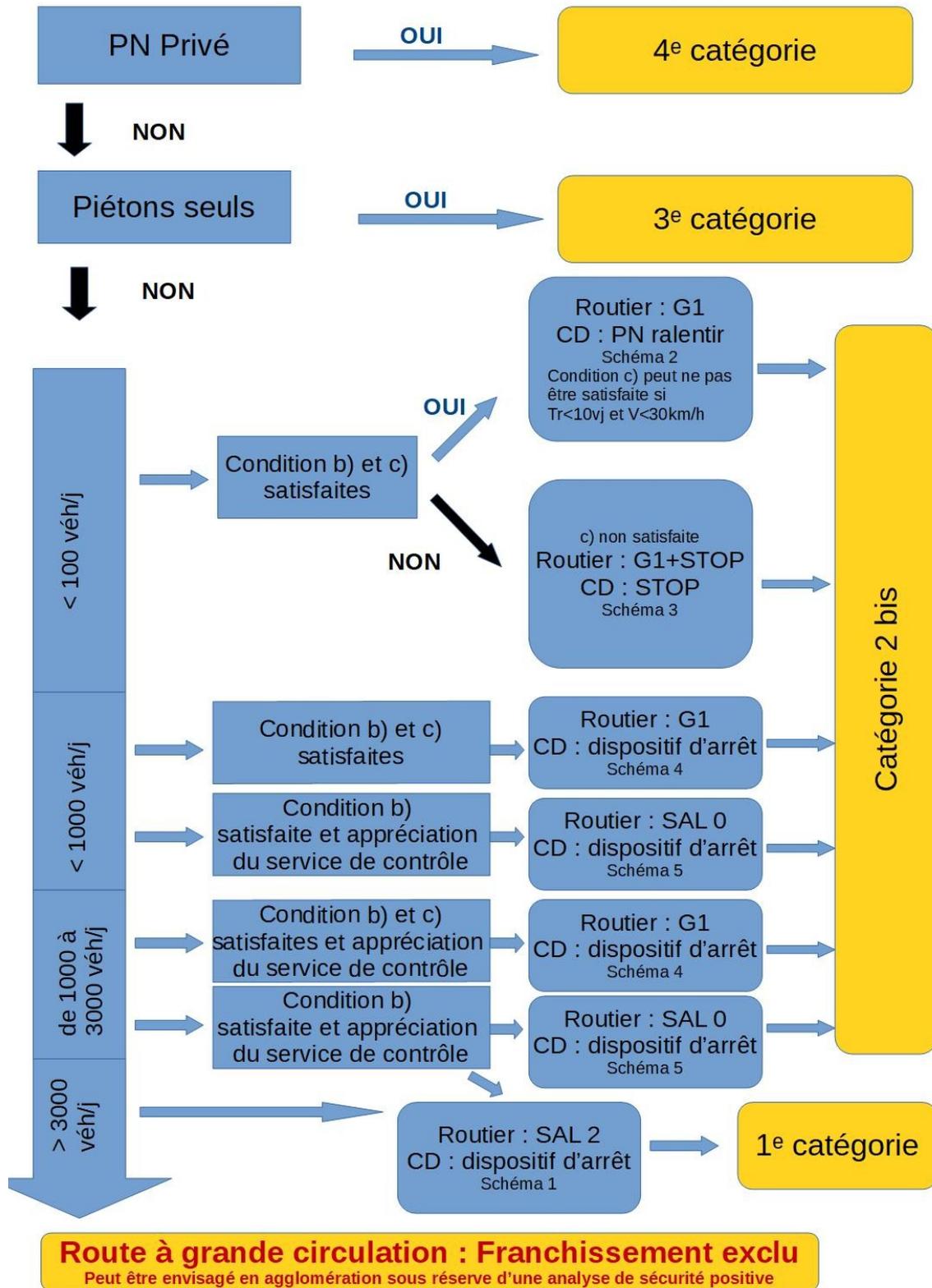
Ils sont équipés d'une signalisation automatique, de barrières, de chaînes, ou de portillons. Dans le cas de barrières manœuvrées à la main, de chaînes ou de portillons, les dispositifs doivent être maintenus fermés lorsqu'ils ne sont pas utilisés (chaîne cadenassée, portillon fermé à clef, barrière abaissée).

4.2.5 - Traversée de voirie non ferrée

Ce type de traversée relève exclusivement de la réglementation routière. Il ne s'agit pas d'un PN au sens de l'arrêté du 18 mars 1991. Cette solution n'est pas à encourager car jugée pénalisante pour l'exploitation ferroviaire et la maintenance.

L'article 63-2 du décret STPG précise les conditions de mise en place de ce type de traversée. Le demandeur (l'exploitant) doit recueillir l'avis du gestionnaire de voirie sur l'aménagement envisagé dans le cadre du Dossier Préliminaire de Sécurité (DPS) puis l'accord du gestionnaire de voirie au stade du Dossier de Sécurité (DS). Cet accord doit notamment préciser les modalités de gestion et d'entretien de cet aménagement.

4.2.6 - Schéma de classement et d'équipement des PN de CD



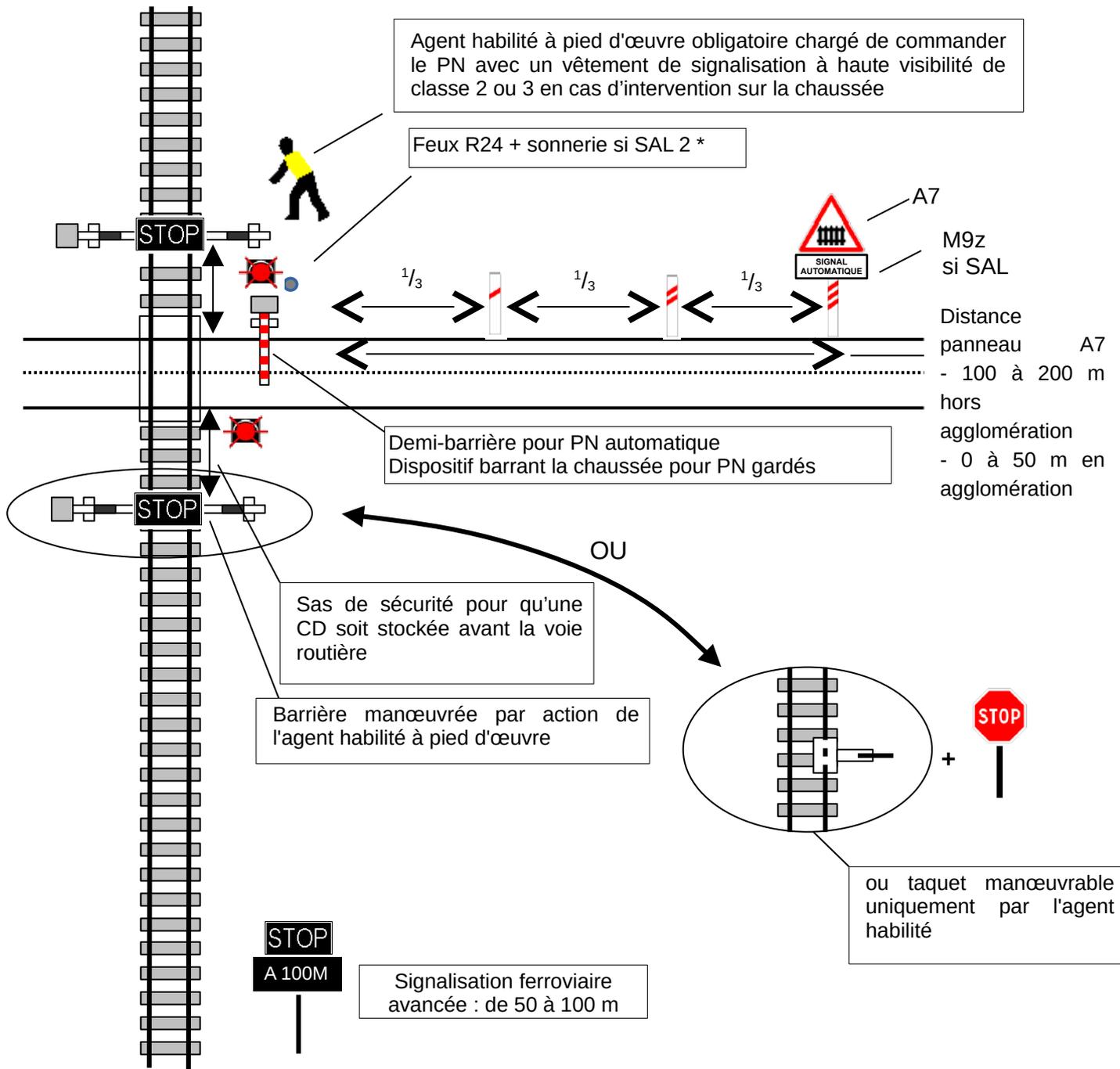
4.2.7 - Tableau récapitulatif et schémas

Classement	Trafic routier	Visibilité	Dispositif routier de position	Dispositif ferroviaire	Schéma	Application
-	Routes à grande circulation (selon classement préfectoral)	Franchissement exclu par principe (possible en agglomération sous réserve d'une analyse de sécurité)				A priori exclu sauf en agglomération si une analyse de sécurité avec consultation d'un expert fournit les assurances nécessaires. Le cas échéant, classement en 1 ^{re} catégorie
1 ^{ère} cat.	Trafic > 3000 véh/jour	Pas de conditions	Tout dispositif à même de barrer la route : demi-barrières SAL 2, banderoles, accordéon.	Barrières ou taquets manœuvrés uniquement par l'exploitant selon les dispositions du chapitre 3.3 - de la partie 1	1	Le dispositif de fermeture doit être commandé à demeure par l'exploitant afin de visualiser et coordonner le passage en convoi. L'arrêt est imposé physiquement aux CD avant le franchissement de la route par des barrières ou tout autre système bloquant, disposés sur la voie ferrée ménageant un sas de sécurité de la chaussée pour une seule CD.
1 ^{ère} cat ou cat. 2bis	3000 > trafic > 1000 véh/jour	-	-	-	-	Classement en 1 ^{re} catégorie ou en catégorie 2bis et équipements à l'appréciation des services de l'État et du gestionnaire de voirie en fonction de l'analyse de sécurité et sur proposition de l'exploitant.
Cat. 2bis	Trafic < 100 véh/jour	Conditions b) et c) satisfaites	Croix de Saint André	Panneau : « PN Ralentir »	2	Le PN est dépourvu de barrières routières et le ralentissement est imposé aux CD avant le franchissement de la route. La traversée de la route s'effectue sur la CD après s'être assuré qu'elle peut être effectuée en toute sécurité.
	Trafic < 100 véh/jour	Condition b) satisfaite, c) non satisfaite	Croix de Saint André + STOP	Signalisation indiquant l'obligation d'arrêt	3	Le PN est dépourvu de barrières routières et l'arrêt est imposé aux CD avant le franchissement de la route par une signalisation indiquant l'obligation d'arrêt. La traversée de la route s'effectue sur la CD après s'être assuré qu'elle peut être effectuée en toute sécurité. Sur les voies routières présentant un trafic routier inférieur à 10 v/j et une vitesse routière de franchissement inférieure à 30 km/h, il est possible de ne pas installer les panneaux STOP « AB4 » sur la voie routière. Il est également possible de remplacer la signalisation d'obligation d'arrêt pour les CD par une signalisation indiquant « PN ralentir » lorsque les mêmes conditions sont réunies.
	Trafic < 1000 véh/jour	Condition b) et c)	Croix de Saint André	Dispositif d'arrêt prévu au chapitre 10.1 - de la partie 2	4	Le PN est dépourvu de barrières et l'arrêt est imposé aux CD par un dispositif d'arrêt prévu au chapitre 10.1 - de la partie 2. Un sas de sécurité pour une seule CD doit être mis en place entre la voie routière et le dispositif d'arrêt. Au minimum les usagers des CD aux postes de conduite doivent descendre et pousser la CD pour effectuer la traversée.
	100 < Trafic < 1000 véh/jour	Condition b) satisfaite, et quelle que soit c)	SAL0	Feu de franchissement conditionnel et dispositif d'arrêt	5	Outre le respect des conditions de trafic et de visibilité, l'installation de ce type de PN doit faire l'objet d'un examen au cas par cas du service de contrôle. La traversée des CD doit être sécurisée par un dispositif d'arrêt et un feu de franchissement conditionnel. La traversée du PN peut s'effectuer en restant sur la CD suivant l'examen initial.
3 ^e cat.	Sans objet	Pas de conditions	Sans objet	Aucune obligation	-	PN sur des chemins ou sentiers piétonniers. Aucun équipement de position n'est requis. Les CD ne marquent pas l'arrêt mais une signalisation d'annonce est implantée à 50 m environ du PN sur la voie ferrée en cas de mauvaise visibilité.
4 ^e cat.	Accès privé	Pas de conditions	Dispositif de fermeture	Aucune obligation	--	PN sur accès privés ; dispositif de fermeture placé sous la responsabilité de l'utilisateur. Les CD ne marquent pas l'arrêt mais une signalisation d'annonce est implantée à 50 m environ du PN sur la voie ferrée en cas de mauvaise visibilité

4.2.7.a - Schéma n°1 (1^{re} catégorie)

PN de type SAL 2 ou gardé avec barrière, demi-barrières, banderole ou accordéon

Les usagers restent sur les CD, lors de la traversée.

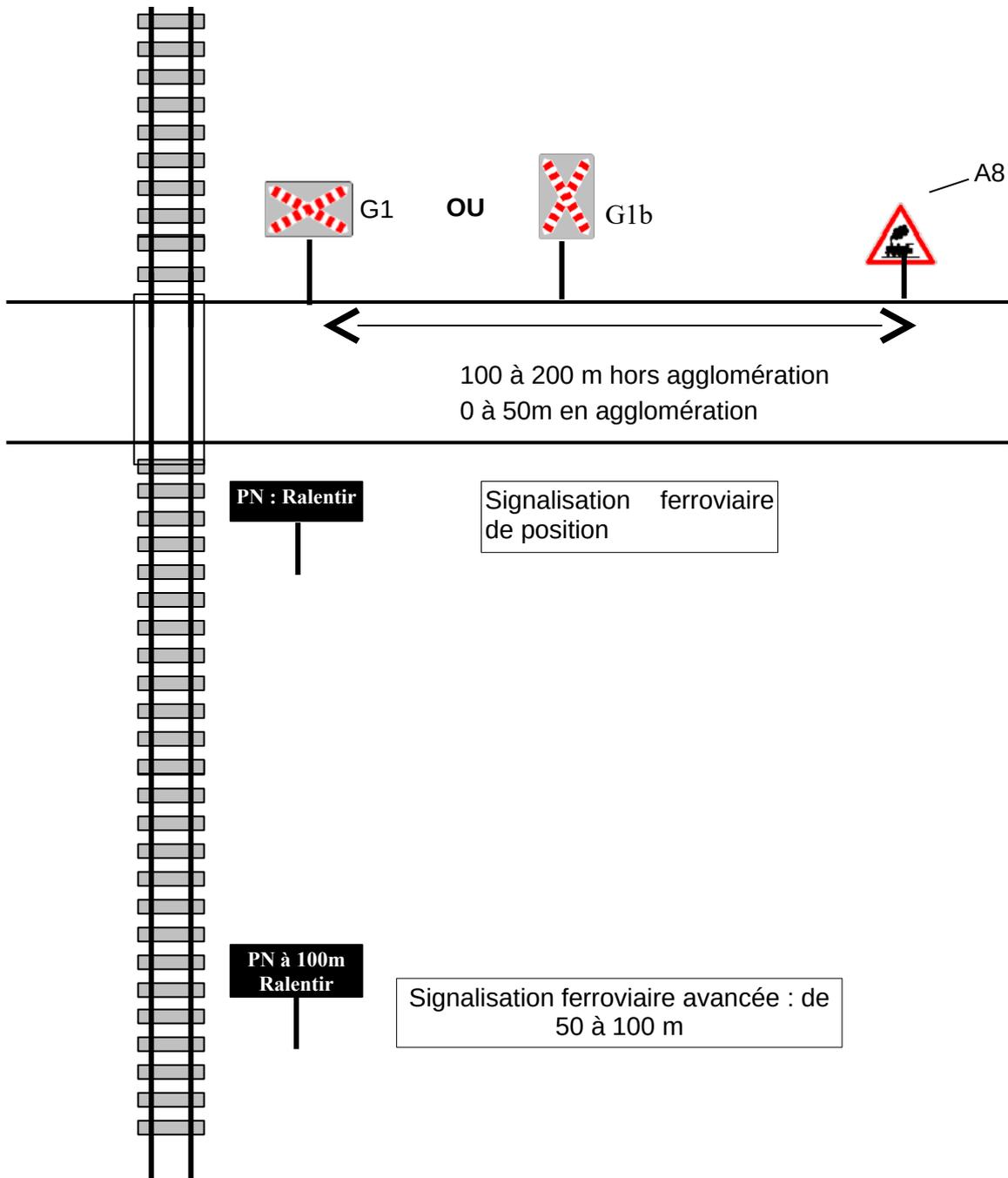


* la sonnerie peut être atténuée ou supprimée sur demande expresse de l'autorité gestionnaire de la voirie routière en accord avec l'article 6bis de l'arrêté du 18 mars 1991 modifié.

4.2.7.b - Schéma n°2 (catégorie 2bis)

Trafic routier < 100 véh/jour ; conditions b) et c) satisfaites

Les usagers restent sur les CD, lors de la traversée.

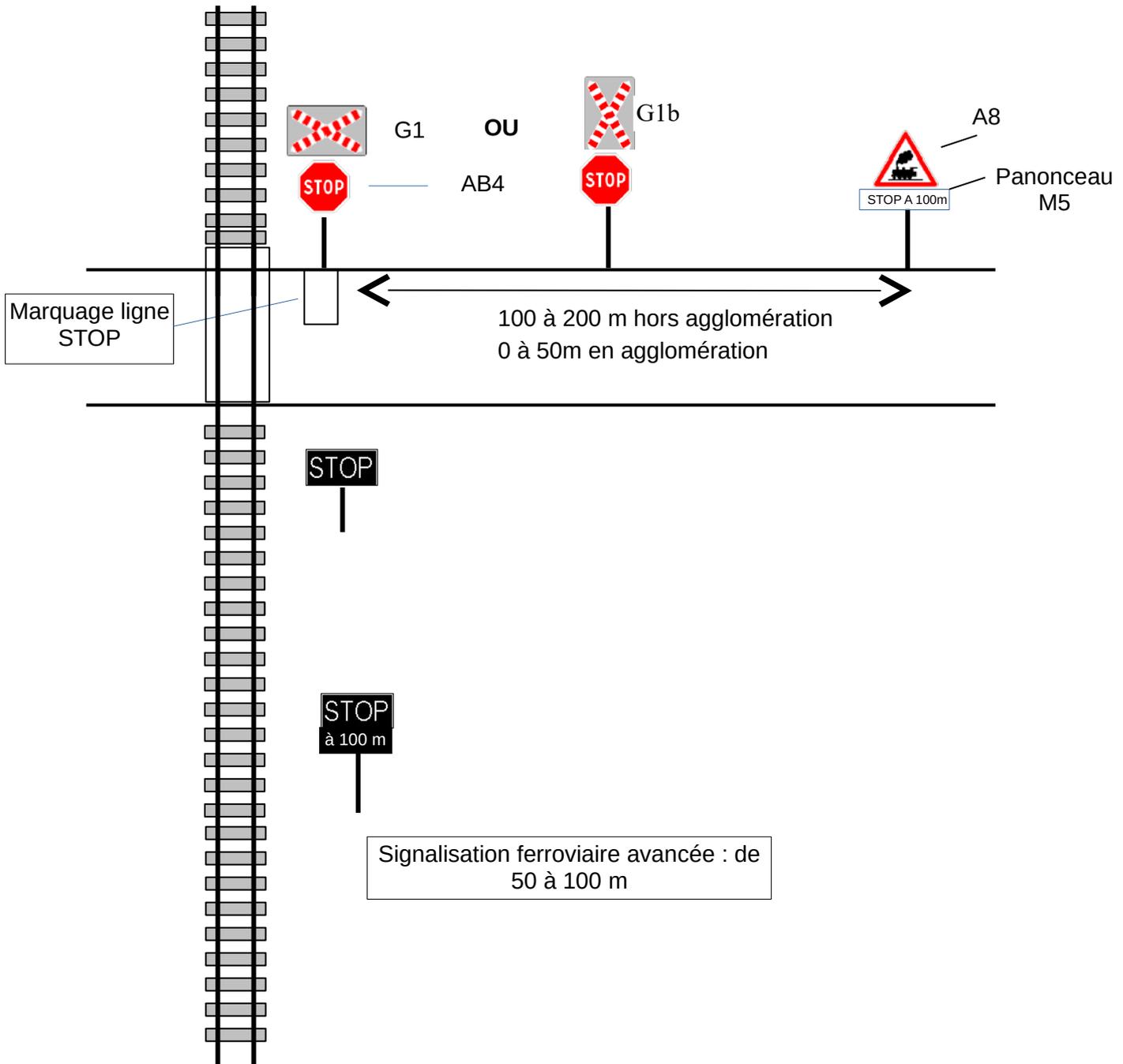


Ce schéma peut être appliqué avec la condition c) non satisfaite à la condition que le trafic routier soit inférieur à 10 véhicules/jour et la vitesse routière de franchissement inférieure à 30 km/h en accord avec le d) de l'annexe 1 de l'arrêté du 18 mars 1991 modifié.

4.2.7.c - Schéma n°3 (catégorie 2bis)

Trafic routier < 100 véh/jour ; conditions b) satisfaite et c) non satisfaite

Les usagers restent sur les CD, lors de la traversée.

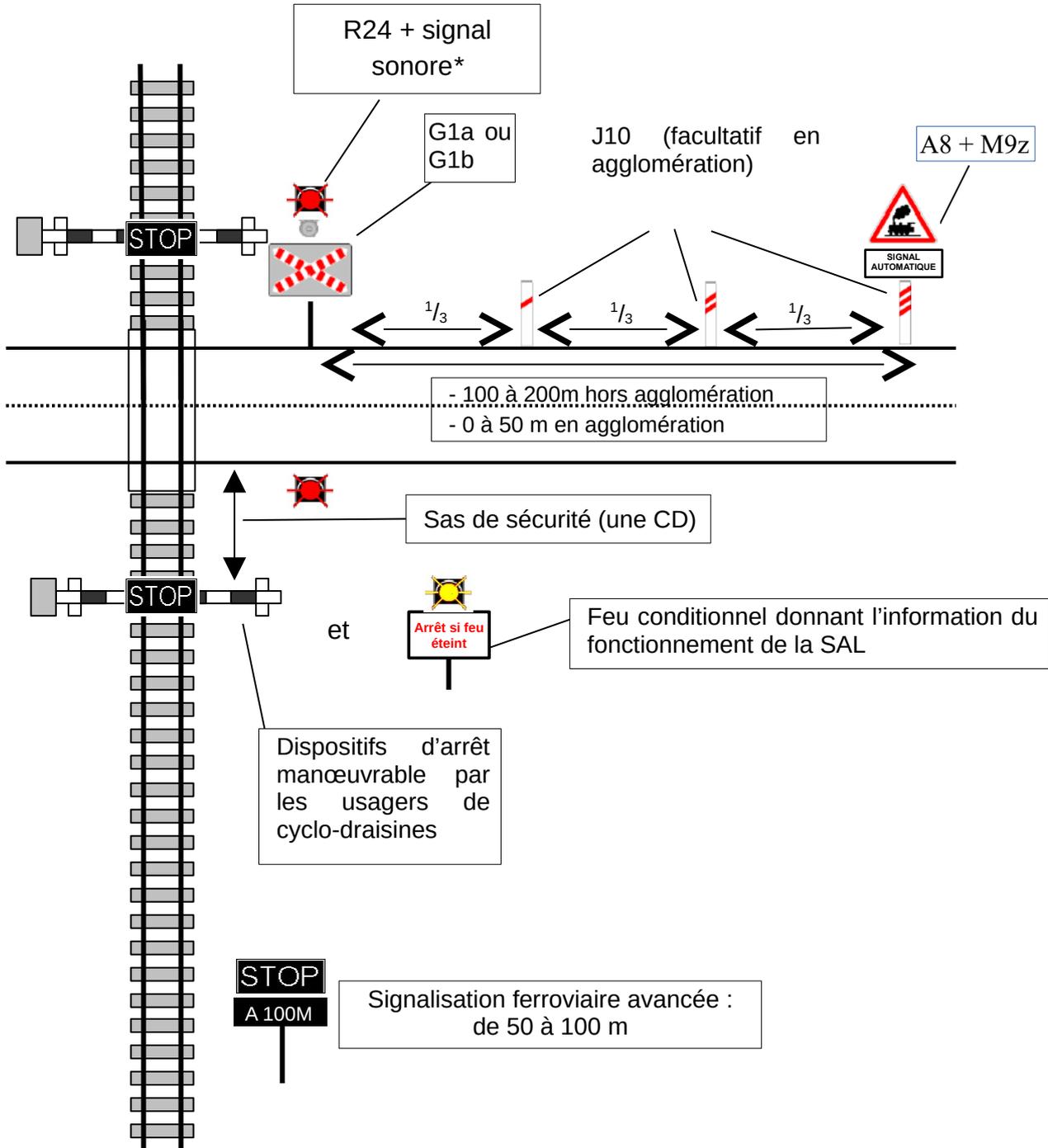


* : Lorsque le PN présente une fréquentation routière inférieure à 10 véhicules/jour et une vitesse routière inférieure à 30 km/h, les panneaux STOP AB4 ne sont pas obligatoirement installés en accord avec le d) de l'annexe 1 de l'arrêté du 18 mars 1991 modifié (voir Schéma n°2 (catégorie 2bis) au chapitre 4.2.7.b de la partie 2).

4.2.7.e - Schéma n° 5 (catégorie 2bis)

Trafic routier compris entre 100 véh/jour et 1000 véh/jour ; condition b) satisfaite et quelle que soit c) : - SAL 0

La traversée du PN peut s'effectuer en restant sur les CD en fonction de l'examen d'installation.



* la sonnerie peut être atténuée ou supprimée sur demande expresse de l'autorité gestionnaire de la voirie routière en accord avec l'article 6bis de l'arrêté du 18 mars 1991 modifié.

5 - Ouvrage d'art

5.1 - Surveillance

5.1.1 - Généralités

Le présent référentiel technique n'a pas pour objet de définir les prescriptions techniques afférentes à la résistance, la stabilité ou la réparation des ouvrages d'art. Il se borne à poser les principes relatifs aux méthodes de surveillance et d'auscultation dans le but de prévenir l'apparition de désordres structurels ou d'identifier leur présence, afin de procéder en temps voulu aux opérations d'entretien ou de remise en état nécessaire et, le cas échéant, de prendre les mesures de sécurité permettant de prévenir tout accident résultant de la dégradation des ouvrages.

Afin de s'assurer du bon état des ouvrages, l'exploitant doit effectuer ou faire effectuer une surveillance régulière selon un programme défini par avance ou après la survenue d'événements de nature à engendrer des désordres (intempéries, crues, mouvements de terrain, accidents divers...)

Le rythme retenu pour la surveillance des ouvrages doit être inscrit par l'exploitant dans le RSE ou dans le registre de suivi consacré à l'infrastructure.

Cette surveillance se décompose en quatre catégories :

- Les visites de surveillance ponctuelle ;
- Les visites de surveillance annuelle ;
- Les inspections détaillées (ID) ;
- Les inspections complémentaires liées à des événements particuliers (IC).

5.1.2 - Les visites de surveillance ponctuelle

Les visites de surveillance ponctuelle sont applicables à tous les ouvrages visibles en exploitation ou lors d'opérations de maintenance. Elles sont réalisées par le personnel d'exploitation qui porte un regard d'ensemble sur l'état apparent des ouvrages.

La périodicité est définie par l'exploitant.

Tout personnel d'exploitation qui décèle des désordres est tenu de les signaler. Après analyse, les actions entreprises sont consignées dans le registre de maintenance concerné (suivi ou intervention).

5.1.3 - Les visites de surveillance annuelle

Les visites de surveillance annuelle sont applicables à tous les ouvrages. Il s'agit essentiellement d'une surveillance visuelle après dégagement de la végétation, en général réalisée par du personnel désigné compétent par l'exploitant. Elles peuvent, le cas échéant, permettre de suivre les évolutions ou les points d'attention relevés lors des inspections détaillées.

Ces visites doivent être tracées dans les dossiers relatifs à chaque ouvrage, sous la forme d'un rapport de visite, même succinct, sur l'état de l'ouvrage, éventuellement accompagné d'un reportage photographique. Elles ont lieu en règle générale en début de saison.

Elles ne comportent pas de nécessité d'exécuter des travaux acrobatiques en particulier sur les parties d'ouvrages difficiles d'accès.

5.1.4 - Les inspections détaillées

Les inspections détaillées sont applicables :

- à tous les ouvrages métalliques ;
- à tous les autres ouvrages non métalliques à l'exception :
 - des petits ouvrages d'ouverture inférieure à 2,00 m ;
 - des murs de soutènement inférieurs à 3,00 m de hauteur quelle que soit leur longueur.

Elles sont effectuées par un expert en ouvrage d'art (personne qualifiée en auscultation et en pathologie des ouvrages d'art). Le maître d'ouvrage ou l'exploitant devra être en mesure de justifier des références et des compétences de ces experts auprès du service de contrôle.

Il est nécessaire de disposer d'une inspection détaillée de chaque ouvrage d'art. Cette inspection doit préciser l'échéance de l'inspection suivante en fonction de son état, de sa robustesse et de son évolution (cf. les comptes-rendus des visites annuelles et des inspections détaillées antérieures).

Les inspections détaillées sont des visites exhaustives intéressant toutes les parties des ouvrages, y compris celles difficilement accessibles (grande hauteur, voûtes des tunnels). Elles sont généralement précédées d'un nettoyage de l'ouvrage (végétation, etc). Elles peuvent nécessiter des moyens techniques spéciaux d'inspection, des sondages, des essais, des mesures diverses ou d'instrumentation. Elles font l'objet d'un rapport détaillé avec reportage photographique des désordres constatés et d'une classification des réparations préconisées par ordre d'urgence ou les points de surveillance à renforcer.

Les inspections détaillées des fondations immergées sont effectuées par un agent qualifié et spécialisé en auscultation et en pathologie des fondations immergées. Le rapport spécifique est joint au dossier de l'ouvrage.

Les rapports doivent être remis aux exploitants, aux maîtres d'ouvrages et à disposition du service de contrôle.

Les inspections détaillées constituent la base de la programmation des travaux d'entretien et de réparation des ouvrages ainsi que des surveillances renforcées.

Elles doivent permettre de conclure sur la possibilité d'exploiter les ouvrages d'art en sécurité.

5.1.5 - Les inspections complémentaires liées à des événements particuliers

Ces inspections portent sur certains ouvrages dont l'exploitant soupçonne qu'ils auraient pu être affectés par des phénomènes exceptionnels (à titre d'exemple : climatiques, telluriques, surcharges, accidents...). Elles peuvent nécessiter des investigations de même ordre que pour les visites détaillées et donc faire appel à un expert OA en cas de doutes ou de désordres avérés. Elles font l'objet d'un rapport spécifique communiqué aux exploitants, aux maîtres d'ouvrages et à disposition du service de contrôle.

5.2 - Principales parties d'ouvrage à inspecter

5.2.1 - Passages inférieurs (pont rails)

5.2.1.a - Ouvrages en maçonnerie

- Les voûtes et piédroits (avec recherche des déformations, fissures, décollement de bandeaux, dégradation des joints, venues d'eau, zones humides et de concrétions, carbonatation) ;
- Les tympans, les piles et culées (fissures, descellement de moellons, dégradation des joints, déformations, inclinaisons anormales) ;
- Les têtes de tirants (corrosion, desserrage) ;
- La continuité et le nivellement de la plate-forme au droit des culées (affaissement, affouillements en talus) ;
- Le comportement de la voie sur les ouvrages (surcharge ou insuffisance de ballast) ;
- L'état des garde-corps (corrosion, désolidarisation, décollement des acrotères, descellement de moellons voire chute d'éléments de couronnement) ;
- Les fondations en milieu aquatique (en particulier dans les cours d'eau à forte variation de débit) ;
- Les mouvements de terrain à proximité des fondations et culées d'ouvrages ;
- L'état des radiers.

5.2.1.b - Ouvrages métalliques

- Le bon état général des assemblages (fissures et craquelures apparaissant dans la peinture, corrosion, ébranlement des rivets et boulons, coulures d'oxydation) ;
- Le bon état général des pièces maîtresses (longerons, poutres principales, longrines et contreventements, pièces de pont) ;

- Le repérage des zones d'humidité résiduelle ;
- Les abouts des tabliers (contact avec le terrain ou le ballast) ;
- L'état des appareils d'appui (recherche de blocages, battements) ;
- L'état des platelages (perforation du tablier) ;
- La tenue des garde-corps (corrosion, fixation) ;
- La tenue des pièces de fixation des longrines ou traverses bois.

5.2.1.c - Ouvrages en béton

- Le repérage des fissures (surveillance fine, fissures supérieures à 2/10ème mm), des taches de rouille (désenrobage des armatures) ;
- La tenue des garde-corps ;
- L'apparition de venues d'eau, trace d'écoulement, concrétions) ;
- Les éclatements, arrachements ou épaufrures de béton ;
- Les défauts affectant les poutres-caisson ;
- L'état des appuis.

5.2.1.d - Ouvrages de soutènement

- Le profil des ouvrages (régularité du fruit, apparition de bombements par poussée, déversement, affaissement) ;
- L'état des appareils d'ancrage ;
- La déconsolidation de la maçonnerie (cf. précédemment, éboulements partiels) ;
- L'état des garde-corps (cf. précédemment) ;
- L'état des ouvrages de décharge ;
- L'état du système de drainage (barbacanes, drains, fossés).

5.2.2 - Passages supérieurs (pont route en général)

Les passages supérieurs ne font pas directement partie du système comme peuvent l'être les ouvrages supportant l'infrastructure ferroviaire (passages inférieurs).

Cependant, ils peuvent subir des altérations présentant des risques pour les circulations des CD.

Il revient à l'exploitant :

- de signaler au gestionnaire des ouvrages les désordres repérés au cours de l'exploitation en particulier la détérioration de l'ouvrage pouvant entraîner la chute d'éléments sur la voie;
- de prendre si nécessaire les mesures relatives à la sécurisation de l'exploitation des CD ;
- d'informer le service de contrôle de l'existence de tels désordres ou du défaut éventuel d'intervention du gestionnaire des ouvrages ;
- d'effectuer l'élagage de la végétation se développant sur les emprises ferroviaires à proximité immédiate ou en pied de ces ouvrages.

5.2.3 - Cas des ouvrages ferroviaires situés au-dessus d'une voie routière

Une attention particulière doit être donnée à la signalisation routière pour les routes situées sous les ouvrages ferroviaires, en particulier en cas de limitation de gabarit. Pour rappel, la signalisation de ces limitations est obligatoire lorsque la hauteur libre sous l'ouvrage est inférieure à 4,30 m (article 33 de l'IISR). En cas de dégradation ou d'absence de signalisation, l'exploitant doit alerter le gestionnaire de voirie.

5.3 - Entretien courant des ouvrages

Afin de limiter l'apparition de désordres, les ouvrages doivent être régulièrement maintenus dégagés de toute végétation, notamment des arbres pouvant croître à proximité ou contre leurs fondations ou même sur leur structure, des plantes grimpantes (lierre par exemple) se fixant directement sur leur surface ou s'enracinant à la jointure des pierres et broussailles denses masquant certaines parties des ouvrages.

Ces dispositions ont aussi pour finalité de rendre les visites d'inspection plus efficaces.

Les ouvrages doivent être préservés de la surcharge par des blocs, de la terre ou des matériaux de toute sorte, aussi bien par le dessus que latéralement. Dans le cas où cette surcharge ne peut être évitée (ouvrages pares-blocs par exemple), elle doit faire l'objet d'un contrôle particulier.

Il doit également être procédé au moins une fois par an :

- au nettoyage des dispositifs d'évacuation des eaux ;
- à l'enlèvement des embâcles encombrant les piles en cours d'eau ;
- au maintien des radiers en bon état de propreté par un curage régulier ;
- au nettoyage des dispositifs d'appui et des joints de dilatation ;
- à la protection des éléments métalliques contre la corrosion, lorsque celle-ci a été préconisée par l'expert lors de l'ID.

L'exploitant aura également une vigilance accrue dans les régions soumises à des conditions climatiques sévères, aux matériaux pouvant subir des dégradations dues à la pénétration de l'eau et aux cycles de gel-dégel.

Enfin, les cheminements sur les ouvrages doivent être entretenus et ne doivent pas exposer à des risques de chute.

Conformément au chapitre 9 - de la partie 2, il appartient à chaque exploitant de déterminer la consistance des opérations de maintenance et la fréquence d'intervention la plus appropriée.

5.4 - Garde-corps

5.4.1 - Exigences des garde-corps

Des garde-corps sont disposés sur les ponts, ouvrages de soutènement et en crête de talus de pente supérieure à 1/1 (45°) supportant la plate-forme ferroviaire, dont la hauteur mesurée entre cette dernière et le contrebas de l'ouvrage est supérieure à 2 mètres et dépourvus de végétation arbustive continue. En crête de talus, les garde-corps peuvent être remplacés par de simples clôtures (grillage ne permettant pas d'y grimper, ganivelles...)

Lorsque cette hauteur est comprise entre 1 et 2 mètres, les garde-corps sont recommandés excepté pour les talus. En l'absence de garde-corps, un obstacle fixe de faible hauteur de type muret bas ou simple clôture est disposé en bordure de l'ouvrage.

Concernant les ouvrages hydrauliques, la hauteur prise en compte est mesurée entre le tablier et le lit du cours d'eau dans sa configuration la plus défavorable.

5.4.2 - Garde-corps minces (en général métalliques)

Les garde-corps minces ont une épaisseur inférieure à 0,20 m.

Leur hauteur minimum est fixée à 1,00 m.

Les barreaux sont normalement espacés de 0,15 m au maximum. Lorsque le barreaudage comporte des éléments autres que verticaux ou rectilignes, les vides dégagés du sol jusqu'à une hauteur de 0,60 m ne doivent pas permettre le passage d'un gabarit cylindrique de 0,15 m de diamètre.

Le barreaudage ne doit pas pouvoir être escaladé comme une échelle.

Le service de contrôle peut demander à l'exploitant de justifier de la résistance des garde-corps des ouvrages.

5.4.3 - Garde-corps épais (en général en maçonnerie)

Les dimensions minimums résultent d'une combinaison entre la hauteur et l'épaisseur du garde-corps selon les données suivantes exprimées en mètre, sans que la hauteur puisse être abaissée en deçà de 0,85 m :

Épaisseur	0,25	0,3	0,35	0,4	0,45
Hauteur minimale	0,98	0,95	0,93	0,9	0,85

Nota : des valeurs intermédiaires peuvent être obtenues par interpolation.

5.4.4 - Dispositifs mixtes

Il s'agit en principe de dispositifs comportant un soubassement épais surmonté d'un garde-corps mince. La hauteur minimum totale de ces dispositifs est de 1,00 m. En outre, lorsque le soubassement est considéré comme une zone normalement accessible, la hauteur du garde-corps est mesurée à partir de la face supérieure du soubassement.

Le soubassement est considéré comme zone normalement accessible lorsque ses dimensions sont les suivantes : largeur supérieure ou égale à 0,30 m, hauteur inférieure à 0,45 m, bordure laissée libre au nu intérieur de la main-courante supérieure ou égale à 0,13 m.

5.4.5 - Cas des ouvrages anciens

Certains garde-corps sur ouvrages anciens ne présentent pas les caractéristiques précédemment requises. A titre d'exemple pour parvenir aux hauteurs requises aux chapitres 5.4.2 - et 5.4.4 - de la partie 2, une ré-hausse des garde-corps peut être admise. Celle-ci peut être obtenue par ajout d'un dispositif solidement fixé au garde-corps existant. La partie supérieure de la ré-hausse doit alors présenter un aspect rigide.

5.4.6 - Cas des ouvrages classés ou inscrits

Les exploitants peuvent être dispensés de l'application des précédentes dispositions aux ouvrages classés ou inscrits à l'inventaire des monuments historiques, sous réserve de la justification auprès du service en charge du contrôle des mesures compensatoires prises au niveau de l'exploitation pour maintenir le niveau de sécurité sur l'ouvrage.

5.4.7 - Extrémités d'ouvrages

Ces zones peuvent comporter des affouillements affleurant la base de la plate-forme ferroviaire susceptibles d'en réduire ponctuellement la largeur. Lorsque ces zones nécessitent la présence d'un garde-corps (voir chapitre 5.4.1 - de la partie 2), les têtes de talus, murs garde-grève ou perrés doivent être équipés d'un garde-corps fixé dans le prolongement de celui de l'ouvrage. Une clôture peut remplacer ce garde-corps lorsque la fixation de ce dernier est rendue difficile ou impossible ou dans le cas d'un faible danger.

5.4.8 - Ouvrages en terre

On distinguera deux types d'ouvrages en terre :

– les ouvrages en sol renforcé sont considérés comme des ouvrages d'art. Les mesures de surveillance sont celles mentionnées au chapitre 5.1 - de la partie 2.

– les ouvrages en terre constitués de remblais ou de déblais sont suivis par l'exploitant. A l'initiative de l'exploitant, tout désordre sur ces ouvrages pourra faire l'objet d'un suivi particulier avec éventuellement l'intervention d'un expert qui évaluera les risques et définira les mesures à mettre en œuvre.

Les visites de ces ouvrages sont de l'ordre des visites de surveillance ponctuelles et annuelles. Elles doivent être tracées de manière individuelle ou globale.

5.5 - Les tunnels

Les cheminements latéraux des tunnels et les abords immédiats des entrées doivent être dégagés de tout obstacle ou embûche susceptible de gêner une évacuation à pied.

Lors des visites de surveillance, l'exploitant devra avoir une attention particulière aux pièces de maçonnerie qui pourraient se desceller de la voûte.

6 - Dégagement de visibilité

Le dégagement de visibilité de la voie depuis une CD doit être au minimum de 70 m.

L'exploitant entretient les abords de la voie, notamment par un élagage et un débroussaillage régulier, pour maintenir cette exigence de visibilité.

Cette exigence s'applique uniquement lorsque le dégagement de visibilité est lié à la végétation. Dans les autres cas où la visibilité est réduite, une signalisation par panneau de danger ou de prescription est mise en place comme indiqué au chapitre 3.3.5 - de la partie 2.

7 - Environnement extérieur

En fonction de l'environnement dans lequel il se trouve et de ses caractéristiques, l'exploitation de CD peut être affectée par des risques d'origine externe au système.

Ces risques peuvent être d'origine naturelle ou industrielle.

Risques naturels :

- Affaissement / glissement de terrain ;
- Chute de pierres, d'arbres, éboulements (falaise...) ;
- Incendie, Inondation, foudre ;
- Etc.

Risques industriels et divers :

- Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) comme les silos à grains, usines SEVESO ...
- Désherbage (produits à utiliser sur les lieux recevant du public...) ;
- Contiguïté d'une route ou d'un chemin ;
- Etc.

Afin de limiter ces risques, l'exploitant doit identifier les zones concernées par les risques permanents ou intermittents liés à l'environnement extérieur ainsi que leurs conséquences possibles. Suivant les risques, ces zones peuvent être dans un périmètre plus ou moins élargi.

L'exploitant peut se tourner vers les services préfectoraux (DDT(M)ou DREAL) ou les collectivités compétentes pour obtenir certaines informations sur la nature, l'occurrence des risques et les mesures appropriées pour les parer.

L'exploitant doit également surveiller quotidiennement les conditions météo locales. Si nécessaire, il adapte voire interrompt l'activité par mesure de précaution.

En outre, des mesures particulières, temporaires ou permanentes, peuvent être imposées au public au titre des consignes données aux usagers (exemple : défense absolue de fumer).

Il doit prendre, vis-à-vis de chaque risque identifié, des mesures préventives adaptées pour limiter l'occurrence et la gravité de ce risque. Ces mesures peuvent être techniques, opérationnelles et/ou organisationnelles.

Les responsabilités de chaque intervenant doivent être clarifiées vis-à-vis des mesures préventives, par exemple pour la protection des falaises avec mesures liées à la maintenance et à la surveillance des ouvrages de protection.

Suivant le risque, l'exploitant met en place une organisation adaptée en cas d'urgence liée à ces risques, notamment dans le PIS.

Le RSE fait mention de ces risques et de leur localisation et décrit les modalités de surveillance avec sa périodicité, voire la mise en place de dispositions au niveau du MR, de l'infrastructure ou de l'exploitation, si certains risques le requièrent.

8 - Circulation de cyclo-draisines

8.1 - Modes d'exploitation

Le mode d'exploitation privilégié en CD est le départ en convoi. Il consiste à faire partir des CD dans le même sens de circulation en conservant une distance minimale de 50 mètres entre chaque CD. Ce mode d'exploitation impose que le retournement soit effectué en même temps par tous les usagers pour que le retour soit fait dans les mêmes conditions. Il se différencie du départ libre qui nécessite des manœuvres de croisement entre les usagers.

Tout autre mode de gestion des circulations différent du départ en convoi doit faire l'objet d'une justification sur les règles de fonctionnement qui doivent être précisées dans le RSE (conditions d'accès, manœuvre de croisement, règles de priorité notamment en cas de présence d'UFR pendant l'exploitation, etc.), notamment pour le départ libre.

2 modalités d'exploitation sont possibles pour le départ en convoi de CD :

- Mode classique : respect de la distance minimale de 50 mètres (voir chapitre 8.2 - de la partie 2) ;
- Convoi regroupé : durant ce mode d'exploitation particulier, une distance inférieure à 50 mètres est acceptée entre les CD sous réserve du respect de règles de sécurité spécifiques (voir chapitre 8.3 - de la partie 2).

8.2 - Distance de sécurité

Une distance minimale de 50 mètres doit être normalement respectée entre chaque CD.

Des exceptions à cette distance sont prévues aux chapitres 4.2.1 - (franchissement des PN de 1^{re} catégorie) et 8.3 - de la partie 2 (convoi regroupé).

La gestion des comportements anormaux (chocs volontairement provoqués) relève de l'application des mesures de recueil des consignes de sécurité ou du règlement de police de l'exploitation.

8.3 - Convoi regroupé

Un convoi regroupé permet d'adapter l'exploitation à l'accueil de groupe particulier comme les enfants. Des règles particulières sont à respecter :

- Les conditions de morphologie mentionnée au chapitre 1.1.3 - de la partie 2 doivent être satisfaites (les usagers doivent pouvoir pédaler normalement et actionner entièrement le frein) ;
- Les enfants sont placés sous la responsabilité d'adultes les accompagnant qui se trouvent répartis de façon homogène, a minima sur la première et la dernière CD ;
- L'exploitation se fait en convoi rapproché et la distance de sécurité pourra être adaptée ;
- La vitesse doit être adaptée en fonction des contraintes d'exploitation ;
- L'exploitant remet aux accompagnants des consignes écrites spécifiques à ce type d'exploitation.

Ces règles doivent être précisées dans le RSE ou ce dernier doit renvoyer à une procédure spécifique.

8.4 - Information sur les consignes de sécurité à destination des usagers

L'exploitant doit se doter d'un recueil de consignes de sécurité à destination des usagers. La trame en annexe propose un contenu (Annexe 6 – Trame du recueil des consignes de sécurité), elle peut toutefois être adaptée au cas par cas en fonction des particularités du réseau et des conditions d'exploitation.

Ce recueil peut être validé comme un règlement de police mais dans ce cas, il doit faire l'objet d'une validation préfectorale selon l'article R 2240-3 du Code des transports.

Le Code des transports précise les interdictions et les sanctions pénales liées aux atteintes aux installations ferroviaires notamment des articles L 2242-1 au L 2242-10, mais aussi des articles R 2241-8 à R 2241-37. Ces interdictions s'appliquent de droit sur les exploitations de cyclo-draisines.

La transmission des consignes de sécurité aux usagers, avant le départ, est obligatoire. En particulier les éléments suivants doivent être pris en compte :

- en cas de présence d'usagers non francophones, prévoir la traduction en langue anglaise (a minima), éventuellement sur un support ;
- procéder à des démonstrations pour l'utilisation de certains dispositifs (utilisation du frein, retournement...);
- matérialiser sur la zone de départ la distance minimale à respecter entre les CD.

Un exemple, non exhaustif, des règles de sécurité à transmettre aux usagers avant le départ est proposé en annexe du présent référentiel (Annexe 7 – Exemple des consignes de sécurité à transmettre aux usagers avant le départ).

8.5 - Programmation, suivi et traçabilité des circulations

Le responsable d'exploitation et de maintenance décide du planning des circulations.

L'ensemble des circulations réalisées doit être consigné dans un registre. Les circulations et les perturbations doivent être tracées au fil de l'eau.

On doit y trouver au moins les informations suivantes par journée de circulation :

- Nombre de départs dans la journée avec nombre de CD pour chaque départ et parcours ;
- Horaires de départ et d'arrivée ;
- Personnels d'exploitation présents par journée d'exploitation avec affectation des fonctions opérationnelles ;
- Évènements et incidents relevés en cours d'exploitation.

Les modifications inopinées du planning des circulations doivent être tracées et leur impact évalué.

8.6 - Accueil des PMR

Les dispositions qui suivent s'appliquent à la sécurité des personnes à mobilité réduite (PMR) transportées sur les CD. Ces dispositions sont adaptées pour les personnes en situation de handicap moteur se déplaçant en fauteuil roulant (UFR). Elles ne traitent pas de la gare et de ses abords externes qui relèvent de la réglementation applicable aux établissements recevant du public.

L'accueil des PMR se déplaçant sans fauteuil roulant, personnes âgées ou non voyantes par exemple, est possible et relève de dispositions comparables, fixées par l'exploitant lui-même dans son RSE.

Le choix d'accueillir des PMR relève de la décision de l'exploitant en fonction de l'évaluation des contraintes et l'adaptation nécessaire des sous-systèmes.

La problématique d'évacuation des PMR doit être prise en compte par l'exploitant, notamment à travers le PIS qui doit être adapté.

Les conditions d'accueil des PMR doivent être précisées dans le recueil des consignes de sécurité ou dans le règlement de police.

Une attention particulière doit être apportée aux conditions météorologiques lors de l'accueil de ce public.

8.6.1 - Matériel roulant / infrastructure

L'exploitant doit s'assurer auprès de son constructeur que le matériel utilisé, CD, rampes d'accès, dispositifs de retournement, est adapté pour supporter la charge du fauteuil roulant et de la PMR (pouvant approcher 200 kg au total avec une personne sur un fauteuil électrique).

Les CD aménagées pour l'accueil des UFR circulent avec leur dispositif de montée / descente embarqué.

Une aire d'accès en gare et une ou plusieurs zones de retournement adaptées pour la montée / descente des UFR sur les CD doivent être aménagées. Elles peuvent être constituées soit d'un pont tournant, soit d'une plateforme arasée à la hauteur du rail couvrant l'entre-rail sauf l'ornièrre de roulement et les abords de la voie sur un espace suffisant pour autoriser la manœuvre du fauteuil roulant.

L'aménagement d'une aire de retournement intermédiaire peut s'avérer judicieux sur un parcours assez long. Les systèmes de retournement embarqués sont interdits pour le retournement d'une CD, sans descente de l'UFR.

8.6.2 - Exploitation

Il appartient à l'exploitant de définir des consignes spécifiques à donner aux PMR et aux personnes accompagnantes, pour la montée et la descente de ces personnes, les manœuvres des dispositifs de retournement et le franchissement des passages à niveau.

Ces consignes spécifiques doivent être précisées dans le RSE.

Exemple : possibilité pour les PMR de rester à bord de la CD lors du franchissement de certains PN.

L'attention des personnes accompagnant les PMR doit être attirée sur l'attitude particulièrement vigilante et prudente qu'elles doivent adopter lors du franchissement de la route.

L'exploitant doit mettre en œuvre toutes les dispositions de nature à assurer la sécurité des PMR sur l'ensemble du parcours des CD.

9 - Maintenance

9.1 - Généralités

Les parties précédentes présentent les exigences techniques et opérationnelles pour les systèmes de cyclo-draisines (MR, Voie, PN, OA, Signalisation).

Afin de garantir le maintien dans le temps du respect de ces exigences, et par conséquent, un niveau de sécurité acceptable, les différents éléments du système doivent faire l'objet d'opérations de maintenance et de contrôle.

On distingue deux types de maintenance :

- la maintenance préventive ;
- la maintenance curative.

La prise en compte du retour d'expérience, par l'analyse globale des défauts relevés, doit permettre d'identifier des points de vigilance et d'adapter le plan de maintenance et/ou les règles d'exploitation si nécessaire.

9.1.1 - Maintenance préventive

La maintenance préventive fait l'objet d'une programmation et consiste à l'application d'un plan de maintenance qui définit les opérations à effectuer sur chaque sous-système. Il précise le contenu des opérations et leur périodicité.

Les opérations peuvent être des opérations de contrôle visuel, mécanique ou fonctionnel pour s'assurer de la non-dégradation des organes. En cas de contrôle non satisfaisant, des actions correctives doivent être menées, par exemple un remplacement de pièce ou un graissage d'un contact mécanique.

Le plan de maintenance est construit par l'exploitant, en fonction des caractéristiques techniques et opérationnelles du système.

Le responsable d'exploitation et de maintenance s'assure que le plan de maintenance est respecté (opérations réalisées dans le respect des périodicités définies).

Une évolution de l'exploitation peut amener à faire évoluer le plan de maintenance.

Les plans de maintenance sont intégrés ou cités dans le RSE.

9.1.2 - Maintenance curative

La maintenance curative intervient de façon ponctuelle après détection d'un défaut par un personnel d'exploitation, un usager, ou lors d'une opération de maintenance ou après un évènement (ex : rupture d'un axe de roue ou défaut de plaquette).

L'analyse des risques induits par le défaut identifié peut mener au retrait d'exploitation d'un MR ou à des restrictions de circulation.

Si le défaut est identifié par un agent d'exploitation ou par un usager, l'information doit pouvoir être transmise au responsable d'exploitation et de maintenance.

L'organisation mise en place par l'exploitant sur la maintenance curative est précisée dans le RSE.

9.2 - Traçabilité

Que l'opération relève de la maintenance préventive ou curative, les principales opérations doivent être tracées dans un ou plusieurs registres de maintenance. Les objectifs sont de pouvoir, à tout moment, constater l'état d'avancement de la réalisation du plan de maintenance et prendre connaissance de la maintenance curative effectuée sur chaque MR ou sous-système de l'infrastructure.

Les registres peuvent aussi contenir des observations qui peuvent nécessiter une surveillance particulière.

Les registres de maintenance peuvent être numériques ou matériels.

De façon générale, les registres doivent contenir pour chaque opération de maintenance, le détail, la date de réalisation, le matériel concerné et le nom de l'opérateur.

Pour les opérations effectuées sur la voie, les PK correspondants doivent être précisés.

9.3 - Consistance des plans de maintenance

Les tableaux qui suivent constituent des listes des opérations et des périodicités minimales à prendre en compte pour élaborer les plans de maintenance des différents sous-systèmes. Des items supplémentaires peuvent être intégrés en fonction des particularités du réseau et du MR.

Au-delà des contrôles précisés ci-dessous, les opérations de remplacement systématiques ou associées à des valeurs d'usure limites doivent être également intégrés.

9.3.1 - Matériel roulant

Le plan de maintenance du MR est construit à partir des instructions d'entretien et de maintenance du constructeur et des caractéristiques du système. Le plan de maintenance doit également préciser les opérations de remplacement systématiques ou associées à des valeurs d'usure limites sur des organes de sécurité comme les roulements et les freins.

Parties concernées	Contrôles effectués	Fréquence d'intervention
Cadre	Vérifier l'absence de déformation de la structure, la fixation des tubes de siège, les montants de siège, les supports de roues, la fixation des pédales de frein, les commandes de frein.	A minima contrôle annuel
Roues	Vérifier l'usure, l'absence de plat. Vérifier les roulements, la fixation des cages de roulements, les vis des paliers, l'usure de la roue libre.	A minima contrôle annuel
Ecartement des faces internes	Vérifier les valeurs d'écartement des faces internes (voir chapitre 1.4.2 - de la partie 2)	A minima contrôle annuel
Pédalier	Vérifier l'usure du plateau ainsi que les roulements cages. Vérifier le jeu des pédales.	A minima contrôle annuel
Chaîne	Vérifier le tendeur de chaîne et la chaîne.	A minima contrôle annuel
Système de freinage	Vérifier l'état des commandes de frein ainsi que leurs fixations, l'usure des garnitures de freinage, des ressorts.	A minima contrôle annuel
Amortisseurs	Vérifier l'état des amortisseurs de chocs et de leurs fixations.	A minima contrôle annuel
Zone d'accueil des usagers	Vérifier l'état des assises, des dossierets, l'usure des toiles et des selles. Vérifier l'état du plancher	A minima contrôle annuel
Système d'assistance électrique, le cas échéant	Vérifier l'état visuel et fonctionnel de la batterie, du moteur et de l'ensemble des connectiques et câblages	A minima contrôle annuel

9.3.2 - Voie

Dans le cadre de maintenance préventive et de la surveillance de la signalisation ferroviaire à destination des usagers, une tournée de voie a minima hebdomadaire est prescrite (en période d'exploitation).

Parties concernées	Contrôles effectués	Fréquence d'intervention
Gabarit	Maintien du gabarit ferroviaire (gabarit dynamique selon le chapitre 2.1.1 - de la partie 2), élagage, débroussaillage	A minima intervention annuelle
Dégagement de visibilité	Le dégagement de visibilité doit être au minimum de 70 m (voir chapitre 6 - de la partie 2).	A minima contrôle annuel
Propreté de la voie et de la plateforme	Désherbage, débroussaillage, ballast propre, élimination des causes de pollution du ballast (boue, terre).	A minima intervention annuelle
Drainage de la plate-forme	Fossés existants, dotés d'un exutoire et convenablement curés.	A minima contrôle annuel
Dressage de la voie, nivellement de la plate-forme	Épaisseur de ballast correcte, absence de gauches importants, d'affaissement de la plate-forme.	A minima contrôle annuel
Profil de la voie	Pas de sur écartements excessifs, de dévers en alignement droit, de phénomène de lacet.	A minima contrôle annuel
État du rail	Usure du champignon et de la face interne dans les limites tolérées, absence de barbes, âmes et patin non perforés par la corrosion, pas de fissures ou ruptures, abouts non écrasés.	A minima contrôle annuel
État des traverses	Nombre et espacement des traverses défectueuses dans les limites tolérées.	A minima contrôle annuel
État des attaches de rail	Présence et calage correct des coins.	A minima contrôle annuel
État des joints et des éclisses	Ouverture des joints adaptée aux conditions de température, absence de joints fermés ou distendus (en conditions de T° normales), de becs prononcés, éclisses non fissurées, serrage correct et boulons en nombre suffisant.	A minima contrôle annuel
Appareil de voie	Vérification du cadénassage ou du blocage (sauf ceux placés sous la surveillance continue de l'exploitant). Bon graissage des ADV.	A minima contrôle annuel
État des clôtures le cas échéant	Stabilité des supports, grillage ou barreaudage non détérioré, corrosion limitée.	A minima contrôle annuel

Signalisation ferroviaire à destination des usagers	Signalisation complète et en cohérence avec le RSE, fixation en bon état, visibilité dégagée.	A minima contrôle annuel (la présence de la signalisation est vérifiée a minima de manière hebdomadaire)
---	---	--

9.3.3 - Passage à niveau

Dans le cadre de maintenance préventive et de la surveillance des équipements de sécurité aux PN (dispositifs d'arrêt, équipement et signalisation de position), une tournée de voie a minima hebdomadaire est prescrite (en période d'exploitation).

Parties concernées	Contrôles effectués	Fréquence d'intervention
Présence et fonctionnement des dispositifs d'arrêt ferroviaires	Fonctionnement des dispositifs d'arrêt, leur intégrité et leur fixation.	A minima contrôle hebdomadaire
Signalisation routière de position (y compris les barrières routières)	Présence et intégrité de la signalisation.	A minima contrôle hebdomadaire
Signalisation avancée	Présence et intégrité de la signalisation.	A minima contrôle annuel
Gorges de rail	Propreté des gorges.	A minima contrôle annuel et après chaque précipitation importante
Dégagements de la visibilité dans les quadrants du PN	Végétation fauchée ou limitée en hauteur. Vérification, suivant les cas, des conditions b et c de l'annexe I de l'arrêté du 18 mars 1991 modifié.	A minima contrôle annuel et pendant les périodes les plus défavorables (culture dans les champs par exemple)
PN automatique	Contrôle du fonctionnement de la signalisation lumineuse et sonore.	A chaque utilisation par l'agent à pied d'œuvre A minima contrôle annuel de l'armoire et des temporisations

9.3.4 - Ouvrage d'art

Les périodicités sont données à titre indicatif. Elles peuvent faire l'objet d'ajustements suite aux précisions de l'expert intervenant dans le cadre de l'inspection détaillée.

Parties concernées	Résultats demandés	Fréquence d'intervention
Visibilité de l'ouvrage	Suppression / nettoyage de la végétation grimpante ou poussant sur ou contre l'ouvrage.	A minima intervention annuelle
Voûtes (intrados) piédroits	Absence de déchaussement et déjointoiement de moellons, de fissures notamment à la clé ou aux reins de l'ouvrage, de décollements, bombements, de venues d'eau, de concrétions ou carbonatation ; drainage correct ; pas de ruine de la pierre.	Surveillance tous les 1 à 2 ans
Piles, culées		
Tympans		
Radiers	Dégagement des encombrants ; absence d'affouillement.	Surveillance tous les 1 à 2 ans
Fondations immergées ; piles en rivière	Stabilité des fondations ; présence des enrochements ; absence d'affouillement ou cavité.	Contrôle exhaustif lors de l'ID Une surveillance annuelle peut être préconisée
Tabliers métalliques	Etat de la corrosion et des perforations ; élimination des zones de rétention d'eau ; dégagement des abouts.	Contrôle exhaustif lors de l'ID Une surveillance annuelle peut être préconisée
Etat des parapets en maçonnerie	Scellement correct des moellons du bahut et du couronnement.	A minima surveillance annuelle
Etat des gardes corps métalliques	Scellement correct, hauteur et espacement conformes, absence de corrosion.	A minima surveillance annuelle
Structure maîtresse des ouvrages métalliques	Etat de la corrosion notamment en sous face ; bon état des assemblages ; absence de jeu.	Contrôle exhaustif lors de l'ID Une surveillance annuelle peut être préconisée
Etat des appareils d'appuis	Absence de battement et propreté des appareils d'appui.	Surveillance tous les 1 à 2 ans
Etat de fixation de la voie sur l'ouvrage	Bonne fixation de latérale de voie, des blochets et traverses ; matériau sain.	Surveillance tous les 1 à 2 ans
Nivellement de la plate-forme de part et d'autre des culées	Absence d'affaissement ou affouillement des talus.	Surveillance tous les 1 à 2 ans
Murs de soutènement et perré Profil de l'ouvrage	Régularité du fruit ; absence de bombement, déversement ou affaissement ; maçonnerie consolidée.	Surveillance tous les 1 à 2 ans
Murs de soutènement : État des appareils d'ancrage	Absence de corrosion ; serrage correct.	Surveillance tous les 1 à 2 ans
Murs de soutènement : système de drainage	Bon état et fonctionnement correct.	A minima surveillance annuelle

10 - Dispositifs d'arrêt et dispositifs ralentisseurs

On peut utiliser plusieurs types de dispositifs adaptés pour la voie ferrée.

10.1 - Dispositifs d'arrêt

L'objectif de sécurité à atteindre est d'imposer l'arrêt complet des CD par un moyen physique avant le passage d'un point singulier identifié de la ligne qui le nécessite.

Le dispositif d'arrêt devra être signalé en amont de façon à permettre aux usagers d'anticiper son approche.

Deux types de dispositifs d'arrêt, adaptés au système peuvent être installés :

- la barrière basculante ;
- la barrière élastique.

Tout autre dispositif devra être évalué et validé par le service de contrôle.

Certaines dispositions du chapitre 4 - de la partie 2, imposent la mise en place sur la voie ferrée de dispositifs d'arrêt sur les passages à niveau. Ceux-ci devront répondre aux caractéristiques des dispositifs mentionnés dans cette partie.

Dans le cadre de la mise en place d'une installation ayant pour finalité de faire descendre les usagers, l'exploitant est invité à étudier tout dispositif permettant de cheminer sans risque sur les abords de la voie (pistes, traitement des accotements...).

10.1.1 - Barrière basculante



Le dispositif doit respecter l'ensemble des préconisations ci-dessous :

- La barrière est équipée d'un panneau STOP dans l'axe de la voie ou latéralement. L'équipement doit être de couleur très voyante ;
- La hauteur de la barrière doit être strictement inférieure à celle du guidon ou de la barre d'appui avant des CD ;
- La barrière ne doit pas présenter de parties directement agressives en cas de choc avec une CD ou lors de leur manipulation (pas de bord tranchant) ;
- La barrière est équilibrée à la fermeture ;
- L'axe et le contre-poids de la barrière doivent empêcher le coincement en position ouverte. Le retour en position fermée doit être canalisé pour s'assurer que la barrière ne puisse se retrouver en dehors du support ;
- Elle est toujours précédée dans les fortes descentes d'un dispositif ralentisseur conforme au chapitre 10.2 - de la partie 2.

10.1.2 - Barrière élastique d'arrêt

La barrière élastique d'arrêt doit contraindre les deux usagers au poste de conduite à mettre pied à terre, le dispositif doit respecter l'ensemble des préconisations ci-dessous :

- le dispositif est composé au minimum de deux élastiques indépendants et d'une bâche de signalisation (couleurs visibles et homogènes sur l'ensemble du réseau) ;
- un élastique est positionné en haut et l'autre en bas de la bâche ;
- les élastiques sont fixés à des supports fixes implantés de part et d'autre de la voie qui ne doivent pas engager le gabarit dynamique de la CD (voir chapitre 2.1.1 - de la partie 2) ;
- le positionnement de ces élastiques et leurs tensions doivent contraindre physiquement la CD à s'arrêter ;
- en cas de rupture d'un élastique, l'élastique restant doit permettre d'assurer son rôle ;
- les élastiques ne doivent pas être positionnés au-dessus du guidon ou de la barre d'appui avant

- de la CD, ni en dessous du châssis ;
- les élastiques ainsi que les supports latéraux sont suffisamment résistants pour supporter l'impact d'une CD à faible allure ;
- les élastiques doivent entraîner la descente des usagers au poste de conduite pour faire passer la CD sous le dispositif ;
- la bâche souple positionnée au milieu de la voie, ne comporte aucun élément agressif et est fixée aux élastiques. Cette signalisation comprend a minima l'indication « STOP » ou à défaut un panneau STOP implanté au droit du dispositif sur le côté de la voie.

10.2 - Dispositifs ralentisseurs

Le ralentissement peut être provoqué par :

- de la signalisation spécifique (voir chapitre 3.3.5 - de la partie 2) ;
- des dispositifs spécifiques.

Avant un point de la ligne nécessitant un arrêt impératif (sans descente de la CD) ou avant une zone de danger imposant une vitesse réduite des CD, un dispositif ralentisseur peut être mis en place.

Parmi les dispositifs connus, on trouve :

- un système placé dans l'entre-rails frottant sous le châssis de la CD de façon à la ralentir ;
- du sable entre les rails ;
- la barrière élastique d'arrêt définie au chapitre 10.1.2 - de la partie 2 avec des adaptations pour ne pas contraindre les usagers à descendre de la CD.

Lorsque une bâche élastique est destinée à faire ralentir les usagers d'une CD, celle-ci doit respecter l'ensemble des préconisations ci-dessous :

- le dispositif est composé au minimum de deux élastiques indépendants et d'une bâche de signalisation (couleurs visibles et homogènes sur l'ensemble du réseau) ;
- les deux élastiques peuvent être positionnés en haut de la bâche ;
- les élastiques sont fixés à des supports fixes implantés de part et d'autre de la voie qui ne doivent pas engager le gabarit dynamique de la CD (voir chapitre 2.1.1 - de la partie 2) ;
- les élastiques ne doivent pas être positionnés au-dessus du guidon ou de la barre d'appui avant de la CD ;
- les élastiques ainsi que les supports latéraux sont suffisamment résistants pour supporter l'impact d'une CD à faible allure ;
- le positionnement de ces élastiques et leurs tensions doit contraindre les usagers à ralentir la CD ;
- la bâche souple positionnée au milieu de la voie, ne comporte aucun élément agressif et est fixée aux élastiques. Cette signalisation comprend a minima l'indication « STOP ».

11 - Dispositif de retournement

Les dispositifs de retournement doivent être adaptés à la masse et au système de manutention de CD.

11.1.1 - Les aires de retournement

Des aires de retournement sont créées aux extrémités, et éventuellement en ligne pour faciliter la manœuvre de CD. Elles sont annoncées et signalées conformément aux dispositions du chapitre 3.3.3 - de la partie 2.

Leurs surfaces doivent être planes, non glissantes et réglées à la hauteur du rail, éventuellement diminuées de la hauteur du boudin des roues des CD et leurs dimensions doivent être telles que les utilisateurs puissent conserver leurs appuis sur la plate-forme pendant toute la manœuvre.

11.1.2 - Les systèmes de retournement fixes

Les équipements mécaniques de retournement doivent être conçus de façon à éviter le heurt violent d'une personne ou le coincement d'un membre par une partie du dispositif. Les systèmes ne doivent présenter aucun risque de blessure des personnes ou de renversement de la CD lors de leur utilisation.

- Le système doit être immobilisé et franchissable en position repos ;
- Le système doit permettre le mouvement (soulèvement, rotation) aisé de la CD par la charge ou l'effort physique d'une seule personne adulte de constitution courante ;
- L'installation de levage, à levier ou à nacelle indépendante, doit préserver la stabilité de la CD soulevée même si la position de cette dernière n'est pas parfaitement centrée sur le support ;
- Les fosses accueillant l'installation de levage sont protégées des chutes de personnes et des coincements de membres ;
- La résistance du système doit être suffisante pour supporter une CD chargée à 200 kg.

Les systèmes de retournement en pleine voie non verrouillés par l'exploitant ou ne revenant pas automatiquement en position d'immobilisation doivent être signalés par des panneaux adéquats ou des dispositifs ralentisseurs.

11.1.3 - Les systèmes embarqués à bord de la cyclo-draisine

Ces systèmes doivent présenter une bonne stabilité, de telle sorte que la CD ne puisse pas se renverser lors du levage ou de la rotation.

L'exploitant doit indiquer aux usagers les emplacements sur la ligne pour réaliser les manœuvres de retournement avec les systèmes embarqués afin de garantir la stabilité du dispositif. Ces emplacements seront bien matérialisés sur place (signalisation, repérage...) et l'exploitant veillera au traitement de surface adapté à la bonne stabilité du système.

Ces systèmes doivent être maintenus sur la CD et ne pas présenter de risque lors de la circulation.

Partie 3 : Réglementation STPG

1 - Rôle du STRMTG

Conformément au décret 2010-1580 du 17 décembre 2010 relatif au service technique des remontées mécaniques et des transports guidés, le STRMTG assure, pour le compte des préfets de département :

- le contrôle des systèmes de CD relevant du décret STPG, sur la base :
 - des contrôles en exploitation. Ils ont pour objectif de vérifier la conformité du système et la mise en œuvre effective des procédures précisées dans le RSE et le présent référentiel. Le STRMTG peut contrôler l'ensemble de la documentation associée au système notamment le RSE, le PIS, le recueil des consignes de sécurité (ou RPE), les arrêtés préfectoraux de classement PN, les registres d'exploitation et de maintenance, les plans de maintenance, les conventions éventuelles avec les autres acteurs (détenteur d'infrastructure, autres exploitants, etc.) ;
 - des suivis des incidents et accidents pour s'assurer de la mise en place des éventuelles mesures correctives et préventives, du traitement de pathologies, et de la prise en compte du retour d'expérience dans l'activité du système, le cas échéant ;
 - des instructions des rapports annuels sur la sécurité de l'exploitation qui ont pour objectif de faire un bilan et un suivi annuel de l'activité du système ;
- l'instruction technique des autorisations et des modifications du système. L'objectif est de vérifier que le niveau de sécurité global du système atteint celui des objectifs fixés par la réglementation et les référentiels applicables, et que ce niveau de sécurité n'est pas dégradé pour une modification.

La combinaison de ces deux activités permet au STRMTG de capitaliser un retour d'expérience national sur l'activité de CD et de pouvoir faire évoluer, avec la profession, la doctrine en cas de nécessité.

Le partage du retour d'expérience, en continu avec le service de contrôle, est donc fondamental pour identifier les sujets et pouvoir proposer des évolutions.

2 - Information et traitement des événements intéressant la sécurité de l'exploitation

Les accidents/incidents, dès lors qu'ils auraient pu avoir des conséquences graves sur les personnes, sont pris en considération au titre du retour d'expérience du système et font l'objet d'une information du service de contrôle.

2.1 - Accidents/incidents graves

La liste des accidents et incidents graves a été définie pour les CD.

Il s'agit de tout événement impliquant :

- un ou plusieurs morts ;
- et/ou un ou plusieurs blessés graves ;
- une collision entre plusieurs CD avec blessés ;
- une collision avec un tiers à un passage à niveau ;
- tout événement susceptible d'avoir une portée médiatique et/ou politique et/ou relatif à la sûreté (lourds dispositifs de secours, etc.).

2.2 - Modalités de déclenchement des secours

Le déclenchement du PIS relève de la responsabilité de l'exploitant. Les modalités d'alerte et d'intervention des secours sont définies dans le PIS (voir chapitre 4.3 - de la partie 3).

2.3 - Information des autorités compétentes

La réglementation (décret STPG, article 89) impose à l'exploitant de porter sans délai à la connaissance du préfet, du détenteur de l'infrastructure, du chef de file et du BEA-TT tout accident ou incident grave affectant la sécurité de l'exploitation.

Il est admis que la déclaration immédiate de l'événement est effectuée dans un délai d'une heure. Cette action ne doit pas être confondue avec l'alerte des services de secours (SDIS, gendarmerie). Toute information orale doit ensuite être confirmée par écrit dans un délai inférieur à 24 h après la survenance de l'événement.

La déclaration porte notamment sur le déroulement de l'événement et sa gravité. De manière aussi complète que possible, ces informations sont :

- la description du système concerné : lieu, type de système ;
- les circonstances : l'heure, le déroulement, les conséquences humaines (nature des victimes), matérielles et sur l'exploitation, les secours mobilisés, les causes probables ;
- les autres éléments de contexte particuliers : mesures de précaution ou de prévention mises en place et/ou envisagées par l'exploitant.

Des fiches réflexes à destination des exploitants et des services du préfet permettent de préciser les obligations de déclaration des événements graves et communiquent les coordonnées des interlocuteurs des services de l'État à informer.

Dans le cas d'un événement grave, un rapport de déclaration de l'événement est à transmettre au service de contrôle sous 2 à 4 jours, et un rapport circonstancié sous 2 mois. Cet événement devra être mentionné dans le rapport annuel sur la sécurité de l'exploitation.

Une trame de rapport succinct est disponible en Annexe 3 – Trame de rapport succinct (fiche de déclaration immédiate).

Une trame de rapport circonstancié est disponible en Annexe 4 – Trame de rapport circonstancié suite à un événement.

2.4 - Autres événements affectant la sécurité de l'exploitation

Il s'agit de tout autre événement ou quasi-événement affectant la sécurité de l'exploitation.

Suivant l'article 90 du décret STPG, l'exploitant ou le gestionnaire d'infrastructure doit porter à la connaissance du préfet et du chef de file ce type d'événement.

Suivant la gravité et les circonstances, l'événement peut être porté à connaissance des autorités via :

- une information au service de contrôle sous 4 jours maximum ;
- le rapport annuel de sécurité de l'exploitation.

Un rapport circonstancié peut être demandé par le service de contrôle.

Toutefois, les événements marginaux relevant d'un dysfonctionnement du système ou comportant plusieurs blessés légers méritent une information spécifique du service de contrôle sans attendre le rapport annuel.

3 - Modification du système

Dans la vie du système, l'exploitant ou le détenteur d'infrastructure peut proposer des modifications et évolutions qui peuvent impacter la sécurité du système.

Celles-ci doivent être déclarées au service de contrôle afin de :

- s'assurer de la non régression de la sécurité du système ;
- s'assurer que les modifications sont conçues et réalisées en sécurité ;
- alimenter et bénéficier du retour d'expérience national.

3.1 - Dossier de modification

Lorsqu'un exploitant ou un détenteur d'infrastructure veut engager une modification, il doit la déclarer au service de contrôle sous la forme d'un dossier de modification dont la trame est proposée en annexe. (Annexe 5 – Trame du dossier de modification)

Ce dossier a pour objectif de présenter la modification et l'organisation mise en place par l'exploitant pour concevoir et réaliser celle-ci en s'assurant de la non régression du niveau de sécurité du système, notamment la gestion des interfaces avec les autres sous-systèmes.

Ce dossier est porté par un responsable de modification désigné par l'exploitant.

En fonction de l'impact sur la sécurité, une modification pourra être caractérisée comme substantielle avec l'exigence de produire un dossier de sécurité accompagné d'un rapport d'évaluation établi par un OQA conformément au décret STPG. La définition de modification substantielle est précisée par l'article 2 du décret STPG.

L'impact sécuritaire de toute modification doit avoir été évalué par l'exploitant.

Si la complexité de l'opération et la nature des vérifications à effectuer le justifient, l'exploitant peut faire compléter son évaluation par une expertise indépendante.

Les modifications impactant la sécurité réalisées ou projetées doivent être mentionnées dans le rapport annuel de la sécurité de l'exploitation (voir le chapitre 4.2 - de la partie 3), au chapitre 3 pour les modifications réalisées et en cours de réalisation, et au chapitre 7 pour les modifications envisagées.

3.2 - Missions du responsable de modification

Le responsable de modification :

- évalue, en relation avec le référent sécurité, l'impact de la modification sur la sécurité du système,
- vérifie la prise en compte des interfaces et leur exhaustivité,
- vérifie les compétences disponibles pour réaliser la modification,
- informe le service de contrôle par le dossier de modification,
- fournit une note de récolement au service de contrôle a posteriori confirmant la réalisation de la modification conformément au dossier de modification.

4 - Contenu des documents d'exploitation réglementaires

Le Règlement de Sécurité de l'Exploitation (RSE), le Rapport Annuel sur la Sécurité de l'Exploitation (RASE) et le Plan d'Intervention et de Sécurité (PIS) sont des documents réglementaires, exigés pour les systèmes de CD relevant du décret STPG.

4.1 - Règlement de sécurité de l'exploitation (RSE)

4.1.1 - Rappels réglementaires

Conformément à l'article 69 du décret STPG, chaque exploitant doit se doter d'un système de gestion de la sécurité (SGS) qui précise les mesures de maintenance et d'exploitation nécessaires pour assurer, pendant toute la durée de l'exploitation du système, la sécurité des usagers, des personnels d'exploitation et des tiers.

Ce SGS est constitué par l'ensemble des documents internes de l'exploitation. L'approbation du règlement de sécurité de l'exploitation (RSE) vaut approbation des orientations du SGS.

Toute modification du règlement de sécurité de l'exploitation est soumise à l'approbation du préfet. La décision du préfet intervient dans un délai de deux mois après réception du dossier. A défaut de réponse dans ce délai, l'approbation est réputée refusée (article 70 du décret STPG).

Ce document est daté et signé par le directeur ou le responsable ou le président de la structure exploitante.

4.1.2 - Gestion des documents associés au RSE

Un RSE peut renvoyer à des procédures et des documents d'exploitation référencés. Ces derniers sont cités dans le RSE et peuvent évoluer sans une nouvelle approbation préfectorale. Pour ce faire, les documents cités dans le RSE ne doivent pas comporter de numéros de versions ou de date.

Les éléments suivants sont notamment nécessaires à l'instruction et à l'approbation du RSE :

- l'organigramme nominatif des fonctions organisationnelles ;
- le plan de formation ;
- les plans de maintenance ;
- le recueil des consignes de sécurité ;
- la liste du MR en service.

Les modifications de ces éléments font l'objet d'échanges préalables avec le service de contrôle. S'ils remettent en cause le contenu du RSE, une nouvelle approbation pourra être demandée. Les versions à jour sont systématiquement transmises.

Le service de contrôle peut demander la transmission de tout document référencé dans le RSE.

Il est recommandé de ne pas citer nominativement les personnes dont les responsabilités sont décrites dans le RSE mais de les renvoyer vers des documents d'exploitation évolutifs et cités dans le RSE, afin de permettre leurs modifications simples dès lors qu'elles ne remettent pas en cause l'objectif de sécurité du système.

4.1.3 - Trame du RSE

Le contenu du RSE est précisé à l'annexe 6 de l'arrêté ministériel du 13/06/2025 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes de transport public guidés à vocation touristique ou historique et aux systèmes de transport par cyclo-draisine.

Le chapitre suivant décrit les attendus de ce document réglementaire.

Les parties en gras correspondent aux exigences réglementaires et ne doivent pas être modifiées.

Les parties de texte en caractères droits constituent les dispositions de base à développer en fonction de l'exploitation.

Les parties en italique sont des propositions ou des conseils rédactionnelles qui doivent être adaptés en fonction de l'exploitation.

Les parties soulignées permettent d'identifier les parties du présent référentiel qui précisent le contenu attendu.

Le RSE doit comporter une référence (date ou indice) permettant l'identification de sa version.

Contenu du RSE

* * *

Préambule :

Le présent Règlement de Sécurité de l'Exploitation (RSE) prescrit les dispositions générales en vue d'assurer la sécurité des usagers, des personnels d'exploitation et des tiers, et de prévenir les risques d'accident ou d'incident, lors de l'exploitation du système.

Le RSE vaut orientations du Système de Gestion de la Sécurité (SGS) au sens du décret n°2017-440 dit « STPG ». *Il peut lui être adjoint des documents opérationnels.*

L'exploitation du système comprend les tâches relatives à la préparation, la mise en circulation des CD, sur la ligne principale, dans les gares et les dépôts, ainsi que, *le cas échéant, les opérations de maintenance des infrastructures, des installations ferroviaires et du matériel roulant.*

1. Objet

Identification et localisation du réseau

Exploitation d'un réseau de cyclo-draisines entre les lieux.....; sur le territoire de(s) commune(s) de ...

Nom, qualité et mission du détenteur d'infrastructure :

Nom, qualité et mission du ou des exploitants :

Nom, qualité et mission du chef de file, le cas échéant

2. Sécurité de l'exploitation

Les dispositions définies dans ce règlement de sécurité de l'exploitation visent à prévenir les risques liés :

- à la circulation des cyclo-draisines, en particulier :
 - la rencontre de deux engins circulant en sens inverse (le nez à nez) ;
 - le tamponnement d'une CD par une autre CD circulant dans le même sens ;
 - le déraillement d'une CD ;
 - la collision d'une CD contre un obstacle, notamment à un passage à niveau ;
 - la défaillance d'un constituant critique de l'infrastructure ou d'une CD, pour quelque cause que ce soit ;
 - la circulation aux points singuliers du réseau (tunnels, ouvrages d'art, rampes...) ;
 - les événements climatiques durant la circulation des CD ;
 - *la circulation simultanée et intempestive de trains et de CD ;*
 - *l'incendie ou le départ de feu sur une CD en particulier pour les CDAE et les CDME.*

- au déplacement et au comportement des personnes concernant :
 - les usagers, provoqués en particulier lors de leur arrêt en pleine voie ou manœuvre de retournement ou de mise hors voie ferrée des CD ou de leur déplacement pédestre dans les emprises, notamment en traversée de la voie sur ou dans les ouvrages d'art (viaducs, tunnels) et aux passages à niveau ;
 - le personnel d'exploitation, lors des déplacements et du travail dans les emprises ;
 - les tiers, du fait de l'exploitation.

- l'environnement extérieur au système ferroviaire et à ses emprises :
 - ces risques peuvent être climatiques, naturels (éboulement, glissement de terrain, chute d'arbres, intempéries, inondations...), ou industriels ou humains (proximité d'installations classées, silos à grains, chute ou pénétration de véhicule sur la voie...) et doivent être identifiés par l'exploitant ;
 - d'autres risques qui peuvent être induits par des actes de malveillance qui pourraient affecter l'exploitation.

Cette liste des risques est non exhaustive, l'exploitant doit mentionner également tout risque lié aux spécificités du réseau.

3. Organisation et personnels

Le personnel exerçant des fonctions de sécurité ne doit pas quitter son poste sans être remplacé, ou dans le cas contraire, sans avoir pris les mesures nécessaires pour assurer la sécurité.

3.1 Position et missions confiées au référent sécurité du système

Description des fonctions et du positionnement du référent sécurité de l'exploitation (se référer au chapitre 2.2 - de la partie 1)

Si le responsable d'exploitation et de maintenance assure la fonction de référent sécurité, la fonction doit quand même être identifiée dans ce chapitre.

3.2 Description des fonctions précises des membres du personnel qui exercent une activité de sécurité

Description des fonctions organisationnelles et opérationnelles (se référer aux chapitres 2 - et 3 - de la partie 1).

A minima les fonctions de responsable d'exploitation et de maintenance et d'agent d'exploitation doivent être décrites.

Les possibilités de cumul de fonctions devront être décrites dans ce chapitre.

Se référer au chapitre 3.4 - de la partie 1.

3.3. Moyens de reconnaissance de ces personnels par le public

Description des moyens mis en place pour que les usagers reconnaissent le personnel de l'exploitation (tenue vestimentaire, badge...).

3.4. Formation et habilitation de ces personnels

Description :

- des types de formations mises en place (générale, initiale, continue...);
- de la procédure de qualification mise en place (qui délivre ? sur quelle base ? procédure de retrait ?...).

Se référer au chapitre 4 - de la partie 1 décrivant les modalités de formation et de qualification

3.5. Documentation relative à la sécurité mise à leur disposition

Les documents mis à disposition sont le RSE, le PIS, le recueil des consignes de sécurité (ou RPE) et toute procédure spécifique à l'exploitation.

Description des documents consultables par le personnel et leurs localisations.

4. Circulations des cyclo-draisines

4.1. Préparation de l'exploitation

Description des opérations effectuées avant le début d'une journée d'exploitation. Ces opérations peuvent concerner le matériel roulant et l'infrastructure.

Description de l'effectif minimum nécessaire pour l'exploitation du système.

– Pour le matériel roulant :

Description des contrôles effectués sur le matériel et la fréquence (a minima quotidiennement)

Contrôles à effectuer :

- équipements de freinage ;
- contrôle des fixations ;
- dispositifs d'amortissement de chocs ;
- organes de roulement et pédales ;
- équipements électriques, câblages et batteries pour les CDAE et CDME le cas échéant ;
- dispositifs d'éclairage le cas échéant.

Les contrôles mentionnés dans la notice de maintenance du constructeur doivent également être réalisés.

– le cas échéant, description des opérations effectuées sur le contrôle de l'infrastructure (visite préalable de ligne, contrôle des aiguillages...)

4.2. Circulation normale :

Mise en main des cyclo-draisines et modalités de transmission des consignes de sécurité aux utilisateurs

Description du contrôle renouvelé avant chaque départ de cyclo-draisine par l'agent d'exploitation.

Description des règles applicables pour les usagers :

- Conditions d'accès des usagers : titre de transport ou de mise à disposition le cas échéant ;
- Prise de connaissance des consignes de sécurité : préciser le mode d'information des usagers sur les consignes de sécurité à respecter ;
Un document peut prendre la forme d'une attestation de l'utilisateur s'engageant à respecter les consignes de sécurité.
- Composition de l'équipage : nombre maximal de personnes admises par CD, aptitude des usagers aux postes de conduite ;
- Comportement des personnes : positions convenables sur l'engin ; cas de refus d'autorisation de départ (état d'ébriété manifeste, comportement dangereux...).

Le cas échéant description des conditions particulières d'accueil des usagers :

- Modalités d'accueil des groupes ;
- Modalités d'accueil des enfants y compris les modalités d'installation des sièges enfants par l'exploitant, le cas échéant ;
- Modalités d'accueil des personnes en situation de handicap et UFR y compris les modalités d'installation des fauteuils roulants par l'exploitant, le cas échéant ;
- Modalités d'accueil des animaux.

Consignes applicables pendant l'exploitation

Description des consignes données aux usagers : à détailler (voir Annexe 7 – Exemple des consignes de sécurité à transmettre aux usagers avant le départ) ;

L'agent d'exploitation doit avant de laisser partir le convoi de CD réaliser un briefing oral de sécurité qui portera a minima sur les points suivants :

- Dérive d'engins en gare ou en ligne : *prévention des risques de dérive à vide* ;
- Gares et arrêts en ligne : *conditions d'arrêt en pleine voie ; cas particulier des ouvrages d'art* ;
- Respect des distances de sécurité : *conformément au chapitre 8.2 - de la partie 2* ;
- Utilisation et fonctionnement des systèmes de freinage : *précisions sur le positionnement des différents freins et explications sur leur fonctionnement* ;
- Comportement des usagers au poste de conduite : *interdiction d'utilisation des appareils mobiles, ...*
- Modalités de mise hors voie ferrée et de retournement : *sous ou sans contrôle du personnel d'exploitation ; à préciser* ;
- Consignes de franchissement des passages à niveau : à préciser (*voir chapitre 4 - de la partie 2*) ;
- Consignes de franchissement des points singuliers : à préciser *pour les tunnels, viaducs, travaux...*
- Consignes aux usagers en cas de survenue d'intempéries en cours d'exploitation : à préciser.

Modalités d'exploitation

Description des modalités d'exploitation :

- Nombre de CD en circulation : *dispositions prises pour connaître à tout moment leur nombre en circulation, leur retour en gare et en fin d'exploitation* ;
- Gestion des départs en convoi (*tout autre mode doit être justifié*) : à préciser (*voir chapitre 8.1 - de la partie 2*) ;
- Modalités d'accueil des personnes à mobilité réduite (*voir chapitre 8.6 - de la partie 2*) ;
- Gestion des restitutions des CD à la fin du parcours : à préciser
- Modalités d'exploitation en fonction des conditions météorologiques : à préciser
- Modalités de communication entre les personnels d'exploitation, les agents d'accompagnement le cas échéant et le responsable d'exploitation et de maintenance : à préciser
- Restriction d'usage des appareils mobiles pour les agents d'accompagnement en situation de conduite, le cas échéant (*voir chapitre 4.5.2 - de la partie 1*) :
En situation de conduite, l'usage de tout appareil mobile doté d'un écran est interdit et ce type d'appareil est placé hors de portée de main des personnels affectés à ces missions de sécurité. Par dérogation, l'exploitant peut en autoriser l'usage en tant qu'aide à la conduite ou pour des motifs liés à l'exploitation (article 10 de l'arrêté du 13 juin 2025 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes de transport public guidés à vocation touristique ou historique et aux systèmes de transport par cyclo-draisine).
- Modalités d'exploitation des CD, CDAE et CDME lorsque l'exploitant dispose d'un parc mixte. Préciser également les modalités d'exploitation en cas de coexistence de modèle différent de CD.

•

4.3 Circulations particulières

Les circulations particulières sont celles ne relevant pas des circulations normales et nécessitant des adaptations et des consignes particulières. On distingue les circulations particulières de CD et les circulations de service.

- Circulation particulière en convoi regroupé : préciser les modalités de circulation en convoi regroupé et les consignes spécifiques (distance de sécurité...) en fonction des groupes spécifiques (scolaires...);
- Circulation de nuit : préciser les modalités de circulation de nuit (éclairage, feux de signalisation et distances de sécurité...) et les consignes spécifiques ;
- Autres circulations particulières avec modalités d'exploitation et consignes (signalisation, communication, mesures particulières d'exploitation...);
- Circulations de service : modalités de circulation d'engins ferroviaires de service respectant les règles précisées au chapitre 4 (PN) et au chapitre 8 (Circulations) de la partie 2 du RTCFT.

4.4 Gestion des interfaces avec les autres exploitants, le cas échéant

Notamment pour les situations avec séparation temporelle des exploitations CFT et CD avec des exploitants différents.

- Régime de restitution de voie ;
- Réservation des sillons.

Le guide technique relatif à la sécurité des exploitations mixtes CFT-CD précise les modalités de gestion des interfaces dans son chapitre 8 de la partie 2.

5. Traitement des accidents ou incidents graves en ligne

5.1. Caractérisation des accidents et incidents en fonction de leur gravité

Se référer aux chapitres 2.1 - et 2.4 - de la partie 3

5.2 Modalités de déclenchement des secours

Se référer au chapitre 2.2 - de la partie 3

Le déclenchement du PIS relève de la responsabilité de l'exploitant. Les modalités d'alertes des secours sont définies dans le PIS.

5.3. Information des autorités compétentes

Se référer au chapitre 2.3 - de la partie 3

5.4. Dispositions applicables en fonction de la gravité des événements

Premières mesures d'urgence et conservatoires à prendre par le personnel sur le lieu où s'est produit le sinistre : à préciser ;

Dispositions à prendre sur le reste de l'exploitation : à préciser ;

Dispositions pour la consignation des mesures prises afin de permettre le retour d'expérience : à préciser.

6. Signalisation, appareils de voie et aires de retournement et d'arrêt

6.1. Signaux sur la ligne

Description de la signalisation : type de signalisation et signification des signaux, positionnement sur la ligne... Se référer au chapitre 3 - de la partie 2.

6.2. Appareils de voie

Lieu et type d'appareils (taquet, aiguillage...); qui les manœuvre ? quelles précautions sont prises ? (appareils cadencés, libres sous surveillance de l'exploitant). Se référer au chapitre 2.6 - de la partie 2.

6.3 Aires de retournement et d'arrêt

Lieu et dispositif permettant les manœuvres ; consignes de réalisation des manœuvres : présence d'un agent, fonction, positionnement, précautions à prendre... Se référer au chapitre 11 - de la partie 2.

7. Passages à niveau et traversées de voirie

7.1 Description de la signalisation et des consignes de franchissement afférentes à chaque type de passages à niveau et de traversées de voirie

Liste des PN et catégorie de classement (annexe possible),

Description du dispositif, de la signalisation et modalités de franchissement sur chaque type de PN,

Idem pour les traversées de voirie non ferrée. Se référer au chapitre 4 - de la partie 2.

7.2. Consignes en cas de dysfonctionnement

Description des modalités de franchissement en mode dégradé sur chaque type de PN et sur les traversées de voirie, le cas échéant.

8. Maintenance

8.1 Nature, contenu et périodicité des opérations d'entretien et de maintenance du matériel roulant

Les opérations minimales d'entretien et de maintenance du matériel roulant sont précisées dans le tableau au chapitre 9.3.1 - de la partie 2. Les fréquences sont à préciser.

Les contrôles demandés par la notice de maintenance du constructeur doivent également être réalisés.

8.2 Registre de maintenance du matériel roulant

Citer la référence du ou des documents.

Préciser les attendus et les agents en charge de la mise à jour du document.

Se référer au chapitre 9.2 - de la partie 2.

8.3 Nature, contenu et périodicité des opérations d'entretien et de maintenance de l'infrastructure : voie, ouvrages, passages à niveau et zones à risques

- Contrôle hebdomadaire des équipements et aménagements (signalisation, barrières PN...);
- Contrôle de l'itinéraire des appareils de voie (fréquence à préciser);
- Tournée de voie régulière sur l'ensemble des infrastructures et des zones à risques (surveillance malveillance, dégradation...): à préciser (fréquence a minima hebdomadaire);
- Tournée de voie après chaque évènement climatique notable (intempéries violentes);
- Contrôle annuel des infrastructures (voie, passages à niveau, éclisses, appareils de voie, ouvrages d'art, en terre et de protection...): à préciser
- Plan de maintenance des PN automatiques, le cas échéant : à préciser

Les opérations minimales d'entretien et de maintenance de l'infrastructure sont précisées dans les tableaux aux chapitres 9.3.2 - , 9.3.3 - et 9.3.4 - de la partie 2. Les fréquences sont à préciser.

8.4 Registre de surveillance de la voie, des ouvrages, des passages à niveau et des zones à risques.

Plan de maintenance pour les passages à niveau automatiques

Citer la référence du ou des documents

Préciser les attendus et les agents en charge de la mise à jour du document

Se référer au chapitre 9.2 - de la partie 2

9. Suivi de l'exploitation

9.1 Registre d'exploitation tenu par l'exploitant

Se référer au chapitre 8.5 - de la partie 2

Citer la référence du document

Préciser les attendus et les agents en charge de la mise à jour du document.

4.2 - Trame du rapport annuel sur la sécurité de l'exploitation

4.2.1 - Rappels réglementaires

Conformément à l'article 92 du décret STPG, l'exploitant ou, le cas échéant, le chef de file établit un rapport annuel sur la sécurité de l'exploitation du système.

Le rapport annuel sur l'année N est remis au préfet au plus tard le 30 juin de l'année N+1.

Le rapport annuel a pour objectif de présenter au préfet et au service de contrôle les moyens mis en place par l'exploitant pour assurer la maîtrise du niveau de sécurité et son évolution via:

- la présentation des éventuelles évolutions du système ;
- la présentation de l'accidentologie et des actions d'amélioration engagées ;
- la présentation des mesures d'amélioration de la sécurité imposées par les autorités et celles entreprises par l'exploitant.

Il permet de faire un bilan annuel sur l'activité du système. Il peut être un outil de communication auprès d'autres acteurs (élus, financeurs, etc.).

Ce document est daté et signé.

4.2.2 - Trame du rapport annuel relatif à la sécurité d'exploitation

Le contenu du rapport annuel est précisé à l'annexe 8 de l'arrêté ministériel du 13/06/2025 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes de transport public guidés à vocation touristique ou historique et aux systèmes de transport par cyclo-draisine.

Le paragraphe suivant décrit les attendus de ce document réglementaire. Les têtes de chapitre qui figurent en gras sont fixées par la réglementation et ne doivent donc pas être modifiées.

Contenu du RASE

* * *

1-Renseignements généraux

Nom du réseau, circulation de ... à ... (période de l'année) ;

Nom de l'exploitant

1.1 Description synthétique du réseau

Longueur du parcours, voie normale / métrique / submétrique, communes traversées, les ouvrages remarquables, modalités d'exploitation ;

Nombre et type de passages à niveau ;

Nombre et modèle de CD en exploitation.

1.2. Intervenants

Identification du ou des exploitants, du détenteur d'infrastructure et du chef de file, le cas échéant ;

Organigramme à jour de l'exploitant pour les fonctions organisationnelles concernant les missions d'exploitation et de maintenance (a minima les fonctions de responsable d'exploitation et de maintenance et de référent sécurité de l'exploitation).

2-Données de production

Nombre annuel d'entrées ; nombre maximal de CD simultanément en circulation ; manifestations et événements particuliers, nombre de jours d'exploitation.

3-Evolutions du système dans l'année écoulée

3.1 Modifications structurelles

Description des travaux de rénovation importants sur le système, acquisition et mise en service de CD, traitement contre les risques naturels et technologiques.

Description des modifications substantielles réalisées, notamment les extensions de réseau.

3.2 Modifications organisationnelles

Changements d'exploitation ou dans l'organigramme pour les fonctions organisationnelles.

Changements d'organisation au niveau du gestionnaire ou du détenteur d'infrastructure ou du chef de file, le cas échéant.

3.3 Modifications documentaires

Rappel des modifications éventuelles du RSE, du PIS ou du recueil des consignes de sécurité ;

Information d'évolution/création/suppression des procédures et documents d'exploitation référencés dans le RSE,

Création de procédures spécifiques d'exploitation, le cas échéant.

4-Bilan de sécurité

4.1 Indicateurs

Nombre d'évènements par type et victimes associées :

- Collision à un PN ;
- Collision entre CD ;
- Chute depuis une CD ;
- Déraillement ;
- Aléas extérieurs (inondations de la voie, affaissement de la voie, présence d'obstacle sur la voie...) ;
- Autres évènements intéressant la sécurité du système.

4.2 Évènements liés aux passages à niveau

Description succincte (localisation, faits, causes, plan d'action)

4.3 Évènements ayant affecté la sécurité de l'exploitation

Classés selon gravité : description sommaire, origine, dommages ou victimes causés, évacuation.

Description succincte (localisation, faits, causes, plan d'action) des événements identifiés au 4.1

Intégrer les événements liés aux risques naturels et les dégradations importantes des ouvrages ainsi que les quasi-événements.

4.4 Mesures correctives engagées

Décrire les actions correctives engagées en fonction des plans d'action suite aux événements

5-Actions d'amélioration de la sécurité : contenu du plan d'actions unique

Le plan d'actions unique regroupe l'ensemble des actions identifiées qui contribuent au maintien ou à l'amélioration du niveau de sécurité du système. Elles peuvent faire intervenir d'autres acteurs (Détenteur d'infrastructure, autres exploitants, gestionnaires de voirie routière, autres services de l'État, etc.).

Cette partie présente les actions menées à l'année, terminées ou en cours, et les actions à venir.

Chaque action doit être présentée avec :

- date d'ouverture de l'action ;
- source origine de l'action (retour d'expérience issu de l'analyse des § précédents, recommandation ;
- contrôle en exploitation, études particulières, demandes du préfet, etc.) ;
- état d'avancement de l'action (en cours, reportée, annulée, réalisée, etc.) ;
- descriptif de l'action ;
- entité ou personne en charge de l'action.

5.1 Suivi des recommandations et des plans d'actions résultant des guides du STRMTG

Préciser l'état d'avancement des recommandations émises par le STRMTG ou des plans d'actions résultant des guides.

5.2 Avancement ou bilan des actions correctives engagées ou en cours

Présenter notamment l'avancement des actions mentionnées :

- dans les rapports des visites du service de contrôle des années précédentes ;
- résultant des prescriptions notifiées par le préfet (en particulier, celles contenues dans les arrêtés

d'autorisation d'exploiter) ;
– issues du REX suite à incident ou accident.

5.3 Actions menées en matière de sécurité et de formation, contribuant au maintien ou à l'amélioration de la sécurité

Présenter les actions en matière de sécurité et de formation conduites au cours de l'année.
Les actions relevant d'autres acteurs mais contribuant à la sécurité du système doivent être précisés ici.
Exemple : plan de RVB mis en œuvre par le détenteur d'infrastructure, plan de débroussaillages mis en œuvre dans le cadre du risque incendie, sécurisation d'un PN, mises en place d'ouvrage de protection des parois rocheuses, formation croisée avec d'autres exploitants, avancement des diagnostics PN, etc.

6-Gestion des interfaces avec d'autres systèmes : fret, CFT...

Bilan sur la gestion des interfaces avec les exploitants (si différents), respect des procédures, le cas échéant.

7- Modifications envisagées sur le système

Liste des modifications envisagées ayant un impact sur la sécurité et la méthode envisagée pour sa réalisation (voir chapitre 3 - de la partie 3).

4.3 - Trame du plan d'intervention et de sécurité (PIS)

4.3.1 - Rappels réglementaires

Conformément à l'article 71 du décret STPG, chaque exploitant doit se doter d'un Plan d'Intervention et de Sécurité qui présente l'organisation interne mise en place pour intervenir sans délai en cas de survenance d'un évènement affectant la sécurité de l'exploitation d'un système de transport public guidé.

Le PIS est transmis au préfet du département dans lequel est implanté le système mais n'est pas soumis à son approbation. Toute modification du PIS fait l'objet, préalablement à son application, d'une information au préfet.

Le déclenchement du PIS n'implique pas nécessairement l'intervention des services de secours. Il précise l'organisation et les moyens mis en œuvre par le responsable de l'exploitation, ou son remplaçant désigné, pour :

- 1) Intervenir sans délai avec ses moyens propres ;
- 2) Alerter, dans les meilleurs délais, les services de secours de tout accident ou incident, susceptible de porter atteinte à l'intégrité des personnes transportées, survenant durant l'exploitation du système ;
- 3) Permettre, dans des délais adaptés à la gravité de l'évènement, de porter secours aux victimes en tout point de la ligne ;
- 4) Permettre l'évacuation des personnes en sécurité en particulier les PMR ;
- 5) Définir les points de rencontre avec les services de secours.

Le responsable de l'exploitation et de maintenance ou son remplaçant désigné déclenche les mesures prévues dans le PIS en fonction de la gravité de l'évènement.

Un exemplaire du PIS doit se trouver auprès du responsable d'exploitation et de maintenance.

Le PIS est élaboré par le responsable de l'exploitation et de maintenance en concertation avec les services de secours. Lorsqu'un chef de file est désigné, il lui revient d'élaborer le PIS pour l'ensemble du réseau en concertation avec les différents exploitants.

Les services de secours sont rendus destinataires de la version définitive du PIS.

Le PIS doit comporter une référence (date ou indice) permettant l'identification de sa version.

Son déclenchement relève de la responsabilité de l'exploitant selon les modalités d'alertes prévues par ce plan (article 8 de l'arrêté ministériel du 13/06/2025 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes de transport public guidés à vocation touristique ou historique et aux systèmes de transport par cyclo-draisine).

4.3.2 - Trame du plan d'intervention et de sécurité

Le contenu du PIS est précisé par l'annexe 7 de l'arrêté ministériel du 13/06/2025 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes de transport public guidés à vocation touristique ou historique et aux systèmes de transport par cyclo-draisine.

Le paragraphe suivant décrit les attendus de ce document réglementaire. Les parties en gras correspondent aux exigences réglementaires et les attendus doivent être détaillés en conséquence.

Contenu du PIS

* * *

1. Rappel succinct de l'objet de l'exploitation

- **Type de véhicule** et nombre d'unités ;
- **Energie de traction** : musculaire, assistance ou motorisation électrique ;
- **Particularités du réseau** : passages à niveau, ponts, viaducs, tunnels, risques naturels ou industriels ;
- **Longueur de la ligne et désignation des extrémités** ;
- **Plan de situation des différents ouvrages situés sur la ligne** (gares, passages à niveau, ponts, viaducs, tunnels, zones exposées aux risques naturels ou industriels).

2. Missions et responsabilités des personnels de l'exploitant

- **Identification du référent sécurité et des différents responsables de la gestion des secours et de leurs missions** ;
- **Organisation interne de l'exploitant pour la gestion des secours.**

3. Moyens susceptibles d'être mobilisés et de demeurer disponibles

- **Moyens de communication mis à la disposition des voyageurs, du conducteur, du personnel d'accompagnement** : fonctionnement, position, entretien ;
- **Moyens mis à disposition par l'exploitant pour permettre l'accès des services de secours à l'installation en fonction du lieu de l'accident ou incident grave** ;
- **Moyens mis à disposition par l'exploitant pour faciliter le travail des services de secours sur les lieux de l'accident ou incident** ;
- **Emplacement des équipements généraux de sécurité nécessaires aux services de secours** (prises électriques de secours, prises d'eau).

4. Modalités d'alerte des services de secours extérieurs

- **Moyens et modalités de communication permettant d'alerter les services de secours** (exploitant, public) ;
- **Contenu de l'information à fournir aux services de secours** (localisation ; nature et circonstances de l'accident, nombre et état des victimes ; mesures déjà prises) ;
- **Moyens et modalités d'information du préfet.**

5. Accès des services de secours à l'installation

- **Plan de la ligne et des infrastructures routières montrant les points d'accès possibles à l'installation depuis le réseau routier** (exemple : carte IGN au 1/25000^e) avec repérage hectométrique.

6. Modalités d'évacuation des voyageurs (non-victimes)

- **Dispositions prises par l'exploitant pour permettre, en tout point de la ligne, la mise en sécurité et l'évacuation des voyageurs indemnes.**

7. Liste des services et/ou des personnes destinataires du plan d'Intervention et de Sécurité

Avec indication de leurs coordonnées :

- services de secours (les centres de secours concernés) ;
- autorité investie du pouvoir de police (préfet ou permanence DDT(M)) ;
- bureau de contrôle du STRMTG.

Annexe 1 – Dossier technique de conception

Le contenu du dossier technique de conception est précisé par l'annexe 9 de l'arrêté ministériel du 13 juin 2025 relatif aux dossiers de sécurité des systèmes de transport public guidés à vocation touristique ou historique et aux systèmes de transport par cyclo-draisine.

Le paragraphe suivant décrit les attendus de ce document réglementaire.

Les parties en gras correspondent aux exigences réglementaires et ne doivent pas être modifiées.

Les parties de texte en caractères droits correspondent aux attendus.

Les parties soulignées permettent d'identifier les parties du présent référentiel qui précisent le contenu attendu.

1. Le nom, l'adresse et les références du demandeur

2. Le nom, l'adresse et les références du constructeur lorsque celui-ci est différent du demandeur

3. Un dossier technique comportant

3.1. la description du véhicule

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

Justifications ; méthode de construction, type et qualité des matériaux utilisés.

Fixation des sièges enfant et des fauteuils roulants, le cas échéant : les points d'attache et d'ancrage doivent être dimensionnés conformément aux dispositions précisées au chapitre 1.5 - de la partie 2.

Plans : plan d'ensemble, plan éclaté pour l'entretien, plan ou schéma des organes de sécurité (freins et roulements notamment) et schémas électriques pour les CDAE et les CDME.

Calculs : note de calcul pour la résistance élastique selon les dispositions du chapitre 1.1.3 - (en cas de choix de la note de calcul pour la démonstration de la résistance élastique en statique).

Essais :

- essais de freinage définis au chapitre 1.3.2 - de la partie 2 ;
- essai de renversement défini au chapitre 1.1.3 - de la partie 2 ;
- essai en charge à deux fois la capacité d'accueil définie au chapitre 1.1.3 - de la partie 2 (en cas de choix de l'essai en charge pour la démonstration de la résistance élastique en statique).

3.3. un rapport d'évaluation établi par un organisme qualifié au titre de l'article 63-1 du décret n° 2017-440 du 30 mars 2017 susvisé démontrant que la conception de la cyclo-draisine répond aux exigences de sécurité et que l'appareil peut fonctionner en toute sécurité ;

4. La notice d'utilisation

La notice d'utilisation doit notamment préciser les conditions d'utilisation du freinage et de circulation en tunnel ou de nuit.

La notice d'utilisation doit aussi préciser les modalités de réglage des postes de conduite et la taille minimum des personnes jugées aptes à être au poste de conduite selon les dispositions du chapitre 1.1.3 - de la partie 2.

5. Les instructions d'entretien et de maintenance

Les instructions d'entretien de maintenance doivent notamment préciser les opérations de contrôle et de maintenance allant de la périodicité journalière à annuelle. Des valeurs limites d'intervention et de tolérance doivent également être définies pour les organes de sécurité (roulements et freins notamment). Les instructions d'entretien et de maintenance doivent notamment reprendre les opérations définies au chapitre 9.3.1 - de la partie 2.

Annexe 2 – Tableau d'évolution des dispositions constructives des CD et CDAE

Ce tableau permet de retracer les évolutions rédactionnelles concernant les dispositions constructives des CD et CDAE entre la version 4 de 2018, la version 5 de 2019 et la version 6 actuelle du RTCD. La couleur jaune indique un changement de rédaction par rapport à la version précédente. La couleur rouge indique la suppression du paragraphe.

Thème	Sous thème	2018 (RTCD V4)	2019 (RTCD V5)	2025 (RTCD V6)
Dispositions générales	Avis de type	Le STRMTG délivre sur demande un « avis constructeur » attestant de la conformité au présent référentiel, des cyclo-draisines ou de leurs constituants de sécurité produits par les constructeurs ou les exploitants eux-mêmes, suivant les dispositions prévues par le guide d'application relatif au contrôle des réseaux de CD.	Le STRMTG délivre sur demande un « avis constructeur » attestant de la conformité au présent référentiel, des cyclo-draisines ou de leurs constituants de sécurité produits par les constructeurs ou les exploitants eux-mêmes, suivant les dispositions prévues par le guide d'application relatif au contrôle des réseaux de CD.	Le STRMTG délivre, un avis de type attestant de la conformité de la conception des cyclo-draisines ou de leurs constituants de sécurité au présent référentiel.
	Marquage	Chaque engin doit être muni d'un marquage visible permettant son identification	Chaque engin doit être muni d'un marquage visible permettant son identification	Chaque CD doit être munie d'un marquage visible et permanent permettant son identification, conforme à l'avis de type délivré par le STRMTG
	Nombre d'usagers limité	5 en VN (4 pour les autres écartements)	5 en VN (4 pour les autres écartements)	Le nombre d'usagers est limité à 5 personnes qui doivent être toutes assises
	Résistance au renversement	Le véhicule doit présenter une résistance au renversement telle que sa stabilité soit préservée lorsque deux personnes (2X75kg) se tenant simultanément sur le bord latéral de la CD par ailleurs à vide, ne provoque pas son renversement	Le véhicule doit présenter une résistance au renversement telle que sa stabilité soit préservée lorsque deux personnes (2X75kg) se tenant simultanément sur le bord latéral de la CD par ailleurs à vide, ne provoque pas son renversement	La CD doit présenter une résistance au renversement telle que sa stabilité soit préservée lorsque deux personnes (2X75kg) se tenant simultanément sur le bord latéral de la CD à vide, ne provoque pas son renversement ;

Thème	Sous thème	2018 (RTCD V4)	2019 (RTCD V5)	2025 (RTCD V6)
	Résistance élastique	La structure de la CD doit être dimensionnée de telle sorte que la résistance élastique en statique admette une charge égale à deux fois la charge exigée pour les essais de freins, soit (10x75 kg) répartie sur la CD. En fonction du résultat observé, le STRMTG se réserve la possibilité d'exiger une note de calcul sur la résistance élastique avec un coefficient de 2 minimum	La structure de la CD doit être dimensionnée de telle sorte que la résistance élastique en statique admette une charge égale à deux fois la charge exigée pour les essais de freins, soit (10x75 kg) répartie sur la CD. En fonction du résultat observé, le STRMTG se réserve la possibilité d'exiger une note de calcul sur la résistance élastique avec un coefficient de 2 minimum	La résistance élastique de la structure en statique doit être justifiée. Les méthodes suivantes peuvent être utilisées : – par un essai réalisé avec une charge égale à deux fois la charge de la capacité d'accueil en lieu et place des places assises normales, par exemple 5x2x75 kg pour une CD de 5 places ; La structure ne doit pas présenter de déformation après le retrait de la charge. Le constructeur doit identifier des points de mesure et préciser la méthode ; – par une note de calcul sur la résistance élastique prenant en compte un coefficient de sécurité de 2 minimum par rapport à la limite élastique.
	Dispositif de manutention	Le matériel roulant doit être équipé d'un dispositif permettant sa manutention aisée.	Le matériel roulant doit être équipé d'un dispositif permettant sa manutention aisée.	Le matériel roulant doit être équipé d'un dispositif permettant sa manutention aisée.
	Agressivité	Les contours de l'engin ne doivent pas comporter d'angles vifs ou tout autre élément agressif. Les poignées mobiles de portage doivent être verrouillées en circulation.	Les contours de l'engin ne doivent pas comporter d'angles vifs ou tout autre élément agressif. Les poignées mobiles de portage doivent être verrouillées en circulation.	La structure de la cyclo-draisine ne doit comporter aucun élément agressif.
	Masse	Masse à vide du véhicule doit être supérieur ou égale à 50 kg.	Masse à vide du véhicule doit être supérieur ou égale à 50 kg.	Masse à vide ne doit pas dépasser 350 kg.
	Plancher intégral		Le poste de pédalage doit être conçu de façon à parer tout risque de contact des pieds avec le sol à travers le cadre.	Le poste de pédalage doit être conçu de façon à parer tout risque de contact des pieds avec le sol à travers le cadre.

Thème	Sous thème	2018 (RTCD V4)	2019 (RTCD V5)	2025 (RTCD V6)
	Dispositifs pour limiter les risques de chutes à l'arrière		La CD doit comporter des dispositifs permettant de limiter les risques de chutes ou de déséquilibre des passagers en cas de choc par l'arrière. L'ergonomie de ces dispositifs ne doit pas générer de blessures. Ces dispositifs ne doivent pas présenter d'agressivité envers les passagers.	La CD doit comporter des dispositifs permettant de limiter les risques de chutes ou de déséquilibre des usagers en cas de choc par l'arrière. L'ergonomie de ces dispositifs ne doit pas générer de blessures. Ces dispositifs ne doivent pas présenter d'agressivité envers les usagers.
	Répartition des masses		La répartition des masses (positionnement des usagers) et les dispositifs amortisseurs de chocs doivent permettre de limiter les risques de cabrage et de déraillement en cas de tamponnement.	La répartition des masses (positionnement des usagers) et les dispositifs amortisseurs de chocs doivent permettre de limiter les risques de cabrage et de déraillement en cas de tamponnement.
	Poste de pédalage réglable		Les postes de pédalage doivent comporter une forme et des réglages leur permettant de s'adapter raisonnablement à la morphologie toute personne considérée comme apte à pédaler, de façon à assurer une action complète du frein et un appui équilibré sur le pédalier et à éviter une posture inconfortable.	Les postes de pédalage doivent comporter une forme et des réglages leur permettant de s'adapter raisonnablement à la morphologie de toute personne considérée comme apte à pédaler, de façon à assurer une action complète du frein, un appui équilibré sur le pédalier et l'appui des mains sur un support fixe tout en évitant une posture inconfortable.
	Instructions d'entretien et maintenance	Une notice de maintenance doit être rédigée par le constructeur. Celle-ci doit notamment préciser les contrôles à effectuer et les conditions d'entretien des organes de sécurité.	Une notice de maintenance doit être rédigée par le constructeur. Celle-ci doit notamment préciser les contrôles à effectuer et les conditions d'entretien des organes de sécurité.	Une (ou des) instruction d'entretien et de maintenance doit être rédigée en français par le constructeur. Celle-ci doit notamment préciser les contrôles à effectuer et les conditions d'entretien des organes de sécurité.
	Notice d'utilisation	Une notice d'utilisation doit être rédigée en français par le constructeur.	Une notice d'utilisation doit être rédigée en français par le constructeur.	Une notice d'utilisation doit être rédigée en français par le constructeur. Celle-ci doit notamment préciser les conditions et limite d'utilisation de la CD pour une utilisation en sécurité.

Thème	Sous thème	2018 (RTCD V4)	2019 (RTCD V5)	2025 (RTCD V6)
Gabarit / agressivité	Débord	la CD ne doit pas présenter un débord de plus de 300 mm, mesuré depuis le bord extérieur des rails.	la CD ne doit pas présenter un débord de plus de 300 mm, mesuré depuis le bord extérieur des rails.	la CD ne doit pas présenter un débord de plus de 300 mm, mesuré depuis le bord extérieur des rails.
	Contours/ poignées	Les contours de la CD ne doivent pas comporter d'angles vifs ou tout autre élément agressif. Les poignées mobiles de portage doivent être verrouillées en circulation.	Les contours de la CD ne doivent pas comporter d'angles vifs ou tout autre élément agressif. Les poignées mobiles de portage doivent être verrouillées en circulation.	Les contours de la CD ne doivent pas comporter d'angles vifs ou tout autre élément agressif. Les poignées mobiles de portage doivent être verrouillées en circulation.
	Plan de roulement	Le gabarit du matériel par rapport au plan de roulement doit être équivalent au gabarit ferroviaire UIC, soit une hauteur minimum de 70 mm de part et d'autre des roues, mesurée par rapport au plan de roulement.	Le gabarit du matériel par rapport au plan de roulement doit être équivalent au gabarit ferroviaire UIC, soit une hauteur minimum de 70 mm de part et d'autre des roues, mesurée par rapport au plan de roulement.	La hauteur du châssis par rapport au plan de roulement doit respecter les dispositions du schéma ci-dessous. La zone grise ne doit comporter aucun équipement. (schéma reprenant la limite de hauteur de 70 mm avec un dégagement à proximité des roues)
Propulsion	Développement	Le développement est limité à 3 m. Toutefois un développement supérieur peut être admis sous réserve de validation par le STRMTG en fonction des capacités de freinage des cyclo-draisines.	Le développement est limité à 3 m. Toutefois un développement supérieur peut être admis sous réserve de validation par le STRMTG en fonction des capacités de freinage des cyclo-draisines.	Le développement est limité à 3 m. Toutefois un développement supérieur peut être admis sous réserve de validation par le STRMTG en fonction des capacités de freinage des cyclo-draisines.
Freinage	Roue libre	Obligatoire	Obligatoire	Obligatoire
	Décélération	Toute nouvelle cyclo-draisine doit parvenir à une décélération de freinage de 1,2 m/s ² pour une pente nulle, en toutes conditions d'exploitation. Un abaque permet de définir les performances minimales en fonction de la pente et de la vitesse (voir page 3) soit par exemple un arrêt : – en 25 m – à 25 km/h – sur une pente de 25 ‰	Toute nouvelle cyclo-draisine doit parvenir à une décélération de freinage de 1,2 m/s ² pour une pente nulle, en toutes conditions d'exploitation. Un abaque permet de définir les performances minimales en fonction de la pente et de la vitesse (voir page 3) soit par exemple un arrêt : – en 25 m – à 25 km/h – sur une pente de 25 ‰	Toute CD doit respecter une distance de freinage maximum en toutes conditions d'exploitation, définie dans l'abaque ci-dessous : Par exemple, sur une pente de 25 ‰ à 25 km/h, la CD devra s'arrêter en 25 m maximum.

Thème	Sous thème	2018 (RTCD V4)	2019 (RTCD V5)	2025 (RTCD V6)
	Equipements complémentaires de freinage	Toute cyclo-draisine existante doit également satisfaire à cette règle. Pour cela, il est admis d'installer des équipements complémentaires de freinage (fournis par les constructeurs ou fabriqués par les exploitants eux-mêmes). Un « avis constructeur » peut être délivré par le STRMTG pour ces équipements.	Toute cyclo-draisine existante doit également satisfaire à cette règle. Pour cela, il est admis d'installer des équipements complémentaires de freinage (fournis par les constructeurs ou fabriqués par les exploitants eux-mêmes). Un « avis constructeur » peut être délivré par le STRMTG pour ces équipements.	Dans le cas où le réseau permettrait de dépasser cette vitesse de 30 km/h (par exemple : fortes pentes), il devient nécessaire de faire une analyse spécifique pouvant conduire à la mise en œuvre de dispositifs particuliers permettant de pallier ce risque.
	Indépendance des systèmes de freins	Le matériel doit être équipé d'au moins deux systèmes de freins indépendants.	Le matériel doit être équipé d'au moins deux systèmes de freins indépendants.	Le matériel doit être équipé d'au moins deux systèmes de freins indépendants.
	Freinage à chaque poste de conduite	Le matériel doit être équipé d'au moins une commande de frein propre à chaque poste de conduite. Des commandes de frein séparées sont acceptées sur un même poste de conduite.	Le matériel doit être équipé d'au moins une commande de frein propre à chaque poste de conduite. Des commandes de frein séparées sont acceptées sur un même poste de conduite.	Le matériel doit être équipé d'au moins une commande de frein propre à chaque poste de conduite.
	Frein de parking	Le matériel doit être équipé d'un « frein de parking » permettant l'immobilisation de la CD à vide dans une pente de 30 ‰.	Le matériel doit être équipé d'un « frein de parking » permettant l'immobilisation de la CD à vide dans une pente de 30 ‰.	Le matériel doit être équipé d'un « frein de parking » permettant l'immobilisation de la CD à vide dans une pente de 30 ‰.
	Accessibilité des commandes de frein	Les commandes de freins doivent être accessibles et efficaces pour tout conducteur satisfaisant aux règles d'accessibilité au pédalage (voir chapitre 7.2).	Les commandes de freins doivent être accessibles et efficaces pour tout conducteur satisfaisant aux règles d'accessibilité au pédalage (voir chapitre 7.2).	Supprimé (renvoyé au chapitre « exploitation »)

Thème	Sous thème	2018 (RTCD V4)	2019 (RTCD V5)	2025 (RTCD V6)
	Protocole d'essai	La description des essais est définie par un protocole établi par le STRMTG.	La description des essais est définie par un protocole établi par le STRMTG.	La description des essais est définie par un protocole établi par le STRMTG. Les essais de freinage de validation des CD dans le cadre des avis de type sont notamment à réaliser sur rail humide. Les conditions de pente et de vitesse des essais déterminent une partie du domaine d'utilisation du modèle de CD.
Roulement / guidage	Les roues à boudin	L'épaisseur de boudin doit être au minimum de 22 mm La largeur de la bande de roulement doit être au minimum de 80 mm. Les roues doivent présenter un profil conique d'environ 1/20 ^e . Le boudin doit être d'une hauteur supérieure ou égale à 25 mm.	L'épaisseur de boudin doit être au minimum de 22 mm La largeur de la bande de roulement doit être au minimum de 80 mm. Les roues doivent présenter un profil conique d'environ 1/20 ^e . Le boudin doit être d'une hauteur supérieure ou égale à 25 mm.	L'épaisseur de boudin doit être au minimum de 22 mm La largeur de la bande de roulement doit être au minimum de 80 mm. Les roues doivent présenter un profil conique d'environ 1/20 ^e . Le boudin doit être d'une hauteur supérieure ou égale à 25 mm.
	Les roues à flasque	L'épaisseur de flasque doit être au minimum de 4 mm La largeur de la bande de roulement doit être au minimum de 90 mm. Les roues doivent présenter un profil conique d'environ 1/20 ^e . La flasque doit être d'une hauteur supérieure ou égale à 25 mm.	L'épaisseur de flasque doit être au minimum de 4mm La largeur de la bande de roulement doit être au minimum de 90 mm. Les roues doivent présenter un profil conique d'environ 1/20 ^e . La flasque doit être d'une hauteur supérieure ou égale à 25 mm.	L'épaisseur de flasque doit être au minimum de 4 mm La largeur de la bande de roulement doit être au minimum de 90 mm. Les roues doivent présenter un profil conique d'environ 1/20 ^e . La flasque doit être d'une hauteur supérieure ou égale à 25 mm.
	Définition Ei et Ea			La cote de calage Ei est l'écartement des faces internes. La cote de calage Ea entre faces actives s'obtient en additionnant la cote entre faces internes à l'épaisseur de chacun des deux boudins (ou flasques) : $Ea = Ei + 2e$ + schéma

Thème	Sous thème	2018 (RTCD V4)	2019 (RTCD V5)	2025 (RTCD V6)
	Compatibilité ADV	Nota : Pour les CD dont les écartements de face interne s'écarteraient des cotes indiquées ci-dessus, il conviendra de faire des vérifications spécifiques pour le passage sur les appareils de voie : se reporter au chapitre 10. Géométrie de la voie.	Nota : Pour les CD dont les écartements de face interne s'écarteraient des cotes indiquées ci-dessus, il conviendra de faire des vérifications spécifiques pour le passage sur les appareils de voie : se reporter au chapitre 10. Géométrie de la voie.	Les cotes de calage Ei et Ea doivent être adaptées afin de permettre la compatibilité de l'interface voie/roues, en prenant également en compte les cotes des appareils de voie.
	Cote de calage roues à boudins	1357 ≤ Ei ≤ 1363 923 ≤ Ei ≤ 946 535 ≤ Ei ≤ 545	1357 ≤ Ei ≤ 1363 923 ≤ Ei ≤ 946 535 ≤ Ei ≤ 545	1357 ≤ Ei ≤ 1363 923 ≤ Ei ≤ 946 535 ≤ Ei ≤ 545
	Cote de calage roue à flasques	1394 ≤ Ei ≤ 1425 967 ≤ Ei ≤ 990 547 ≤ Ei ≤ 590	1394 ≤ Ei ≤ 1425 967 ≤ Ei ≤ 990 547 ≤ Ei ≤ 590	1394 ≤ Ei ≤ 1425 967 ≤ Ei ≤ 990 547 ≤ Ei ≤ 590
	Préhension	Chaque place doit offrir une possibilité de préhension à un support rigide	Chaque place doit offrir une possibilité de préhension à un support rigide	Chaque place, hors place centrale arrière, doit offrir une possibilité de préhension à un support rigide.
	Protection à la projection en cas de heurt	Un dispositif doit aussi parer la projection des usagers sur la voie par l'avant du véhicule,	Un dispositif doit aussi parer la projection des usagers sur la voie par l'avant du véhicule,	La configuration du véhicule doit permettre de parer le risque de projection des usagers sur la voie par l'avant et l'arrière du véhicule,
	Protection avec les barrières de PN	Un dispositif doit empêcher tout heurt des passagers contre les barrières de protection des passages à niveau, depuis la cyclo-draisine.	Un dispositif doit empêcher tout heurt des passagers contre les barrières de protection des passages à niveau, depuis la cyclo-draisine.	Supprimé
	Parties mobiles	Les parties mobiles facilement accessibles doivent être protégées (chaînes, pignons, roues...) tout en permettant un accès aisé en cas d'intervention mécanique.	Les parties mobiles facilement accessibles doivent être protégées (chaînes, pignons, roues...) tout en permettant un accès aisé en cas d'intervention mécanique.	Les parties mobiles facilement accessibles et présentant un danger doivent être protégées (plateau/pignons, roues...).

Thème	Sous thème	2018 (RTCD V4)	2019 (RTCD V5)	2025 (RTCD V6)
	Plancher grillagé	Lorsque le plancher est grillagé, sa maille doit être assez fine pour ne permettre l'engagement d'aucun membre (la surface du vide d'une maille ne peut excéder 16 cm ² et une longueur de 5 cm).	Lorsque le plancher est grillagé, sa maille doit être assez fine pour ne permettre l'engagement d'aucun membre (la surface du vide d'une maille ne peut excéder 16 cm ² et une longueur de 5 cm).	Lorsque le plancher est grillagé, sa maille doit être assez fine pour ne permettre l'engagement d'aucun membre (la surface du vide d'une maille ne peut excéder 16 cm ² et une longueur de 5 cm).
	Agressivité	La structure de la cyclo-draisine ne doit comporter aucun élément agressif.	La structure de la cyclo-draisine ne doit comporter aucun élément agressif.	Supprimé (reporté dans chapitre « dispositions générales »)
	Enfants en bas âge	Lorsque le matériel est équipé d'un dispositif permettant le transport des enfants en bas âge, celui-ci doit respecter les dispositions contenues au chapitre 7.2.	Lorsque le matériel est équipé d'un dispositif permettant le transport des enfants en bas âge, celui-ci doit respecter les dispositions contenues au chapitre 7.2.	L'accueil des enfants en bas âge est conditionné à l'installation de nacelles, coques rigides ou sièges homologués pour automobile ou vélo adapté à l'âge/taille de l'enfant et au fait que la CD dispose d'un espace suffisant et de points d'ancrage dimensionnés pour permettre la fixation du dispositif précédent. L'utilisation de sièges enfants homologués pour le transport d'enfants sur des cycles est acceptée. Ceux-ci font l'objet d'un marquage « conforme aux exigences de sécurité » attestant du respect des dispositions du décret du 20 décembre 1991 relatif à la prévention des risques résultant de l'usage des articles de puériculture.
	PMR/UFR	Des dispositions spécifiques, définies au chapitre 7.1, sont à appliquer pour assurer la sécurité des personnes à mobilité réduite.	Des dispositions spécifiques, définies au chapitre 7.1, sont à appliquer pour assurer la sécurité des personnes à mobilité réduite.	Dans le cas de CD conçue pour accueillir un usager en fauteuil roulant (UFR), la CD doit disposer d'un espace suffisant et de points d'ancrage dimensionnés pour permettre la fixation d'un fauteuil.

Thème	Sous thème	2018 (RTCD V4)	2019 (RTCD V5)	2025 (RTCD V6)
	Impossibilité de s'installer aux extrémités	Un dispositif empêchant de s'installer aux extrémités avant et arrière du véhicule doit être en place (du genre filet, toile ou plaque). À défaut, une signalisation par pictogramme doit rappeler cette interdiction aux passagers. (voir pictogramme ci-dessous)	Un dispositif empêchant de s'installer aux extrémités avant et arrière du véhicule doit être en place (du genre filet, toile ou plaque). À défaut, une signalisation par pictogramme doit rappeler cette interdiction aux passagers. (voir pictogramme ci-dessous)	Une signalisation par pictogramme doit indiquer aux usagers l'interdiction de s'installer aux extrémités avant et arrière de la CD. (voir pictogramme ci-dessous). Elle peut être complétée par un dispositif empêchant de s'installer aux extrémités avant et arrière du véhicule qui doit être en place (de type filet, toile ou plaque).
Dispositif de signalisation et éclairage	Sens de circulation	Lorsqu'un repère d'indication du sens de circulation de la CD est présent, il doit respecter le code de couleur suivant : blanc à l'avant et rouge à l'arrière.	Lorsqu'un repère d'indication du sens de circulation de la CD est présent, il doit respecter le code de couleur suivant : blanc à l'avant et rouge à l'arrière.	Lorsqu'un repère d'indication du sens de circulation de la CD est présent, il doit respecter le code de couleur suivant : blanc à l'avant et rouge à l'arrière.
	Signalisation lumineuse	En cas d'obscurité notable, les draisines doivent être équipées d'une signalisation lumineuse assurant leur visibilité à une distance de 50 mètres. (Pour les tunnels, le service de contrôle appréciera au cas par cas le besoin en signalisation lumineuse)	En cas d'obscurité notable, les cyclo-draisines doivent être équipées d'une signalisation lumineuse assurant leur visibilité à une distance de 50 mètres. La signalisation lumineuse doit permettre aux passagers d'apprécier les distances entre CD, de sorte qu'ils soient en mesure de maîtriser leur distance d'arrêt. Cette disposition doit être mise en œuvre sur l'ensemble des CD en exploitation pour la saison 2019. Pour les tunnels, le service de contrôle appréciera au cas par cas le besoin en signalisation lumineuse.	Signalisation à l'arrière : des équipements lumineux ou rétro-réfléchissants doivent être visibles à une distance de 50 mètres. Ils doivent être présents sur l'ensemble des CD nouvellement construite à la date de publication référentiel. Pour les circulations en tunnel d'une longueur supérieure à 300 m ou présentant une obscurité notable ou pour les circulations de nuit, ces équipements sont obligatoires même pour les CD antérieures à ce référentiel.

Thème	Sous thème	2018 (RTCD V4)	2019 (RTCD V5)	2025 (RTCD V6)
	Eclairage à l'avant			Pour les tunnels présentant une longueur supérieure à 300 m ou présentant une obscurité notable ou pour les circulations de nuit, un dispositif d'éclairage doit être installé à l'avant de la CD, celui-ci doit éclairer sur une distance de 40 m et doit permettre d'apprécier les distances entre les CD.
Dispositif d'absorption d'énergie	Dispositif d'absorption d'énergie	Le matériel doit être équipé, à l'avant et à l'arrière, d'un dispositif d'absorption d'énergie en cas de choc.	Le matériel doit être équipé, à l'avant et à l'arrière, d'un dispositif d'absorption d'énergie en cas de choc.	Le matériel doit être équipé, à l'avant et à l'arrière, d'un dispositif d'absorption d'énergie en cas de choc.
	Chevauchement	Les dispositifs d'absorption d'énergie de deux cyclo-draisines au sein d'une même exploitation doivent de se situer en face les uns des autres (verticalement et horizontalement). Ces dispositifs doivent prévenir les risques de chevauchement.	Les dispositifs d'absorption d'énergie de deux cyclo-draisines au sein d'une même exploitation doivent de se situer en face les uns des autres (verticalement et horizontalement). Ces dispositifs doivent prévenir les risques de chevauchement.	Ces dispositifs doivent prévenir les risques de chevauchement.
	Système de fixation	Les systèmes de fixation des dispositifs d'absorption d'énergie ne doivent pas entrer en contact entre eux lors d'un heurt entre deux cyclo-draisines.	Les systèmes de fixation des dispositifs d'absorption d'énergie ne doivent pas entrer en contact entre eux lors d'un heurt entre deux cyclo-draisines.	Les systèmes de fixation des dispositifs d'absorption d'énergie ne doivent pas entrer en contact entre eux lors d'un heurt entre deux cyclo-draisines.
Cyclo-draisine à assistance électrique (CDAE)				
CDAE	Marquage CE		La batterie et le moteur doivent disposer d'une attestation ou d'un marquage CE.	La batterie et le moteur doivent disposer d'une attestation ou d'un marquage CE.
	Démarrage de l'assistance		Le moteur électrique ne doit pouvoir être mis en marche que par sollicitation du pédalier à partir d'une vitesse plancher ou par détection d'un capteur de rotation du pédalier.	Le moteur électrique ne doit pouvoir être mis en marche que par sollicitation du pédalier à partir d'une vitesse plancher ou par détection d'un capteur de rotation du pédalier.
	Arrêt de l'assistance		Le moteur électrique doit être arrêté dès l'arrêt de la sollicitation du pédalier (passage sous la vitesse plancher ou absence de rotation du pédalier détectée)	Supprimé

Thème	Sous thème	2018 (RTCD V4)	2019 (RTCD V5)	2025 (RTCD V6)
	Freinage plus puissant		Le freinage doit toujours être plus puissant que l'assistance électrique quel que soit le profil de la voie.	Le freinage doit toujours être plus puissant que l'assistance électrique quel que soit le profil de la voie et le chargement de la CD.
	Arrêt de l'assistance au-delà de 15km/h		L'assistance électrique doit être inopérante au-dessus de 15 km/h sur une portion plate pour une CDAE chargée avec 5 personnes (voie normale) ou 4 (voie métrique). Une attestation du constructeur ou un essai dynamique en charge sont acceptés.	L'assistance électrique doit être inopérante : – au-dessus d'une vitesse fixée qui ne peut excéder 20 km/h ; – dès lors que le pédalier n'est plus sollicité ; Une attestation du constructeur sur ces deux points ou des essais dynamiques en charge sont acceptés.
	Dépassement de la vitesse de 30 km/h		L'assistance électrique ne doit pas permettre le dépassement de la vitesse de 30 km/h en palier ou sur une pente inférieure à 5 ‰	Supprimé
	Roue libre		Obligatoire	Obligatoire
	Coupure électrique		Le dispositif d'assistance électrique doit être doté d'un dispositif de coupure électrique identifiable et facilement accessible pour les passagers	Supprimé
	Pédalage sans assistance		Possible	Possible
	Accès aux réglages		L'accès aux réglages du bridage de l'assistance et la modification de ces réglages doivent être rendus impossibles pour les passagers	L'accès aux réglages du bridage de l'assistance et la modification de ces réglages doivent être rendus impossibles pour les usagers
	Constituants sous tension		Isolés et protégés contre les contacts directs	Isolés et protégés contre les contacts directs
	Câbles			Le cheminement et la fixation des câbles ne doivent pas entraver les mouvements des usagers (ou gêner les usagers)

Thème	Sous thème	2018 (RTCD V4)	2019 (RTCD V5)	2025 (RTCD V6)
	Protection batterie		Protégée des chocs et vibrations	Protégée des chocs et vibrations
	Fixation batterie		La batterie doit être fixée de telle sorte que sa projection soit évitée en cas de choc.	La batterie doit être fixée de telle sorte que sa projection soit évitée en cas de choc.
	Utilisation de la batterie pour l'éclairage		Il est possible d'utiliser l'énergie de la batterie pour de l'éclairage uniquement si cela est prévu dans le kit initial ; à défaut, la batterie doit être dédiée exclusivement à l'assistance électrique.	Supprimé
	Recharge batterie		La recharge de la batterie est interdite durant la marche.	Supprimé
	Dispositif électrique		Tout dispositif électrique doit être protégé selon les exigences en vigueur	Tout dispositif électrique doit être protégé selon les exigences en vigueur

Annexe 3 – Trame de rapport succinct (fiche de déclaration immédiate)

Cette fiche ne constitue pas une trame réglementaire, mais présente un exemple de fiche d'information minimale à fournir en cas de survenue d'un évènement affectant la sécurité (article 89 et 90 du décret STPG)

FICHE DE DECLARATION d'accident ou incident d'exploitation sur un réseau de cyclo-draisine

Données générales :	Réseau :			
	Date évènement :	Heure évènement :		
	Lieu / PK :			
	Sens de circulation :			
Type d'évènement :	Collision entre CD :	Nombre de CD impliquée :		
	Chute à la voie :			
	Déraillement :			
	Collision à un passage à niveau :			
	Collision avec un tiers (à préciser) :			
	Collision avec un obstacle (à préciser) :			
	Collision avec un train (à préciser) :			
	Aléas naturels (à préciser) :			
Autre évènement (à préciser) :				
Matériel impliqué (modèle, type de matériel (CD, CDAE, CDME), n°) :				
Circonstances de l'évènement :	Exploitation :	/// Normale	/// Dégradée	
	État de la voie :	/// Bon / mauvais :	/// Rail sec / humide :	
Conditions atmosphériques :	<input type="checkbox"/> Bonne	<input type="checkbox"/> Pluie	<input type="checkbox"/> Brouillard	
	<input type="checkbox"/> Gel	<input type="checkbox"/> Neige	<input type="checkbox"/> Vent fort	
Visibilité :	/// Bonne	/// Mauvaise		
	/// Plein jour	/// Aube	ou	/// Nuit
Caractéristiques voie :	Circulation :	/// en tunnel	/// sur viaduc	Autres (à préciser) :
	Tracé en plan :	/// Alignement	/// Courbe
	Profil en long :	/// Palier	/// Pente : %	/// Rampe : %
	Dévers :	/// Non	/// Oui	
	Écartement :	/// Normal	/// Métrique	/// Submétrique
Localisation de l'évènement :	/// Section courante	/// Gare	/// PN	
	/// Appareil de voie	/// Autres (à préciser) :		
Description des faits :				

Victimes :		Nombre de tués	Nb blessés graves	Nb blessés légers
Usagers :				
Tiers :				
Personnel d'exploitation :				
Dommages	Voie :			
matériels :	Autres ouvrages :			
	Cyclo-draisines :			
	Véhicules tiers :			
Causes avérées ou supposées de l'évènement :				
Intervention des secours : O/N Lesquels ?		Prévenus par qui ? Heure d'appel : Heure d'arrivée :		
Mesures prises par l'exploitant pour assurer la sécurité des usagers sur les lieux :				
Organisation des évacuations :				
Perturbations causées aux différentes circulations :				
CD :	Routière :	Autre		
Autorités prévenues :				
DDT(M) :	Service	de		
	contrôle :			
Mesures techniques et/ou administratives prises à court terme :				
Croquis de l'évènement : (le cas échéant) et photos en pièces jointes				
Etabli par :		Nom / prénom :		
Date :				
Fonction :			Tel :	
Messagerie :				

Annexe 4 – Trame de rapport circonstancié suite à un évènement

Cette trame n'est pas une trame réglementaire, mais constitue les informations minimales à fournir dans le rapport circonstancié en cas d'évènement affectant la sécurité prévu aux articles 89 et 90 du décret STPG.

1. Circonstances de l'accident

Résumé de l'accident

Déroulement avec chronologie

- Date, horaires précis, lieu précis (PK) ;
- Circulation et matériel en cause ; description des faits ; nombre d'usagers à bord de la CD ; vitesse ;

Conséquences corporelles et matérielles :

- Nombre de victimes, gravité des blessures, prise en charge éventuelle par les services de secours ; hospitalisation connue ;
- Dégâts matériels pour le système, les tiers et autres éléments environnants ;
- Photos des dégâts occasionnés.

Intervention des services de secours et évacuation :

- Déclenchement du PIS ; intervention des services de secours ; délais ;
- Modalités d'évacuation des usagers ;

Conséquences pour l'exploitation :

- Interruption de l'exploitation ; durée ;
- Vérifications effectuées et mesures prises pour la reprise de l'exploitation.

Répercussions médiatiques en fonction des informations disponibles :

- Niveau de répercussion : local, régional, national ; sources identifiées.

Information des services de l'État :

- Lesquels ; quand ; comment ?

2. Environnement et configuration du site

Environnement du lieu de l'accident :

- Situation du lieu : en gare, en ligne, en voie déviée ; profil et tracé de la voie ; ouvrages d'art ou en terre ; passage à niveau... Photos du site et du contexte environnant.

Conditions de circulation :

- Conditions météorologiques ;
- Etat de la voie, de l'ouvrage ou du matériel roulant ; désordre déjà identifié ; mesures correctives prévues auparavant.

3. Recueil d'informations

- Informations recueillies par écrit auprès des victimes et des témoins.
- Rapports écrits, datés du personnel d'exploitation ; habilitation de ces derniers.
- Relevés géométriques sur la voie, le site ou le matériel roulant réalisé post accident.

4. Analyse de l'événement

Synthèse des analyses des causes de l'accident.

Problématiques de sécurité mises en exergue :

- Causes directes identifiées ;
- Facteurs aggravants ;
- Insuffisances, écarts de procédure et autres désordres identifiés.

5. Plan d'actions envisagé

- REX interne mis en œuvre ou prévu ;
- Actions réalisées ou envisagées pour corriger les problématiques de sécurité mises en exergue ;
- Calendrier prévisionnel ; modalités de suivi.

Annexe 5 – Trame du dossier de modification

1. Présentation de la modification

1.1. Nature de la modification envisagée

Origine, description et objectifs de la modification

1.2. Périmètre de la modification

Type de matériels, systèmes ou sous-systèmes

Périmètre de l'impact (exploitation, maintenance, procédures, etc.)

Identification des interfaces impactés par la modification

1.3. Description de la situation actuelle et de la situation envisagée, ainsi que des éléments contextuels associés à la modification envisagée

2. Organisation

Identification du responsable de la modification et son rôle sur l'exploitation

Présentation des différents intervenants sur la modification (exploitant, détenteur d'infrastructure, intervenant extérieur, etc.)

3. Description technique et fonctionnelle de la modification

4. Éléments de couverture des risques et justification

- Identification des référentiels utilisés (RTCD, normes, etc.)
- Éléments de retour d'expérience (du système, d'autres systèmes comparables)
- Éléments de démonstration de non-régression du système de transport guidé existant (principe GAME du décret 2017-440)

5. Mise en œuvre de la modification

5.1. Présentation du planning

réalisation, essais, modification de textes, etc.

5.2. Documentation et processus impactés

6. Avis des experts indépendants : expertise technique de la modification (le cas échéant) suivant demande du service de contrôle

Annexe 6 – Trame du recueil des consignes de sécurité

L'exploitant doit se doter d'un recueil de consignes de sécurité à destination des usagers. La trame ci-dessous précise le contenu attendu, mais elle peut toutefois être adaptée au cas par cas en fonction des particularités du système et des conditions d'exploitation.

Les parties de texte en caractères droits constituent des règles de base ; des adaptations ou des compléments peuvent au besoin y être apportés.

Les parties en italique sont à développer en fonction des contraintes d'exploitation.

Ce document doit comporter une référence (date ou indice) permettant l'identification de sa version.

* * *

Contenu du document relatif aux consignes de sécurité

Les usagers doivent prendre connaissance de ce document avant le départ en cyclo-draisine.

Sa rédaction est à adapter à la spécificité de chaque réseau.

Son appellation courante vis-à-vis de l'utilisateur peut être : « Consignes de sécurité »

Objet du document « consignes de sécurité »

Règles de sécurité à observer par les usagers de cyclo-draisines du réseau de (nom du réseau...).

1. Conditions d'admission des usagers (y compris cas particulier des enfants)

- *Conditions à observer pour pouvoir utiliser une CD ;*
- *Conditions pour pouvoir être au poste de conduite ;*
- *Conditions d'accueil des enfants le cas échéant (limite d'âge par exemple, dispositif particulier à mettre en place...);*
- *Conditions d'accueil des personnes en situation de handicap et PMR le cas échéant ;*
- *Conditions d'accueil des groupes.*

2. Conditions d'admission des charges et objets divers

(à rédiger si nécessaire, y compris pour les animaux) ;

3. Règles à respecter en gare

- *Écoute des consignes avant le départ*
- *Modalités de départ à respecter, horaires.*

4. Règles à respecter durant le trajet

- *Comportement en ligne : distance minimum entre les cyclo-draisines, interdiction de se tamponner ;*
- *Manœuvre en cas d'arrêt prolongé, zones de stationnement interdit ;*
- *Conduite à tenir à l'approche des zones signalées, sur les viaducs ou sous les tunnels ;*
- *Consignes à observer lors de la traversée des passages à niveau et notamment la reprise des distances de sécurité après le PN ;*
- *Modalité de retournement et précisions sur l'emplacement des aires de retournement*
- *Modalités de croisement et règle de priorité le cas échéant ;*
- *Interdiction de fumer ;*
- *Précautions à prendre vis-à-vis des effets personnels.*

5. Autres règles destinées aux usagers

- Considérations liées au respect de l'environnement et d'autrui ;
- Informations diverses en voie (repérage hectométrique notamment).

6. Modalités d'alerte en cas d'accident

- Comment donner l'alerte : qui contacter et précisions du lieu de l'incident ;
- Conduite à tenir.

7. Affichage du présent document et des consignes

- Le document complet est affiché en gare ;
- Un extrait reprenant les consignes utiles à la circulation et les modalités d'alerte sont affichées à bord des cyclo-draisines ou sur le titre de transport.

Annexe 7 – Exemple des consignes de sécurité à transmettre aux usagers avant le départ

Dans le but d'avoir un discours homogène entre les agents d'exploitation et de pouvoir servir de support pour la formation il est recommandé de formaliser par écrit les consignes de sécurité. Ces consignes sont à énoncer avant chaque départ (voir chapitre 8.4 - de la partie 2).

La liste des consignes proposées ci-dessous n'est pas exhaustive, celle-ci devant être adaptée aux particularités du système exploité. Le déroulé n'est pas figé et peut être dans un ordre différent.

Description du parcours :

- longueur en km (A/R) ;
- durée totale ;
- particularités (montée dans un sens, parcours en plein soleil, prévoir de l'eau...) ;
- repérage sur la ligne (repères hectométriques, numéro de PN, numéro ouvrage d'art...).

Règles de sécurité :

- distance de sécurité à respecter pour éviter les collisions (x m)
Matérialiser sur la zone du départ un repère pour que les usagers appréhendent cette distance (voir chapitres 8.1 - et 8.4 - de la partie 2) ;
- interdiction de se tamponner ;
- interdiction de se tenir debout ;
- interdiction de s'arrêter et de descendre sur la voie, les ouvrages d'art...
- modalités de circulation (en fonction du réseau, soit en convoi, soit libre, soit regroupé voir chapitres 8.1 - et 8.3 - de la partie 2) :
 - circulation en convoi :
 - attendre la dernière CD avant de débiter le parcours retour. (Indiquer comment savoir quelle est la dernière CD (*repère sur la CD, consigne au dernier...*)).
 - rappeler que le premier à l'aller devient le dernier au retour. Proposer éventuellement l'échange de CD pour le retour, si nécessaire.
 - circulation libre :
 - sensibiliser sur le risque de nez à nez,
 - règle de priorité : quel est le sens prioritaire ?
 - privilégier l'entraide entre usagers pour dérailler la CD.
 - circulation regroupé :
 - dispositions complémentaires prévues : nombre et positionnement des encadrants ;
 - distance de sécurité ;
 - sensibilisation aux risques liés à ce type de circulation : vigilance accrue ; réduction de vitesse...
- retournement des CD :
 - quel dispositif en place : chandelier, plaque...
 - consignes de sécurité pour le retournement : rappel des risques (heurt pieds, mains ...) et des restrictions d'utilisation (adulte uniquement, enfants à distance...). *Prévoir une démonstration dans la mesure du possible sur la zone de départ.*

Utilisation des cyclo-draisines :

- description et prise en main de la CD : guidon, accès à la CD, nombre de places, postes de conduite, commandes de frein, frein de parking...
- condition d'accès aux postes de conduite : limite d'âge ou de taille pour pouvoir freiner et pédaler ou

actionner la commande du moteur électrique pour les CDME

- freinage : utilisation des 2 freins (droite et gauche) (*prévoir de faire un essai de freinage au départ*) ;
- frein de parking : démonstration et consignes d'utilisation ;
- réglage des selles ;
- objets : panier à disposition pour déposer les objets.

Franchissement des PN :

– x passages à niveau rencontrés le long du parcours.

En fonction des PN rencontrés, indiquer les procédures à suivre :

- PN avec panneau « ralentir » :
 - ralentir pour vérifier que le passage est libre
- PN avec panneau « STOP » :
 - obligation de marquer un temps d'arrêt avant le franchissement ;
 - pas besoin de descendre de la CD ;
 - s'engager qu'après s'être assuré qu'il n'y ait pas de véhicules routiers en approche.
- PN avec barrière élastique d'arrêt :
 - arrêt obligatoire avec descente des usagers au poste de conduite (ou tout le monde, à préciser) ;
 - rappel d'être attentif en marchant sur la voie (risque de trébucher sur les traverses) ;
 - soulèvement des élastiques par les usagers au poste de conduite ;
 - avancement de la CD dans le sas de sécurité ;
 - traversée prudente des usagers au poste de conduite, pieds à terre, en poussant la CD après vérification que le passage est libre ;
 - passage de la seconde barrière élastique ;
 - poursuite du parcours sur la CD.
- PN avec barrière basculante :
 - arrêt obligatoire avec descente des usagers au poste de conduite (ou tout le monde, à préciser) ;
 - rappel d'être attentif en marchant sur la voie (risque de trébucher sur les traverses) ;
 - ouverture de la barrière par un usager ;
 - avancement de la CD dans le sas de sécurité par l'autre usager ;
 - fermeture de la barrière. Attention aux doigts ;
 - traversée prudente des usagers au poste de conduite, pieds à terre, en poussant la CD après vérification que le passage est libre ;
 - passage de la seconde barrière dans les mêmes conditions que la première ;
 - poursuite du parcours sur la CD ;
 - traversée chacun son tour, pas de traversée en groupe.
- PN avec barrière automatique (PN SAL) :
 - arrêt obligatoire au droit de la barrière ;
 - attendre instruction de l'agent d'exploitation pour traverser ;
 - après franchissement du PN reprendre la distance de sécurité entre chaque CD.

Consignes en cas de problème ou d'accident :

- repères pour se localiser (repères hectométriques, numéro de PN, numéro ouvrage d'art...)
- consignes en cas d'accident : qui appeler ?
- consignes en cas de panne : qui appeler ?
- mesure de protection pour éviter le tamponnement

Annexe 8 – Contenu d'un dossier de classement PN

L'objectif de cette annexe est de préciser les attendus concernant le dossier de classement PN dont le contenu est précisé par l'annexe II de l'arrêté ministériel du 18 mars 1991 modifié relatif au classement, à la réglementation et à l'équipement des passages à niveau.

Les têtes de chapitre qui figurent en gras, sont fixées par la réglementation et ne doivent donc pas être modifiées.

1 / Exposé des motifs

Préciser ici, d'une manière générale, une présentation du demandeur, de l'exploitation de la ligne, de la localisation de la voie routière et ferroviaire et enfin préciser l'objectif de la demande de reclassement (régularisation, modification de critères, remise aux normes de la signalisation routière...).

Par exemple :

L'association xxx exploite une activité de cyclo-draisines entre les communes de xxx et de xxx.

La ligne comporte un passage à niveau, numéro xx, au croisement de xx avec la voie ferrée (PK xx) situé sur la commune xx.

L'objet du présent dossier de reclassement est de régulariser l'actuel arrêté de classement en fonction des critères de classement qui ont évolué.

2/ Situation actuelle du passage à niveau (classement et équipement)

Préciser le classement actuel du passage à niveau, avec les références éventuelles à l'arrêté préfectoral, ainsi que la signalisation en place au moment de la demande.

Par exemple :

Le passage à niveau a fait l'objet d'un classement en catégorie xx par arrêté préfectoral n°xx en date du xx.

La signalisation en place est composée de :

Signalisation de position : 1 panneau xx dans chaque sens

Signalisation avancée : 1 panneau xx dans chaque sens

3/ Modifications proposées

En fonction des différents critères qui ont permis de déterminer la catégorie de classement du passage à niveau ainsi que la signalisation correspondante, il est mentionné dans cette rubrique la proposition de classement ainsi que les signalisations qui seront mises en place (signalisation avancée et de position routière ainsi que celle sur la voie ferroviaire).

Par exemple :

Conformément aux prescriptions de l'arrêté du 18 mars 1991 modifié, de l'usage et des caractéristiques du passage à niveau, son classement est proposé en catégorie 2 bis.

Conformément au schéma n°3 du chapitre 4.2.7.c du référentiel technique relatif à la construction et la sécurité d'exploitation des cyclo-draisines du STRMTG (version 6 du 27/06/2025) et compte tenu des caractéristiques des voies routières et ferroviaire, ainsi que des distances de visibilité R et L, la signalisation routière proposée dans chaque sens est la suivante :

- Signalisation de position : 1 panneau G1 et un panneau AB4 positionné en dessous*
- Signalisation avancée : 1 panneau A8 avec panneau M5 (STOP A 100M)*

Sur la voie ferrée, sera apposé :

- Signalisation de position : panneau avec mention « STOP »*
- Signalisation avancée : Panneau avec mention « STOP A 100 m »*

Rappel : Un feu conditionnel doit être mis en place sur les voies ferrées de CD pour les PN de 2^e catégorie SAL 0.

4/ Caractéristiques de la voie routière et de l'environnement du passage à niveau

Préciser les caractéristiques de la voie routière de part son environnement ainsi que celles de la voie ferrée.

Par exemple :

Le passage à niveau est situé en agglomération sur la commune de xxx.

La voie routière est une voie communale, son tracé est sinueux côté aval puis droit en amont avec un profil presque plat. La voie routière fait un virage à 90° au droit du PN.

La voie ferrée est à voie unique. La route et la voie ferrée sont partiellement bordées de haies qui masquent la visibilité. L'angle entre les 2 voies est de 90° environ.

5/ Caractéristiques des circulations routières et ferroviaires

Indiquer le trafic routier (par comptage ou estimé), la vitesse limitée et éventuellement pratiquée ainsi que les vitesses des CD.

Par exemple :

Le trafic routier moyen journalier est mesuré à XX véhicules/jour.

La vitesse routière autorisée est de XX km/h.

La vitesse des CD à l'approche du passage à niveau est de XX km/h, sans distinction de sens compte tenu de la caractéristique de la voie ferrée.

6/ Moment de circulation et distances de visibilité

Préciser le moment de circulation qui est le produit arithmétique du nombre moyen journalier, calculé sur la période d'ouverture, des circulations ferroviaires par le nombre moyen journalier des circulations routières calculé sur l'année (TMJA). Lorsque des CD circulent uniquement sur une voie ferrée, la valeur des circulations ferroviaires est égale à 1.

Par exemple :

Le trafic routier étant de 300 véhicules par jour, le moment de circulation est égal à 300 (car les circulations des CD comptent pour 1).

Indiquer les distances de visibilité R et L telles que définies aux b) et c) de l'annexe I de l'arrêté du 18 mars 1991 modifié que ce soit par le calcul que par le relevé sur le terrain.

A noter que cette condition ne concerne que les passages à niveau de catégorie 2bis. Pour les autres catégories (catégorie 1 et catégorie 2 en SAL0, catégorie 3 et 4) renseigner « non concerné ».

Par exemple :

La distance calculée de visibilité R est de 40 m. Cette distance mesurée sur le terrain est de 50 m minimum sur les 4 quadrants de visibilité. La condition b) prévue à l'annexe I de l'arrêté du 18 mars 1991 modifié est donc satisfaite.

La distance calculée de visibilité L est de 30 m pour un véhicule situé à 55 mètres de la voie ferrée. Cette distance mesurée sur le terrain n'est pas satisfaite de part la présence des haies et la configuration de la voie routière au droit du PN. La condition c) prévue à l'annexe I de l'arrêté du 18 mars 1991 modifié n'est donc pas satisfaite.

7/ Photos :

Il est également pertinent d'ajouter un plan de situation et des photographies des différents quadrants.

Annexe 9 – Fiche individuelle d'un PN

L'objectif de cette annexe est de préciser les attendus dans la fiche individuelle de classement d'un PN dont le contenu est précisé par l'annexe II de l'arrêté ministériel du 18 mars 1991 modifié relatif au classement, à la réglementation et à l'équipement des passages à niveau.

Les têtes de chapitre qui figurent en gras, sont fixées par la réglementation et ne doivent donc pas être modifiées.

FICHE INDIVIDUELLE DU PASSAGE A NIVEAU N°
ANNEXE A L'ARRÊTÉ PRÉFECTORAL DU :

Ligne de : **à :**

Département de :

Commune :

Point kilométrique ferroviaire :

Désignation de la voie routière :

Catégorie du PN :

Dispositions particulières :

Les principales dispositions particulières susceptibles d'être inscrites dans cette rubrique sont indiquées à l'annexe III de l'arrêté du 18 mars 1991 modifié.

Annexe 10 – Élaboration du référentiel

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 « révision du référentiel technique relatif à la construction et à la sécurité d'exploitation des CD » mis en place par le STRMTG.

Pilote : M. DUSSERE Alexandre - STRMTG – Département Métros et systèmes Ferroviaires
Secrétaire : M. COLOMBY Adrien - STRMTG – Département Métros et systèmes Ferroviaires

M.	Nom Prénom	Société
M.	AUSTRUY Jean-Paul	Vélorail du Larzac – CFL
M.	BAZIN Pascal	Train Touristique Etretat Pays de Caux
M.	CLARET Daniel	Vélorail du Périgord Vert – Vélorail de France
Mme.	ETCHEVERRY Muriel	STRMTG – Bureau Sud Ouest
M.	FAIVRE Christophe	ECOLOISIRS
M.	FROMAGEAU Xavier	STRMTG – Bureau Nord Ouest
M.	GRELAT Joris	STRMTG – Bureau Sud Est
M.	HENRY Hervé	STRMTG – Bureau Nord Est
M.	ICHEBOUBEN Nacer	CERTIFER
M.	LOLL Jean-Baptiste	STRMTG – Bureau Nord Est
M.	MANGEOLLE Pierre	Vélorail du Val de Mortagne
M.	MENUISIER Thierry	STRMTG - DMF
M.	ONFRAY Bertrand	Vélorail du Larzac
M.	PRAT Olivier	Pédalorail des Lacs – MECASYSTEM
M.	SCHNEIDER Stéphane	CITEV (Train à Vapeur des Cévennes)
Mme.	VERNIER Blandine	STRMTG – Département Métros et systèmes Ferroviaires

Un remerciement particulier à Xavier FROMAGEAU pour son investissement dans la relecture du référentiel, notamment sur les parties « exploitation » et « passages à niveau ».

Ont également contribué à la relecture du référentiel :

M.	Nom Prénom	SOCIÉTÉ
M.	MIENVILLE Nicolas (relecteur principal)	STRMTG – Département des installations de transports à câble
Mme	BLANCHARD Laura	STRMTG – Département Métros et systèmes Ferroviaires
Mme	GUERIN Catherine	STRMTG – Direction
Mme	MELQUIOND Véronique	STRMTG – Direction

Ont participé à l'élaboration de la première version du référentiel et aux mises à jour des versions 1 à 5.

M.	Nom	SOCIÉTÉ – Service nom entier
M.	CHANCEREL	ACF
M.	LAFONT	CF de Charente-Limousine
M.	BERSAUTER	Cyclo-draisines du Grand Morin
M.	BERTRAND	Cyclo-Rail de Puisaye
M.	CHATEAU, DEXET, ROMEC et SAURET.	OMNIBUSS
M.	CERISIER et GALLARD	SARL Georges CERISIER
M.	BOUCHAUD, CHEVEAU et ROSSETTI	UNECTO
M.	VALDENNAIRE	VALDENNAIRE SA
Mme	GUILLOT	Vigy Vélorail
Mme	LEOTY	VR de Cézallier et VR du Cantal
M.	HAASE	VR de Charente-Limousine
M.	BOURGEOIS, BOZ et HAMELIN	VR de Chauvigny
M.	BARROT, GEORGES, MORISSEAU et TRICHET	VR de Commequiers
M.	BOUGAULT, COLLET, DUMOULIN, LEFOL, LETORT et ROBLOT	VR de Médréac
M.	CHIQUET et MAGNIER	VR du Pays de Lumbres
M.	HILAIRE et SAUVIAT	VR de Pradelles
M.	BELLIARD, GAUTIER et LE RAI	VR de Saint Loup
M.	BRUNETTE, GUITER et RAMOND	VR Val de Mortagne
Mme	DAUVILLIERS	DGITM
M.	CHARLES, HRAICHI, MENUISIER, STRMTG COLOMBY et MIENVILLE	