

GUIDE TECHNIQUE



STRMTG

SERVICE TECHNIQUE DES REMONTÉES MÉCANIQUES ET DES TRANSPORTS GUIDÉS

TRANSPORTS GUIDÉS URBAINS

CODIFICATION DES LIGNES DE TRAMWAYS

Version du 20 décembre 2018



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE
CHARGÉ DES
TRANSPORTS

Objet – Domaine d'application – Destinataires

Le présent guide technique explicite :

- les principes directeurs utilisés pour la codification des lignes de tramway
- la méthodologie de codification
- la description des chiffres communs utilisés pour tous les types de section
- la description des chiffres particuliers à chaque type de section

Il annule et remplace le guide technique de codification des lignes de tramway « Nouvelle version 2010 » ainsi que son annexe.

Le présent guide est applicable aux systèmes de tramways et tram-train pour leur partie urbaine.

La codification est un système d'identification des aménagements de la plateforme tramway mis en place par le STRMTG depuis 2005, en concertation avec les exploitants.

Ce système permet de décrire de façon méthodique les principales caractéristiques des lignes de tramway et de faire le lien entre les aménagements et les événements d'exploitation liés à la sécurité.

Il est destiné aux exploitants de tramway qui alimentent la base de données des événements Tramway pour le suivi de l'exploitation et le retour d'expérience.

Les dispositions du présent guide ne présentent pas de caractère réglementaire, mais leur respect permet cependant de mieux identifier les configurations propices aux événements liés à la sécurité.

Historique des mises à jour

N° de version	Date	Nature de la version
1	08/11/18	Création
1.1	20/12/18	Mise à jour suite remarques exploitants : - ajout terminologie dans glossaire - précisions sur 1 ^{er} chiffre environnement urbain - précision sur vitesse ferroviaire en carrefour - précisions station 4ème et 7ème chiffre - ajout cas 0 station 12ème chiffre - ajout schéma section courante 6ème chiffre - changement et suppression photos - modification tableau de synthèse

RÉDACTEUR	VÉRIFICATEUR	APPROBATEUR
Jean-Michel PASSELAIGUE Chargée d'affaires	Valérie DE LABONNEFON Responsable division tramways	Daniel PFEIFFER Directeur
		

Relecture et photos : Perceval GAILLIARD - DTW



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
courriel : strmtg@developpement-durable.gouv.fr
www.strmtg.developpement-durable.gouv.fr

Crédit photos pages intérieures : Google Earth, Google Street View

Sommaire

1 - Objet et limites du guide.....	7
1.1 - Objet du guide.....	7
1.2 - Limites du guide.....	7
1.2.1 - Systèmes concernés.....	7
1.2.2 - Cas des systèmes en service.....	8
2 - Glossaire et sigles.....	8
2.1 - Principaux sigles utilisés.....	8
2.2 - Principaux termes et principes utilisés.....	8
3 - Principes directeurs et méthodologie retenus pour la codification.....	13
3.1 - Préambule.....	13
3.2 - Principes directeurs.....	13
3.2.1 - Découpage en sections d'un réseau de tramway.....	13
3.2.1.1 - Cas des intersections tramway/VRM.....	13
3.2.1.2 - Cas des intersections piéton/cycle.....	13
3.2.1.3 - Cas des sections courantes.....	13
3.2.2 - Numérotation des sections – gestion des prolongements.....	13
3.2.3 - Code zone.....	14
3.2.4 - Données associées à une section.....	14
3.2.5 - Codification V1 et V2.....	15
3.2.6 - Valeur 0.....	15
3.2.7 - Conservation des sections et modification du code zone.....	15
3.2.8 - Règles à respecter lors d'un changement de configuration d'une ligne ou partie de ligne.....	15
3.2.9 - Description d'une ligne commerciale avec les données des sections et les points repère (PR).....	15
3.2.10 - Ajout d'une ou plusieurs sections suite à la création d'une intersection ou d'une station.....	16
3.3 - Méthodologie de codification.....	16
3.3.1 - Phase 1 : segmentation de la ligne/du réseau.....	16
3.3.1.1 - Segmentation des stations.....	16
3.3.1.2 - Segmentation des intersections routières.....	16
3.3.1.3 - Segmentation des intersections piéton/cycle.....	16
3.3.1.4 - Segmentation des sections courantes.....	17
3.3.2 - Phase 2 : numérotation des sections.....	17
3.3.3 - Phase 3 : caractéristiques des sections - code zone.....	17
3.3.4 - Phase 4 : affectation des sections aux lignes commerciales.....	17
3.3.5 - Cas particuliers.....	17
3.3.5.1 - Carrefours dissymétriques.....	17
3.3.5.2 - Signalisation routière différente selon les entrées dans l'intersection.....	17
3.3.5.3 - Débuts et fins d'un site banal.....	18
3.3.5.4 - Intersections routières à l'intérieur d'un site banal.....	18
3.3.5.5 - Sites semi-banalises.....	18
3.3.5.6 - Sites avec contre-allées ou plusieurs voies parallèles à la plateforme tramway.....	19
3.3.5.7 - Sites en accès réservé aux riverains.....	19
3.3.5.8 - Sites de multiples intersections piéton/cycle sur un linéaire limité.....	19
3.3.5.9 - Sites de multiples accès riverains sur un linéaire limité.....	20
4 - Chiffres du code zone communs.....	21
4.1 - 1 ^{er} chiffre – environnement urbain.....	21
4.2 - 2 ^{ème} chiffre – type de section.....	23

4.3 - 13ème et 14ème chiffres – vitesse ferroviaire.....	23
5 - Les stations et sections courantes.....	24
5.1 - Station – 2ème chiffre = 1.....	24
5.1.1 - 3ème chiffre – Type de station.....	24
5.1.2 - 4ème chiffre – Type de quais.....	25
5.1.3 - 5ème chiffre – Accès piétons.....	26
5.1.4 - 6ème chiffre – Implantation du site.....	27
5.1.5 - 7ème chiffre – Présence de stationnement contigu à la plateforme tramway.....	28
5.1.6 - 8ème chiffre – Nature de l'infrastructure.....	29
5.1.7 - 9ème chiffre – Type de plateforme.....	31
5.1.8 - 10ème chiffre = Statut réglementaire du site.....	31
5.1.9 - 11ème chiffre – Topographie.....	33
5.1.10 - 12ème chiffre = Séparateur axial.....	33
5.1.11 - 13ème et 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire.....	34
5.2 - Section courante - 2ème chiffre = 2.....	35
5.2.1 - 3ème chiffre – Positionnement de la plateforme.....	35
5.2.2 - 4ème chiffre – Type de séparateur (au niveau du GLO ou en axial).....	36
5.2.3 - 5ème chiffre – Statut réglementaire du site.....	37
5.2.4 - 6ème chiffre – Mode de circulation des VRM (voies contiguës).....	38
5.2.5 - 7ème chiffre – Stationnement contigu à la voie de tramway.....	39
5.2.6 - 8ème chiffre – Particularité ferroviaire / spécificité.....	40
5.2.7 - 9ème chiffre – Nature de l'infrastructure.....	41
5.2.8 - 10ème chiffre – Type de plateforme.....	42
5.2.9 - 11ème chiffre – Présence d'itinéraire cyclable.....	43
5.2.10 - 12ème chiffre – Présence de masque visuel.....	44
5.2.11 - 13ème et 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire.....	44
6 - Les intersections : codification associée au type.....	45
6.1 - 2ème chiffre = 3 : intersection traversée simple de voie routière.....	45
6.1.1 - Classement de l'intersection et exemples.....	45
6.1.1.1 - Exemple de configurations.....	45
6.1.1.2 - Tramway dans le dos.....	45
6.1.2 - 3ème chiffre – Signalisation de conflit (hors C20c).....	46
6.1.3 - 4ème chiffre – Nombre de signaux lumineux.....	48
6.1.4 - 5ème chiffre – Présence de C20c.....	49
6.1.5 - 6ème chiffre – Présence d'itinéraire de mode actif parallèle ou longeant la plateforme tramway.....	50
6.1.6 - 7ème chiffre – Tramway dans le dos.....	51
6.1.7 - 8ème chiffre – Particularité ferroviaire / spécificité.....	52
6.1.8 - 9ème chiffre – 0 (non utilisé).....	53
6.1.9 - 10ème chiffre – Matérialisation de la plateforme sur la traversée.....	53
6.1.10 - 11ème chiffre – Topographie.....	54
6.1.11 - 12ème chiffre – Présence de masque visuel et/ou obstacle fixe.....	55
6.1.12 - 13ème et 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire.....	55
6.2 - 2ème chiffre = 4 : intersection « tourne à ».....	56
6.2.1 - Classement de l'intersection.....	56
6.2.1.1 - Cas général.....	56
6.2.1.2 - Carrefours dissymétriques (mouvements tournants interdits ou impossibles).....	57
6.2.1.3 - Mouvements tournants interdits et classement en autre intersection.....	57
6.2.1.4 - Carrefours en « tourne à » avec îlot central allongé.....	57
6.2.2 - Positionnement de la signalisation de conflit.....	58
6.2.2.1 - Cas d'un site axial.....	58
6.2.2.2 - Cas d'un site latéral.....	58
6.2.2.3 - Cas particulier : carrefour avec îlot central allongé.....	58

6.2.3 - 3ème chiffre – Positionnement de la plateforme.....	59
6.2.4 - 4ème chiffre – Signalisation amont.....	60
6.2.5 - 5ème chiffre – Signalisation en barrage.....	62
6.2.6 - 6ème chiffre – Nombre de signaux lumineux en barrage.....	65
6.2.7 - 7ème chiffre – Nombre de voie routière par sens sur la traversée.....	67
6.2.8 - 8ème chiffre – Particularité ferroviaire / spécificité.....	68
6.2.9 - 9ème chiffre – Carrefour dissymétrique.....	69
6.2.10 - 10ème chiffre – Matérialisation de la plateforme sur la traversée.....	70
6.2.11 - 11ème chiffre – Topographie.....	72
6.2.12 - 12ème chiffre – Présence de masque visuel et/ou obstacle fixe.....	73
6.2.13 - 13ème & 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire.....	73
6.3 - 2ème chiffre = 5 : giratoire / rond-point à feux.....	74
6.3.1 - Classement de l'intersection.....	74
6.3.2 - 3ème chiffre – Rayon extérieur du giratoire.....	74
6.3.3 - 4ème chiffre – Largeur de l'anneau (au niveau de la traversée).....	76
6.3.4 - 5ème chiffre – Nombre de voies en entrée.....	77
6.3.5 - 6ème chiffre – Entrée à l'amont immédiat de la plateforme.....	77
6.3.6 - 7ème chiffre – Signalisation en barrage.....	78
6.3.7 - 8ème chiffre – Particularité ferroviaire / spécificité.....	80
6.3.8 - 9ème chiffre – Signalisation en entrée.....	81
6.3.9 - 10ème chiffre – Matérialisation de la plateforme sur la traversée.....	82
6.3.10 - 11ème chiffre – Topographie.....	83
6.3.11 - 12ème chiffre – Présence de masque visuel et/ou obstacle fixe.....	84
6.3.12 - 13ème et 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire.....	84
6.4 - 2ème chiffre = 6 : intersection piéton/cycle.....	85
6.4.1 - Classement de l'intersection.....	85
6.4.2 - 3ème chiffre = Type de traversée.....	85
6.4.3 - 4ème chiffre = Positionnement de la plateforme.....	87
6.4.4 - 5ème chiffre = Organisation des traversées et identification du cheminement.....	88
6.4.5 - 6ème chiffre = Signalisation traversée de la plateforme tramway.....	90
6.4.6 - 7ème chiffre = Signalisation de la voirie contiguë associée.....	92
6.4.7 - 8ème chiffre = Temps de la traversée et position de la signalisation.....	92
6.4.8 - 9ème chiffre = Refuges sur l'ensemble de la traversée.....	94
6.4.9 - 10ème chiffre – Plateforme visuellement identifiable.....	95
6.4.10 - 11ème chiffre = Mouvement « tourne à » modes actifs possible.....	96
6.4.11 - 12ème chiffre = Présence de masque visuel.....	96
6.4.12 - 13ème et 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire.....	96
6.5 - 2ème chiffre = 7 : accès riverain.....	97
6.5.1 - Classement de l'intersection.....	97
6.5.2 - 3ème chiffre = Signalisation de conflit (hors C20c).....	97
6.5.3 - 4ème chiffre – Nombre de signaux lumineux.....	99
6.5.4 - 5ème chiffre – Positionnement de la plateforme.....	100
6.5.5 - 6ème chiffre – Présence de C20c.....	101
6.5.6 - 7ème chiffre – valeur = 0 (non utilisé).....	101
6.5.7 - 8ème chiffre – Particularité ferroviaire / spécificité.....	101
6.5.8 - 9ème chiffre – Côté de l'accès sortant.....	101
6.5.9 - 10ème chiffre – Matérialisation de la plateforme sur la traversée.....	102
6.5.10 - 11ème chiffre – Topographie.....	103
6.5.11 - 12ème chiffre – Présence de masque visuel et/ou obstacle fixe.....	103
6.5.12 - 13ème et 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire.....	103
6.6 - 2ème chiffre = 8 : début de site banal.....	104
6.6.1 - Classement de l'intersection.....	104
6.6.2 - 3ème chiffre – Signalisation de conflit (hors C20c).....	104
6.6.3 - 4ème chiffre – Nombre de signaux lumineux.....	105
6.6.4 - 5ème chiffre – Positionnement de la plateforme (avant le site banal).....	106
6.6.5 - 6ème chiffre – Présence de C20c.....	106
6.6.6 - 7ème chiffre – valeur = 0 (non utilisé).....	107

6.6.7 - 8ème chiffre – Particularité ferroviaire / spécificité.....	107
6.6.8 - 9ème chiffre – valeur = 0 (non utilisé).....	107
6.6.9 - 10ème chiffre – Matérialisation de la plateforme sur la traversée.....	107
6.6.10 - 11ème chiffre – Topographie.....	108
6.6.11 - 12ème chiffre – Présence de masque visuel et/ou obstacle fixe.....	109
6.6.12 - 13ème et 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire.....	109
6.7 - 2ème chiffre = 9 : autre intersection.....	110
6.7.1 - Classement de l'intersection.....	110
6.7.2 - Exemples de configurations - signalisation de conflit.....	110
6.7.2.1 - Voies tramway qui tournent avec signalisation lumineuse de conflit VRM/VRM.....	110
6.7.2.2 - Mouvement « tourne à » interdit.....	110
6.7.2.3 - Cas avec signalisation statique pour le conflit VRM/VRM et carrefour complexe.....	110
6.7.2.4 - Tramway dans le dos.....	111
6.7.3 - 3ème chiffre – Signalisation de conflit (hors C20c).....	111
6.7.4 - 4ème chiffre : Présence de « tourne à » interdit.....	113
6.7.5 - 5ème chiffre – Positionnement de la plateforme.....	113
6.7.6 - 6ème chiffre – Présence de C20c.....	115
6.7.7 - 7ème chiffre – Tramway dans le dos.....	116
6.7.8 - 8ème chiffre – Particularité ferroviaire / spécificité.....	116
6.7.9 - 9ème chiffre – valeur = 0 (non utilisé).....	116
6.7.10 - 10ème chiffre – Matérialisation de la plateforme sur la traversée.....	117
6.7.11 - 11ème chiffre – Topographie.....	118
6.7.12 - 12ème chiffre – Présence de masque visuel et/ou obstacle fixe.....	118
6.7.13 - 13ème & 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire.....	118
Annexe A – Signaux routiers utilisés.....	119
Annexe B – Élaboration du guide.....	122
Annexe C – Tableau récapitulatif des chiffres.....	123

Avertissement

Afin d'illustrer les aménagements décrits par la codification, nous avons proposé (dans la mesure du possible) des photographies des réseaux de tramway correspondant aux chiffres de la codification.

Tous les chiffres constituant la codification sont explicités dans la suite du guide et également récapitulés dans un tableau de synthèse « Tableau de codification des lignes de tramway » présenté en *Annexe C – Tableau récapitulatif des chiffres*.

1 - Objet et limites du guide

1.1 - Objet du guide

La codification des lignes de tramway, depuis ses débuts en 2005, a été élaborée avec les objectifs suivants :

- avoir une connaissance assez détaillée des lignes de tramway et de leurs configurations en termes d'aménagement et d'insertion urbaine,
- procéder à des analyses statistiques des aménagements rencontrés sur les lignes au niveau national, notamment pour ce qui concerne la signalisation statique ou lumineuse, et les types d'intersection,
- compléter le recueil de l'accidentologie par les informations de l'aménagement des lieux concernés, et pouvoir en analyser, au plan local comme au plan national, les configurations les plus fréquemment rencontrées.

Après plusieurs années d'utilisation de la codification des lignes de tramway via la base de données des événements, il s'est avéré nécessaire d'actualiser les différents cas décrits par la codification des lignes en fonction des nouveaux aménagements ou de préciser les critères de choix pour codifier le plus justement possible.

Cette mise à jour a aussi pour objectif d'avoir une description des aménagements la plus homogène possible. Ainsi, la codification est utilisée pour procéder à la recherche de configurations sur les réseaux avec de multiples critères.

1.2 - Limites du guide

La méthode de codification des lignes de tramway proposée n'a pas vocation à caractériser toutes les configurations exceptionnelles et particulières existantes, et se limitera aux principes généraux d'aménagement.

Par ailleurs, la longueur des sections, ainsi que le trafic routier moyen pour les intersections ne sont pas des données intégrées à la codification.

Ceci a pour conséquence de limiter les possibilités d'analyses d'accidentologie au plan national pour certains types de section, en particulier les sections courantes.

Les valeurs géométriques reprises dans le présent Guide n'ont pas de caractère réglementaire, en particulier pour la hauteur des masques visuels et la largeur des refuges.

1.2.1 - Systèmes concernés

Les préconisations définies dans le présent guide s'appliquent à tout nouveau système de tramway sur fer ou pneus, relevant du titre II du décret Sécurité des Transports Publics Guidés (STPG) et, pour leur partie urbaine, aux systèmes «mixtes» relevant du titre III de ce même décret.

Préalablement à la mise en service d'un nouveau réseau ou d'une nouvelle ligne, le STRMTG prend contact avec l'exploitant afin de solliciter la réalisation de la segmentation de ce nouveau réseau/nouvelle ligne et de définir les sections identifiées. Il en est de même pour les extensions de lignes.

1.2.2 - Cas des systèmes en service

La mise à jour régulière de la codification des systèmes en service permet de mémoriser les évolutions des caractéristiques des aménagements et de pouvoir établir des analyses sur l'accidentologie avant/après, en particulier pour les carrefours.

Afin de fiabiliser les données de codification de l'ensemble des réseaux de tramway, le STRMTG procède régulièrement à des vérifications pour détecter et corriger les erreurs éventuelles, en lien avec l'exploitant.

2 - Glossaire et sigles

2.1 - Principaux sigles utilisés

BEV	Bande d'Eveil de Vigilance
GLO	Gabarit Limite d'Obstacle du tramway
PR	Point Repère
RPF	Rond-Point à Feux
SLT	Signalisation Lumineuse de Trafic
STPG	Sécurité des Transports Publics Guidés
VRM	Véhicule Routier Motorisé

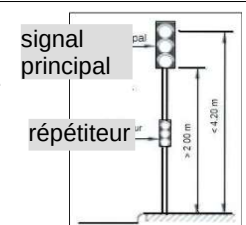
2.2 - Principaux termes et principes utilisés

Voir présentation des signaux routiers en Annexe A – Signaux routiers utilisés.

Accès riverain	Par convention, désigne les débouchés directs sur la plateforme tramway dont l'accès est privatif et/ou à faible trafic (environ 10 à 20 traversées par jour). A contrario, les accès pompiers ou les entrées/sortie d'hôpital ne sont pas considérés comme des accès riverains dans la codification.
Carrefour à îlot central allongé	Carrefour où ont été implantés un îlot central de grande taille et des feux pour stocker les véhicules et gérer les conflits à l'intérieur du carrefour.
Code zone	Code constitué de 14 chiffres représentant la codification d'une section.
Codification	Méthodologie de caractérisation d'un réseau de tramway par son découpage linéaire en sections et sa description des sections (caractéristiques géographiques et d'aménagement) par un code constitué de 14 chiffres appelé code zone.
Croisement	Voies qui se croisent sans branchement
Distance de 15 m de la plateforme tramway	Distance communément utilisée dans la codification pour le classement des carrefours routiers. Il est admis que l'influence du carrefour sur la traversée de plateforme tramway est notable si cette distance est inférieure à 15 m, notamment pour les critères de visibilité du tramway et des signaux routiers par le VRM.
Fourche	Débranchement entre 2 lignes commerciales, entre 2 services de transport ou vers le dépôt.
Gestion des conflits VRM/VRM en giratoire	En l'absence de tramway, priorité à l'anneau et cédez-le-passage sur les branches d'entrée. Le signal avancé AB25 est obligatoire sur les entrées routières.
Gestion des conflits VRM/VRM en rond-point à feux	En l'absence de tramway, tous les conflits entre VRM sont gérés par feux. Le signal AB25 ne doit pas être implanté sur les branches

Intersection cycle	Intersection d'une piste cyclable et d'une plateforme tramway, sans passage piéton accolé.
Intersection piéton	Traversée aménagée exclusivement pour les piétons, que les cyclistes ne peuvent réglementairement emprunter qu'en mettant pied à terre.
Intersection piéton/cycle	Intersection d'une voie verte et d'une plateforme tramway ou traversée d'une plateforme aménagée assurant les continuités d'un cheminement piéton (trottoirs, allées piétonnes) et d'un itinéraire cyclable (constitué par des pistes ou bandes cyclables parallèles ou transversales à la plateforme, directement connectées à la traversée). Dans ce cas la traversée cyclable doit être matérialisée parallèlement à la traversée piétonne.
Masque visuel	Élément de l'aménagement d'un réseau de tramway pouvant limiter ou empêcher la bonne vision réciproque entre les tiers (VRM, vélos, piétons) et le tramway, ou entre 2 tramways le cas échéant. Les éléments pris en compte sont ceux ayant une hauteur supérieure ou égale à 1 m. Ces éléments sont implantés de manière permanente : végétation aux abords ou sur la plateforme tramway (même si selon les saisons, certains types de végétation peuvent constituer un masque plus ou moins gênant) ; un alignement d'arbres ; bâti non temporaire ; panneaux publicitaires ; ... Un dos d'âne (type ouvrage) ne constitue pas un masque visuel. Une courbe ne constitue pas non plus en tant que telle un masque visuel.
Matérialisation de la plateforme	Élément qui indique la différence de traitement entre la voirie routière et la traversée de la plate-forme tramway (revêtement, contraste, sur-élévation...). permettant son identification aisée par le VRM. Il ne décrit pas à contrario la différence entre la traversée de plateforme et les sections encadrantes. <u>NB :</u> la seule matérialisation du GLO peut ne pas être considérée comme une matérialisation de la plateforme tramway si elle n'atteint pas l'objectif cité précédemment.
Modes actifs	Voir « Usagers des modes actifs (dits modes actifs) »
Obstacle fixe	Pour plus d'informations, se référer au Guide Technique du STRMTG « Guide d'implantation des obstacles fixes à proximité des intersections tramways / voies routières ». <u>Définition rappelée pour mémoire :</u> « Le terme « obstacle fixe » caractérise tout élément rigide d'une hauteur, par rapport au plan de roulement des VRM, supérieure à 20 cm présentant un couple résistant supérieur à 570 daN.m ».
Plateforme tramway bi-latérale	Cas de l'implantation axiale de la ou des voie(s) routière(s) par rapport aux voies tramway.
Plateforme tramway circulaire (vis à vis des VRM)	Cas où le revêtement utilisé pour la plateforme tramway permet la circulation des VRM ; par exemple, les revêtements de type enrobé, béton ou pavé sont considérés comme circulables.
Plateforme tramway circulaire avec contrôle d'accès (vis à vis des VRM)	Cas où le revêtement utilisé est circulaire ; néanmoins il existe à proximité des dispositifs de contrôle d'accès (barrières, bornes, fosses, ...) qui empêchent les VRM de la circulation générale d'emprunter la plateforme.
Plateforme tramway non circulaire (vis à vis des VRM)	Cas où le revêtement utilisé pour la plateforme tramway est suffisamment dissuasif en terme de confort, empêchant les VRM de s'engager et circuler sur la plateforme. Par exemple, les revêtements type ballast ou gazon sont identifiés comme non circulables.
Plateforme tramway hors voirie	Cas où il n'y a pas de voiries routières contiguës à la plateforme tramway, ou lorsque la voirie routière et la plateforme tramway ne partagent pas la même assiette de la route. par exemple les zones « campus » (cf. 1er chiffre de l'identifiant), les zones en tunnel, en viaduc, les voies implantées hors de l'emprise d'une voirie routière, ...

Positionnement de la plateforme tramway	Caractéristique qui s'étudie dans la plupart des cas vis-à-vis de la voirie dédiée à la circulation générale. Ainsi, les voies réservées à des véhicules de transports en commun (autre que le tramway) ne sont pas prises en compte (exemple : pôle multimodal). Les contre-allées font l'objet d'un cas particulier.
Refuge	Espace aménagé entre la voirie routière et la plateforme tramway ou entre les deux voies de tramway. Dans le premier cas, se mesure entre le GLO et le bord de chaussée. Dans le second cas, se mesure entre les GLO.
Section	Nom apporté au tronçon d'un réseau de tramway et décrit par un code zone, résultant de la segmentation de celui-ci. Pour les parties du réseau hors exploitation, une section 0 est créée avec un code zone constitué de 14 zéros, permettant d'y affecter des événements.
Section active	Paramètre booléen d'une section/sous-section dans la base de données donnant le caractère actuel de la section. Une section/sous-section est active lorsque son aménagement correspond à la situation présente. Elle est rendue inactive lorsque sa configuration est modifiée, avec influence sur la codification, ou supprimée (exemple : fermeture d'un carrefour routier)
Section courante	Partie du linéaire d'un réseau de tramway qui se situe en dehors des stations et des intersections.
Sens V1 et V2	Dénomination des voies de la ligne renvoyant au sens de circulation du tramway, défini par l'exploitant du réseau (le sens V1 d'une ligne part habituellement du dépôt pour aller au terminus le plus éloigné).
Séparateur	Élément physique limitant ou empêchant l'intrusion d'une voie de la plateforme tramway par un VRM et/ou un vélo. Cet élément peut être continu ou discontinu. Une bande blanche continue en marquage n'est pas un séparateur.
Séparateur franchissable	Par conception, séparateur présentant un profil incliné et/ou une hauteur inférieure à 15 cm, de même qu'une implantation discontinue (quelle que soit sa hauteur) présentant un intervalle espacé (permettant le passage des VRM ou des cycles).
Séparateur infranchissable	Par conception, séparateur constitué d'une bordure type trottoir à face quasi verticale d'une hauteur de 15 cm ou d'éléments physiques discontinus d'une hauteur supérieure à 15 cm avec un intervalle resserré (ne permettant pas le passage des 2 roues notamment).
Signalisation amont	Signalisation d'intersection (statique ou lumineuse) s'adressant aux usagers concernés par le mouvement « tourne-à » à leur entrée dans l'intersection (et gérant les conflits entre tiers) ; en l'absence de signalisation en barrage, elle gère également le conflit avec le tramway. Pour un giratoire et un rond-point à feux le terme « signalisation en entrée » est employé.
Signalisation barrage	Signalisation qui gère le conflit entre le tramway et les usagers traversant la plateforme; elle peut ne pas exister. Implantée au plus près de la plateforme, elle peut éventuellement gérer un conflit du flux en mouvement « tourne à » avec d'autres usagers tiers au-delà de la plateforme (ex : carrefour 'tourne à » avec îlot central allongé)
Signalisation de conflit	Permet de décrire la signalisation du conflit VRM/tramway. La signalisation statique n'est pas prise en compte lorsqu'elle est associée à la signalisation lumineuse (feux tricolores et R24), hormis le cas de la signalisation statique avec renforcement lumineux.
Signalisation (lumineuse) simple	La signalisation lumineuse (feux tricolores et R24) est considérée comme simple jusqu'à 2 signaux lumineux de même type. Il faut prendre en compte les signaux sur potence et il ne faut pas compter les signaux répéteurs et la signalisation additionnelle (panneaux lumineux « attention TW » ou autres - ex Nancy). La notion de répéteur ne concerne pas les signaux R24.



Signalisation (lumineuse) renforcée	A partir de 3 signaux lumineux de même type (feux tricolores et R24), la signalisation sera considérée comme renforcée. Il faut prendre en compte les signaux sur potence et il ne faut pas compter les signaux répétiteurs et la signalisation additionnelle (panneaux lumineux « attention TW » ou autres). La notion de répétiteur ne concerne pas les signaux R24.
Signalisation statique avec renforcement lumineux	Le renforcement lumineux désigne un signal de type R1, A9 lumineux, autre signal spécifique, qui présente une d'information de danger pour le VRM ; ce signal est associé dans le cas présent à la signalisation statique.
Site banal	Site réglementairement accessible à toutes les catégories d'usagers ; les sites accessibles aux riverains ne sont pas considérés comme banalisés. Lorsque le site présente une voie réservée aux tramways et une voie accessible à toutes les catégories d'usagers, le terme « site semi-banal » est utilisé.
Site tramway et autres	Site réservé à l'usage des tramways et à certaines catégories d'usagers identifiés par signalisation ou réglementation locale : taxis, cyclistes, bus, autocars de tourisme, riverains, ...
Site tramway et transport en commun	Site réservé à l'usage des tramways et de transports en commun exploités en ligne régulière.
Site tramway seul	Site réservé à l'usage exclusif des tramways. Tous les autres usagers (taxis, bus, cyclistes,...) y sont interdits ; seuls peuvent éventuellement être acceptés les véhicules d'intérêt général prioritaires (cf. article R311-1 du code de la route) dans le cadre de leur mission.
Sous-section	Indice de modification de l'aménagement de la section ; sa valeur est par défaut 0 (en l'absence de modification).
Station à accès piétons aménagé(s)	Pour atteindre la station, un accès piéton est considéré comme aménagé lorsque les traversées piétonnes sont organisées (par marquage, BEV, ...) et signalisées le cas échéant. La position des accès n'est pas déterminante (en bout de quai, par l'arrière d'un quai, ...).
Station ouverte	Cas de la station ouverte sur un espace piéton ; station en zone piétonne, station de type « quais trottoirs », ... Aucun accès piétons particulier n'est identifié.
Stationnement contigu à la plateforme tramway	Stationnement en interaction directe avec le tramway. La largeur du trottoir est prise en compte le cas échéant pour apprécier cette interaction. Le cas des stationnements réservés aux livraisons, aux convoyeurs de fonds, etc. sont pris en compte. A contrario, ceux concernant les cycles, les vélos en libre service, les 2 roues motorisés ou les arrêts de bus ne sont pas répertoriés.
Statut réglementaire du site tramway	Autorisation réglementaire (par arrêté municipal) de l'utilisation du site par les VRM, en relation avec la signalisation statique (B27b)
Tourne à	Carrefour routier pour lequel un VRM, circulant sur une voie parallèle ou longeant la plateforme tramway, peut traverser la(les) voie(s) de tramway en tournant à droite ou à gauche, ce(s) mouvement(s) « tourne à » étant réglementairement autorisé(s).
Traversée simple	Traversée routière de plateforme tramway correspondant en général au cas suivant : sans la présence de tramway, il n'y a pas d'intersection routière car pas de conflit entre VRM. En cas de carrefour routier (conflits entre VRM) à proximité de la traversée, il doit être situé à plus de 15 m. Il peut y avoir par contre un conflit entre VRM et piéton/cycle à proximité (cas des itinéraires modes actifs parallèles et contigus à la plateforme tram.)
Trémie	Passage couvert compris entre 20 m et 100 m.
Tunnel	Passage couvert supérieur à 100 m. La distance prise en compte est la distance entre les têtes de tunnel.

Usagers des modes actifs (dits modes actifs)	Ces usagers correspondent aux usagers d'un moyen de déplacement individuel non motorisé comme les piétons, et les utilisateurs de vélos, trottinettes, fauteuil roulant, ...
Usagers des véhicules routiers motorisés (dits véhicules routiers motorisés - VRM)	Ces usagers correspondent aux catégories VL, PL, TC, 2 roues motorisés, ...
Vitesse ferroviaire	Vitesse de consigne sur la section ; pour les stations, il s'agit de la vitesse en entrée ; en l'absence de consigne spécifique à la zone concernée, c'est la vitesse maximale de la ligne.
Voie dédoublée	Sur le site, présence d'une seule voie circulée dans 1 seul sens. Exemple : cas où les deux sens de circulation tramway n'empruntent pas la même emprise ; boucle de retournement.
Voie en courbe	Une voie est considérée en courbe si le rayon de la courbe est inférieur à 100 m (R100) ; par exemple, R25 ou R50.
Voie en pente	Une voie est considérée en pente à partir d'une déclivité moyenne de 3 %, dans le sens de la descente (valeur négative).
Voie en rampe	Une voie est considérée en rampe à partir d'une déclivité moyenne de 3 %, dans le sens de la montée (valeur positive).
Voie unique	Sur le site, présence d'une seule voie circulée dans les 2 sens.

3 - Principes directeurs et méthodologie retenus pour la codification

3.1 - Préambule

La base de données des événements tramway, mise à disposition de chaque exploitant de tramway par le STRMTG, permet de réaliser la saisie des données des événements relatifs à la sécurité d'exploitation du tramway, et inclut les données de la codification du réseau, permettant d'associer un événement au lieu où il s'est produit via la ligne commerciale et le numéro de section (si ce lieu précis est connu).

La description détaillée de la base de données se retrouve dans le guide de l'utilisateur intitulé « Mode d'emploi de la base de données des événements Tramway » qui peut être téléchargé sur le site internet du STRMTG.

3.2 - Principes directeurs

3.2.1 - Découpage en sections d'un réseau de tramway

Pour établir la codification d'une ligne ou d'un réseau de tramway, il faut procéder à la segmentation du linéaire en tronçons que l'on va appeler « section », en commençant par la première ligne du réseau. Il est conseillé de faire le découpage en prenant comme base le sens V1 de la première ligne ou de la ligne concernée.

Le périmètre de la segmentation concerne le linéaire en exploitation et en interface avec les tiers (VRM, piétons, cycles), y compris terminus, tiroirs, zones de retournement, accès dépôts. Les dépôts sont codifiés avec la section portant le numéro zéro (0) et le code zone constitué de 14 zéros.

La méthodologie choisie permet d'avoir un numéro unique pour chaque lieu d'un réseau de tramway, ce qui permet d'identifier clairement l'endroit et ceci sans ambiguïté.

Les sections ainsi segmentées sont par la suite affectées à une ou plusieurs ligne(s) commerciale(s) (dans le cas d'une exploitation avec troncs communs par exemple) - voir le mode d'emploi de la base de données des événements tramway.

La segmentation des sections sera utilement repérée sur des plans d'ensemble de la ligne/du réseau.

3.2.1.1 - Cas des intersections tramway/VRM

Il est demandé d'identifier chaque intersection tramway/VRM, qu'elle soit équipée de SLT ou non.

3.2.1.2 - Cas des intersections piéton/cycle

Il est demandé d'identifier les traversées piéton/cycle aménagées, qu'elles soient isolées, associées à une station et/ou à une intersection routière.

3.2.1.3 - Cas des sections courantes

Il faudra également segmenter les sections courantes selon le principe défini ci-dessous. En section courante, le découpage ne sera pas inférieur à la longueur d'une rame, étant entendu que des points singuliers tels que les zones de manœuvre ou des courbes pourront avoir une longueur inférieure.

Sur un linéaire d'aménagement similaire, lorsqu'il existe une section courante de longueur inférieure à une rame, elle ne sera pas identifiée comme numéro de section et, dans la segmentation, son linéaire sera intégré dans la section courante la plus proche en amont ou en aval présentant un aménagement similaire. Une seule section sera alors identifiée.

3.2.2 - Numérotation des sections – gestion des prolongements

Les sections sont identifiées par un couple numéro de section/numéro de sous-section ; cette dernière information est assimilée à un indice de modification de l'aménagement de la section et/ou de la signalisation de la section ; sa valeur est par défaut 0 (en l'absence de modification).

Le début des numéros de sections est généralement pris au terminus et dans le sens V1.

Afin de prendre en compte les prolongements éventuels des lignes, il est conseillé de ne pas démarrer la numérotation des sections à 1 et plutôt à une valeur comme 1000 ou 10000 (au-delà de 100000 cela devient moins pratique).

Si des prolongements sont prévus, il est même conseillé de commencer à des valeurs comme 1500 ou 10500 afin de pouvoir ajouter des numéros de sections plus petits et de conserver la continuité des numéros de section.

De même, il est conseillé de prendre l'incrément de numérotation des sections à 2 ou plus (10 étant une valeur communément utilisée) pour insérer facilement un numéro entre 2 numéros de section pour prendre en compte par exemple une création d'aménagement (ajout d'une traversée piétonne ou d'un accès riverain par exemple).

Le numéro des sections sera utilement repéré sur des plans d'ensemble de la ligne/du réseau.

3.2.3 - Code zone

A chacune des sections d'un réseau est associé, un code à 14 chiffres appelé par la suite « code zone ».

Les chiffres du code zone permettent de décrire l'aménagement de la section, ceci pour chaque sens V1 et V2, en fonction du classement de la section.

La structure du code zone de 14 chiffres est commune à l'ensemble des sections.

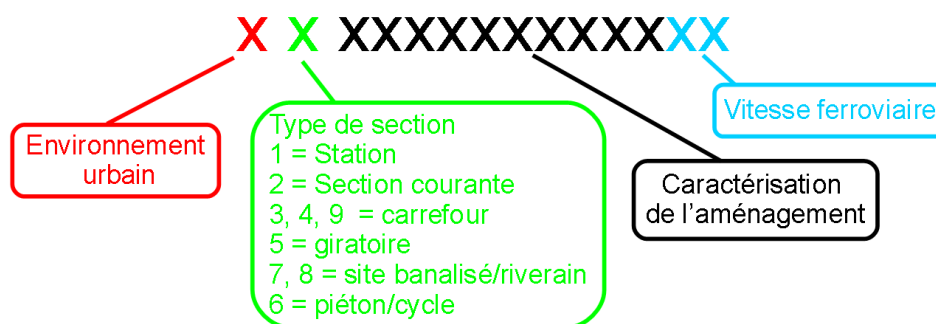


Illustration 3.1: Chiffres de la codification

- premier chiffre du code zone : environnement urbain de la section ;
- deuxième chiffre : type de section ; 9 types sont définis dans la codification (voir § 4.2 - 2ème chiffre – type de section) ;
- troisième chiffre au douzième chiffre : se déclinent selon les particularités de la section, en fonction de son type de section (2ème chiffre) . La suite du présent Guide décrit les différentes caractéristiques possibles.
- treizième et quatorzième chiffre : vitesse ferroviaire de la section

3.2.4 - Données associées à une section

Dans la base de données STRMTG, les sections sont décrites par leur numéro de section et l'indice de sous-section, les codes zones pour V1 et V2, et d'autres informations comme le nom de la station, la localisation (par exemple nom des rues concernées par le lieu, commune et code postal, numéro du carrefour en lien avec le dossier carrefour, ...), et des observations particulières.

Sans autres précisions, les observations associées concernent toujours le sens V1.

Les données du code zone pour V1 et V2 sont systématiquement renseignées, y compris lorsque la voie du tramway est circulée dans un seul sens. Le caractère de voie unique, de voie dédoublée ou de boucle peut être utilement indiqué dans les observations de la section.

Pour le détail des données associées à une section dans la base de données, se référer au « Mode d'emploi de la Base de données des événements Tramway ».

Par esprit de simplification, dans la suite du document, l'appellation « section » représentera le couple « numéro de section/numéro de sous-section », sauf avis contraire précisé ; l'appellation « codification » représentera l'élaboration du code zone à 14 chiffres de la section.

3.2.5 - Codification V1 et V2

Le principe général de la codification est d'identifier et de décrire la problématique associée à la section, et pas nécessairement la réalité exacte du terrain, au moyen du code zone.

En conséquence, sauf cas particuliers précisés dans le guide, la codification de V1 et V2 sera identique.

Dans la suite du guide, les chiffres du code zone pour lesquels la codification peut être différente entre V1 et V2 seront repérés par le pictogramme **V1 diff V2 possible**

Si la codification est nécessairement différente, le pictogramme suivant est utilisé : **V1 diff V2 oblig.**

Les différences d'aménagement entre V1 et V2 seront utilement notifiées dans les observations de la section concernée.

3.2.6 - Valeur 0

Hormis la section 0 dont le code zone comporte 14 zéros et qui est utilisée pour les événements hors périmètre d'exploitation, une valeur de zéro (0) dans le code zone est possible pour les chiffres de 3 à 12 lorsque la question liée à la configuration est sans objet pour la section concernée (le chiffre n'a pas de sens pour la configuration décrite).

Par exemple, le nombre de signaux lumineux lorsque la signalisation est statique), lorsque le chiffre n'est pas utilisé pour le type de section choisi ou lorsque le cas 0 est prévu.

Pour les chiffres 1 et 2 du code zone, il n'est pas possible d'avoir une valeur de 0.

3.2.7 - Conservation des sections et modification du code zone

Dans la base de données STRMTG (et la codification de manière générale), les sections existantes doivent être conservées (et non pas être supprimées) si l'aménagement est enlevé.

Selon le même principe, un code zone initialement attribué à une section ne doit pas être modifié.

Il existe 2 cas qui justifient une modification du code zone : une erreur de saisie/d'élaboration du code zone, ou une modification définitive de la consigne de vitesse (répercutée dans la codification selon le souhait de l'exploitant).

Dans le cas d'une modification définitive de la consigne de vitesse, il est conseillé de tracer la nature de cette modification dans les commentaires associés à la section (cf. mode d'emploi de la base de donnée des événements tramway).

Pour rappel, tout changement définitif de consigne de vitesse sera précisé dans le rapport annuel de l'exploitant.

3.2.8 - Règles à respecter lors d'un changement de configuration d'une ligne ou partie de ligne

Lorsque l'aménagement de la section a évolué, le code zone de la section ne doit pas être remplacé par un code zone décrivant le nouvel aménagement.

Le principe général retenu est de créer une nouvelle section portant le même numéro et incrément du numéro de sous-section (indice de modification).

Si le changement d'aménagement nécessite la modification de la segmentation, il sera possible de créer de nouvelles sections avec un numéro de sous-section (indice de modification) égal à 0.

Ainsi, la base de données des événements tramway permet de conserver en mémoire la configuration des lignes (via les sections) où se sont produits des accidents.

3.2.9 - Description d'une ligne commerciale avec les données des sections et les points repère (PR)

Pour décrire une ligne commerciale, une information complémentaire appelée point repère (PR) est utilisée en association avec les numéros des sections.

Dans le principe, l'enchaînement des sections du linéaire d'une ligne commerciale correspond aux données PR dans l'ordre croissant.

3.2.10 - Ajout d'une ou plusieurs sections suite à la création d'une intersection ou d'une station.

Lorsqu'une nouvelle station ou un nouveau carrefour est aménagé sur une ligne, il faut procéder à la segmentation de la (des) nouvelle(s) section(s) et élaborer le(s) code(s) zone(s) correspondant(s).

Pour le choix du numéro de section, Il est possible d'ajouter un ou plusieurs numéros entre 2 numéros existants (si l'incrément initial des numéros de section est supérieur à un), ou de choisir une plage inutilisée par les numéros de section existants.

Afin d'insérer la(les) nouvelle(s) section(s) dans la ou les lignes existantes, c'est l'information du PR qui sera utilisée pour décrire l'enchaînement géographique des sections dans l'ordre numérique croissant.

3.3 - Méthodologie de codification

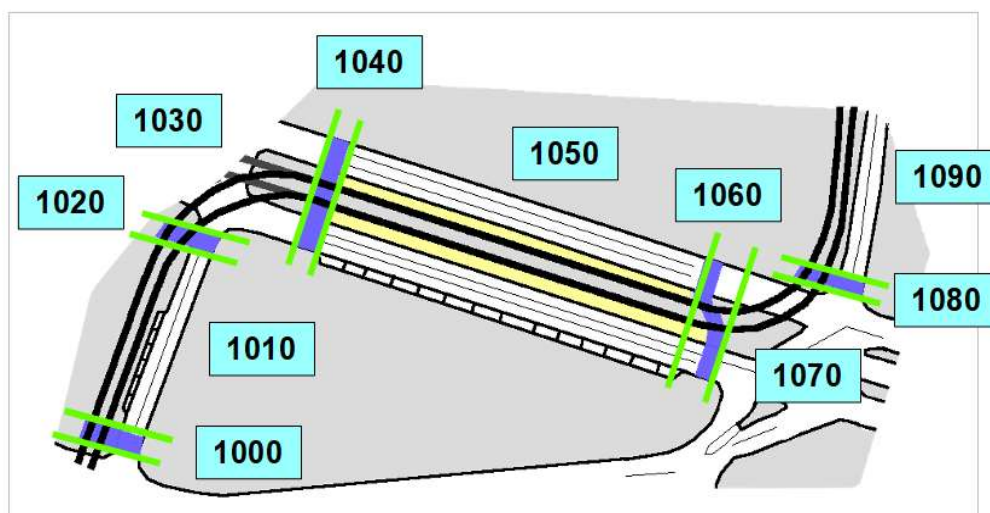


Illustration 3.2: Exemple de segmentation

3.3.1 - Phase 1 : segmentation de la ligne/du réseau

3.3.1.1 - Segmentation des stations

Une station correspond en général à une seule section, excepté pour les cas suivants :

- quais décalés
- voies tramway dédoublées
- station sans arrêt (non desservie par le service commercial)

Dans l'exemple ci-dessus, la station identifiée porte le numéro de section 1050.

3.3.1.2 - Segmentation des intersections routières

Les intersections routières seront identifiées sur le linéaire de la ligne. Le choix du type d'intersection est détaillé dans la suite du guide, avec illustration des cas possibles.

Dans l'exemple ci-dessus, les intersections routières identifiées portent les numéros de section 1030 et 1070.

3.3.1.3 - Segmentation des intersections piéton/cycle

Les traversées de la plateforme aménagées pour les piétons et/ou cyclistes doivent également être identifiées, qu'elles soient isolées, associées à une station ou à une intersection routière. Il est conseillé de faire la segmentation de ces traversées avec les plans de synthèse des émergences ou par une visite de terrain, étant donné que leur marquage est proscrit sur la plateforme tramway (hors sites banalisés).

Lorsque plusieurs intersections piéton/cycle se succèdent sur un linéaire, à configuration identique, elles peuvent être regroupées dans la même section - voir au § 3.3.5.8 - Sites de multiples intersections piéton/cycle sur un linéaire limité pour les exemples de regroupement.

Dans l'exemple ci-dessus, les intersections piéton/cycle identifiées portent les numéros de section 1000, 1020, 1040, 1060 et 1080.

3.3.1.4 - Segmentation des sections courantes

Les sections courantes sont segmentées en autant de sections qu'il y a de changement sur au moins un des critères faisant l'objet du questionnaire ci-après :

- a) Y a-t-il un changement de paysage et d'environnement urbain?
- b) Y a-t-il un changement de positionnement de la plateforme?
- c) Y a-t-il un changement dans la nature du séparateur avec la voirie adjacente?
- d) Y a-t-il un changement de statut réglementaire du site tramway?
- e) Y a-t-il un changement de type de circulation des VRM par rapport à la plateforme tramway?
- f) Y a-t-il un changement dans le type de stationnement (contigu à la voie tramway ou non)?
- g) Y a-t-il une particularité ferroviaire?
- h) Y a-t-il un changement dans la nature de l'infrastructure?
- i) Y a-t-il un changement dans le type de plateforme (circulable, non circulable)?
- j) Y a-t-il un itinéraire cyclable?
- k) Y a-t-il un masque visuel?
- l) Y a-t-il un changement dans la vitesse ferroviaire?

Pour rappel, la longueur minimale pour une section courante est généralement celle d'une rame. Voir au § 3.2.1.3 - *Cas des sections courantes*.

Dans l'exemple ci-dessus, les sections courantes identifiées portent les numéros de section 1010 et 1090.

3.3.2 - Phase 2 : numérotation des sections

Une fois la segmentation réalisée, il faut procéder au choix de numérotation des sections, selon les principes du § 3.2.2 - *Numérotation des sections – gestion des prolongements*.

3.3.3 - Phase 3 : caractéristiques des sections - code zone

Lorsque les numéros des sections ont été choisis, il faut renseigner dans la base de données (ou dans un tableur) les caractéristiques des sections (numéro, date de mise en service, localisation – rue et ville, observations – numéro du carrefour par exemple, nom de station, ...) et procéder à la codification des sections proprement dite, selon les principes du § 3.2.3 - *Code zone* et de la suite du présent Guide, afin de renseigner le code zone dans la base pour V1 et V2 (le cas échéant).

3.3.4 - Phase 4 : affectation des sections aux lignes commerciales

Dans la base de données, une fois les données des sections saisies, il faut affecter les sections à la ligne commerciale décrite dans la base de données. Voir au § 3.2.9 - *Description d'une ligne commerciale avec les données des sections et les points repère (PR)*.

Les lignes commerciales de la base de données sont laissées au choix de l'exploitant : si le réseau de tramway dispose de 2 lignes avec un tronc commun majoritaire, l'exploitant peut choisir de créer une seule ligne commerciale dans la base de données.

3.3.5 - Cas particuliers

3.3.5.1 - Carrefours dissymétriques

Lorsque le conflit VRM/tramway sur la plateforme n'implique qu'un seul sens de circulation pour les VRM, il est convenu de retenir le même signal pour les deux sens V1 et V2 dans la codification.

3.3.5.2 - Signalisation routière différente selon les entrées dans l'intersection

Voir présentation des signaux routiers en Annexe A – Signaux routiers utilisés.

Lorsque la signalisation routière est différente selon les entrées dans l'intersection pour la section considérée, il est convenu de ne retenir qu'un type de signal pour les deux sens V1 et V2 dans la codification, et d'indiquer la différence de signalisation dans les observations de la section.

Dans le cas de deux signalisations différentes, s'il y a une signalisation statique pour une entrée et une signalisation lumineuse pour l'autre entrée, c'est la signalisation lumineuse qui sera retenue.

Lorsqu'il y a deux signalisations lumineuses différentes, le signal retenu pour la codification est celui jugé le moins favorable du point de vue de la sécurité.

Pour choisir le signal lumineux, le tableau suivant permet de hiérarchiser les signaux :

Type de signal	R14	R11j	R11v+R16	R24 simple	R24 renforcé	R11v
Echelle	Défavorable					Plus favorable

En effet, en présence d'un signal R24 et d'un signal R11v, c'est le signal R24 qui sera retenu.

Autre cas particulier : pour les « tourne à » effectués via une voie réservée bus dans un sens, il peut y avoir un R11v dans un sens et un R13b dans l'autre. Dans ce cas c'est le signal « courant » (R11v) qui sera décrit dans la codification.

3.3.5.3 - Début et fins d'un site banal

Les extrémités de tronçons de ligne tramway en site banal sont identifiées soit comme des intersections de type « début de site banal » si elles ne sont pas situées au droit d'une intersection routière, soit comme le type d'intersection routière concernée. Ci-dessous des exemples de choix du type de section.

- «début de site banal » (2^e chiffre = 7) : cas où le VRM rejoint les voies du tramway en dehors d'une intersection routière ; il peut circuler le long de la plateforme tramway ou sur une voie qui s'insère sur la plateforme tramway.

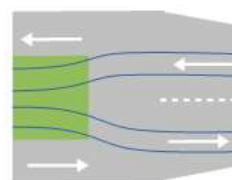


Schéma 1: début de site banal

- « tourne à » (2^e chiffre = 4) : cas où le VRM circulant le long de la plateforme tramway peut tourner à gauche ou à droite, ou rejoindre les voies du tramway.

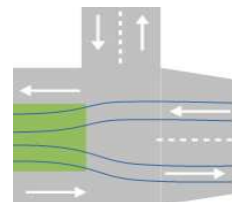


Schéma 2: « tourne à » en site banal

- « autre intersection » (2^e chiffre = 9) : cas où le VRM circulant le long de la plateforme tramway peut rejoindre les voies du tramway et doit céder la priorité à d'autres VRM

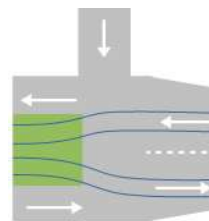


Schéma 3: « autre intersection » en site banal

- « giratoire/rond-point à feux » (2^e chiffre = 5) : au cas où le VRM peut rejoindre les voies du tramway en sortie de giratoire/rond-point à feux.

3.3.5.4 - Intersections routières à l'intérieur d'un site banal

Les intersections routières dans lesquelles le tramway est en site banal de part et d'autre du carrefour sont identifiées en « autre intersection » et codifiées selon leur configuration.

En effet, dans les carrefours permettant de sortie du site banal, il est considéré que le tiers circulant sur la plateforme ne réalise pas de mouvement de « tourne à » (avec tramway dans le dos).



Schéma 4: intersections à l'intérieur d'un site banal

3.3.5.5 - Sites semi-banalisés

Ces aménagements correspondent à un aménagement où une voie tramway en site propre et l'autre voie tramway en site banal.

Dans la codification de ces sites, le type de section et le code zone est différent entre V1 et V2, que l'on soit en section courante, en station, en intersection routière ou en début/fin de site banal.

Pour le cas ci-contre, V1 sera codifié en station et V2 en section courante



Schéma 5: site semi-banal

3.3.5.6 - Sites avec contre-allées ou plusieurs voies parallèles à la plateforme tramway

En cas de présence de contre-allées ou de plusieurs voies parallèles à la plateforme du tramway :

- si les voies à plus fort trafic se situent à moins de 15 m de la plateforme tramway, elles sont prises en compte pour décrire l'aménagement de la section, et en particulier le positionnement de la plateforme ;
- dans le cas contraire, il faudra considérer les contre-allées ou les voies parallèles les plus proches de la plateforme pour décrire l'aménagement.

Cette règle s'applique aux sections courantes et aux intersections routières hors traversée simple et giratoire.

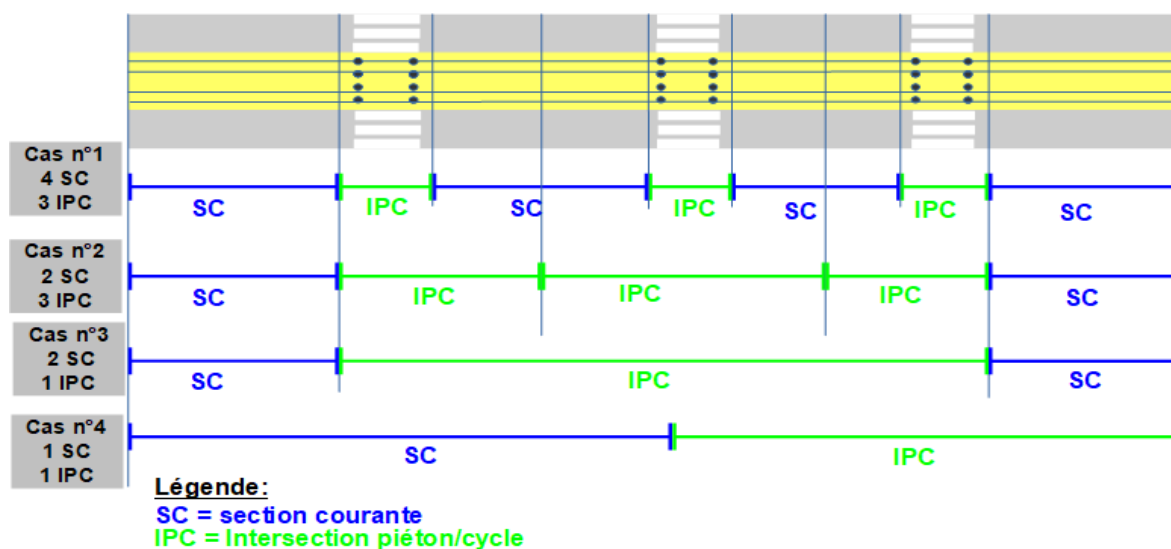
3.3.5.7 - Sites en accès réservé aux riverains

Les sites en accès réservé aux riverains ne doivent pas être considérés comme des sites banalisés. Ils seront classés en « TW +autre » pour le statut réglementaire du site.

3.3.5.8 - Sites de multiples intersections piéton/cycle sur un linéaire limité

Lorsque des traversées piéton/cycle, à configuration et signalisation identiques, se succèdent sur un linéaire de section courante, il sera possible de les regrouper dans la codification et de les identifier dans une seule section. En corollaire les tronçons de sections courantes encadrant ces traversées pourront être regroupées et identifiées comme une seule section, dans la mesure où elles sont identiques.

Schéma 6: segmentation des traversées piétonnes



Les différentes possibilités d'identification des sections correspondant aux traversées piéton/cycle et sections courantes sur le linéaire sont décrites dans l'exemple ci-dessous :

Le cas 1 (nominal) correspond à des intersections piéton/cycle différentes et des tronçons de section courante différents ;

Le cas 2 correspond à des intersections piéton/cycle différentes et un regroupement de tronçons de section courante gauche et droite identiques ;

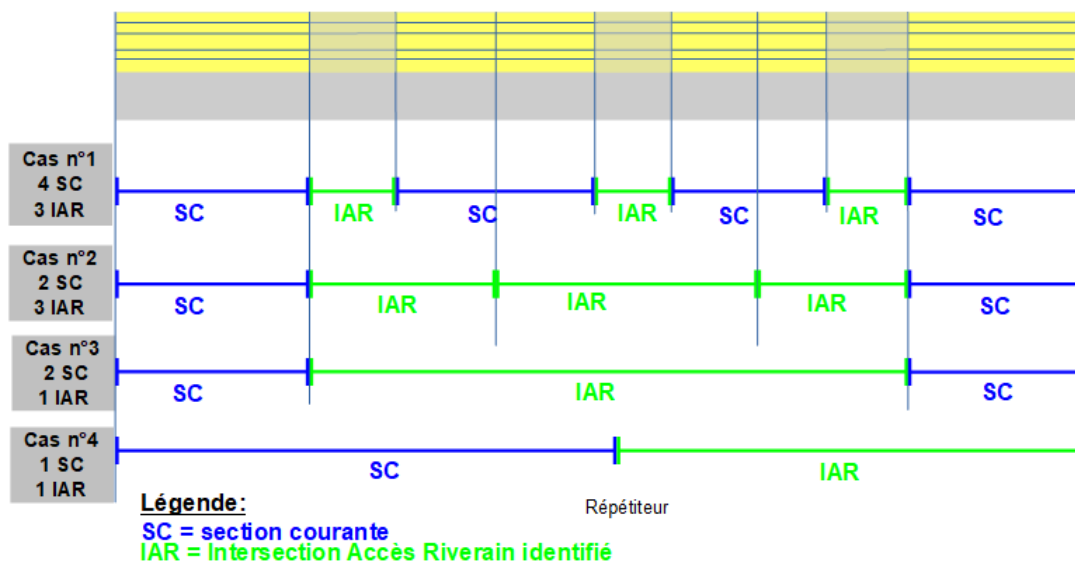
Le cas 3 correspond à des intersections piéton/cycle identiques (regroupées) et un regroupement de tronçons de section courante gauche et droite identiques ;

Le cas 4 correspond à des intersections piéton/cycle identiques et des tronçons de section courante identiques.

3.3.5.9 - Sites de multiples accès riverains sur un linéaire limité

Lorsque des accès riverains, à configuration et signalisation identiques, se succèdent sur un linéaire de section courante, il sera possible de les regrouper dans la codification et de les identifier dans une seule section. De la même façon les sections courantes pourront être regroupées et identifiées comme une seule section, dans la mesure où elles sont identiques. Les différentes possibilités d'identification des sections correspondant aux accès riverains/sections courantes sur le linéaire sont décrites dans l'exemple ci-dessous :

Schéma 7: segmentation des accès riverains



Le cas 1 (nominal) correspond à des accès riverains différents et des tronçons de section courante différents ;

Le cas 2 correspond à des accès riverains différents et un regroupement de tronçons de section courante gauche et droite identiques ;

Le cas 3 correspond à des accès riverains identiques (regroupés) et un regroupement de tronçons de section courante gauche et droite identiques ;

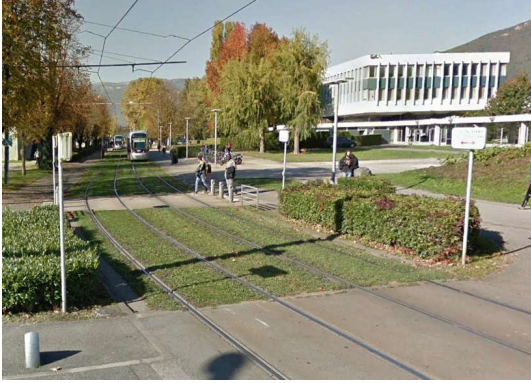
Le cas 4 correspond à des accès riverains identiques et des tronçons de section courante identiques.

4 - Chiffres du code zone communs

4.1 - 1^{er} chiffre – environnement urbain

Ce chiffre caractérise l'environnement urbain dans lequel se situe le site tramway. La vitesse des VRM est prise pour référence.

Valeur chiffre	Définition
1 = zone piétonne	Zone réglementairement dédiée aux piétons. Dans cette zone, seuls les véhicules routiers nécessaires à la desserte interne de la zone sont autorisés à circuler (à l'allure du pas), et les piétons sont prioritaires sur ceux-ci. 
2 = zone 30 km/h	Cas d'une zone ou section pour laquelle la vitesse des VRM est réglementairement limitée à 30 km/h (zone 30, ...). 
3 = zone urbaine	Cas d'une zone ou section où la limitation de vitesse des VRM est réglementairement fixée au-dessus de 30 km/h (zone 50 -cas général, axe 70, ...) et pouvant être ponctuellement abaissée (à 30 km/h par exemple pour les traversées piéton/cycle surélevées). 

4 = zone péri-urbaine	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="478 197 975 241">conducteur de tramway</th><th data-bbox="975 197 1469 241">VRM</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="478 241 975 409"> - grandes distances entre les stations peu d'intersection - ambiance « ferroviaire » - consignes de vitesse pouvant aller jusqu'à 70 km/h en section courante </td><td data-bbox="975 241 1469 409"> - habitat dispersé - peu de sollicitations extérieures dans la conduite - limitations de vitesse pouvant aller jusqu'à 70 km/h </td></tr> </tbody> </table> 	conducteur de tramway	VRM	- grandes distances entre les stations peu d'intersection - ambiance « ferroviaire » - consignes de vitesse pouvant aller jusqu'à 70 km/h en section courante	- habitat dispersé - peu de sollicitations extérieures dans la conduite - limitations de vitesse pouvant aller jusqu'à 70 km/h
conducteur de tramway	VRM				
- grandes distances entre les stations peu d'intersection - ambiance « ferroviaire » - consignes de vitesse pouvant aller jusqu'à 70 km/h en section courante	- habitat dispersé - peu de sollicitations extérieures dans la conduite - limitations de vitesse pouvant aller jusqu'à 70 km/h				
5 = zone campus	Zone généralement située en dehors du centre-ville, sans voirie routière contiguë et dans un espace ouvert et accessible aux piétons et aux deux-roues. Il s'agit par exemple des zones situées dans les campus universitaires, les hôpitaux, ... 				
6 = zone urbaine sans voirie contiguë	Zone ou section située dans l'espace urbain et séparée des voiries routières par un talus, un grillage, ... ; l'accès de ces endroits aux piétons et aux cycles est soit interdit soit difficile. 				
7 = zone de rencontre	Zone réglementaire classée en zone de rencontre.				
8 = autre cas	Zone ou section qui n'est pas classée dans les catégories précédentes.				

4.2 - 2ème chiffre – type de section

Pour rappel, le deuxième chiffre représente le type de section. 9 types sont actuellement définis dans la codification :

2ème chiffre	Type de section
1	Station
2	Section courante
3	Intersection traversée simple
4	Intersection "tourne à"
5	Intersection Giratoire ou Rond-point à feux (RPF)
6	Intersection Piétons / Cycles
7	Intersection Accès riverain identifié
8	Intersection Début de site banal
9	Autre intersection

4.3 - 13ème et 14ème chiffres – vitesse ferroviaire

V1 diff V2 possible

Les deux derniers chiffres de la codification représentent la vitesse maximale autorisée en km/h, avec des différences entre les stations, les sections courantes et les intersections à prendre en compte.

La vitesse est celle autorisée lors de la mise en exploitation de la section. En cas de modification, se référer au § 3.2.7 - *Conservation des sections et modification du code zone*

Règles et exemples de codification des chiffres 13 et 14 :

- intersection traversée simple : 40 = passage dans l'intersection à 40 km/h (inclut les traversées piétonne accolées au carrefour)
- station : 30 = vitesse maximale autorisée en entrée de station de 30 km/h.
- section courante : 10 = vitesse maximale autorisée de 10 km/h dans la section courante (exemple en courbe)

5 - Les stations et sections courantes

5.1 - Station – 2ème chiffre = 1

Une station sera identifiée, lors de la segmentation d'une ligne tramway, pour tout lieu avec présence d'un quai, ou d'un trottoir le cas échéant, c'est-à-dire d'une plateforme surélevée à proximité du GLO. Si le lieu n'est pas desservi par l'ensemble des lignes commerciales, il sera possible de le décrire en le caractérisant comme « station sans arrêt » (cf. 3ème chiffre).

5.1.1 - 3ème chiffre – Type de station

Ce chiffre permet de décrire les lignes commerciales qui s'arrêtent systématiquement ou pas en station, et par convention, les voies passant à proximité immédiate d'une station avec arrêt.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Station avec arrêt	<i>Cas le plus classique</i> 
Grenoble	
2 = Station sans arrêt	<i>Ce cas illustre une station traversée par plusieurs services commerciaux et au moins un service ne pratiquant pas l'arrêt en station, ou le cas de voies tramway à proximité de quais non desservis.</i> <u>Exemple d'une station (A) desservie sur Va et Vb et sans arrêt sur Vc :</u>  Vc _____ Station A Va _____ Vb _____ Station A <i>Schéma 8: station sans arrêt</i> Station sans arrêt – Grenoble <i>Pour Va et Vb, une section « station » est segmentée avec le 3ème chiffre = 1 station avec arrêt, et le 4ème chiffre = 1 quais en face à face</i> <i>Pour Vc, une section station est également segmentée, avec le 3ème chiffre = 2 station sans arrêt, et le 4ème chiffre = 3 quai sur voie unique.</i>
Grenoble	

5.1.2 - 4ème chiffre – Type de quais

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Quais en face à face	<i>Cas le plus courant : les deux quais encadrent les deux voies de tramway. Les quais peuvent éventuellement servir de trottoir.</i> <i>Les quais avec un décalage sont considérés en face à face jusqu'au chevauchement d'1/3 du quai. Si le chevauchement est moindre alors ils sont identifiés en cas particulier (4ème chiffre = 6), à condition qu'il n'existe pas d'autre section entre les 2 quais.</i>
Le Mans	
2 = Quai axial	<i>Les deux voies de tramway encadrent un quai unique central.</i>
Bordeaux	
3 = Quai(s) sur voie unique tramway	<i>Ce cas concerne les configurations de station avec voie unique (quais en face à face, quai unique, autre cas...) parcourue dans les 2 sens, et sur les voies dédoublées.</i>
Valenciennes	

Les cas 4 et 5 (quais décalés) permettent de décrire les quais de deux demi-stations, qui ne sont pas en face à face et non chevauchants. Si la segmentation de la ligne a nécessité la création d'une section correspondant à chaque quai et d'au moins une section intermédiaire (traversée piétonne, carrefour routier, ...) les quais sont considérés comme décalés. Dans ce cas, les 4ème et 5ème chiffre sont différents pour V1 puis V2.

Orléans

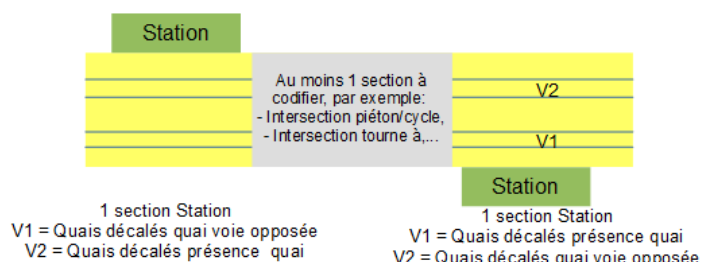
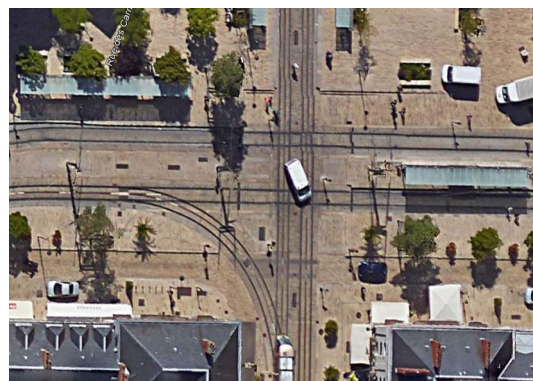


Schéma 9: station à quais décalés

Dans le cas contraire, les deux demi-stations sont segmentées en une seule section.



4 = Quais décalés présence quai V1 diff V2 oblig.	
5 = Quais décalés quai voie opposée V1 diff V2 oblig.	Station nécessairement de type "station sans arrêt" (3ème chiffre = 2).
6 = Autre cas Grenoble	Station ne correspondant pas aux cas précédents : terminus à plus de deux voies, disposition atypique des quais (1 quai axial, 1 latéral...), absence de quai, stations en site bilatéral, plus de 2 quais, quai multi positions, quais avec un décalage et chevauchement de moins d'1/3 du quai, etc. 

5.1.3 - 5ème chiffre – Accès piétons

V1 diff V2 possible

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Station à accès piétons aménagé(s) Lyon	Cas le plus courant 
2 = Station ouverte Bordeaux	

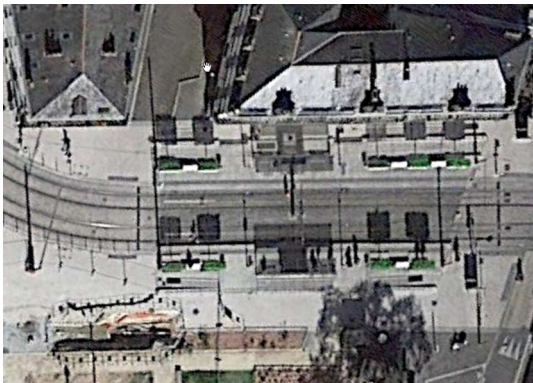
3 = Autre cas	Ce cas concerne toutes les stations qui présentent des configurations particulières (arrêt de bus, ...)	
Besançon		

5.1.4 - 6ème chiffre – Implantation du site

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

V1 diff V2 possible

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = sans objet (site banal)	Cas des stations dans les sites banals 
Toulouse	
1 = Plateforme latérale	
Aubagne	
2 = Plateforme axiale	
Tours	

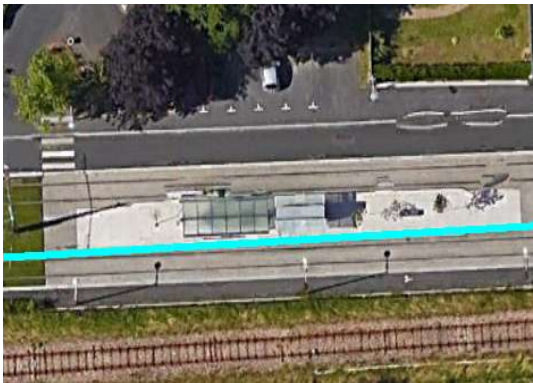
3 = Plateforme bi-latérale		
Marseille		
4 = Plateforme hors voirie		
Angers		
5 = Autre, cas particulier	Stations ne correspondant pas aux cas précédents : piste cyclable à proximité, pôle d'échanges, ...	
Nantes		

5.1.5 - 7ème chiffre – Présence de stationnement contigu à la plateforme tramway

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

V1 diff V2 possible

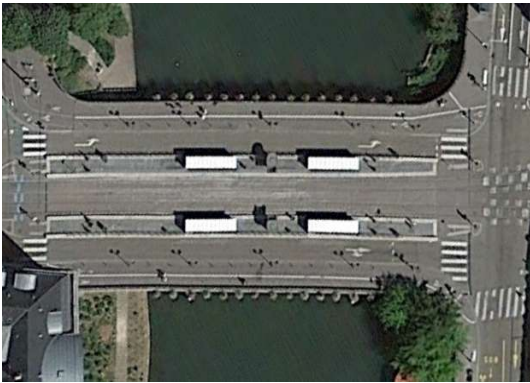
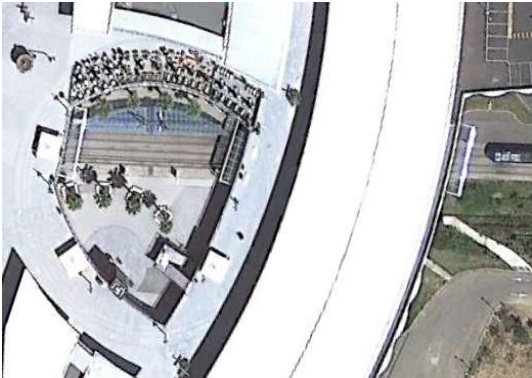
Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Sans objet	Concerne les zones où la plateforme est codifiée « hors voirie », où il n'y a pas d'interaction directe entre le tramway et les VRM.
Grenoble	

1 = Oui	Station à quai axial. Peut concerner un site banal ou semi-banal.	
Valenciennes		
2 = Non	Station à quais décalés	
St Etienne		
Orléans	Station à quai axial	
	Ce cas peut concerner un site banal ou semi-banal.	

5.1.6 - 8ème chiffre – Nature de l'infrastructure

Il faut prendre comme référence la voirie routière, et décrire le passage de la plateforme tramway.

Valeur chiffre	Définition/Illustration	
1 = Surface	Cas le plus courant	
Montpellier		

2 = Pont / Viaduc	<i>Passage supérieur</i>	
Strasbourg		
3 = Tunnel		
Marseille		
4 = Trémie		
Rouen		
5 = Autre cas	<i>Stations ne correspondant pas aux cas précédents : station avec couverture, semi-couverture, ...</i>	
Montpellier		

5.1.7 - 9ème chiffre – Type de *plateforme*

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

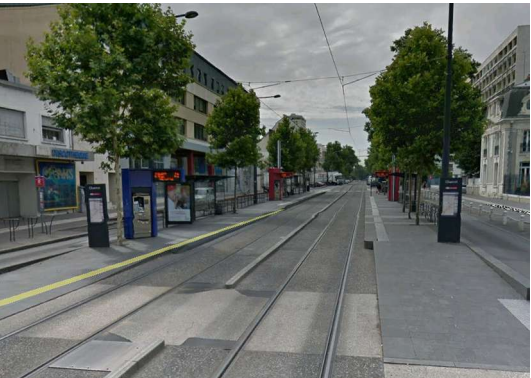
V1 diff V2 possible

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Circulable	
Angers	
2 = Non circulaire	
Brest	
3 = Circulable avec contrôle d'accès	
Montpellier	

5.1.8 - 10ème chiffre = Statut réglementaire du site

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

V1 diff V2 possible

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Site tramway seul	
Toulouse	
2 = Site tramway et transport en commun	
Tours	
3 = Site banal	
Paris	
4 = Site tramway et autres	
St Etienne	

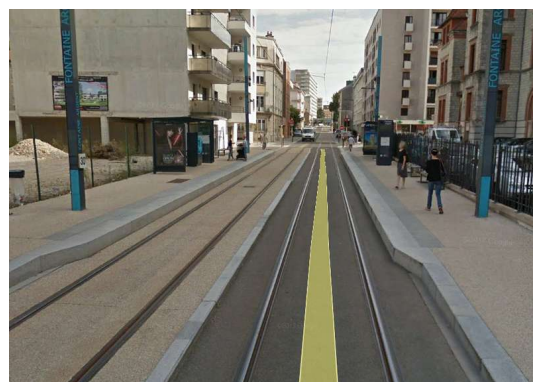
5.1.9 - 11ème chiffre – Topographie

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Sans courbe, pente ou rampe < 3%	
2 = Sans courbe, pente $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
Brest	
3 = Sans courbe, rampe $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
4 = En courbe, pente ou rampe < 3%	
5 = En courbe, pente $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
6 = En courbe, rampe $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	

5.1.10 - 12ème chiffre = Séparateur axial

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = sans objet	<i>Station à quai axial</i> 
Angers	
1 = Séparateur franchissable	
Besançon	

2 = Séparateur infranchissable Marseille	
3 = Séparateur piéton (barrières) Nice	
4 = Autre, cas particulier Nantes	
5 = Aucun séparateur Le Mans	

5.1.11 - 13ème et 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire

Définition au § 4.3 - 13ème et 14ème chiffres – vitesse ferroviaire.

5.2 - Section courante - 2ème chiffre = 2

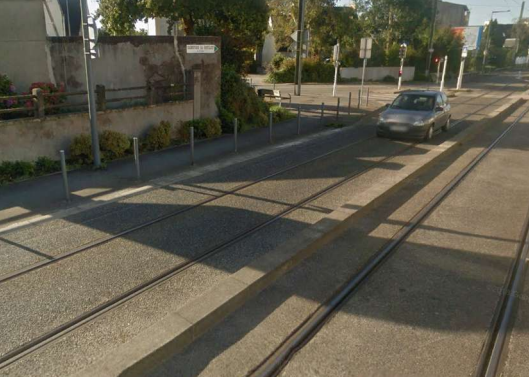
5.2.1 - 3ème chiffre – Positionnement de la plateforme

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Plateforme latérale	
Le Havre	
2 = Plateforme axiale	
Toulouse	
3 = Plateforme bi-latérale	
Marseille	
4 = Plateforme hors voirie	
Le Mans	
5 = Autre cas	Sections courantes ne correspondant pas aux cas précédents.

5.2.2 - 4ème chiffre – Type de séparateur (au niveau du GLO ou en axial)

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Sans objet	Cas de la plateforme tramway hors voirie 
1 = Séparateur infranchissable	
Mulhouse	
2 = Séparateur franchissable	
Nice	
3 = Séparateur axial infranchissable (hors site TW seul)	
Brest	

4 = Séparateur axial franchissable (hors site TW seul)		
Nantes		
5 = Aucun séparateur		
St Etienne		
6 = Autre cas	Sections courantes ne correspondant pas aux cas précédents.	

5.2.3 - 5ème chiffre – Statut réglementaire du site

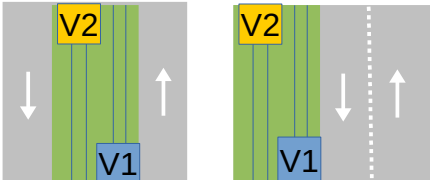
Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

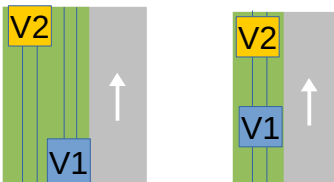
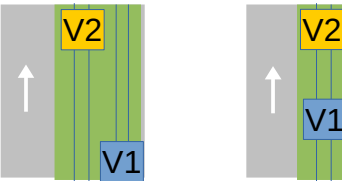
V1 diff V2 possible

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Site tramway seul	
Le Havre	
2 = Site tramway et transport en commun	
Dijon	

3 = Site banal		
Brest		
4 = Site tramway et autres		
Orléans		

5.2.4 - 6ème chiffre – Mode de circulation des VRM (voies contiguës)

Valeur chiffre	Définition/Illustration	
0 = Sans objet	<i>Cas des sites hors voirie et des sites banals.</i>	
Brest		
1 = Double sens	<i>Si plateforme axiale, les deux sens de circulation sont de part et d'autre de la plateforme ; si plateforme latérale, il s'agit d'une chaussée à double sens.</i>	
Toulouse		

2 = Sens unique, tram à gauche	<i>Concerne de fait une plateforme latérale ; le tramway circule à la gauche du sens de circulation des VRM.</i>  
3 = Sens unique, tram à droite	<i>Concerne de fait une plateforme latérale ; le tramway circule à la droite du sens de circulation des VRM.</i>  
4 = Autre cas	<i>Sections courantes ne correspondant pas aux cas précédents.</i>

5.2.5 - 7ème chiffre – Stationnement contigu à la voie de tramway

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

V1 diff V2 possible

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Sans objet	<i>Cas de sites hors voirie</i>
1 = Oui, sans barrière piéton (métal, haie, ...)	<i>Ce cas peut aussi concerner un site banal ou semi-banal.</i> 
2 = Non	<i>Ce cas peut aussi concerner un site banal ou semi-banal.</i> 

3 = Oui, avec barrière piéton (métal, haie, ...)	Ce cas peut aussi concerner un site banal ou semi-banal.	
Reims		

5.2.6 - 8ème chiffre – Particularité ferroviaire / spécificité

Définition au §.2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = pas de particularité	
1 = Fourche	
Lyon	
2 = Voie unique	
Montpellier	
3 = Communication de retournement	
Dijon	

4 = Terminus		
Montpellier		
5 = Croisement		
Bordeaux		
6 = Autre cas		
7 = Voie dédoublée		
Nice		

5.2.7 - 9ème chiffre – Nature de l'infrastructure

Il faut prendre comme référence la voirie routière, et décrire le passage de la plateforme tramway.

Valeur chiffre	Définition/Illustration	
1 = Surface	<i>Cas le plus courant</i>	
Mulhouse		

2 = Pont / Viaduc	<i>Passage supérieur.</i>	
Grenoble		
3 = Tunnel		
Marseille		
4 = Trémie		
Lyon		
5 = Autre cas	<i>Sections courantes ne correspondant pas aux cas précédents.</i>	

5.2.8 - 10ème chiffre – Type de *plateforme*

V1 diff V2 possible

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Circulable	
Grenoble	

2 = Non circulaire : pavé, galets, ... avec mise en œuvre dissuasive		
Besançon		
3 = Circulaire avec contrôle d'accès (fosse, borne escamotable, barrière...)		
Paris		

5.2.9 - 11ème chiffre – Présence d'itinéraire cyclable

Prendre en compte tout itinéraire longeant ou parallèle à la plateforme tramway et en interaction directe possible.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Oui avec interaction	<i>Itinéraire cyclable et aucun séparateur (ou séparateur physique franchissable).</i>
Brest	
2 = Oui sans interaction	<i>Itinéraire cyclable et séparateur physique infranchissable.</i>
Marseille	

3 = Non	<i>Pas d'itinéraire cyclable en interaction directe avec le tramway.</i>	
Toulouse		

5.2.10 - 12ème chiffre – Présence de masque visuel

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Oui	
Aubagne	
4 = Non	
Nice	

5.2.11 - 13ème et 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire

Définition au § 4.3 - 13ème et 14ème chiffres – vitesse ferroviaire.

6 - Les intersections : codification associée au type

6.1 - 2ème chiffre = 3 : intersection traversée simple de voie routière

6.1.1 - Classement de l'intersection et exemples

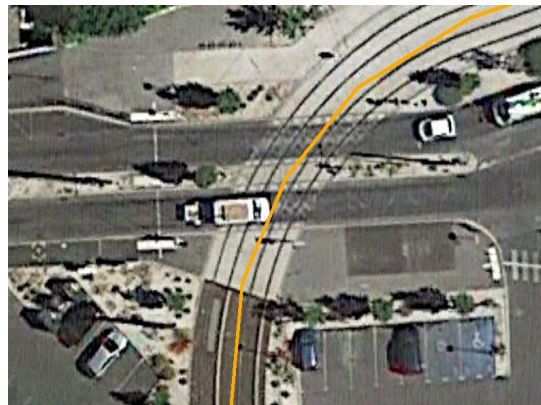
Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

6.1.1.1 - Exemple de configurations

En complément d'une traversée de plateforme tramway hors carrefour routier, une traversée simple peut aussi correspondre à une branche de carrefour routier traversée par la plateforme tramway, s'il est situé à plus de 15 mètres. Les deux photos ci-dessous illustrent ces deux cas :



traversée simple - Besançon (pas de carrefour routier – les VRM peuvent tourner à droite et seuls des vélos peuvent venir de la droite)



traversée simple - Aubagne (carrefour routier à plus de 15 m)

En l'absence de cheminements de modes actifs contigus à la plate-forme tramway, la distance de 15m se mesure entre le bord de chaussée et le GLO, au niveau du bord de chaussée traversant la voie tramway. Dans le cas contraire, la distance à mesurer doit prendre en compte en tenant compte des cheminements des modes actifs contigus à la plate-forme (cf schéma ci-dessous).

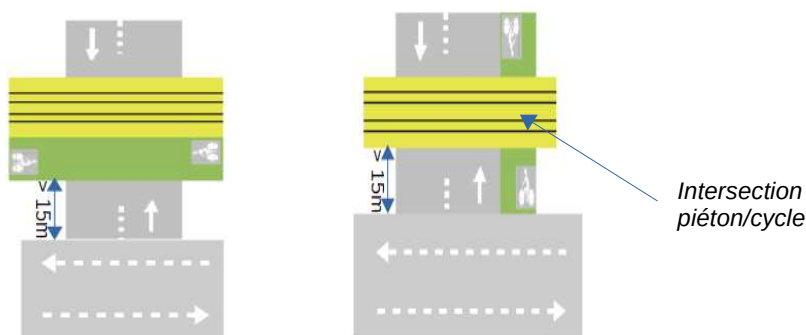


Schéma 10: détermination des 15m - traversée simple

6.1.1.2 - Tramway dans le dos

Une traversée simple avec un tramway dans le dos (cf chiffre 7) correspond aux cas suivants :

- cheminement VRM parallèle au tramway avant la traversée de la plateforme,
- courbe de la plateforme tramway avec un cheminement VRM parallèle au tramway avant la traversée de la plateforme,
- changement de position de la voirie routière par rapport à la plateforme tramway, avec cheminement VRM parallèle au tramway.

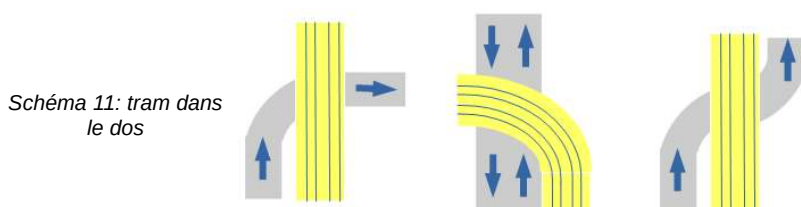


Schéma 11: tram dans le dos

6.1.2 - 3ème chiffre – Signalisation de conflit (hors C20c)

Voir présentation des signaux en Annexe A – Signaux routiers utilisés. - C20c traité au 5ème chiffre.

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Rien	<i>Aucune signalisation (statique ou lumineuse) n'est mise en place.</i> 
Orléans	
2 = Cédez-le-passage AB3a	
Nantes	
3 = Stop AB4	
Reims	
4 = Signalisation statique avec renforcement lumineux (cas d'emploi du signal R1)	
Rouen	

5 = R11v		
6 = R11j	Clermont-Fd	
7 = R24	Brest	
8 = R24 + barrières	Aubagne	
9 = Autre cas	Lyon	
		<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.</i>

6.1.3 - 4ème chiffre – Nombre de signaux lumineux

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Sans objet	<i>Signalisation de conflit statique ou pas de signalisation de conflit</i> 
Nantes	
1 = Un seul à droite (ou un seul à gauche)	
Clermont-Fd	
2 = Signaux synchronisés, un à droite et un à gauche	
Toulouse	
3 = Signaux synchronisés, deux à droite (ou deux à gauche)	<i>Concerne aussi un signal à droite associé à un signal sur potence.</i> 
Valenciennes	

4 = Signaux synchronisés, plus de 2 signaux		
Bordeaux		
5 = Signaux alternés, un à droite et un à gauche		
Valenciennes		
6 = Signaux alternés, deux à droite (ou deux à gauche)	<i>Concerne aussi un signal à droite associé à un signal sur potence.</i>	
7 = Signaux alternés, plus de 2 signaux		
Angers		
8 = Autre cas	<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.</i>	

6.1.4 - 5ème chiffre – Présence de C20c

Voir présentation des signaux en Annexe A – Signaux routiers utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Oui	
Angers	

2 = Non (pas de C20c)	
Clermont-Fd	



6.1.5 - 6ème chiffre – Présence d'itinéraire de mode actif parallèle ou longeant la plateforme tramway

Prendre en compte tout itinéraire même s'il ne se prolonge pas des deux côtés de l'intersection.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Oui, sans signalisation spécifique pour les modes actifs (statique ou lumineuse) pour la traversée de voirie routière	
Strasbourg	
2 = non (pas d'itinéraire modes actifs)	
Le Havre	
3 = Oui, avec signalisation lumineuse spécifique pour les modes actifs pour la traversée de voirie routière	
Tours	

4 = Oui, avec signalisation statique spécifique pour les modes actifs pour la traversée de voirie routière	
Bordeaux	

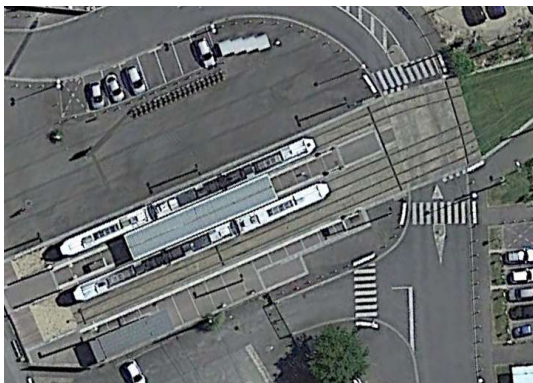
6.1.6 - 7ème chiffre – Tramway dans le dos

Voir schémas au § 6.1.1 - Classement de l'intersection et exemples.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Non	
Clermont-Fd	
1 = Oui	
Bordeaux	

6.1.7 - 8ème chiffre – Particularité ferroviaire / spécificité

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Pas de particularité	
1 = Fourche	
2 = Voie unique	
Montpellier	
3 = Communication de retournement	
Grenoble	
4 = Terminus	
Nantes	
5 = Croisement	
Grenoble	

6 = Autre cas	
7 = Voie dédoublée	

6.1.8 - 9ème chiffre – 0 (non utilisé)

6.1.9 - 10ème chiffre – Matérialisation de la plateforme sur la traversée

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Damier sur totalité du GLO	
Valenciennes	
2 = Damier sur rive du GLO	
3 = Autre marquage sans surélévation (y compris dents de requins)	
Angers	
4 = Autre marquage et plateforme surélevée (y compris dents de requins)	
Toulouse	

5= Changement de revêtement avec contraste important par rapport à la chaussée		
Clermont-Fd		
6 = Autre cas	<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.</i>	
7 = Non		
Grenoble	<i>Le revêtement de la plateforme tramway ne permet pas de distinguer clairement la plateforme tramway de la voirie routière pour le VRM.</i>	

6.1.10 - 11ème chiffre – Topographie

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Sans courbe, pente ou rampe < 3%	
2 = Sans courbe, pente $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
3 = Sans courbe, rampe $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
4 = En courbe, pente ou rampe < 3%	
5 = En courbe, pente $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
6 = En courbe, rampe $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	

6.1.11 - 12ème chiffre – Présence de masque visuel et/ou obstacle fixe

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Masque seul	
Tours	
2 = Obstacle fixe seul	
3 = Masque et obstacle fixe	
Strasbourg	
4 = Non	

6.1.12 - 13ème et 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire

Définition au § 4.3 - 13ème et 14ème chiffres – vitesse ferroviaire.

6.2 - 2ème chiffre = 4 : intersection « tourne à »

6.2.1 - Classement de l'intersection

6.2.1.1 - Cas général

Pour classer l'intersection dans la catégorie des « tourne à », la plateforme tramway doit se situer à moins de 15 m du carrefour routier.

Dans le cas contraire, s'il y a plus de 15 m avec la plateforme tramway, l'intersection est de type « traversée simple de voirie routière ».

Cette distance de 15 m se mesure entre le bord de chaussée et le GLO, au niveau du bord de chaussée traversant la voie tramway.

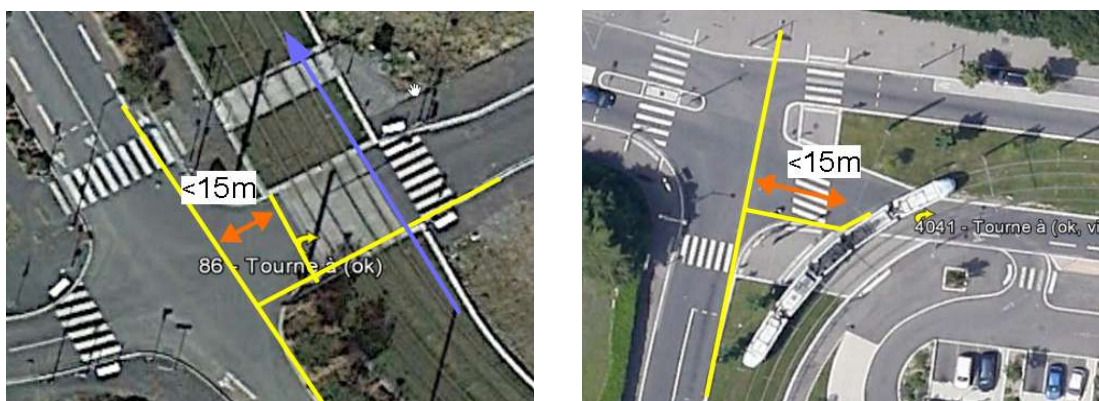


Schéma 12: « tourne à » avec site latéral – mesure des 15m

Les intersections en « tourne à » sont celles pour lesquelles un VRM, circulant sur une voie parallèle ou longeant la plateforme tramway, peut traverser la voie de tramway en tournant à droite ou à gauche, ce(s) mouvement(s) « tourne à » étant réglementairement autorisé(s).

Dès lors que dans un carrefour il y a au moins un flux de « tourne à » (gauche ou droite) ou un demi-tour possible (gauche ou droite), en conflit avec le tram, le carrefour est codifié en intersection « tourne à » (2ème chiffre = 4).

Dans un carrefour routier, s'il y a au moins un flux de « tourne à » ou un demi-tour possible (gauche ou droite), le carrefour est codifié en intersection « tourne à » (2ème chiffre = 4).

La classification ne prend en compte que les mouvements « tourne à » ou « demi-tour » réglementairement autorisés.

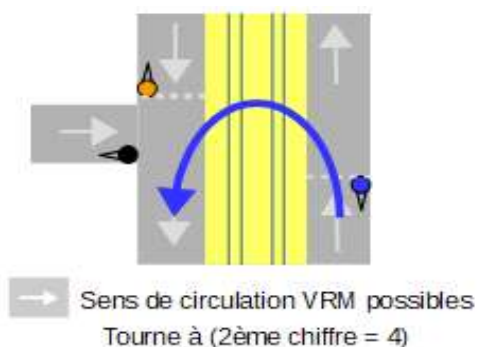


Schéma 13: « tourne à » avec demi-tour

6.2.1.2 - Carrefours dissymétriques (mouvements tournants interdits ou impossibles)

Pour une configuration classique d'un carrefour routier classé en « tourne à » pour les 2 sens V1 et V2, s'il y a un mouvement « tourne à » soit interdit (par signalisation), soit non autorisé (par signalisation ou marquage), soit impossible dans un sens de circulation VRM, mais qu'il est autorisé dans l'autre sens de circulation, le carrefour est considéré comme dissymétrique. Cette caractéristique est alors décrite avec le 9ème chiffre. Ce chiffre prend en compte les demi-tours interdits.

Il est conseillé d'indiquer le sens V1 ou V2 pour le mouvement interdit dans les commentaires.

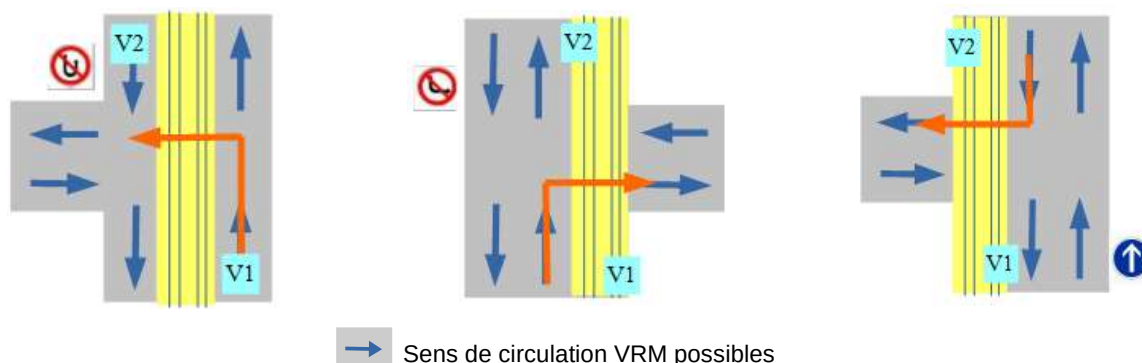


Schéma 14: carrefour dissymétrique avec mouvement "tourne à" VRM impossible

6.2.1.3 - Mouvements tournants interdits et classement en autre intersection

En lien avec le cas précédent, si les deux mouvements « tourne à » sont, de part et d'autre de l'intersection, soit interdits (par signalisation), soit non autorisés (par signalisation ou marquage), soit impossibles, l'intersection sera de type « autre intersection » pour les 2 sens V1 et V2. Les schémas ci-dessous illustrent cette situation.

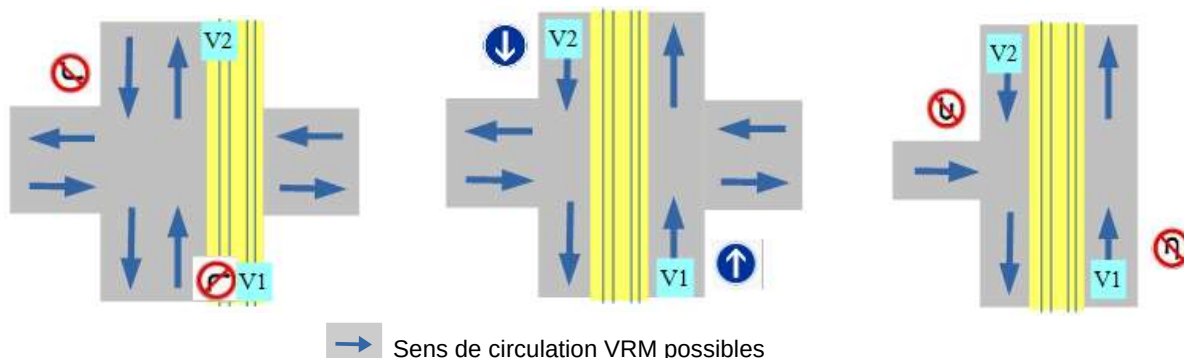


Schéma 15: autre intersection : « tourne à » interdits - obligation d'aller tout droit - carrefour en « T »

NB : dans le cas des « tourne à gauche » interdits pour une plateforme axiale, la géométrie doit être adaptée pour contraindre physiquement les manoeuvres interdites.

6.2.1.4 - Carrefours en « tourne à » avec îlot central allongé

Les carrefours « tourne à » concernés possèdent une géométrie particulière. Un îlot central sépare les mouvements tournants en deux sous-carrefours. Le 7ème chiffre permet d'identifier ce type de carrefour.

Pour le critère de l'îlot central allongé, la distance entre les deux mouvements « tourne à » en conflit avec le tramway est supérieure ou égale à la longueur d'une rame.

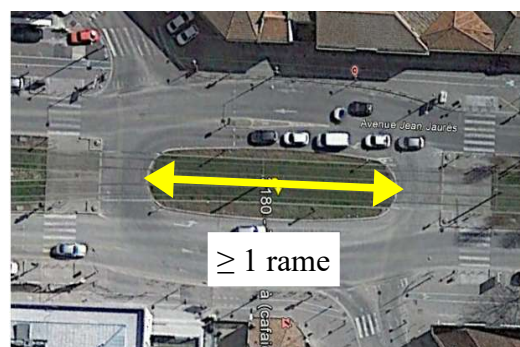


Schéma 16: carrefour avec îlot central allongé

La segmentation de la ligne aboutira à une ou deux sections selon les règles suivantes :

- cas 1) la traversée du carrefour est gérée par un unique signal R17 pour le tramway. Une seule section de type « intersection tourne à » est alors identifiée pour le carrefour. La codification ne décrit pas de carrefour dissymétrique ;
- cas 2) : la traversée du carrefour est gérée par plusieurs R17 pour le tramway. Dans ce cas, le nombre de sections de type « intersection tourne à » à identifier doit être égal au nombre de R17. A chaque fois, il s'agit bien de carrefour dissymétrique, avec un mouvement « tourne à » interdit à indiquer avec le 9ème chiffre).

6.2.2 - Positionnement de la signalisation de conflit

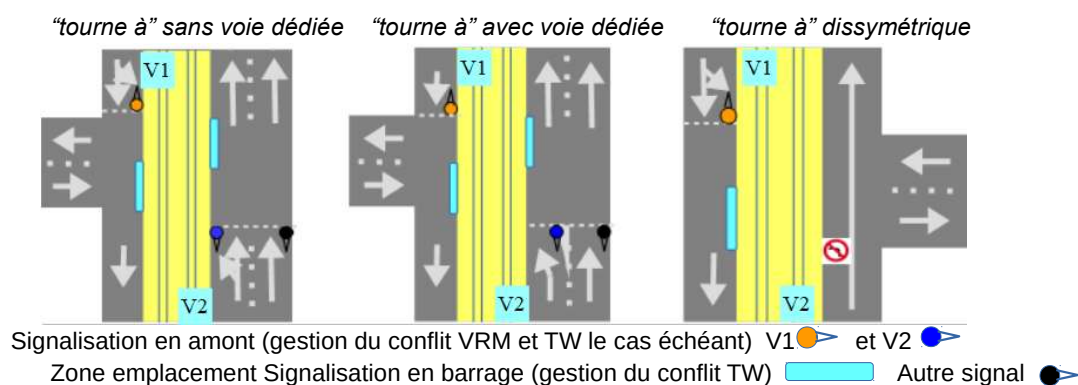
Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Voir § 3.3.5.1 - Carrefours dissymétriques.

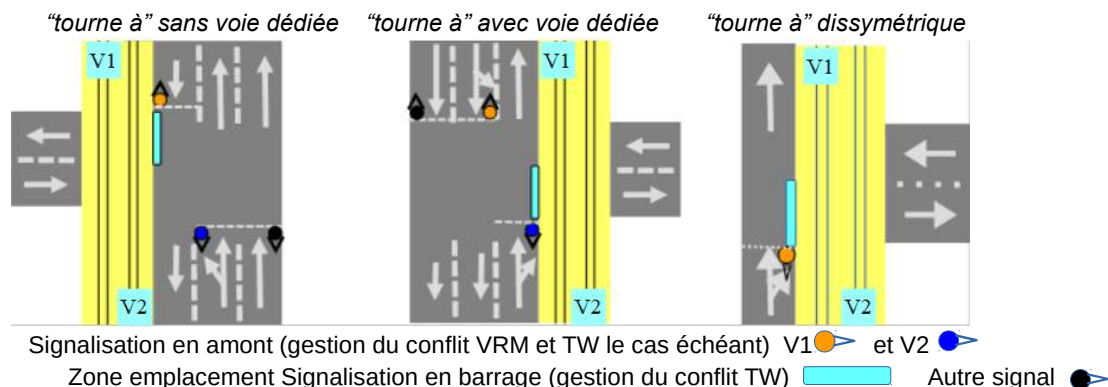
Voir § 3.3.5.2 - Signalisation routière différente selon les entrées dans l'intersection.

Les 4ème, 5ème et 6ème chiffres traitent du positionnement de la signalisation. Les schémas ci-dessous explicitent les positions de la signalisation amont et barrage dans différents cas.

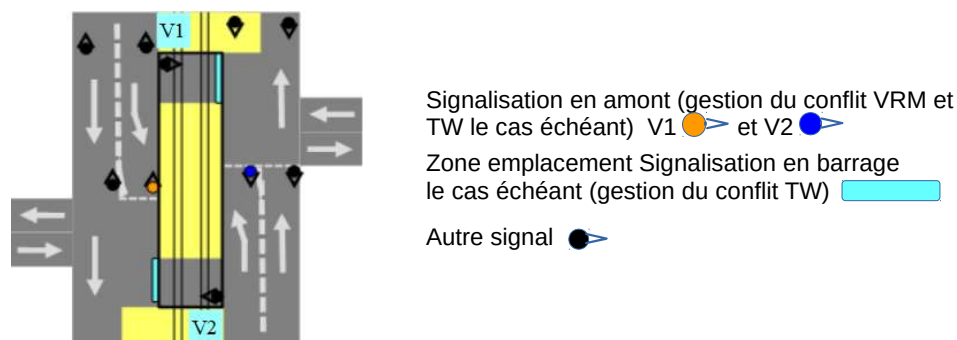
6.2.2.1 - Cas d'un site axial



6.2.2.2 - Cas d'un site latéral



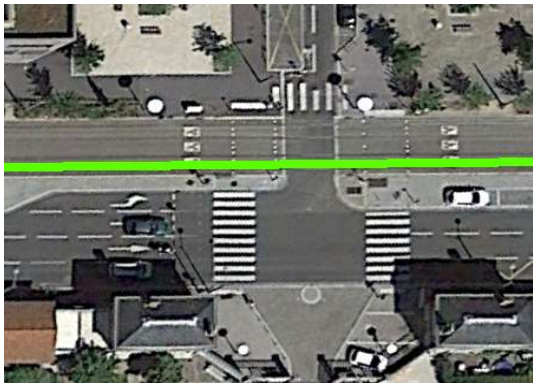
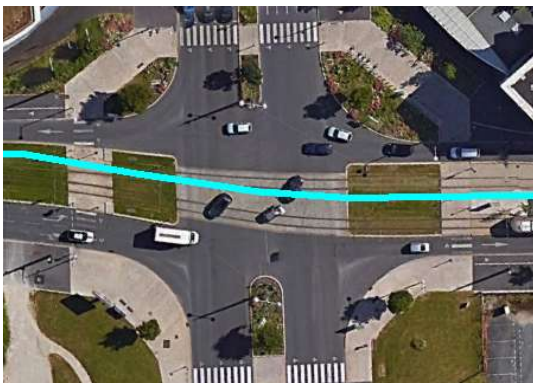
6.2.2.3 - Cas particulier : carrefour avec îlot central allongé

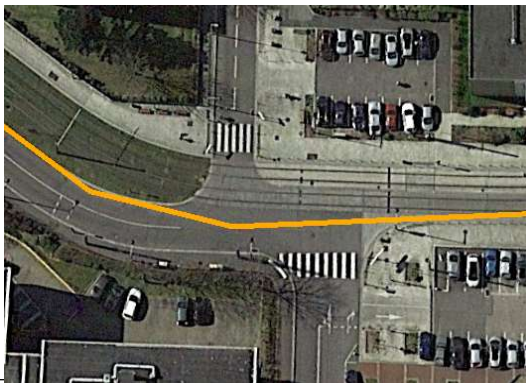


Dans le cas des « tourne à » avec îlot central allongé, lorsqu'il n'y a pas de signalisation en barrage (gestion du conflit TW), il faut prendre en compte uniquement la signalisation située à l'amont de la traversée de la plateforme tramway.

6.2.3 - 3ème chiffre – Positionnement de la plateforme

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Plateforme latérale	
Lyon	
2 = Plateforme axiale	
Orléans	
3 = Plateforme bi-latérale	
Dijon	
4 = Changement latéral axial dans l'intersection	
Mulhouse	

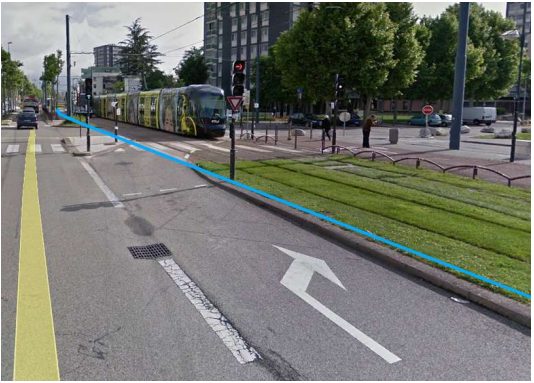
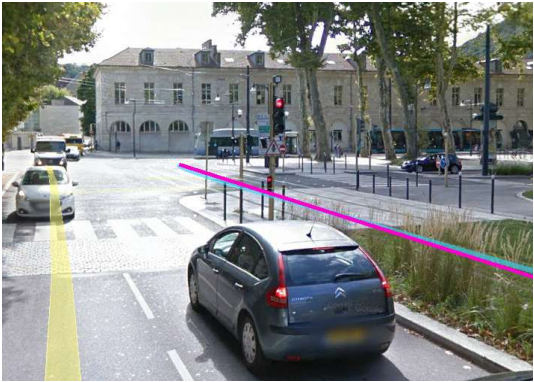
5 = Début de site banal	Voir au § 3.3.5.3 - Débuts et fins d'un site banal pour les différentes possibilités de codification des débuts de site banal.	
Le Havre		
6 = Changement de côté en latéral	La plateforme tramway est latérale en amont et en aval du carrefour, mais la voirie routière change de côté au niveau du carrefour.	
Angers		
7 = changement vers plateforme hors voirie		
Dijon		
8 = Autre cas	Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.	

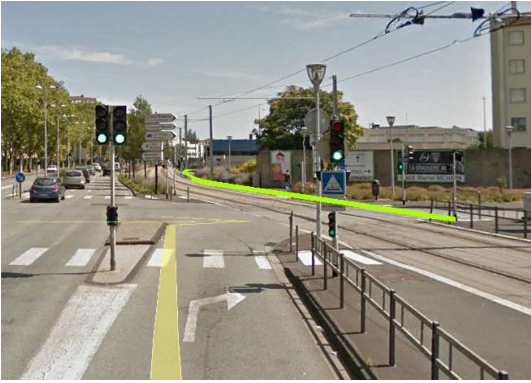
6.2.4 - 4ème chiffre – Signalisation amont

Voir présentation des signaux en Annexe A – Signaux routiers utilisés.

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Rien	
Le Mans	

2 = Cédez-le-passage (AB3a)		
Strasbourg		
3 = Stop AB4		
Valenciennes		
4 = R14		
Grenoble		
5 = R11V		
Besançon		

6 = R11v avec signal d'anticipation R16		
Rouen		
7 = R11v sur voie dédiée avec séparateur		
Clermont-Fd		
8 = Autre cas	<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.</i>	
Valenciennes		

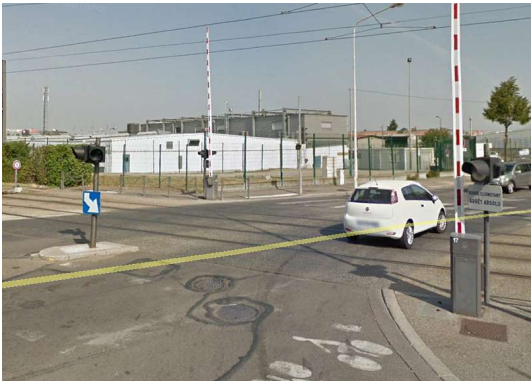
6.2.5 - 5ème chiffre – Signalisation en barrage

Voir présentation des signaux en Annexe A – Signaux routiers utilisés.

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Rien	
Reims	

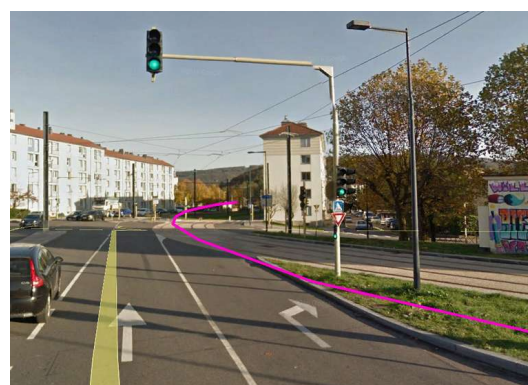
2 = C20c seul		
Nice		
3 = Cédez-le-passage AB3a		
Rouen		
4 = Stop AB4		
Orléans		
5 = R24		
Nantes		

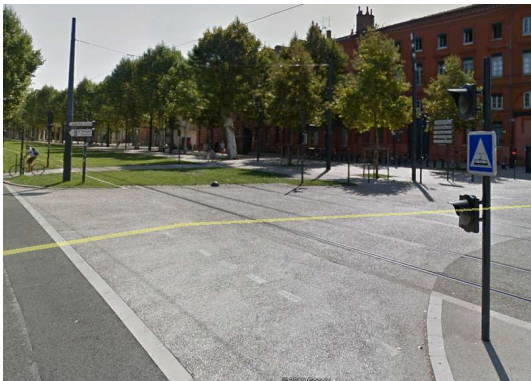
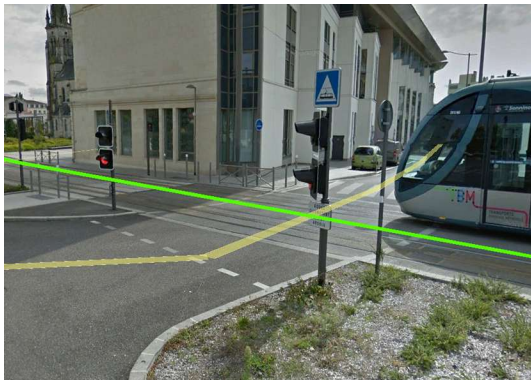
6 = R11v		
Tours		
7 = R24 + barrières		
Lyon		
8 = Autre cas		
Orléans		
9 = R14		
Angers		

6.2.6 - 6ème chiffre – Nombre de signaux lumineux en barrage

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Sans objet	Signalisation statique ou pas de signalisation
Rouen	
1 = Un seul à droite (ou un seul à gauche)	
Paris	
2 = Signaux synchronisés, un à droite et un à gauche	
Le Mans	
3 = Signaux synchronisés, deux à droite (ou deux à gauche)	Concerne aussi un signal à droite associé à un signal sur potence.
Besançon	



4 = Signaux synchronisés, plus de 2 signaux		
Nantes		
5 = Signaux alternés, un à droite et un à gauche		
Paris		
6 = Signaux alternés, deux à droite (ou deux à gauche)		
Toulouse		
7 = Signaux alternés, plus de 2 signaux		
Bordeaux		
8 = Autre cas	<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.</i>	

6.2.7 - 7ème chiffre – Nombre de voie routière par sens sur la traversée

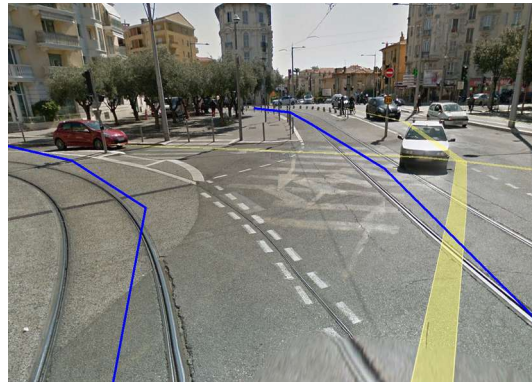
Objectif : caractériser le nombre de VRM qui peuvent se présenter de front dans un même sens sur la traversée. Si le nombre est différent par sens entre V1 et V2, prendre celui le plus élevé.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Une voie, carrefour en croix	
Clermont-Fd	
2 = Deux voies ou plus, carrefour en croix	
Paris	
3 = Une voie, carrefour avec îlot central allongé	
Montpellier	
4 = Deux voies ou plus, carrefour avec îlot central allongé	
Bordeaux	

6.2.8 - 8ème chiffre – Particularité ferroviaire / spécificité

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Pas de particularité	
1 = Fourche	
Strasbourg	
2 = Voie unique	
Besançon	
3 = Communication de retournement	
Grenoble	
4 = Terminus	
Le Havre	

5 = Croisement	
Grenoble	
6 = Autre cas	
Brest	
7 = Voie dédoublée	
Nice	

6.2.9 - 9ème chiffre – Carrefour dissymétrique

Voir § 6.2.1.2 - Carrefours dissymétriques (mouvements tournants interdits ou impossibles).

V1 diff V2 possible

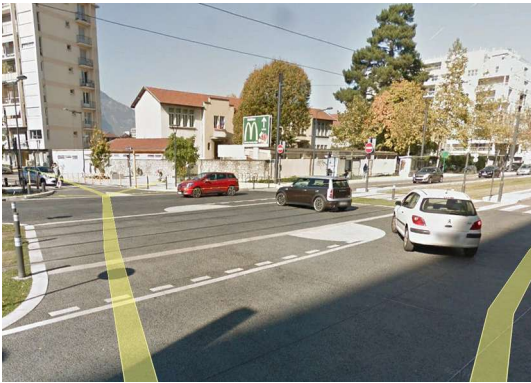
Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Oui, sans stockage de VRM sur la plateforme tramway (Tourne à gauche ou à droite interdit)	
Mulhouse	

2 = Non, sans stockage de VRM sur la plateforme tramway		
Reims		
3 = Oui, avec stockage de VRM sur la plateforme tramway (Tourne à gauche ou à droite interdit)		
Orléans		
4 = Non, avec stockage de VRM sur la plateforme tramway		
Paris		

6.2.10 - 10ème chiffre – Matérialisation de la plateforme sur la traversée

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Damier sur totalité du GLO	
Marseille	

2 = Damier sur rive du GLO	
3 = Autre marquage sans surélévation (y compris dents de requins)	
Grenoble	
4 = Autre marquage et plateforme surélevée (y compris dents de requins)	
Tours	
5 = Changement de revêtement avec contraste important par rapport à la chaussée	
Clermont-Fd	
6 = Autre cas	<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.</i>
7 = Non	<i>Le revêtement de la plateforme tramway ne permet pas de distinguer clairement la plateforme tramway de la voirie routière pour le VRM.</i>
Le Mans	

6.2.11 - 11ème chiffre – Topographie

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Sans courbe, pente ou rampe < 3%	
2 = Sans courbe, pente $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
3 = Sans courbe, rampe $\geq$ 3%	
Le Havre V1 diff V2 possible	
4 = En courbe, pente ou rampe < 3%	
5 = En courbe, pente $\geq$ 3%	
Marseille V1 diff V2 possible	
6 = En courbe, rampe $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	

6.2.12 - 12ème chiffre – Présence de masque visuel et/ou obstacle fixe

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Masque seul	
Lyon	
2 = Obstacle fixe seul	
3 = Masque et obstacle fixe	
Nantes	
4 = Non	

6.2.13 - 13ème & 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire

Définition au § 4.3 - 13ème et 14ème chiffres – vitesse ferroviaire.

6.3 - 2ème chiffre = 5 : giratoire / rond-point à feux

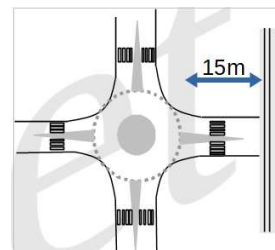
6.3.1 - Classement de l'intersection

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Les intersections concernées correspondent à deux situations :

- giratoire/rond-point à feux dont l'îlot central est traversé par les voies de tramway,
- giratoire/rond-point à feux dont la plateforme tramway coupe une ou plusieurs branches.

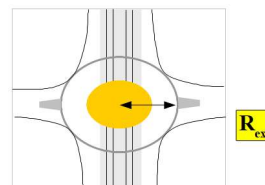
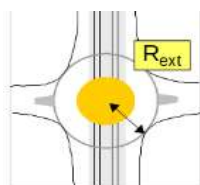
Pour ce dernier cas, la distance entre le GLO et la bordure extérieure de la chaussée annulaire doit être inférieure à 15m. Au-delà de 15 m, l'intersection est codifiée selon la nature du conflit VRM/tramway (traversée simple, tourne à, autre intersection).



Par ailleurs, le 9è chiffre (signalisation en entrée) est utilisé pour distinguer les giratoires des rond-points à feux ; il est égal à 3 (R11v) pour les rond-points à feux, et différent de 3 pour les giratoires.

Un giratoire/rond-point à feux présentant une accidentologie particulière sur une branche ou une traversée de l'anneau peut être segmenté de façon particulière. Une section est créée pour chaque conflit et elles sont classifiées en « traversée simple », « tourne à » ou « autre intersection ». **Ceci doit rester exceptionnel.**

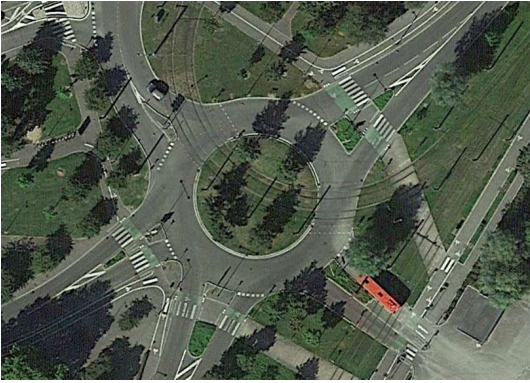
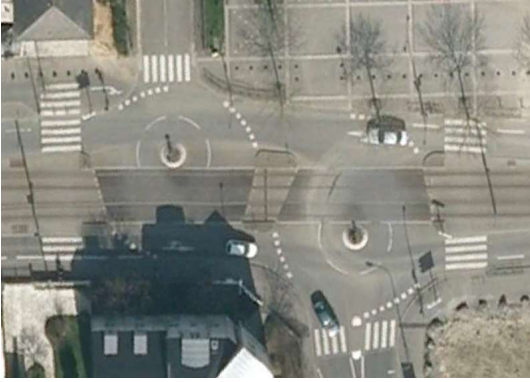
6.3.2 - 3ème chiffre – Rayon extérieur du giratoire



Pour les giratoires/Ronds Points à Feux (RPF) dont l'anneau est circulaire, le rayon extérieur correspond au bord le plus éloigné du centre de l'anneau.

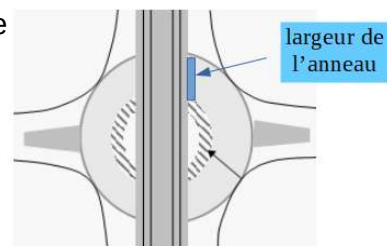
Dans le cas de giratoire/RPF oblong, le rayon mesuré est celui correspondant à l'axe perpendiculaire à la voie tramway.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 =Mini giratoire	Petit giratoire dont l'îlot est totalement franchissable
Nantes	

2 = Petit (inférieur à 14 m)		
Orléans		
3 = Moyen (entre 14 m et 22 m)		
Mulhouse		
4 (chiffre réservé)		
5 = Grand (supérieur à 22 m)		
Montpellier		
6 = Double giratoire		
Nantes		

6.3.3 - 4ème chiffre – Largeur de l'anneau (au niveau de la traversée)

Objectif : caractériser le nombre de VRM qui peuvent se présenter de front dans un même sens sur la traversée.



Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Sans objet	<i>Plateforme tramway en dehors de l'anneau</i> 
Rouen	
1 = Inférieure ou égale à 5,5 m	<i>Correspond à une seule voie dans le cas général</i> 
Angers	
2 = Supérieure à 5,5 m	
Paris	

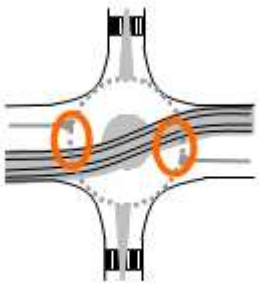
6.3.4 - 5ème chiffre – Nombre de voies en entrée

Objectif : avoir une indication sur le niveau de flux routiers pouvant entrer sur le giratoire/RPF.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Une seule voie en entrée	
Toulouse	
2 = Au moins une entrée comporte plus d'une voie	
Rouen	

6.3.5 - 6ème chiffre – Entrée à l'amont immédiat de la plateforme

Objectif : identifier le risque particulier de collision induit par une entrée en conflit direct.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Oui	 
Toulouse	
2 = Non	
Reims	

3 = Plateforme tramway hors de l'anneau (entre 0 et 15 m)		
Bordeaux		

6.3.6 - 7ème chiffre – Signalisation en barrage

Voir présentation des signaux en Annexe A – Signaux routiers utilisés.

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration	
0 = Rien ou statique		
Angers		
1 = Statique avec renforcement lumineux		
2 = R24	Un seul signal R24 est utilisé.	
Bordeaux		
3 = 2 signaux R24 synchronisés		
Mulhouse		

4 = Plus de 2 signaux R24 synchronisés		
5 = 2 signaux R24 alternés		
6 = Plus de 2 signaux R24 alternés		
7 = R11v (simple)		
8 = R11v (renforcé)		

9 = R11j (simple ou renforcé)		
Orléans		

6.3.7 - 8ème chiffre – Particularité ferroviaire / spécificité

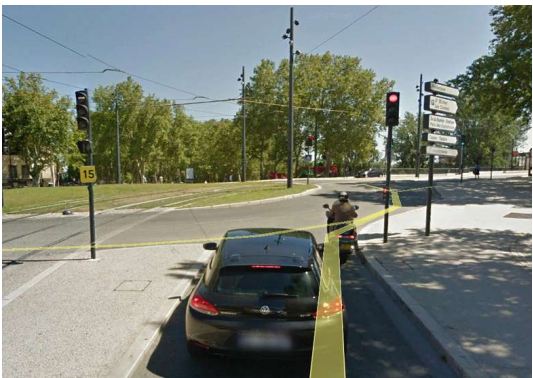
Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Pas de particularité	
1 = Fourche	
Nantes	
2 = Voie unique	
Bordeaux	
3 = Communication de retournement	
4 = Terminus	
5 = Croisement	
6 = Autre cas	
7 = Voie dédoublée	

6.3.8 - 9ème chiffre – Signalisation en entrée

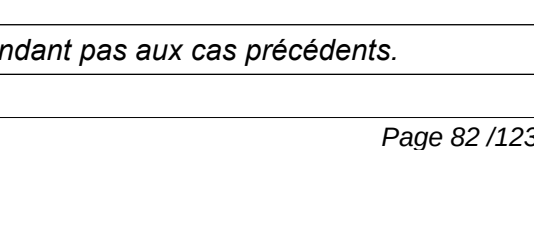
Voir présentation des signaux en Annexe A – Signaux routiers utilisés. - le 9ème chiffre permet d'identifier les ronds-points à feux (cas 3 : R11v).

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Rien ou statique	
Besançon	
2 = R24	
Angers	
3 = R11v	
Toulouse	
4 = R11j	
Lyon	
5 = Autre cas	Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.

6.3.9 - 10ème chiffre – Matérialisation de la plateforme sur la traversée

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Damier sur totalité du GLO	
Mulhouse	
2 = Damier sur rive du GLO	
3 = Autre marquage sans surélévation (y compris dents de requins)	
Le Mans	
4 = Autre marquage et plateforme surélevée (y compris dents de requins)	
Dijon	
5 = Changement de revêtement avec contraste important par rapport à la chaussée	
Angers	
6 = Autre cas	
	<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.</i>

7 = Non	Le revêtement de la plateforme tramway ne permet pas de distinguer clairement la plateforme tramway de la voirie routière pour le VRM.	
Montpellier		

6.3.10 - 11ème chiffre – Topographie

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Sans courbe, pente ou rampe < 3%	
2 = Sans courbe, pente $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
3 = Sans courbe, rampe $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
4 = En courbe, pente ou rampe < 3%	
5 = En courbe, pente $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
Marseille	
6 = En courbe, rampe $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	

6.3.11 - 12ème chiffre – Présence de masque visuel et/ou obstacle fixe

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Masque seul	
Bordeaux	
2 = Obstacle fixe seul	
3 = Masque et obstacle fixe	
4 = Non	

6.3.12 - 13ème et 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire

Définition au § 4.3 - 13ème et 14ème chiffres – vitesse ferroviaire.

6.4 - 2ème chiffre = 6 : intersection piéton/cycle

6.4.1 - Classement de l'intersection

Toutes les intersections piéton/cycle/piéton+cycle traversant la plateforme tramway sont prises en compte, qu'elles soient associées à une station ou à une intersection routière, commune à une station et une intersection routière, ou isolées.

Ces traversées doivent être physiquement matérialisées sur la plateforme tramway par marquage réglementaire (cas des sites banalisés), par changement de revêtement, ou à l'aide d'autres dispositifs (clous, lignes ou logos peints ou collés,...).

6.4.2 - 3ème chiffre = Type de traversée

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

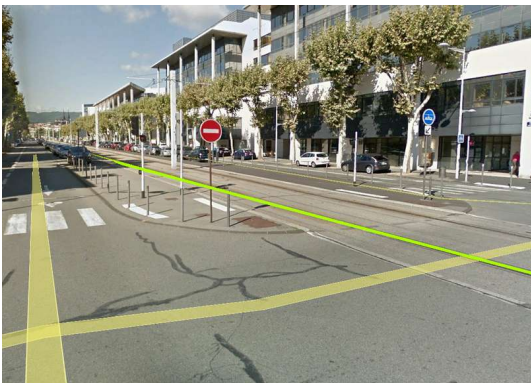
Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Piéton isolée	
Nice	
2 = Cycle isolée	
Bordeaux	
3 = Piéton/cycle isolée	
Le Havre	

4 = Accolée à station		
Nancy		
5 = Accolée à intersection		
St Etienne		
6 = Commune station et intersection	<i>La traversée piétonne est commune à la station et à l'intersection qui se trouve à proximité.</i>	
Le Havre		
7 = Entre station à quais décalés		
Angers		
8 = Autre cas	<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.</i>	
Strasbourg		

6.4.3 - 4ème chiffre = Positionnement de la plateforme

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

V1 diff V2 possible

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Plateforme latérale (2 voies ou plus)	
Brest	
2 = Plateforme axiale (2 voies ou plus)	
Clermont-Fd	
3 = Plateforme bi-latérale (2 voies ou plus)	
Dijon	
4 = Plateforme hors voirie (2 voies ou plus)	
Reims	

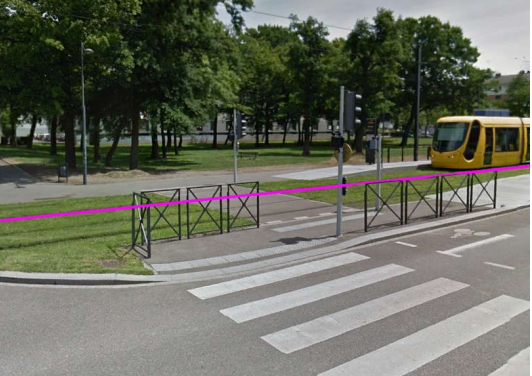
5 = Site banal		
St Etienne		
6 = Plateforme latérale en voie unique ou dédoublée		
Valenciennes		
7 = Plateforme axiale en voie unique ou dédoublée		
Strasbourg		
8 = Plateforme hors voirie en voie unique ou dédoublée		
9 = Autre cas	<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.</i>	

6.4.4 - 5ème chiffre = Organisation des traversées et identification du cheminement

Cette caractéristique permet de décrire l'itinéraire du piéton et/ou du cycle sur la plateforme tramway par son organisation (alignement, décalage, chicanes...) et son identification (marquage type traversée de voirie, différenciation des matériaux, mise en place de mobilier urbain type clous,...). L'organisation de l'itinéraire prend en compte les traversées des voiries routières ainsi que celle(s) de la plateforme tramway.

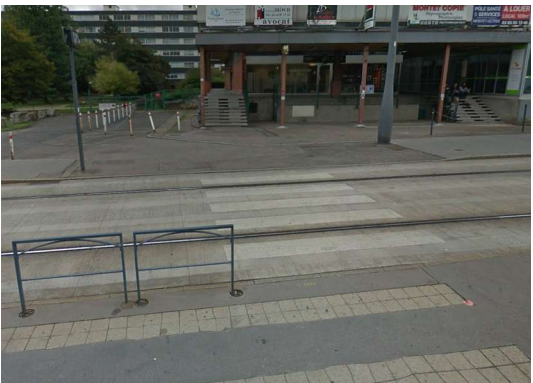
Pour le décalage, les aménagements empêchant le piéton d'aller tout droit sur l'itinéraire doivent être pris en compte ; les potelets seuls ne caractérisent pas un itinéraire non aligné. **Un itinéraire sur plateforme tramway hors voirie ou plateforme tramway en site banal est considéré comme aligné.**

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Alignées, sans identification du cheminement	
Brest	
2 = Alignées avec identification du cheminement par marquage type traversée de voirie (bandes blanches)	<i>Cas des traversées piétonnes en site banal.</i> 
Reims	
3 = Alignées, avec autre type d'identification du cheminement	
Nice	
4 = Décalées ou avec chicane, sans identification du cheminement	
Clermont-Fd	

5 = Décalées ou avec chicane, avec identification du cheminement par marquage type traversée de voirie (bandes blanches)		
Grenoble		
6 = Décalées ou avec chicane, avec autre type d'identification du cheminement		
Mulhouse		

6.4.5 - 6ème chiffre = Signalisation traversée de la plateforme tramway

Voir présentation des signaux en Annexe A – Signaux routiers utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration	
1 = Rien ou statique	<i>Pas de signal (R12 ou R25) au niveau de la plateforme tramway, même si les traversées des voies routières contiguës sont gérées par R12.</i>	
Nancy		
2 = Géré par la SLT de la voie routière contiguë	<i>R12 de part et d'autre de l'ensemble de la traversée, intégrant la traversée de la plateforme tramway. Concerne aussi le cas des sites banals.</i>	
Bordeaux		

3 = R12, R13c		
Nice		
4 = R25		
Paris		
5 = R24		
Mulhouse		
6 = R24 + barrière		
Lyon		
7 = Autre cas	Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.	

6.4.6 - 7ème chiffre = Signalisation de la voirie contiguë associée

Voir présentation des signaux routiers en Annexe A – Signaux routiers utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Sans objet	<i>Concerne la plateforme tramway hors voirie ou en site banal</i> 
St Etienne	
1 = Pas de SLT piéton/cycle sur la voie routière	
Nice	
2 = R12/R13c (lié au chiffre 6 cas 2)	
Nancy	
3 = Autre cas	<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents. Les aménagements dissymétriques (ex : plateforme tramway axiale, et signalisation voie routière R12 + rien) sont à classer dans ce cas.</i>

6.4.7 - 8ème chiffre = Temps de la traversée et position de la signalisation

Le décompte des temps d'une traversée prend en compte les traversées des voiries routières ainsi que celle(s) de la plateforme tramway. Il correspond au nombre de phases permissives que le piéton peut avoir lors de la traversée de la plateforme et de la voirie.

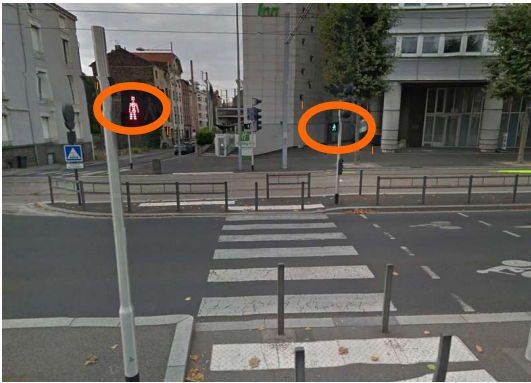
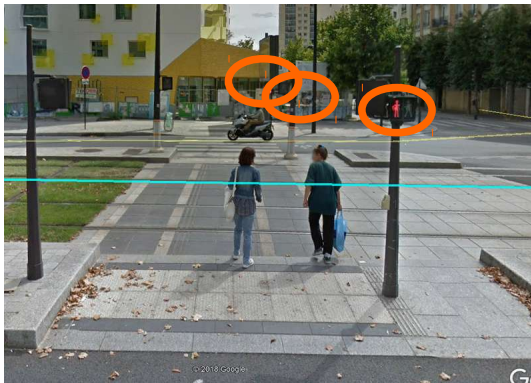
Par convention, la traversée piétonne de la plateforme tramway non gérée par signaux est comptabilisée comme « un temps » à part entière qui se cumule aux autres temps.

Cette caractéristique décrit le nombre de temps maximum possible, quelle que soit la phase du cycle :

- cas 1 (1 temps) : tous les signaux lumineux sont **toujours** verts en même temps sur la traversée,
- cas 2 à 5 (2 temps ou plus) : les signaux lumineux ne sont pas tous verts en même temps sur la traversée.

Exemple de traversée en deux temps: une traversée piétonne dans laquelle la traversée routière est au vert et la traversée de la plateforme tramway est rouge.

NB : le signal R25 éteint est considéré comme un signal vert dans le présent cas.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = 1 temps	
Grenoble	
2 = 2 temps, signaux alignés	
Tours	
3 = 2 temps, signaux non alignés	
Clermont-Fd	
4 = 3 temps et plus, signaux alignés	
Paris	

5 = 3 temps et plus, signaux non alignés		
Orléans		

6.4.8 - 9ème chiffre = Refuges sur l'ensemble de la traversée

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration	
0 = Aucun refuge (espace aménagé de moins de 1,5 m)	<i>Correspond généralement à la traversée en 1 temps.</i>	
Nancy		
1 = 1 refuge entre plateforme tramway et voirie		
Aubagne		
2 = 2 refuges		
Reims		

3 = 3 refuges et plus		
Montpellier		
4 = 1 refuge entre les 2 voies tramway		
Dijon		

6.4.9 - 10ème chiffre – Plateforme visuellement identifiable

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Oui	
Aubagne	
2 = Non	
Strasbourg	

6.4.10 - 11ème chiffre = Mouvement « tourne à » modes actifs possible

Ce cas concerne un cycliste/mode actif provenant d'un itinéraire immédiatement parallèle à la voie de tramway (piste ou bande cyclable) et pouvant avoir un mouvement de « tourne à » pour traverser la plateforme. Ce n'est plus le cas s'il se présente de façon perpendiculaire à la plate-forme.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Oui	
Le Havre	
2 = Non	
Toulouse	

6.4.11 - 12ème chiffre = Présence de masque visuel

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Oui	
Rouen	
4 = Non	

6.4.12 - 13ème et 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire

Définition au § 4.3 - 13ème et 14ème chiffres – vitesse ferroviaire.

6.5 - 2ème chiffre = 7 : accès riverain

6.5.1 - Classement de l'intersection

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

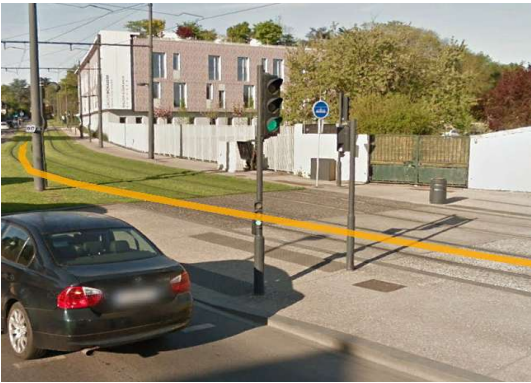
Les débouchés directs sur la plateforme tramway au trafic supérieur à 20 traversées/jour sont classés dans une catégorie d'intersection routière : traversée simple, tourne à, autre intersection... (accès pompiers, entrée ou sortie de résidence, parking de grande société ou de centre commercial, ...).

6.5.2 - 3ème chiffre = Signalisation de conflit (hors C20c)

Voir présentation des signaux en Annexe A – Signaux routiers utilisés. - C20c traité au 6ème chiffre.

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Aucune signalisation (statique ou lumineuse)	
Nancy	
2 = Cédez-le-passage AB3a	
Grenoble	
3 = Stop AB4	
Orléans	

4 = Signalisation statique avec renforcement lumineux		
Rouen		
5 = R11v		
Tours		
6 = R11j		
Caen		
7 = R24		
Mulhouse		
8 = R24 + barrières		
9 = Autre cas	<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.</i>	

6.5.3 - 4ème chiffre – Nombre de signaux lumineux

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Sans objet	<i>Signalisation statique ou pas de signalisation</i> 
1 = Un seul à droite (ou un seul à gauche)	
Rouen	
2 = Un à droite et un à gauche	
Mulhouse	
3 = Deux à droite	<i>Ce cas concerne aussi un signal à droite associé à un signal sur potence.</i> 
Paris	

4 = Autre (signalisation renforcée – plus de 2 signaux)		
Nantes		

6.5.4 - 5ème chiffre – Positionnement de la plateforme

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration	
1 = Plateforme latérale		
<i>Rouen</i>		
2 = Plateforme axiale		
3 = Plateforme bi-latérale		
4 = Site banal		
<i>Toulouse</i>		
5 = Autre cas	<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.</i>	

6.5.5 - 6ème chiffre – Présence de C20c

Voir présentation des signaux en Annexe A – Signaux routiers utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Oui	
Paris	
2 = Non (pas de C20c)	
St Etienne	

6.5.6 - 7ème chiffre – valeur = 0 (non utilisé)

6.5.7 - 8ème chiffre – Particularité ferroviaire / spécificité

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Pas de particularité	
1 = Fourche	
2 = Voie unique	
3 = Communication de retournement	
4 = Terminus	
5 = Croisement	
6 = Autre cas	
7 = Voie dédoublée	

6.5.8 - 9ème chiffre – Côté de l'accès sortant

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Côté V1	
2 = Côté V2	
3 = Autre cas	Voie unique

6.5.9 - 10ème chiffre – Matérialisation de la plateforme sur la traversée

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Damier sur totalité du GLO	
Mulhouse	
2 = Damier sur rive du GLO	
3 = Autre marquage sans surélévation (y compris dents de requins)	
4 = Autre marquage et plate-forme surélevée (y compris dents de requins)	
5 = Changement de revêtement avec contraste important par rapport à la chaussée	
Tours	
6 = Autre cas	<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.</i>
7 = Non	<i>Le revêtement de la plateforme tramway ne permet pas de distinguer clairement la plateforme tramway de la voirie routière pour le VRM.</i> 
Paris	

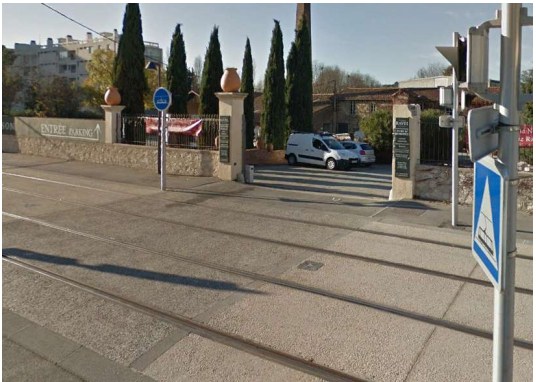
6.5.10 - 11ème chiffre – Topographie

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Sans courbe, pente ou rampe < 3%	
2 = Sans courbe, pente $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
3 = Sans courbe, rampe $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
4 = En courbe, pente ou rampe < 3%	
5 = En courbe, pente $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
6 = En courbe, rampe $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	

6.5.11 - 12ème chiffre – Présence de masque visuel et/ou obstacle fixe

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Masque seul Aubagne	
2 = Obstacle fixe seul Nancy	
3 = Masque et obstacle fixe	
4 = Non	

6.5.12 - 13ème et 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire

Définition au § 4.3 - 13ème et 14ème chiffres – vitesse ferroviaire.

6.6 - 2ème chiffre = 8 : début de site banal

6.6.1 - Classement de l'intersection

Voir au § 3.3.5.3 - Début et fins d'un site banal pour les différentes possibilités d'identification des débuts de site banal.

6.6.2 - 3ème chiffre – Signalisation de conflit (hors C20c)

Voir présentation des signaux en Annexe A – Signaux routiers utilisés. - C20c traité au 6ème chiffre.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Rien	Aucune signalisation (statique ou lumineuse) n'est mise en place.
2 = Cédez-le-passage AB3a	
3 = Stop AB4	
4 = Signalisation statique avec renforcement lumineux	
5 = R11v	
Brest	
6 = R11j	
7 = R24	
Nantes	
8 = R24 + barrières	
9 = Autre cas	Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.

6.6.3 - 4ème chiffre – Nombre de signaux lumineux

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Sans objet	<i>Signalisation statique ou pas de signalisation</i>
1 = Un seul à droite (ou un seul à gauche)	
Besançon	
2 = Un à droite et un à gauche	
Toulouse	
3 = Deux à droite	<i>Concerne aussi un signal à droite associé à un signal sur potence.</i> 
Angers	
4 = Autre (signalisation renforcée – plus de 2 signaux)	
Nantes	

6.6.4 - 5ème chiffre – Positionnement de la plateforme (avant le site banal)

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Plateforme latérale	
Aubagne	
2 = Plateforme axiale	
Brest	
3 = Plateforme bi-latérale	
4 = Plateforme hors voirie	
Angers	

6.6.5 - 6ème chiffre – Présence de C20c

Voir présentation des signaux en Annexe A – Signaux routiers utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Oui	
Nantes	

2 = Non (pas de C20c)		
Brest		

6.6.6 - 7ème chiffre – valeur = 0 (non utilisé)

6.6.7 - 8ème chiffre – Particularité ferroviaire / spécificité

Définition au §2.2 - Principaux termes et principes utilisés

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Pas de particularité	
1 = Fourche	
2 = Voie unique	
3 = Communication de retournement	
4 = Terminus	
5 = Croisement	
6 = Autre cas	
7 = Voie dédoublée	

6.6.8 - 9ème chiffre – valeur = 0 (non utilisé)

6.6.9 - 10ème chiffre – Matérialisation de la plateforme sur la traversée

Définition au §2.2 - Principaux termes et principes utilisés

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Damier sur totalité du GLO	
2 = Damier sur rive du GLO	
3 = Autre marquage sans surélévation (y compris dents de requins)	
Aubagne	

4 = Autre marquage et plateforme surélevée (y compris dents de requins)	
5 = Changement de revêtement avec contraste important par rapport à la chaussée	
Dijon	
6 = Autre cas	<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.</i>
7 = Non	<i>Le revêtement de la plateforme tramway ne permet pas de distinguer clairement la plateforme tramway de la voirie routière pour le VRM.</i> 
Nantes	

6.6.10 - 11ème chiffre – Topographie

Définition au §2.2 - Principaux termes et principes utilisés

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Sans courbe, pente ou rampe < 3%	
2 = Sans courbe, pente $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
3 = Sans courbe, rampe $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
4 = En courbe, pente ou rampe < 3%	
5 = En courbe, pente $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
6 = En courbe, rampe $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	

6.6.11 - 12ème chiffre – Présence de masque visuel et/ou obstacle fixe

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Masque seul	
Toulouse	
2 = Obstacle fixe seul	
3 = Masque et obstacle fixe	
4 = Non	

6.6.12 - 13ème et 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire

Définition au § 4.3 - 13ème et 14ème chiffres – vitesse ferroviaire.

6.7 - 2ème chiffre = 9 : autre intersection

6.7.1 - Classement de l'intersection

Les « autres intersections » sont les intersections routières dont la configuration ne permet pas de les classer en « traversée simple », « tourne à », « début de site banal » ou « accès riverain ».

Lorsqu'il existe des mouvements tournants interdits dans le carrefour, se référer au § 6.2.1.3 - Mouvements tournants interdits et classement en autre intersection.

6.7.2 - Exemples de configurations - signalisation de conflit

Voir § 3.3.5.1 - Carrefours dissymétriques

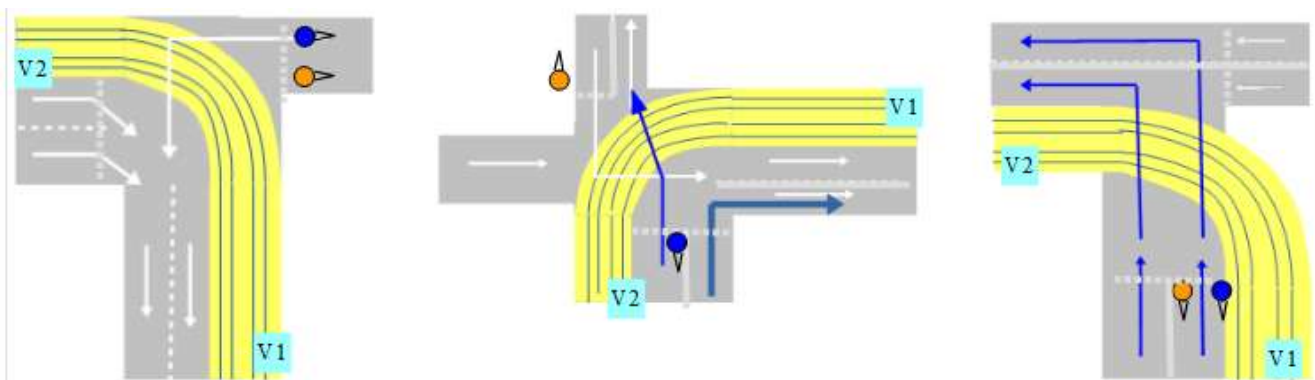
Voir § 3.3.5.2 - Signalisation routière différente selon les entrées dans l'intersection

La signalisation de conflit à prendre en compte est celle du conflit VRM/tramway. Dans la plupart des cas, c'est la signalisation lumineuse de conflit VRM/VRM qui permet de gérer également ce conflit. Elle est alors située à distance de la plateforme tramway.

En l'absence de signal lumineux de gestion du conflit VRM/VRM, il faut tenir compte du signal situé à proximité de la plateforme tramway.

Dans le cas des sites banals, la signalisation sera « sans objet » si aucun VRM ne traverse les voies tram en venant d'une voie transversale (ni parallèle en cas de site semi-banal).

6.7.2.1 - Voies tramway qui tournent avec signalisation lumineuse de conflit VRM/VRM



Signalisation de conflit TW V1 (orange) et V2 (bleu)

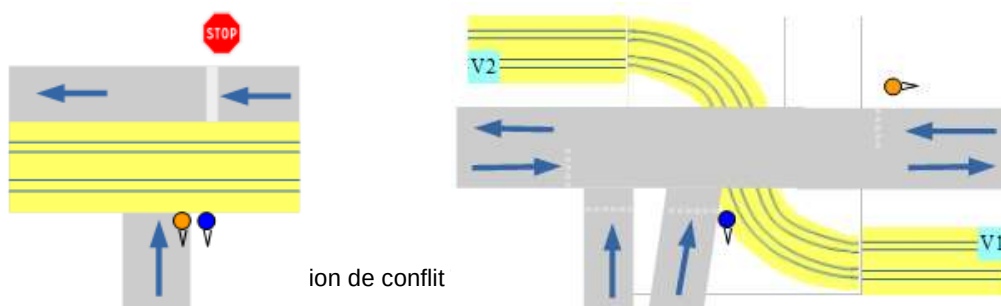
6.7.2.2 - Mouvement « tourne à » interdit

Le 4ème chiffre permet de décrire les carrefours de type « autre intersection » qui présentent au moins un mouvement tournant physiquement possible mais interdit pour un flux routier longeant la plateforme dans un sens V1 et/ou V2.

Cela concerne les interdictions de tourner à gauche ou à droite, et également les interdictions de demi-tour. Cette interdiction peut être aménagée par signalisation ou par marquage.

Les 2 sens V1 et V2 sont codifiés de manière identique pour ce chiffre, et il est conseillé d'indiquer le sens V1 ou V2 dans les commentaires pour le mouvement tournant interdit.

6.7.2.3 - Cas avec signalisation statique pour le conflit VRM/VRM et carrefour complexe



Signalisation de conflit TW V1 (orange) et V2 (bleu)

6.7.2.4 - Tramway dans le dos

Voir schémas au § 6.1.1 - Classement de l'intersection et exemples illustrant la situation pour une traversée simple.

6.7.3 - 3ème chiffre – Signalisation de conflit (hors C20c)

Voir présentation des signaux en Annexe A – Signaux routiers utilisés. - C20c traité au 6ème chiffre.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Sans objet	<i>Cas du site banal si les VRM sortent du site uniquement.</i> 
Montpellier	
1 = Rien	<i>Pas de signalisation de conflit</i> 
2 = Cédez-le-passage AB3a	
Grenoble	
3 = Stop AB4	
Rouen	
4 = Signalisation statique avec renforcement lumineux	

5 = R11v Brest	
6 = R11j Montpellier	
7 = R24 Dijon	
8 = R24 + barrières Bordeaux	
9 = Autre cas	<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.</i>

6.7.4 - 4ème chiffre : Présence de « tourne à » interdit

V1 diff V2 possible

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Oui	
Tours	
2 = Non	<i>Pas de mouvement tournant possible - concerne par exemple le site banal</i> 
Besançon	

6.7.5 - 5ème chiffre – Positionnement de la plateforme

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Plateforme latérale	
Rouen	
2 = Plateforme axiale	
Nice	

3 = Plateforme bi-latérale	
4 = Changement dans l'intersection	
Lyon	
5 = Début de site banal	
Montpellier	
6 = Plateforme en site banal	
Toulouse	
7 = Changement de côté en latéral	
Lyon	

8 = Changement vers plateforme hors voirie		
Besançon		
9 = Autre cas	<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.</i>	

6.7.6 - 6ème chiffre – Présence de C20c

Voir présentation des signaux routiers en Annexe A – Signaux routiers utilisés.

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Oui	
Orléans	
2 = Non (pas de C20c)	
Strasbourg	

6.7.7 - 7ème chiffre – Tramway dans le dos

Ce chiffre permet de décrire le cas de la traversée de la plateforme tramway par la voirie routière qui longe la plateforme (par rapport à une traversée à angle droit).

Valeur chiffre	Définition/Illustration
0 = Non	
Orléans	
1 = Oui	
Rouen	

6.7.8 - 8ème chiffre – Particularité ferroviaire / spécificité

Définition au §2.2 - Principaux termes et principes utilisés

Valeur chiffre	Définition
0 = Pas de particularité	
1 = Fourche	
2 = Voie unique	
3 = Communication de retournement	
4 = Terminus	
5 = Croisement	
6 = Autre cas	
7 = Voie dédoublée	

6.7.9 - 9ème chiffre – valeur = 0 (non utilisé)

6.7.10 - 10ème chiffre – Matérialisation de la plateforme sur la traversée

Définition au §2.2 - Principaux termes et principes utilisés

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Damier sur totalité du GLO Strasbourg	
2 = Damier sur rive du GLO	
3 = Autre marquage sans surélévation (y compris dents de requins) Reims	
4 = Autre marquage et plate-forme surélevée (y compris dents de requins)	
5 = Changement de revêtement avec contraste important par rapport à la chaussée Angers	
6 = Autre cas	
7 = Non Brest	<i>Intersections ne correspondant pas aux cas précédents.</i> <i>Le revêtement de la plateforme tramway ne permet pas de distinguer clairement la plateforme tramway de la voirie routière pour le VRM.</i> 

6.7.11 - 11ème chiffre – Topographie

Définition au §2.2 - Principaux termes et principes utilisés

Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Sans courbe, pente ou rampe < 3%	
2 = Sans courbe, pente $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
3 = Sans courbe, rampe $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
4 = En courbe, pente ou rampe < 3%	
5 = En courbe, pente $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	
6 = En courbe, rampe $\geq$ 3% V1 diff V2 possible	

6.7.12 - 12ème chiffre – Présence de masque visuel et/ou obstacle fixe

Définition au § 2.2 - Principaux termes et principes utilisés.

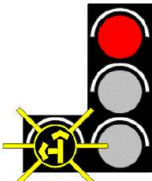
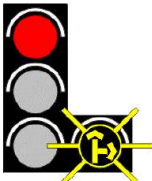
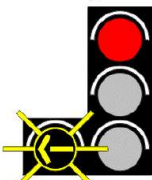
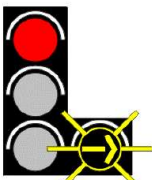
Valeur chiffre	Définition/Illustration
1 = Masque seul Strasbourg	
2 = Obstacle fixe seul Rouen	
3 = Masque et obstacle fixe	
4 = Non	

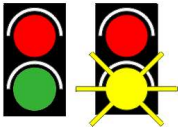
6.7.13 - 13ème & 14ème chiffre – Vitesse ferroviaire

Définition au § 4.3 - 13ème et 14ème chiffres – vitesse ferroviaire.

Annexe A – Signaux routiers utilisés

Type de signal	Nom du signal	N° (IISR)	Représentation
Signaux d'intersection et de priorité	Carrefour à sens giratoire (signalisation avancée)	AB25	 AB25 Carrefour à sens giratoire
	Cédez le passage – Signal de position	AB3a	 AB3a Cédez le passage à l'intersection. Signal de position
	Arrêt à l'intersection – Signal de position	AB4	 AB4 Arrêt à l'intersection dans les conditions définies à l'article R.415-6 du code de la route. Signal de position
Panneaux d'obligation	Voie réservée aux tramway	B27b	 B27b Voie réservée aux tramways
Signaux d'indication	Traversée de tramways (signal de position)	C20c	 C20c Traversée de tramways.
Signaux de danger	Traversée de voie de tramways (signalisation avancée)	A9	 A9 Traversée de voies de tramways
Signaux lumineux de circulation d'intersection	Signal d'alerte	R1	 R1 Les feux de balisage et d'alerte R1 sont utilisés pour compléter la signalisation permanente de danger, la signalisation avancée des régimes de priorité ou le balisage permanent
	Signaux tricolores circulaires	R11	 R11v  R11j

Type de signal	Nom du signal	N° (IISR)	Représentation
	Signaux bicolores destinés aux piétons	R12	 R12 Signaux bicolores destinés aux piétons
	Signaux tricolores modaux	R13b	 R13b Signaux tricolores modaux pour services réguliers de transport en commun dûment habilités à emprunter les voies réservées à leur intention
		R13c	 R13c Signaux tricolores modaux pour cyclistes
	Signaux tricolores directionnels	R14	Tourne-à-gauche  R14tg Direct Tourne-à-gauche  R14dtg Direct  R14d Direct Tourne-à-droite  R14dtd Tourne-à-droite  R14td
	Signaux d'anticipation	R16	Direct Tourne-à-gauche  R16dtg Direct  R16d Direct Tourne-à-droite  R16dtd Tourne-à-gauche  R16tg Ce symbole signifie qu'il s'agit d'un feu clignotant  Tourne-à-droite  R16td
	Signaux pour véhicules des services réguliers de transport en commun	R17	R17 

Type de signal	Nom du signal	N° (IISR)	Représentation
	Signaux directionnels pour véhicules des services réguliers de transport en commun	R18	R18g  R18d 
Autres signaux lumineux de circulation	Signaux de contrôle de flot	R22	R22j 
	Signal bicolore	R23	 R23
	Signaux d'arrêt pour tous les usagers de la voirie	R24	 R24
	Signaux d'arrêt (traversées de voies exclusivement réservées aux SRTC)	R25	 R25 Signal d'arrêt destiné aux piétons STOP clignotant
Panneaux de direction		B21b	Tout droit obligatoire 
		B21d1	Tout droit ou à droite obligatoire 
		B21d2	Tout droit ou à gauche obligatoire 
		B2a	Interdit de tourner à gauche 
		B2b	Interdit de tourner à droite 
		B2c	Demi-tour interdit 

Annexe B – Élaboration du guide

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

Le présent document a été élaboré par le groupe de travail national « Codification des lignes de tramway » dont les travaux se sont déroulés en 2016 et 2017.

M.	BERTRAND Dominique	CEREMA
Mme	BLANCHETON Marine	STRMTG DTW
M.	BORG Georges	TAM Montpellier
M.	CHEVREUL Yannick	SETRAM Le Mans
M.	COMBEAU Mickaël	STAN Nancy
M.	CUVELIER Jean-Claude	TISSEO Toulouse
Mme	DE LABONNEFON Valérie	STRMTG DTW
Mme	DEL PUPPO Elodie	Solea Mulhouse
M.	PASSELAIGUE Jean-Michel	STRMTG DTW

Annexe C – Tableau récapitulatif des chiffres