



**Gouvernement du Québec
Ministère
des Transports**

**GUIDE
DE LA CODIFICATION
ET DU MESURAGE DU
RÉSEAU ROUTIER**

MINISTÈRE DES TRANSPORTS

MAI 2002

TABLE DES MATIÈRES

1-	Introduction	3
2.1-	Sectionnement du réseau routier	4
2.2-	Sections d'inventaire (RTS)	5
	- Codification des routes (sections d'inventaire)	5
	- Principes de sectionnement du réseau routier	5
	- Critères de sectionnement du réseau routier.....	6
2.3	Sections d'inventaire (sous-routes)	8
	- Codification des sous-routes.....	8
	- Codification route à chaussée contiguë ou à chaussées séparées	13
	- Codification carrefours – bretelles - intersections	16
	- Codification complémentaire carrefours/ bretelles en <route-no sortie>	20
	- Codification bretelles composites (cas limites)	23
	- Codification carrefour giratoire.....	27
	- Codification tournebride	28
	- Codification voie de service	28
	- Codification aménagements comportant plusieurs sous-routes.....	29
3	Chevauchement routes & sous-routes.....	33
4	Mesurage des longueurs des sous-routes	35
4.1	Principes de base du mesurage	35
	- Mesurage de la longueur avec relevé GPS	36
	- Mesurage de la longueur avec odomètre électronique	37
	- Modification longueur des sous-routes	37
	- Mesures transitoires.....	38
	- Mesures d'arbitrage	38
	- Dessins et cas types de mesurage.....	40
4.2	Notions de longueurs du réseau routier	46
5	Localisation et repérage début et fin des sous-routes	50
	- Normalisation des plaquettes d'identification.....	51
6	Modifications sectionnement du réseau routier	52
	- Formulaire V-2885	53
	- Processus de sectionnement du réseau routier	54



7	Responsabilités et tâches	56
	- Service de la géomatique	56
	- Direction territoriale	57
	- Centre de services	58



Le «**GUIDE DE LA CODIFICATION ET DU MESURAGE DU RÉSEAU ROUTIER**» a été élaboré et révisé en 2001 par le groupe de travail SAI géomatique sur le sectionnement du réseau routier qui avait pour mandat de préciser et/ou réviser les règles de sectionnement du réseau routier de l'inventaire des infrastructures de transports au ministère des Transports du Québec.

Ce guide a pour objectif de normaliser et de fixer les conventions au niveau des règles applicables à la codification et au mesurage des sections de routes et des sous-routes pour l'ensemble des directions territoriales (DT) et des centres de services (CS) du ministère des Transports du Québec (MTQ) et le cas échéant, pour le réseau municipal, fédéral, etc.

Ce guide doit être utilisé conjointement avec le guide «**GUIDE DE RELEVÉS NUMÉRIQUES DU RÉSEAU ROUTIER**» qui précise le détail de la méthodologie à mettre en œuvre pour effectuer le relevé et le post-traitement de la trace GPS pour intégrer celle-ci dans un système d'information géographique (SIG).

Le Service de la géomatique du MTQ est mandaté pour agir comme registraire provincial de la codification du réseau routier. Ce guide présente la procédure à suivre pour faire une demande de modification au sectionnement et à la codification du réseau routier.

Les DT ont le mandat et la responsabilité de superviser la codification, l'identification (plaquettes) et le mesurage du réseau routier en fonction des règles de codification et de découpage du réseau routier établies dans le guide et des règles de mesurage énoncées dans ce document.

Ce guide annule et remplace les diverses procédures du «**GUIDE DU CHÂÎNEUR**» publié en 1984 par la direction de l'Entretien concernant les règles de mesurage des sections et qui était intégré au manuel de l'utilisateur du système 0012. Il remplace également le document «**GUIDE DE LA CODIFICATION ET DU MESURAGE DES LONGUEURS DES SECTIONS DU RÉSEAU ROUTIER**» (février 2000) initialement édité en 1994.

Pour information supplémentaire concernant le présent guide ou pour traiter des cas particuliers, contacter si nécessaire Daniel Aubé, Janin Pelletier à la DTI ou Gilles Pouliot, Yannick Leduc au Service de la Géomatique.

SECTIONNEMENT DU RÉSEAU ROUTIER

L'inventaire du réseau routier au ministère des Transports du Québec est subdivisé en sections d'inventaire en fonction de territoires (municipalités, MRC, CS, DT, etc.) et/ou en fonction de caractéristiques fondamentales de gestion du réseau routier (classification fonctionnelle, juridiction, contigües-séparées, chevauchement, etc.)

Le réseau routier est subdivisé en routes, en tronçons, en sections de route et en sous-routes constituant ainsi des portions du réseau routier qui peuvent se définir comme suit:

Route	Voie carrossable du domaine public reliant entre eux des pôles (centres d'intérêt) économiques ou politiques.
Tronçon	Partie de route délimitant une portion régionale du réseau routier.
Section	Partie de route établie selon des critères de gestion administratifs et opérationnels du réseau routier.
Sous-route	Chaussée distincte de chaînage continu à l'intérieur d'une section.

Un axe routier se compose d'une suite de sections. Une section se compose de plusieurs sous-routes qui sont en fait les différentes chaussées (exemple chaussée gauche, chaussée droite, bretelles, etc.) localisées à l'intérieur d'une section.

La sous-route constitue le plus petit niveau de subdivision administrative du réseau routier et définit le domaine des équipements routiers donnant le service à cette sous-route.

Les règles de sectionnement du réseau routier s'appliquent à l'ensemble du réseau routier supérieur (réseau autoroutier, national, régional, collecteur, accès aux ressources, accès aux ressources et aux localités isolées) sous la responsabilité du MTQ.

Dans certains cas, il peut s'avérer également utile et/ou nécessaire de procéder au sectionnement du réseau routier local de responsabilité municipale, fédérale, accès aux ressources et du ministère des richesses naturelles (MRN). Les mêmes règles de sectionnement que pour le réseau routier sous la responsabilité du MTQ sont alors applicables.

La base géographique routière (BGR) supportera le sectionnement du réseau routier au MTQ à partir de l'automne 2002. Pour le moment il est supporté au volet infrastructures du système CER 6223 et est également disponible au système IRR 0012.

CODIFICATION DES ROUTES (SECTIONS D'INVENTAIRE)

La codification des sections d'inventaire (RTS) comprend les désignations route (00000 @ 99999), tronçon (00 @ 99) et section (000 @ 999), la route correspondant à un itinéraire routier, le tronçon à une portion régionale et la section à une portion locale.

La désignation route est associée à la numérotation du réseau routier telle que publiée sur les cartes routières produites par le MTQ. Une partie du réseau routier qui ne peut être associé à cette numérotation peut alors être numéroté selon une codification administrative interne au MTQ à cinq chiffres.

Pour la codification des routes à 5 chiffres, dans le cas de nouvelles routes, la codification est établie de façon à ce qu'elle soit cohérente avec celle des routes limitrophes existantes où les deux premiers chiffres situent la route par rapport à l'axe fluvial, rive nord (10xxx @ 49xxx) et rive sud (50xxx @ 99xxx).

PRINCIPES DE SECTIONNEMENT DU RÉSEAU ROUTIER

La stabilité du sectionnement du réseau routier est un objectif majeur à atteindre en considérant tous les impacts que les modifications au sectionnement entraînent au niveau de l'ensemble des systèmes d'information utilisant la référence route/tronçon/section (RTS). La règle de base à appliquer est de procéder à une modification du sectionnement du réseau routier que si et seulement si la situation actuelle ne peut être viable. De plus, toute modification au sectionnement du réseau routier devrait en principe être faite en consultation des divers intervenants d'une DT et ayant une connaissance suffisante des impacts qu'impliquerait qu'une telle modification

La codification des sections d'inventaire respecte les règles suivantes:

- la codification est ordonnancée généralement de l'ouest vers l'est et du sud vers le nord;
- les codes des tronçons sont attribués séquentiellement pendant que ceux des sections le sont par tranches de dix (ceci pour permettre d'insérer des nouvelles sections suites à des modifications municipales ou à des réaménagements de parcours).
- le registraire au Service de la géomatique est le seul intervenant autorisé à émettre un nouveau code de route-tronçon-section identifiant une section d'inventaire;
- la fonction de suivi de l'ensemble de la codification est assurée par un registre qui fournit les nouveaux codes et maintient l'historique du système;
- la codification de nouvelles portions du réseau routier est faite en conformité aux règles du présent chapitre et suite à une modification d'un tracé routier, un nouveau code est attribué afin d'éviter toute confusion;

CRITÈRES DE SECTIONNEMENT DU RÉSEAU ROUTIER

La création d'une section d'inventaire est effectuée en fonction des critères suivants:

Autorité responsable (juridiction)

- Une route est sectionnée à un changement de l'autorité responsable (juridiction) du réseau routier pour la chaussée principale (MTQ, municipalité, gouvernement fédéral, etc)
-
- De façon transitoire, toutes les sous-routes associées à une section d'inventaire ont la même autorité responsable (juridiction) que la chaussée principale. Après l'implantation de la BGR, il sera possible d'assigner une autorité responsable (juridiction) spécifique à chacune des sous-routes associées à une section d'inventaire.

Classe fonctionnelle

- Une route est sectionnée à un changement de classe fonctionnelle de la chaussée principale;

La classe fonctionnelle est attribuée en fonction des vocations/fonctions conditionnant l'usage d'une portion du réseau routier.

Le concept de classe fonctionnelle est applicable à l'axe routier principal seulement. Cependant, par convention, il est convenu que toutes les sous-routes associées à une section d'inventaire du réseau routier ont la même classe fonctionnelle que celle attribuée à la chaussée principale.

Centre de services

- Une route est sectionnée en fonction de la responsabilité associée à un centre de services (CS) du MTQ.

Une portion de route spécifique peut géographiquement être localisée dans le territoire d'un autre CS mais elle est de façon permanente définie comme étant sous la responsabilité administrative d'un CS en termes d'activités de gestion, budget, programmation, interventions.



Chaussées contiguës-séparées

- Une route est sectionnée au passage d'une chaussée nominalement contiguë à des chaussées nominalement séparées.

Le qualificatif nominal indique que la route présente des caractéristiques générales de gestion de circulation soit à chaussée contiguë soit à chaussées séparées. Par exemple, un aménagement ponctuel à l'approche d'une intersection pour protéger un virage à gauche sur une route à chaussée contiguë ne permet pas d'indiquer que cette portion de route est à chaussées séparées. De même, il est possible de considérer comme chaussées séparées deux chaussées séparées qui se rejoignent de façon ponctuelle à l'approche d'une intersection ou d'une structure.

Chevauchement axe secondaire

- Une route est sectionnée au début et à la fin d'un chevauchement sur un axe secondaire qui rencontre un axe principal du réseau routier. Il n'y a pas de section (RTS) se rapportant à l'axe secondaire sur la partie commune en chevauchement sur l'axe principal.

Un axe principal ne fait pas nécessairement l'objet d'un sectionnement à la rencontre d'un axe secondaire

Limite municipale (mesure transitoire)

D'ici à l'implantation du système d'inventaire des infrastructures de transport (IIT 6012), le réseau routier doit être sectionné à la limite approximative de la limite municipale en considérant que le système 0012 actuel supporte une seule municipalité par section. Ceci est donc une mesure transitoire.

Avec le système IIT 6012, la municipalité sera un élément d'inventaire chaînable au niveau de chacune des sous-routes et il ne sera plus nécessaire, de gérer la relation entre le découpage territorial des municipalités et l'inventaire du réseau routier car, un traitement informatique et géomatique déterminera automatiquement cette relation.

Il n'est pas indispensable d'appliquer cette mesure si le fait de ne pas tenir compte d'une municipalité et de tenir compte uniquement de la municipalité la plus impactée est acceptable pour un certain temps.

Suite à des fusions municipales, la règle applicable est de conserver le sectionnement actuel car il y a alors modification automatique aux systèmes RCS-CER-IRR de l'attribut identifiant la municipalité associée à une section d'inventaire.

En règle générale le registraire refusera de traiter une demande de modification dont le seul motif est le fusionnement intégral de sections suite à un fusionnement de municipalités afin de limiter les impacts au niveau de la stabilité du sectionnement du réseau routier.



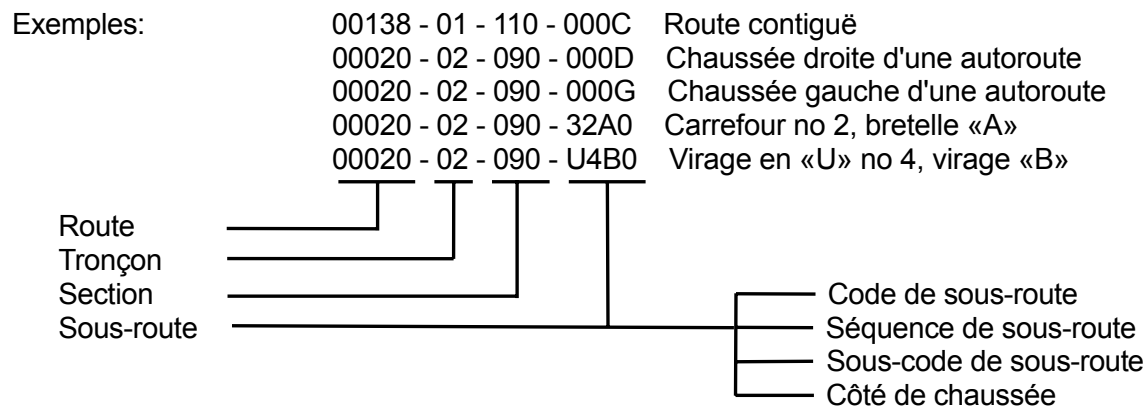
CODIFICATION DES SOUS-ROUTES

Une section d'inventaire se compose de plusieurs «SOUS-ROUTES» indépendantes l'une par rapport à l'autre ayant leurs propres chaînages ou longueurs. Chacune d'elles supporte un inventaire distinct des équipements situés sur le réseau routier. Les sous-routes rattachées à une section sont toutes associées au même code de «ROUTE/TRONÇON/SECTION» identifiant la section d'inventaire.

Par exemple, la chaussée droite d'une autoroute sera considérée comme une sous-route indépendante de la chaussée gauche avec comme délimitation le terre-plein central. Les équipements donnant le service à la chaussée droite, généralement localisés à partir du centre du terre-plein vers la droite, seront associés à la sous-route et aux chaînages de la chaussée droite. Les équipements donnant le service à la chaussée gauche, généralement localisés du côté gauche du centre du terre-plein seront associés à la sous-route et aux chaînages de la chaussée gauche.

La codification d'une «SOUS-ROUTE» se décompose comme suit:

ROUTE/TRONÇON/SECTION/SOUS-ROUTE



La codification d'une SOUS-ROUTE comporte quatre positions dont l'information doit être interprétée comme suit:

Code de
sous-route

Lettre (A @ Z) ou chiffre (1 @ 9) permettant de différencier un type de sous-route spécifique.

Ex: 0 = route principale
3 = carrefours et bretelles
V = voie de service
U = virage en «U»

Séquence de
sous-route

Numéro séquentiel (1 @ 9) ou lettre séquentielle (A @ Z) attribuée pour différencier un regroupement de plusieurs sous-routes de même type dans une section.

Ex: Seq. de carrefour (1,2,3...9,A,B,C...Z)
Seq. de voie de service (1,2,3...9,A,B,C...Z)
Seq. de virage en «U» (1,2,3...9,A,B,C...Z)

Sous-code de
sous-route

Lettre (A @ Z) ou valeur zéro si non-applicable pour différencier plusieurs sous-routes de même type faisant partie d'un même regroupement.

Ex: Bretelles (A,B,C...) du 3e carrefour depuis le début de la section associé à la séquence 3.

Côté de chaussée

Lettre (C,D,G) indiquant pour une sous-route associée à la route principale (code de sous-route zéro) s'il s'agit d'une sous-route à chaussées contiguës (C) ou pour une route à chaussées séparées s'il s'agit de la chaussée gauche (G) ou de la chaussée droite (D). Pour les codes de sous-routes autres que «zéro», la valeur «zéro» est attribuée au côté de chaussée.

Cette codification est sous la responsabilité des DT et/ou des CS mandatés par les DT pour gérer la codification des sous-routes sous leur responsabilité.

Le tableau suivant présente les différents types de sous-routes normalisées au MTQ

DESCRIPTION DE LA SOUS-ROUTE	ROUTE	TRONCO N	SECTION	CODE	SÉQUENCE	SOUS- CODE	CÔTÉ CHAUSSEE
Route	RRRRR	TT	SSS	0	0	0	C,D,G
Carrefours et bretelles	RRRRR	TT	SSS	3	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Accès restreint MTQ	RRRRR	TT	SSS	A	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Aire de contrôle	RRRRR	TT	SSS	B	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Piste cyclable	RRRRR	TT	SSS	C	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Débarcadère Transport en commun	RRRRR	TT	SSS	D	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Carrefour giratoire	RRRRR	TT	SSS	G	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Parcs routiers	RRRRR	TT	SSS	H	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Aire de vérification de frein	RRRRR	TT	SSS	F	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Lit d'arrêt	RRRRR	TT	SSS	L	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Sentier motoneige	RRRRR	TT	SSS	M	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Sentier VTT	RRRRR	TT	SSS	N	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Poste de pesée	RRRRR	TT	SSS	P	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Refuge	RRRRR	TT	SSS	R	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Stationnement	RRRRR	TT	SSS	S	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Tournebride	RRRRR	TT	SSS	T	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Virage en U	RRRRR	TT	SSS	U	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Voie de service	RRRRR	TT	SSS	V	1 @ 9 / A @ Z	A @ Z	0
Route projetée (à construire)	RRRRR	TT	SSS	Z	1 @ 9 / A @ Z	0,A @ Z	0

Code de Sous-route	Description
0	Ce type de sous-route désigne la chaussée principale des routes et des axes routiers. La sous-route <000C> désigne une route à chaussée contiguë alors que les sous-routes <000D> et <000G> désignent respectivement les chaussées droite et gauche d'une route à chaussées séparées.
3	Le type de sous-route <carrefours et bretelles> désigne à la base une bretelle dont la fonction est d'établir un lien routier entre deux autres sous-routes. La circulation dans une bretelle est à sens unique et il n'y a généralement pas d'accès aux propriétés riveraines. Ce type désigne également un carrefour associant un ensemble de bretelles assumant les accès à un carrefour routier.
A	Le type de sous-route <accès restreint MTQ> désigne un chemin dont la fonction est de donner un accès généralement limité aux immeubles ou aux équipements du MTQ (ex: station de pompage)
B	Le type de sous-route <aire de contrôle> désigne un aménagement dédié à la vérification des véhicules routiers par la SAAQ. Ne pas confondre avec la sous-route poste de pesée>.
C	Le type de sous-route <piste cyclable> désigne un aménagement dédié aux bicyclettes en dehors du corridor d'emprise des routes. Ce genre de sous-route doit être associé à une section (RTS) du réseau routier formelle d'où elle origine. À l'intérieur du corridor d'emprise un tel aménagement est une voie de circulation pouvant être une bande cyclable, une piste cyclable ou une chaussée désignée.
D	Le type de sous-route <débarcadère transport en commun> désigne un aménagement permettant de débarquer ou embarquer des passagers à un endroit donnant accès à un mode de transport en commun.
G	Le type de sous-route <carrefour giratoire> désigne un carrefour à trois branches ou plus dans lequel des courants convergent puis divergent sur une chaussée à sens unique entourant un îlot central de forme circulaire ou ovale. La sous-route constituant le carrefour giratoire assure la liaison entre plusieurs sous-routes, routes ou axes routiers et est à sens unique avec une circulation dans le sens anti-horaire.
H	Le type de sous-route <parc routier> désigne tout aménagement à caractère récréo-touristique comme les haltes routières, les belvédères, les sites visuels. Etc.
F	Le type de sous-route <aire de vérification de freins> désigne un aménagement en haut des côtes pour effectuer la vérification des freins des véhicules.
L	Le type de sous-route <lit d'arrêt> est un aménagement permettant aux véhicules en détresse de s'enliser et de freiner dans un lit de gravier à la base de côtes prononcées. Le chemin de desserte du lit d'arrêt permettant aux remorqueuses de sortir les véhicules du lit d'arrêt est également considéré comme une sous-route <L>.
M	Le type de sous-route <sentier motoneige> désigne un aménagement dédié aux motoneiges en dehors du corridor d'emprise des routes. Ce genre de sous-route doit être associé à une section (RTS) du réseau routier formelle d'où elle origine. À l'intérieur du corridor d'emprise un tel aménagement est un type de voie de circulation.



N	Le type de sous-route <sentier VTT> désigne un aménagement dédié aux véhicules hors route en dehors du corridor d'emprise des routes. Ce genre de sous-route doit être associé à une section (RTS) du réseau routier formelle d'où elle origine. À l'intérieur du corridor d'emprise un tel aménagement est un type de voie de circulation.
P	Le type de sous-route <poste de pesée> désigne un aménagement de poste de pesée permanent utilisé pour effectuer le contrôle routier par la SAAQ.
R	Le type de sous-route <refuge> est un aménagement ponctuel généralement situé sur les autoroutes ou les structures permettant à des véhicules en détresse de se réfugier temporairement.
S	Le type de sous-route <stationnement> est un aménagement spécifique relativement indépendant de la route dont l'usage permanent est de permettre le stationnement de véhicules. Un espace de stationnement contigu à la ligne de rive et parallèle à la route est une voie de circulation.
T	Le type de sous-route <tournebride> désigne un aménagement permettant à des véhicules d'effectuer un demi-tour de façon sécuritaire en évitant d'emprunter un <virage en U> sur la route principale. Par exemple, le véhicule peut amorcer un virage à droite pour emprunter le tournebride et se présenter perpendiculairement à la route principale à un arrêt ou un feu de circulation et effectuer un virage à gauche pour aller en direction opposée sur la route principale.
U	Le type de sous-route <virage en U> est une traverse entre les deux chaussées d'une route à chaussées séparées. Les traverses peuvent être simples, en X, ou une combinaison des deux.
V	Le type de sous-route <voie de service> est une chaussée parallèle à une autoroute qui assure la circulation de transit à sens unique entre l'autoroute et plusieurs accès routiers secondaires. Elle est séparée de l'autoroute par un obstacle physique permanent (terre-plein, New-Jersey, clôture, etc).
Z	Le type de sous-route <route projetée> désigne une future sous-route à construire. Ce genre de sous-route est utile pour associer des projets routiers au réseau routier. Une sous-route <Z> doit obligatoirement être associée à une route existante codifiée en RTS d'où elle commence ou se termine. Les sous-routes <Z> ne sont pas comptabilisées au niveau des longueurs de réseau routier sous la responsabilité des CS. DT, DG. La sous-route ZZ constitue un cas particulier pour gérer temporairement une problématique au système PPS 6003 au niveau de la programmation des projets routiers.

ROUTE À CHAUSSÉE CONTIGUË

Une route est considérée à chaussée contiguë lorsque les caractéristiques générales de circulation font en sorte que le trafic se rencontre dans les deux sens de circulation sur une seule et même chaussée.

Une route ou une sous-route peut être considérée nominalement contiguë. Ainsi, un élément ponctuel (ex: New Jersey sur 100m pour virage à gauche) ne fait pas en sorte que la route doit être considérée comme une route à chaussées séparées.

Une sous-route à chaussée contiguë est associée au code de sous-route <000C>.

ROUTES À CHAUSSÉES SÉPARÉES

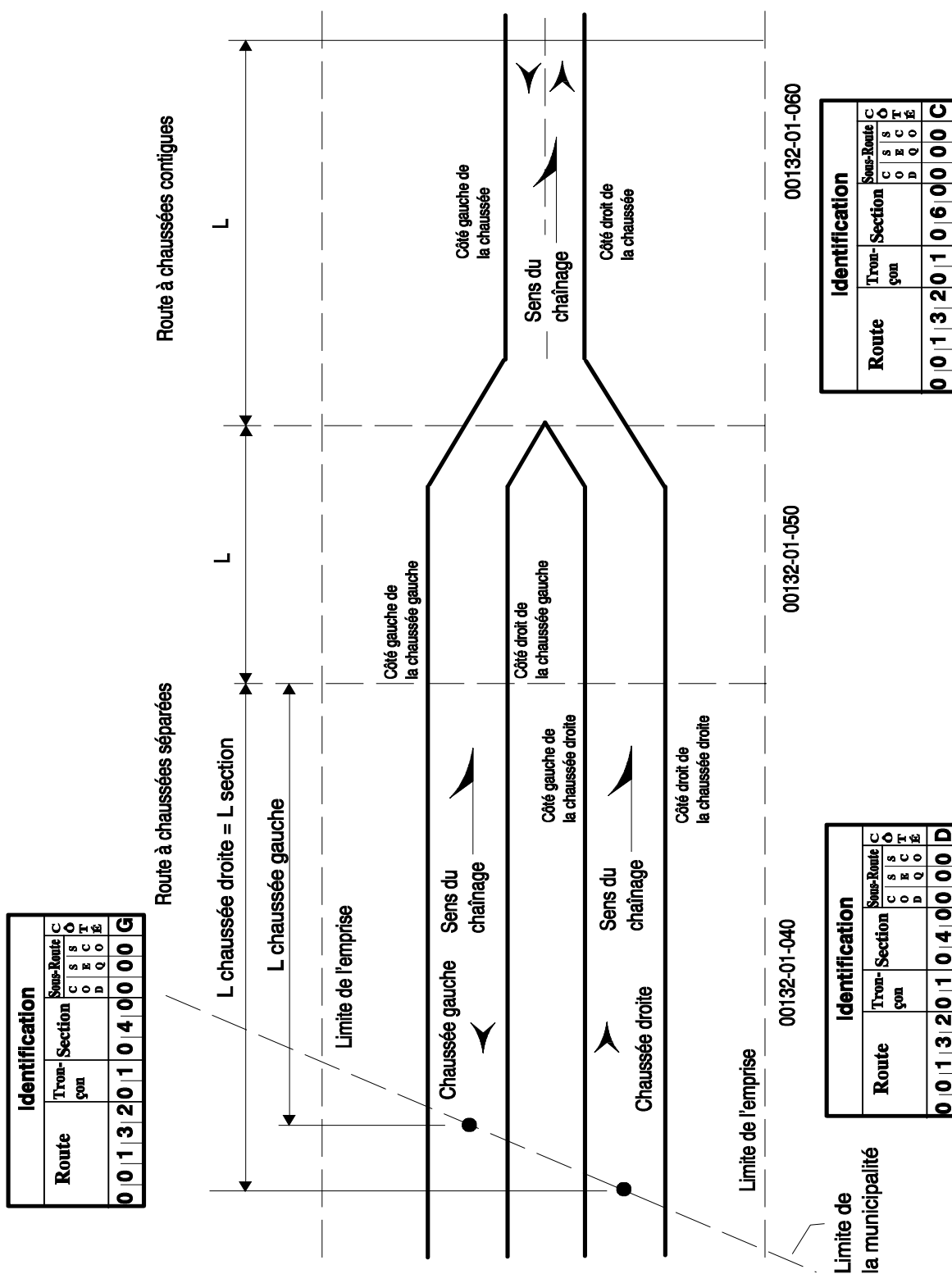
Une route est considérée à chaussées séparées lorsque les caractéristiques générales de circulation font en sorte que le trafic est canalisé à sens unique sur deux chaussées distinctes séparée par un obstacle physique (terre-plein, new jersey, bordure, etc.) entre les deux chaussées.

Une route ou une sous-route peut être considérée nominalement à chaussées séparées c'est à dire que si de façon ponctuelle, les deux chaussées se rejoignent à l'approche d'une structure ou d'une intersection, que ceci ne fait pas en sorte que la route doit être considérée comme une route à chaussée contiguë.

Les chaussées droite et gauche d'une route à chaussées séparées sont respectivement associées aux codes de sous-route <000D> ou <000G>. La chaussée droite est celle qui suit le sens général du sectionnement du réseau routier.

Les autoroutes et les boulevards urbains sont en règle générale des routes à chaussées séparées.

Un segment d'autoroute étant constitué d'une seule chaussée avec trafic bidirectionnel doit être associé à une sous-route à chaussée contiguë <000C>. Lorsque la seconde chaussée sera construite, alors ce segment pourra être associé à une sous-route <000D> ou <000G>.



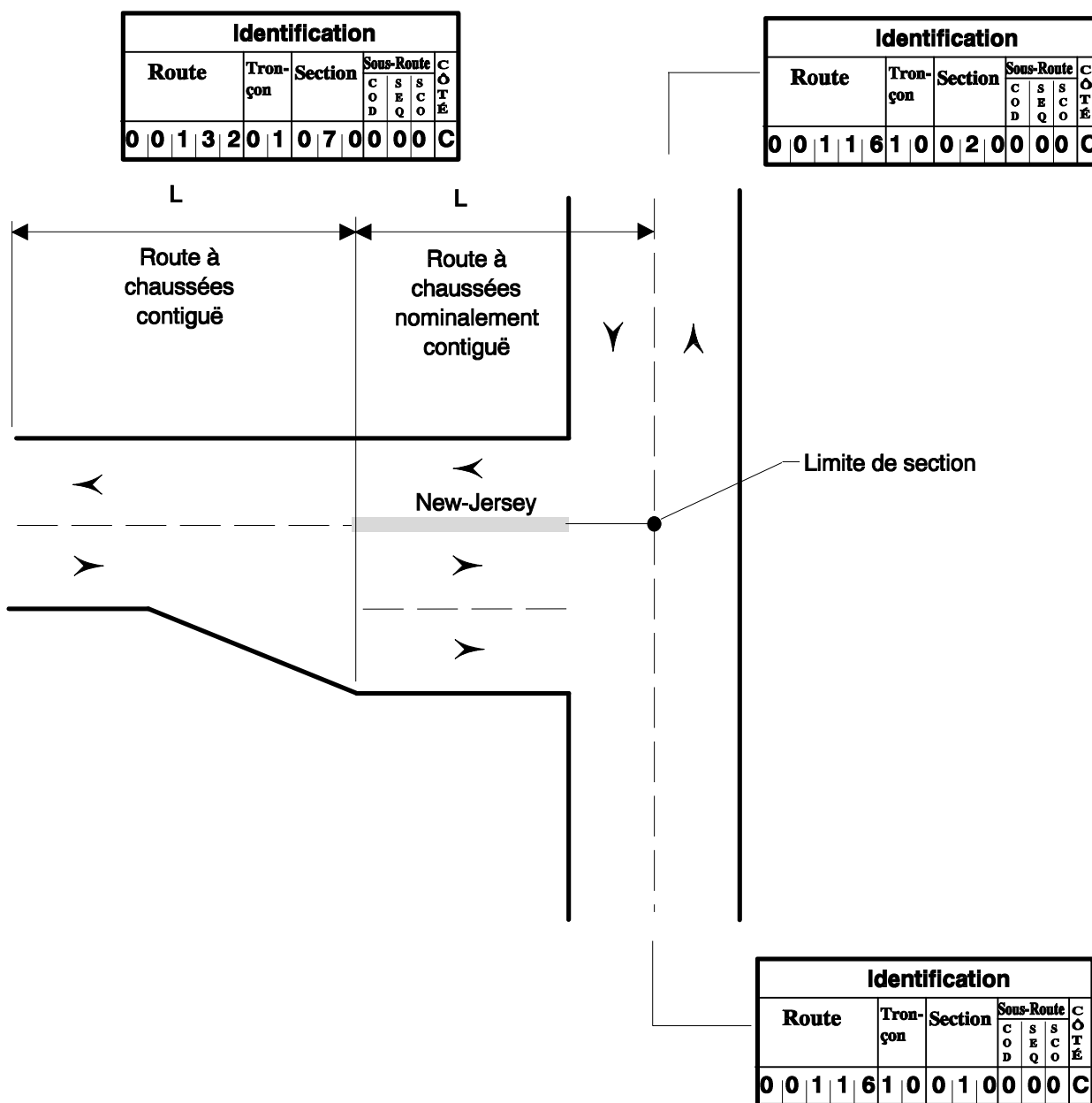


Figure 2

CARREFOURS – BRETELLES - INTERSECTIONS

Les définitions suivantes permettent de bien différencier les notions en ce qui concerne les carrefours, les échangeurs, les bretelles et les intersections.

Carrefour Croisement de deux routes ou plus permettant des échanges de circulation.

Échangeur Carrefour dénivelé.

Bretelle Chaussée à une ou plusieurs voies à sens unique reliant deux routes.

Intersection Lieu où se rencontre deux ou plusieurs chaussées quel que soit le ou les angles de croisement.

Les principes suivants sont applicables pour différencier un carrefour, une bretelle, une intersection:

- Un échangeur peut toujours être considéré comme un carrefour mais un carrefour ne peut pas toujours être considéré comme un échangeur étant donné la nécessité d'avoir un étagement pour un échangeur. Au niveau de l'inventaire des infrastructures de transport, un échangeur est associé à un carrefour qui sera défini avec un attribut dénivelé. Le terme <échangeur> ne sera donc pas utilisé en regard de cet inventaire.
- La rencontre de deux routes à un carrefour implique nécessairement la rencontre de plusieurs sous-routes différentes faisant partie intégrante du carrefour. L'appartenance à un carrefour est un élément de regroupement de toutes les sous-routes faisant partie d'un carrefour ou d'un échangeur et cela indépendamment de leur codification en route/tronçon/section/sous-route.
- Un étagement qui surplombe une route n'est pas considéré comme carrefour s'il n'y a pas d'échange de circulation entre les deux routes.
- Dans un carrefour, chaque fois qu'une sous-route faisant partie de ce carrefour se joint à une autre sous-route, cela définit une intersection. Par exemple une bretelle définit au moins deux intersections soit une par rapport à son point de connexion avec la sous-route d'origine et l'autre par rapport à son point de connexion avec la sous-route de destination.
- La notion d'intersection est applicable à la rencontre de toute chaussée génératrice de trafic. Par exemple une chaussée donnant accès à un centre commercial, institutionnel ou industriel peut générer une intersection avec la route qu'elle rejoint ce qui ne saurait être le cas pour une entrée privée, un chemin privé ou une petite rue desservant un petit nombre de propriétés. Une rue faisant office de collecteur de trafic pourrait générer une intersection.

La BGR gère distinctement l'inventaire de sous-routes qui constituent des carrefours et des bretelles associés à une codification en route/tronçon/section/sous-route (RTSS) de l'inventaire des intersections qui sont des objets uniques comportant plusieurs approches qui se rejoignent au centre de l'intersection. Chacune des approches est ainsi associée à une sous-route ou le cas échéant à une rue ou un chemin municipal non-inventorié.



DESSIN CONCEPT CARREFOUR- BRETELLE – INTERSECTION (figure 3)

GUIDE CODIFICATION MESURAGE DU RÉSEAU ROUTIER**SECTIONS D'INVENTAIRE (SOUS-ROUTES)****CODIFICATION CARREFOURS ET BRETELLES**

Un carrefour et une bretelle sont associés au code sous-route <3>. Les carrefours sont associés à une séquence de sous-route progressive depuis le début de la section (ex 31. 32. 33). À l'intérieur d'une même section, le séquentiel de sous-route croît à chaque carrefour rencontré dans le sens du chaînage. Dans un échangeur complexe, le séquentiel de sous-route est attribué distinctement pour chacune des routes en fonction de leurs séquences de carrefour respectives.

Les carrefours et les bretelles sont codifiées selon une hiérarchie. Un code de sous-route (ex : 32A0) définit que la bretelle A fait partie du carrefour et de l'échangeur 2 (2^e échangeur depuis le début de la section) pour une section associée à un code de RTS standard.

En règle générale, un carrefour et une bretelle sont rattachés au numéro de la route qui a la classification fonctionnelle la plus importante. Toutefois, à un carrefour non complexe de deux routes de même classification fonctionnelle, le carrefour et la bretelle sont associés à la route ayant le plus petit numéro.

Quant à un carrefour de grande complexité (ex: échangeur Turcot) comportant plusieurs routes, le carrefour et les bretelles sont rattachés à la section de route où la bretelle a son origine dans le sens de la circulation.

Les bretelles sont codifiées globalement pour un carrefour sans tenir compte des diverses identifications en RTSS des routes et des sous-routes constituant le carrefour ni du rattachement avec les chaussées gauche ou droite d'une autoroute en y ajoutant une lettre de A à Z pour chacune. La désignation se fait dans le sens anti-horaire en commençant par la première bretelle rencontrée dans le sens croissant de la codification des sections.

L'attribution d'une lettre identifiant chacune des bretelles selon un principe global dans le sens antihoraire pour toutes les bretelles composant un carrefour ou un échangeur peu importe la codification RTSS est une règle facilitant un regroupement pour un carrefour ou pour un échangeur et permettant un usager de se repérer facilement sur le terrain en fonction d'un principe relativement universel et général. Ceci permet entre autres de déterminer mentalement et approximativement sur le terrain la codification (lettre) attribuée à une bretelle en l'absence de plaquette ou de plan ou de liste.

La codification d'une bretelle et du carrefour auquel elle est associée est dépendante du point de connexion sur la sous-route d'origine ou de destination et de l'importance de la route. Ainsi, dans le cas d'un changement de section en plein milieu d'un carrefour ou d'un échangeur, la moitié des bretelles sont associées à la section qui se termine au carrefour et l'autre moitié à la section qui débute au carrefour.

La codification RTSS de bretelles est nécessaire et définit le lien d'appartenance d'une bretelle à l'une ou l'autre des sections.



Le principe de codification des carrefours séquentiel (31, 32, 33,) ainsi que le principe de codification des sous-routes dans le sens anti-horaire (a,b,c,d) sont des règles générales et non-absolues et en cas d'ajout d'un nouveau carrefour ou d'une nouvelle bretelle qui doit s'intercaler dans un réseau existant, il n'est pas nécessaire de reséquencer ce qui est déjà défini.

GUIDE CODIFICATION MESURAGE DU RÉSEAU ROUTIER

SECTIONS D'INVENTAIRE (SOUS-ROUTES)

CODIFICATION COMPLÉMENTAIRE CARREFOURS/BRETELLES EN ROUTE – NO DE SORTIE

Les carrefours et les bretelles sont actuellement codifiées au système 0012 en RTSS selon une hiérarchie. Pour une sous-route (ex : 32A0), le code de sous-route 3 indique qu'il s'agit d'une bretelle, qui est la bretelle A faisant partie du 2^e carrefour depuis le début de la section.

La codification d'une bretelle en RTSS est dépendante du point de connexion et de l'importance de la route. Ainsi, dans le cas d'un changement de section en plein milieu d'un carrefour, la moitié des bretelles est associée à la section qui se termine au carrefour et l'autre moitié à la section qui débute au carrefour. Cette règle peut entraîner de la difficulté pour circonscrire et identifier la totalité des bretelles faisant partie d'un carrefour.

Ainsi, il peut s'avérer difficile avec la codification en RTSS de faire facilement le lien entre toutes les bretelles appartenant à un carrefour à moins d'avoir sous la main un ordinateur ou une carte permettant d'afficher toutes les bretelles rattachées à un carrefour peu importe la codification assignée en RTSS.

La codification complémentaire en **route / no sortie / sous-code de sous-route** permet si jugé utile d'associer l'ensemble des bretelles d'un carrefour à une codification plus simple permettant de mieux s'y retrouver au niveau de la codification des bretelles où cela serait applicable. Il est obligatoire de codifier une bretelle en RTSS et facultatif d'utiliser la codification complémentaire.

Le principe de numérotation des numéros de sortie est déjà normalisé au MTQ pour le réseau routier principalement au niveau des autoroutes.

Le tableau suivant indique un exemple de codification complémentaire des bretelles pour un carrefour de la route 116 à chaussées séparées qui croise la route 261 avec changement de section au milieu du carrefour, (ex figure 4) qui correspondrait à la sortie 252 de la route 0116 :

Codification RTSS	Codification complémentaire
00116-04-070-33A0	00116-252-A
00116-04-080-31B0	00116-252-B
00116-04-080-31C0	00116-252-C
00116-04-070-33D0	00116-252-D

La partie commune entre les deux modes de codification est le sous-code de sous-route qui est attribué globalement pour l'ensemble des bretelles d'un carrefour et cela peu importe la relation avec la codification en RTSS.

Ainsi il serait éventuellement possible de faire des relevés ou des requêtes en fonction de la codification complémentaire qui établit une relation avec la codification en RTSS des bretelles inventoriées dans la BGR.

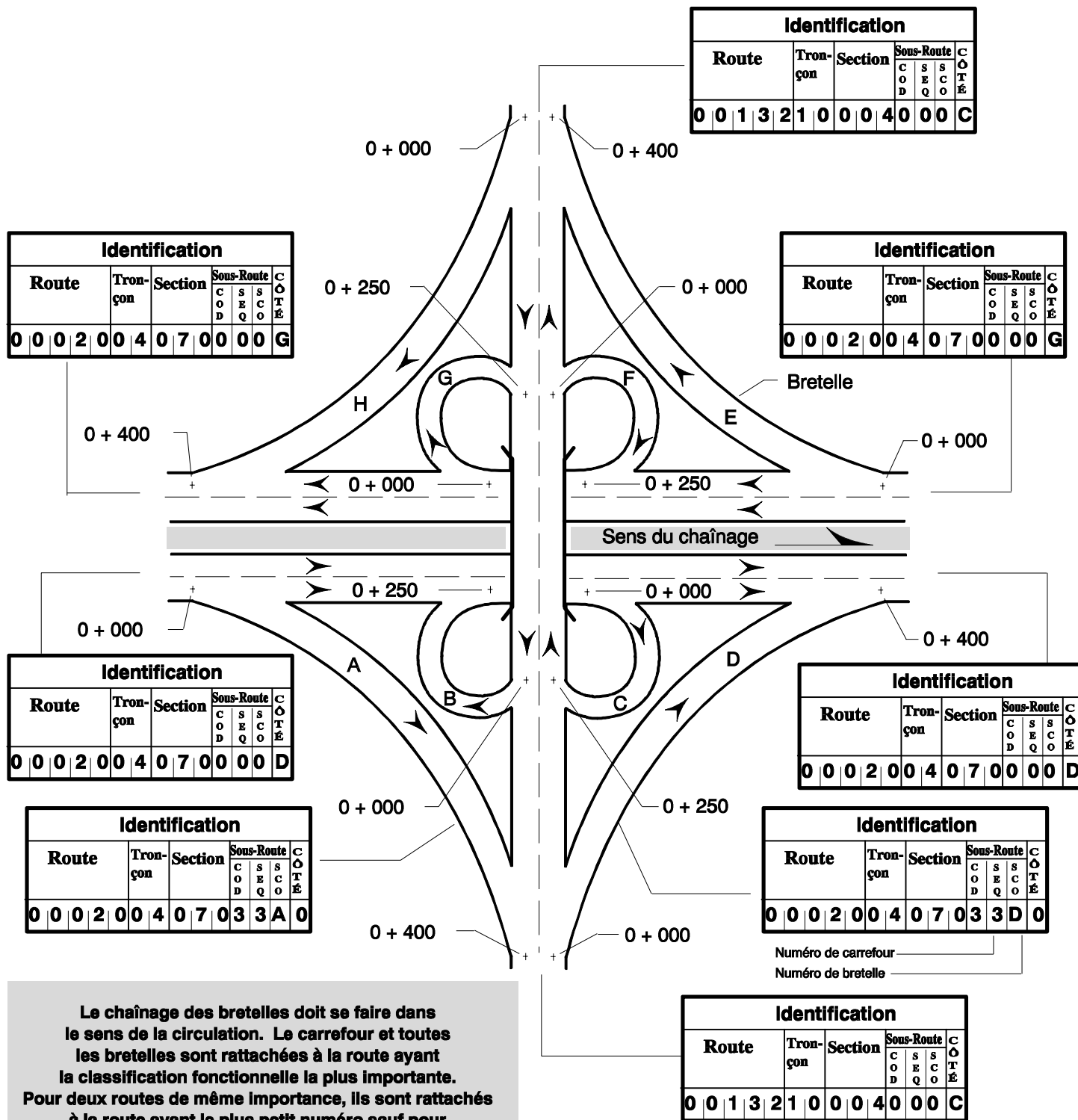
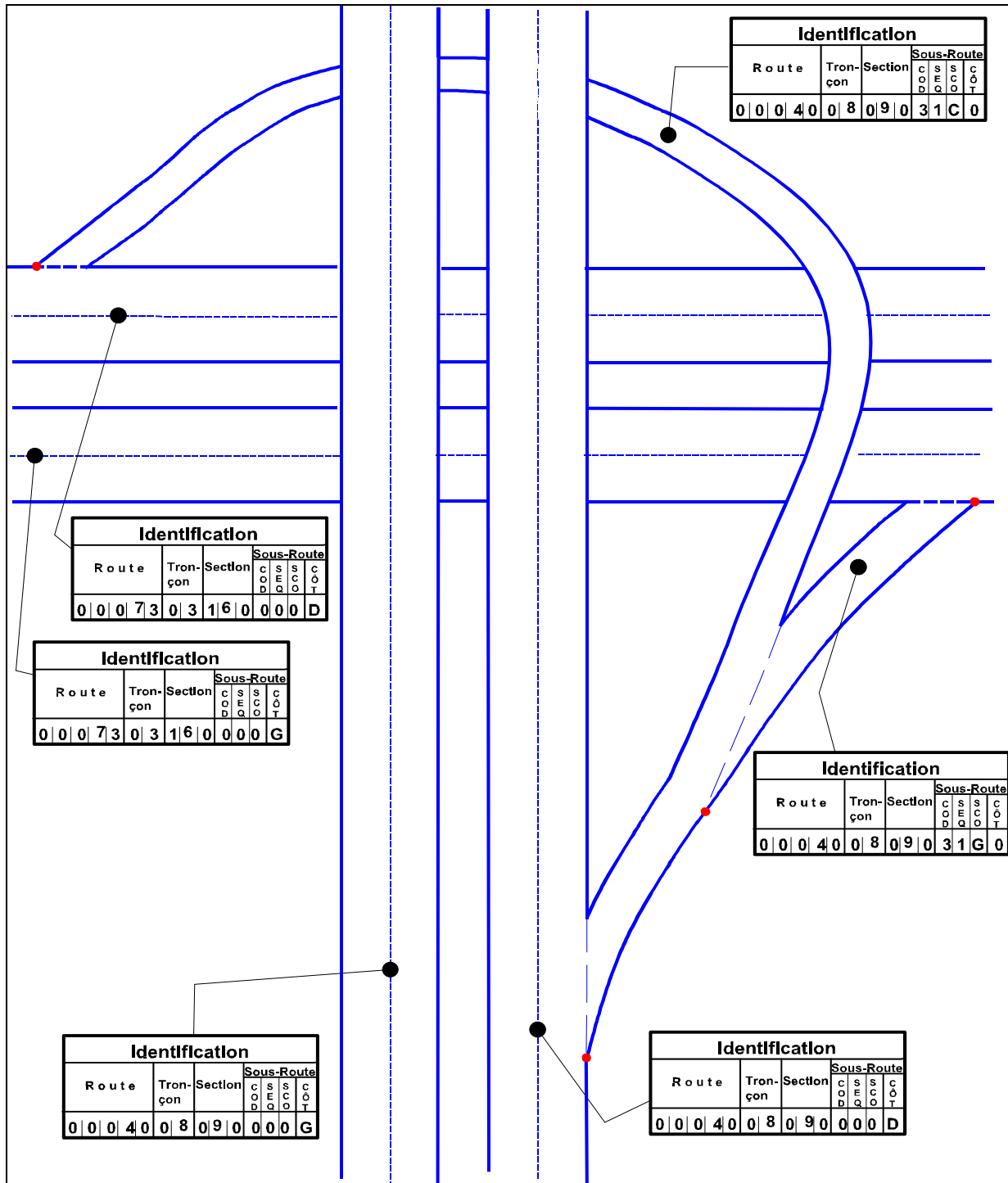


Figure 3

Figure 4

BRETELLES COMPOSITES EN Y (figure 7)



SECTIONS D'INVENTAIRE (SOUS-ROUTES)

The diagram illustrates a road network with five identification tables. The tables are arranged around a central intersection. The top table is for the left side, the bottom for the right side, and the middle for the intersection. Each table has columns for 'Route', 'Tronçon', 'Section', and 'Sous-Route'. The values are in hexadecimal format.

Identification			
Route	Tronçon	Section	Sous-Route
0 0 2 3 0 0 6 0 8 0 0 0 0 C			C S C O E C O D Q O T

Identification			
Route	Tronçon	Section	Sous-Route
0 0 0 2 0 0 5 0 4 0 0 0 0 D			C S C O E C O D Q O T

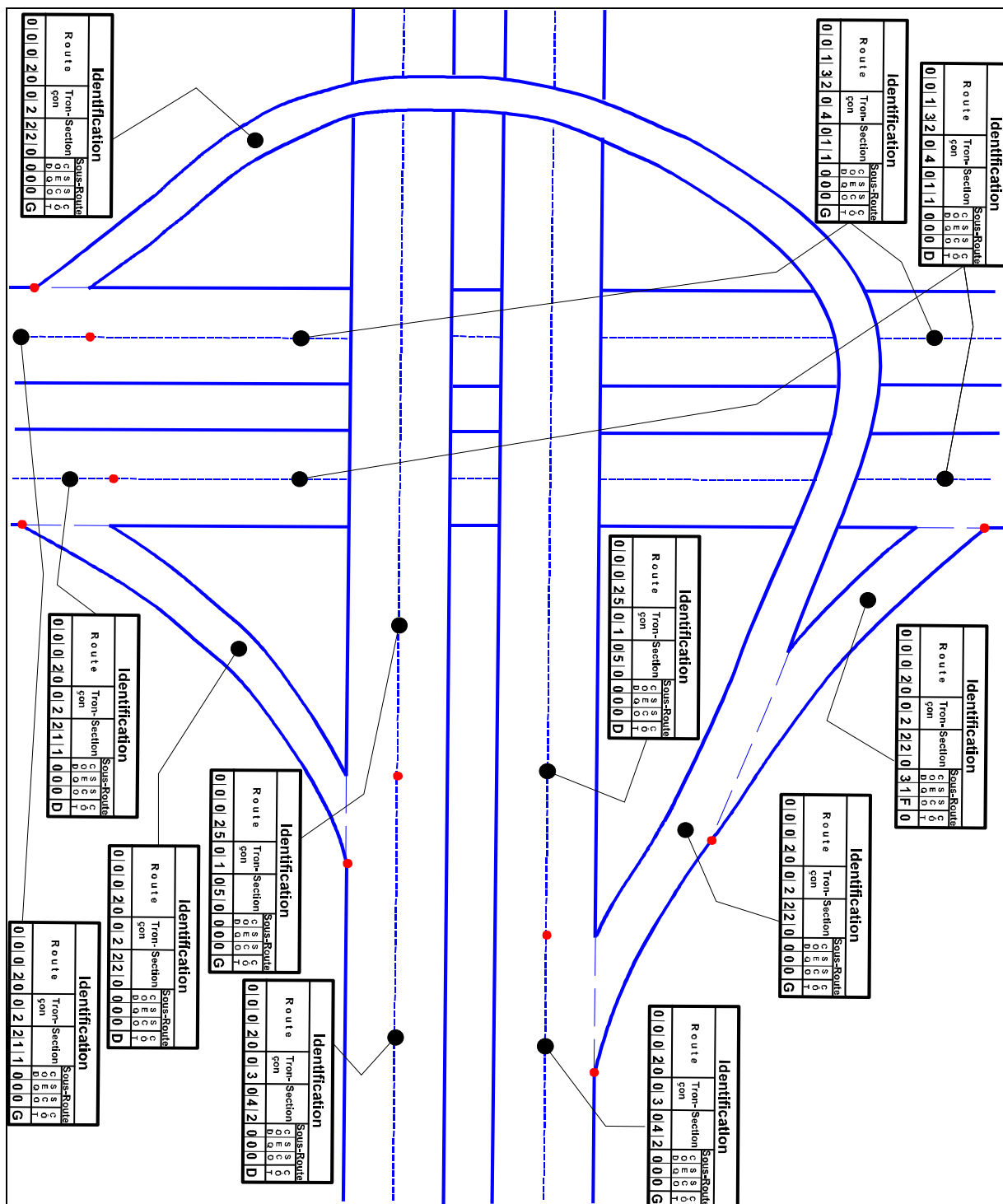
Identification			
Route	Tronçon	Section	Sous-Route
0 0 0 2 0 0 5 0 4 0 0 0 0 G			C S C O E C O D Q O T

Identification			
Route	Tronçon	Section	Sous-Route
0 0 0 2 0 0 5 0 4 0 3 1 A 0			C S C O E C O D Q O T

Identification			
Route	Tronçon	Section	Sous-Route
0 0 0 2 0 0 5 0 4 0 3 1 B 0			C S C O E C O D Q O T

Identification			
Route	Tronçon	Section	Sous-Route
6 4 3 5 2 0 1 0 1 0 0 0 0 C			C S C O E C O D Q O T

BRETELLES SUR AXES ROUTIERS EN CHEVAUCHEMENT (figure 9)



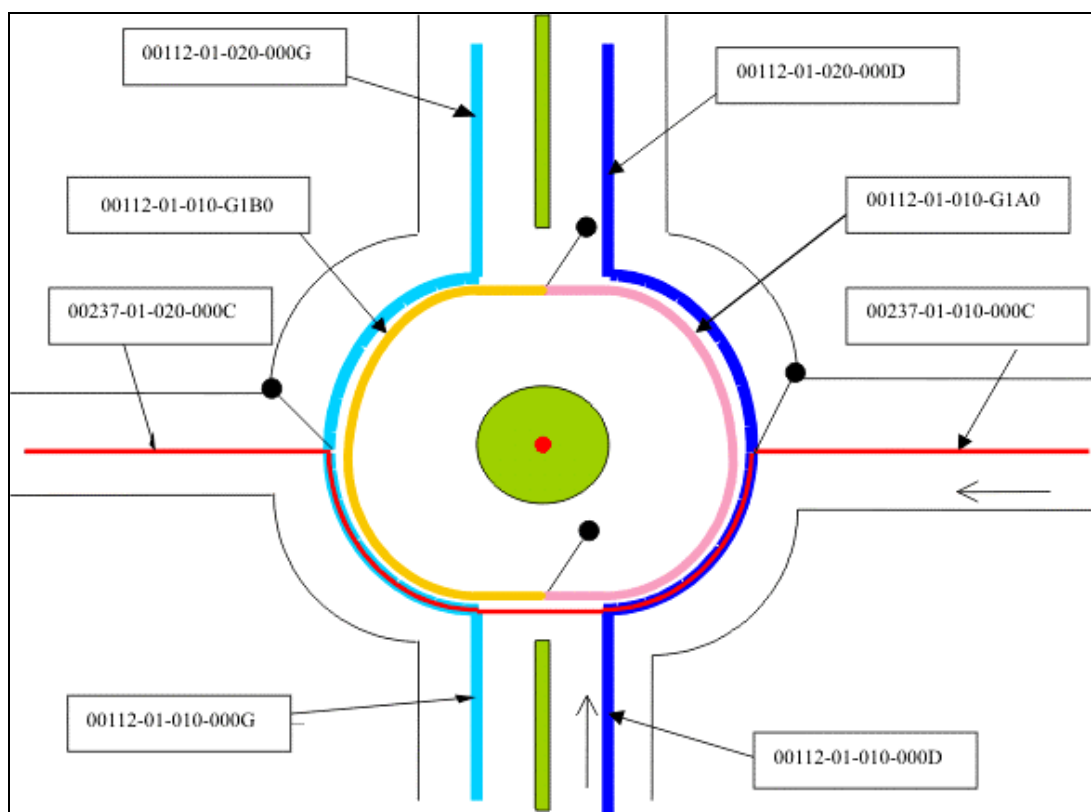
CODIFICATION CARREFOUR GIRATOIRE

Un <carrefour giratoire> est un carrefour à trois branches ou plus dans lequel des courants convergent puis divergent sur une chaussée à sens unique entourant un îlot central de forme circulaire ou ovale. La sous-route constituant le carrefour giratoire assure la liaison entre plusieurs sous-routes, routes ou axes routiers et est à sens unique avec une circulation dans le sens anti-horaire.

Le carrefour giratoire est associé au RTS de la route la plus importante. Un carrefour giratoire se subdivise nécessairement en deux sous-routes <G>. La première sous-route (ex G1A) définit la boucle sur la route la plus importante dans la direction du sens du chaînage alors que la deuxième sous-route (ex G1B0) définit la boucle sur la route la plus importante dans la direction contraire au sens du chaînage.

Lorsque deux axes routiers abordent un carrefour giratoire, il n'est pas nécessaire que ces axes soient sectionnés à la jonction avec le carrefour giratoire. Dans ce cas, les sous-routes principales (000C ou 000G ou 000D) sont réputées en chevauchement sur les sous-routes G définissant le carrefour giratoire. Si sectionnement il y a sur un des axes routiers alors le sectionnement est établi à la jonction de l'axe routier avec le carrefour giratoire. Dans tous les cas, les éléments d'inventaire sont rattachées aux sous-routes <G> définissant le carrefour giratoire.

(Figure 10)



CODIFICATION TOURNEBRIDE

Un <tournebride> désigne un aménagement permettant à des véhicules d'effectuer un demi-tour de façon sécuritaire en évitant d'emprunter un <virage en U> sur la route principale. Par exemple, le véhicule peut amorcer un virage à droite pour emprunter le tournebride et se présenter perpendiculairement à la route principale à un arrêt ou un feu de circulation et effectuer un virage à gauche pour aller en direction opposée sur la route principale

Il est codifié séquentiellement par rapport au début de la section (T1, T2, ... Tn). Lorsque 2 tournebrides se font face alors ils sont codifiés T1A0 et T1B0.

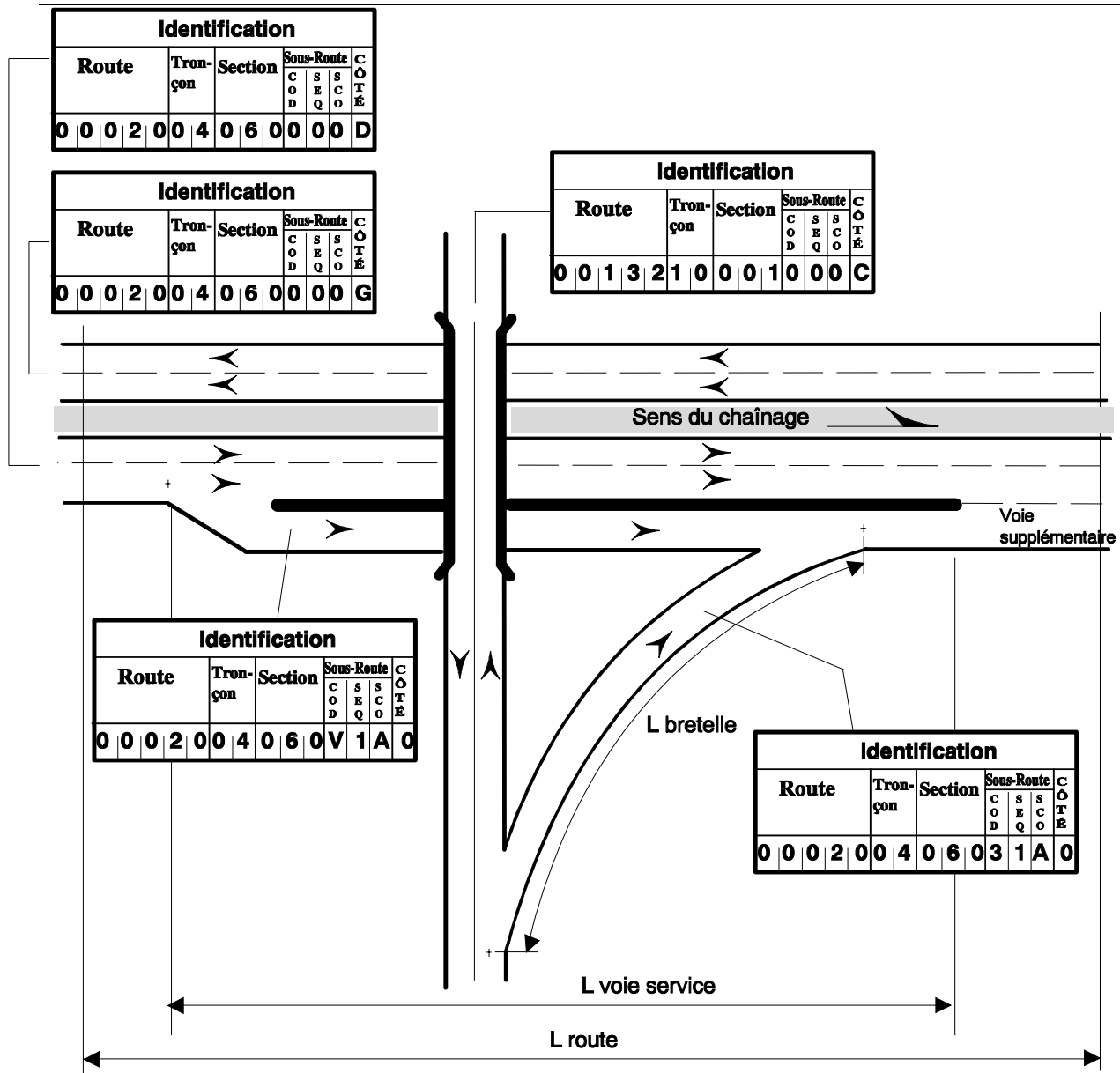
CODIFICATION DES VOIES DE SERVICE

Une voie de service est une chaussée parallèle à une autoroute qui assure la circulation de transit à sens unique entre l'autoroute et plusieurs accès routiers secondaires. Elle est séparée de l'autoroute par un obstacle physique permanent (terre-plein, New Jersey, clôture, etc). Pour être considérée comme voie de service, une sous-route <V> doit avoir son origine et sa destination sur une même route.

Les voies de service sont codifiées en fonction de la section d'autoroute où elles sont rattachées. À l'intérieur d'une même section, un séquentiel de sous-route (01 @ 99) est attribué dans le sens anti-horaire pour chaque voie de service. Une voie de service peut être subdivisée en plusieurs segments avec le sous-code de sous-route (A @ Z) pour tenir compte par exemple de juridictions différentes.

GUIDE CODIFICATION MESURAGE DU RÉSEAU ROUTIER

SECTIONS D'INVENTAIRE (SOUS-ROUTES)



Codification des voies de service

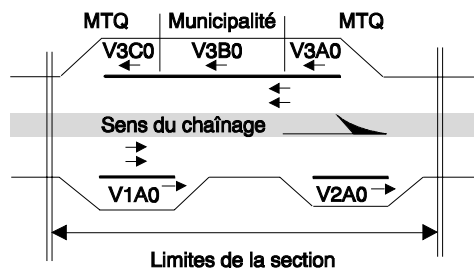


Figure 5



CODIFICATION AMÉNAGEMENTS COMPORTANT PLUSIEURS SOUS-ROUTES

Dessin parc routier (figure 12)

Dessin stationnement (figure 13)

Virage en U (figure 14)

CHEVAUCHEMENT DE ROUTES ET DE SOUS-ROUTES

Il y a chevauchement lorsque deux routes ont une partie de leur itinéraire en commun. En règle générale, la route qui a la classification fonctionnelle la plus importante est dite «PRINCIPALE» et la route qui a la classification fonctionnelle la moins importante est dite «SECONDAIRE» c'est à dire qu'elle chevauche la route «PRINCIPALE». Pour deux routes de même classification fonctionnelle, la route qui a le plus petit numéro est dite «PRINCIPALE».

Il peut y avoir des exceptions à cette règle lorsque le contexte logique le justifie pour un axe principal (ex: autoroute 40-15 à Montréal et 40-73 à Québec). Il appartient à la DT de déterminer quel est l'axe principal et quel est l'axe secondaire.

Au niveau du sectionnement du réseau routier, il n'y a pas de section de route définie pour la portion de route secondaire c'est à dire que seule la portion associée à l'axe principal est définie à l'inventaire des infrastructures de transport. L'ensemble des caractéristiques physiques à relever pour la section commune de routes en chevauchement sont associées à la route principale.

Pour l'axe principal, au point de jonction des deux routes en chevauchement, il n'est pas nécessaire que ce point constitue un début de section pour l'axe principal. Cependant, il est obligatoire qu'il y ait une fin de section à ce point pour l'axe secondaire. De même, au point où se séparent les deux routes en chevauchement, il n'est pas nécessaire que ce point constitue une fin de section pour l'axe principal. Cependant, il est obligatoire qu'il y ait un début de section à ce point pour l'axe secondaire.

Ainsi, la continuité de l'axe secondaire au niveau itinéraire sera représentée pour la portion commune par l'axe principal. L'exemple de la page suivante illustre cette continuité comme suit:

00360-02-050-000C	1+800	fin de la section axe secondaire route 360
00138-01-120-000C	1+500	début du chevauchement sur axe principal route 138
00138-01-120-000C	4+200	point de fin de sectionnement sur axe principal route 138
00138-01-130-000C	0+000	point de début sectionnement sur axe principal route 138
00138-01-130-000C	1+650	fin du chevauchement sur axe principal route 138
00360-02-060-000C	0+000	début de la section axe secondaire route 360



CHEVAUCHEMENT DE ROUTES

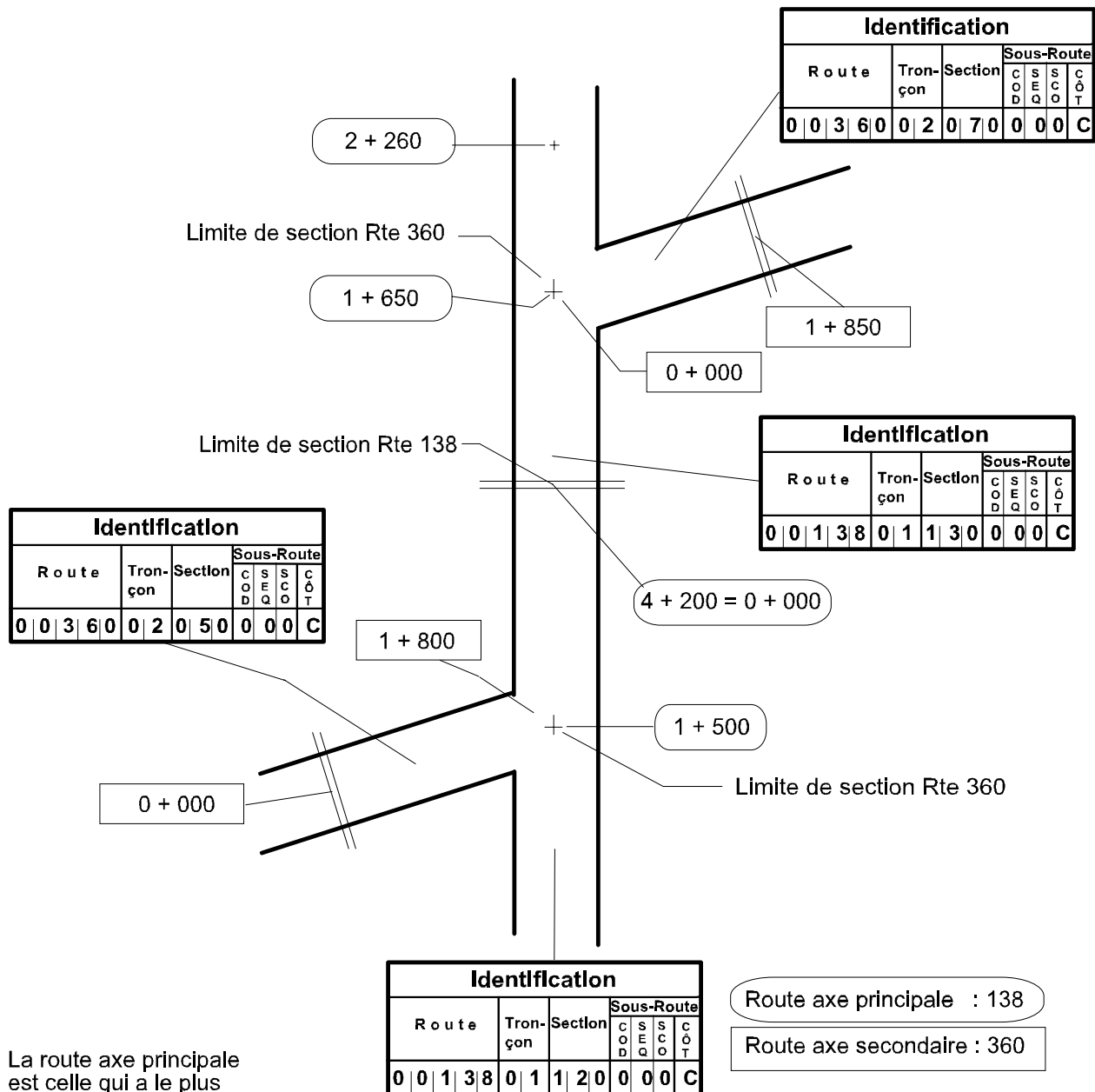


Figure 7

GUIDE DE L'INVENTAIRE DES ÉLÉMENTS ROUTIERS**MESURAGE DES LONGUEURS DES SOUS-ROUTES****PRINCIPES DE BASE DU MESURAGE**

Le réseau routier étant subdivisé en sous/routes, la détermination de la longueur de la sous-route constitue la base du mesurage du réseau routier.

Par convention, la longueur de la section est toujours associée à la sous-route <000C> pour une route à chaussée contiguë ou à la sous-route <000D> pour une route à chaussées séparées.

La longueur d'une sous-route correspond en principe à la longueur de la trace GPS mesurée et traitée en fonction des règles énoncées dans le document <GUIDE DE RELEVÉS NUMÉRIQUES DU RÉSEAU ROUTIER> lorsque le relevé de la trace GPS a été effectué. Le mesurage est effectué en fonction du centre de la chaussée délimitée par le corridor des voies principales de circulation.

Dans certains cas, la longueur d'une sous-route correspond à la longueur mesurée à l'odomètre électronique soit parce que le relevé la trace GPS n'a pas été effectué soit, parce qu'il n'est pas possible d'obtenir un résultat cohérent de la longueur de la trace GPS avec la validation de la mesure avec l'odomètre électronique.

La localisation du début et de la fin d'une sous-route est établie en fonction de conventions précises et formelles notamment en considérant que les traces GPS constituant le réseau routier sont interconnectées entre-elles. Tout exercice de mesurage ou de relevé s'appuyant sur la trace GPS ou sur l'odomètre électronique doit être effectué en s'assurant d'être associé à la sous-route impliquée et le cas échéant par rapport à un repérage permanent et stable de la localisation du début et de la fin d'une sous-route.

Le mesurage de la longueur d'une sous-route doit être effectué distinctement du relevé des éléments d'inventaire et ce, de façon continue du début jusqu'à la fin d'une section.

Le côté de la route, droit ou gauche est déterminé dans la direction de l'ordre croissant des numéros de section. Pour la sous-route <000G> d'une route à chaussées séparées, la référence en chaînage doit être interprétée dans le sens général de l'ordre croissant des sections dans le sens inverse de la circulation.

Il est essentiel de prévoir une signalisation adéquate lors de l'exécution du mesurage afin de protéger efficacement le personnel préposé au mesurage et le public voyageur. La signalisation doit être conforme aux normes du manuel de la signalisation.

GUIDE DE L'INVENTAIRE DES ÉLÉMENTS ROUTIERS**MESURAGE DES LONGUEURS DES SOUS-ROUTES****MESURAGE DE LA LONGUEUR PAR RELEVÉ GPS**

Le mesurage de la longueur par relevé GPS doit être effectué en fonction des règles énoncées dans le document <GUIDE DE RELEVÉS NUMÉRIQUES DU RÉSEAU ROUTIER> qui sera identifié à la MÉTHODE.

Chaque sous-route du réseau routier doit être associée à une trace GPS qui définit d'une part sa localisation dans un système de représentation à référence spatiale (ex: MAPINFO) qui sert à représenter la route sur fond cartographique et d'autre part, à établir la longueur officielle de la sous-route.

Les principes généraux du mesurage de la trace GPS sont les suivants:

- La mesure de la trace GPS vise à représenter le centre du corridor des voies principales.
- La connexion des débuts et fins des traces GPS doit être effectuée selon les conventions plus détaillées énoncées au <GUIDE DE RELEVÉS NUMÉRIQUES DU RÉSEAU ROUTIER>. Ces conventions sont complémentaires avec les conventions applicables au sectionnement du réseau routier du guide de la codification et du mesurage du réseau routier.
- Le positionnement par rapport au début et à la fin d'une sous-route doit être déterminé et/ou localisé de façon suffisamment précise pour obtenir une marge d'erreur inférieure à 1 mètre
- Les équipements utilisés doivent permettre d'obtenir une précision en deçà du mètre (submeter) en fonction des exigences mentionnées au <GUIDE DE RELEVÉS NUMÉRIQUES DU RÉSEAU ROUTIER>.
- Les équipements doivent être configurés de façon appropriée et le relevé effectué dans un contexte favorable au niveau de la configuration des satellites.
- Le post-traitement des données du relevé de la trace GPS doit permettre de traiter en tenant compte de trois dimensions (X, Y, Z) de façon à tenir compte des variations altimétriques de la route.
- La longueur résultant du traitement des données de la trace GPS doit être comparée avec une mesure effectuée avec un odomètre électronique. L'écart admissible entre la longueur de la trace GPS et la longueur mesurée avec un odomètre électronique, doit être inférieur à une tolérance de $\pm (0,2\% L_{\text{odomètre}} + 2\text{m})$ par rapport à la longueur de la sous-route. Une contre vérification doit être effectuée lorsque cette tolérance ne peut être atteinte car le processus de mesure de la trace GPS ou le post-traitement peuvent comporter des erreurs ou peuvent être invalides. Après vérifications additionnelles, si la tolérance ne peut être atteinte avec la longueur de la trace GPS, alors la longueur mesurée à l'odomètre électronique constitue la longueur de la sous-route.

GUIDE DE L'INVENTAIRE DES ÉLÉMENTS ROUTIERS**MESURAGE DES LONGUEURS DES SOUS-ROUTES****MESURAGE DE LA LONGUEUR AVEC ODOMÈTRE ÉLECTRONIQUE**

La sous-route doit être mesurée avec un véhicule équipé d'un odomètre électronique (précision minimale ± 1 mètre/km).

Il est nécessaire de procéder adéquatement à l'étalonnage de l'appareil en fonction d'une longueur étalon (minimum 1 Km) et des instructions spécifiées au manuel de l'utilisateur de l'odomètre électronique. Il est également important de vérifier périodiquement la pression des pneus.

L'étalonnage doit être vérifié notamment lors:

- du changement de véhicule;
- du remplacement des pneus;
- du changement d'utilisateur;
- de variations importantes de la température (saisons)

La mesure de la longueur d'une sous-route est effectuée dans la voie de droite pour une route à 2 voies ou dans la voie de centre pour une route à 3 voies en évitant de circuler sur les surlargeurs ponctuelles

MODIFICATION LONGUEURS DES SOUS-ROUTES

La longueur d'une sous-route est une mesure qui se doit d'être stable dans le temps en considérant que les divers systèmes d'information supportant les opérations du MTQ associent les activités opérationnelles ou budgétaires à des RTSS et à des chaînages. C'est pourquoi, une modification de longueur significative implique qu'il faut faire une démarche de modification du sectionnement de la sous-route et une modification de l'identification en RTSS de la sous-route ainsi qu'une gestion historique de l'application du changement de longueur.

Les DT et/ou les CS sont les intervenants qui ont la responsabilité d'effectuer le mesurage de la longueur des sous-routes, de vérifier ou contre vérifier la longueur en cas de contestation et de consigner dans la BGR la longueur des sous-routes.

GUIDE DE L'INVENTAIRE DES ÉLÉMENTS ROUTIERS**MESURAGE DES LONGUEURS DES SOUS-ROUTES****MESURES TRANSITOIRES**

A partir de la mise en opération de la fonctionnalité de modification du sectionnement à la BGR, de façon transitoire, il sera permis de modifier la longueur d'une sous-route sans modifier l'identification en RTSS d'une valeur maximale à vie correspondant à ± 50 mètres ou 1 % de la longueur initiale lorsque la longueur de la sous-route excède 5000 mètres. Pour les sous-routes secondaires autres que les sous-routes principales (000C, 000D, 000G), la modification permise est de 400 mètres afin de compléter l'arrimage des bretelles (début ou fin de la bretelle = biseau) et autres sous-routes ayant un problème similaire aux règles de sectionnement du réseau routier.

A compter du 2 ans après la mise en opération de la fonctionnalité de modification du sectionnement dans la BGR, toute modification de longueur d'une sous-route entraînera une modification de l'identification du RTSS et impliquera une démarche de modification du sectionnement de la sous-route.

MESURES D'ARBITRAGE

Considérant que plusieurs techniques et plusieurs intervenants peuvent effectuer du mesurage et/ou du relevé, des mesures d'arbitrage sont établies afin d'une part d'assurer une cohérence des informations et d'autre part de régler les différends pouvant survenir à ce chapitre.

En principe, si toutes les interventions de relevé de la trace GPS, de mesurage, de relevé d'inventaire sont effectuées avec le GPS, il ne devrait pas y avoir d'incohérences entre ces divers relevés sous-réserve qu'il n'y a pas d'erreurs au niveau de la méthodologie du post-traitement de l'information relevée. Cependant l'intégration de relevés effectués par diverses techniques peut entraîner des incohérences qu'il faut gérer.

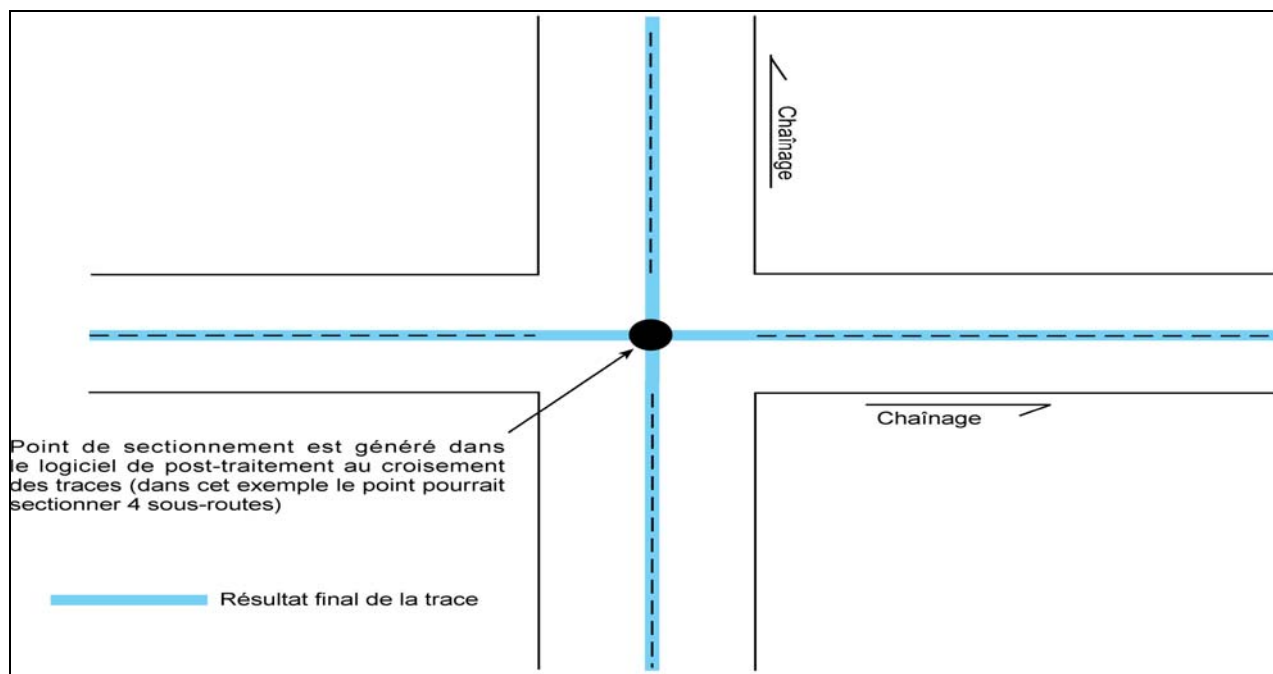
Tous les intervenants du MTQ qui effectuent des relevés sur le réseau routier (inventaire, défauts du réseau, données de circulation, etc.) doivent harmoniser leurs relevés à la codification et aux chaînages des sous-routes consignées à la base géographique routière (BGR).

Dans le cadre de la réalisation d'activités de prise de relevés divers ou de repérage avec un odomètre électronique, une différence de mesurage à l'odomètre électronique de la longueur relative d'une sous-route inférieure à une tolérance de $\pm (4\text{m} + 1\text{m/km})$ est considérée comme acceptable.

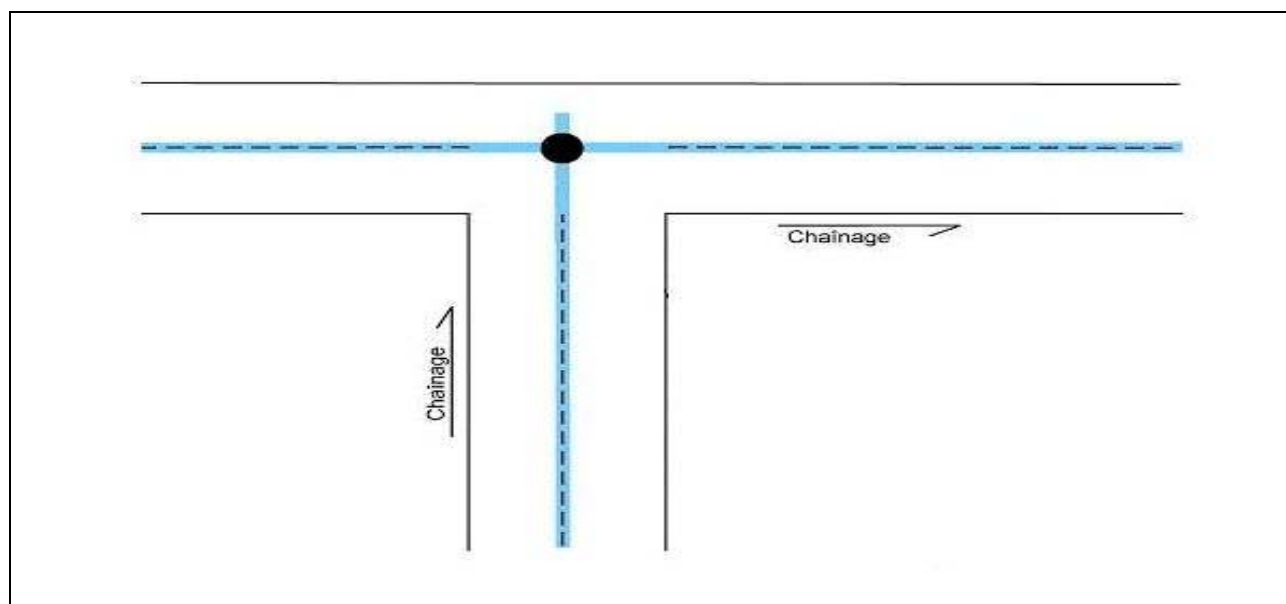
Dans le cas où ces tolérances sont dépassées, les divers intervenants doivent soumettre les litiges aux autorités responsables en territoire (DT ou CS) concernées qui procèdent aux vérifications d'usage et effectuent le cas échéant, les modifications pertinentes.



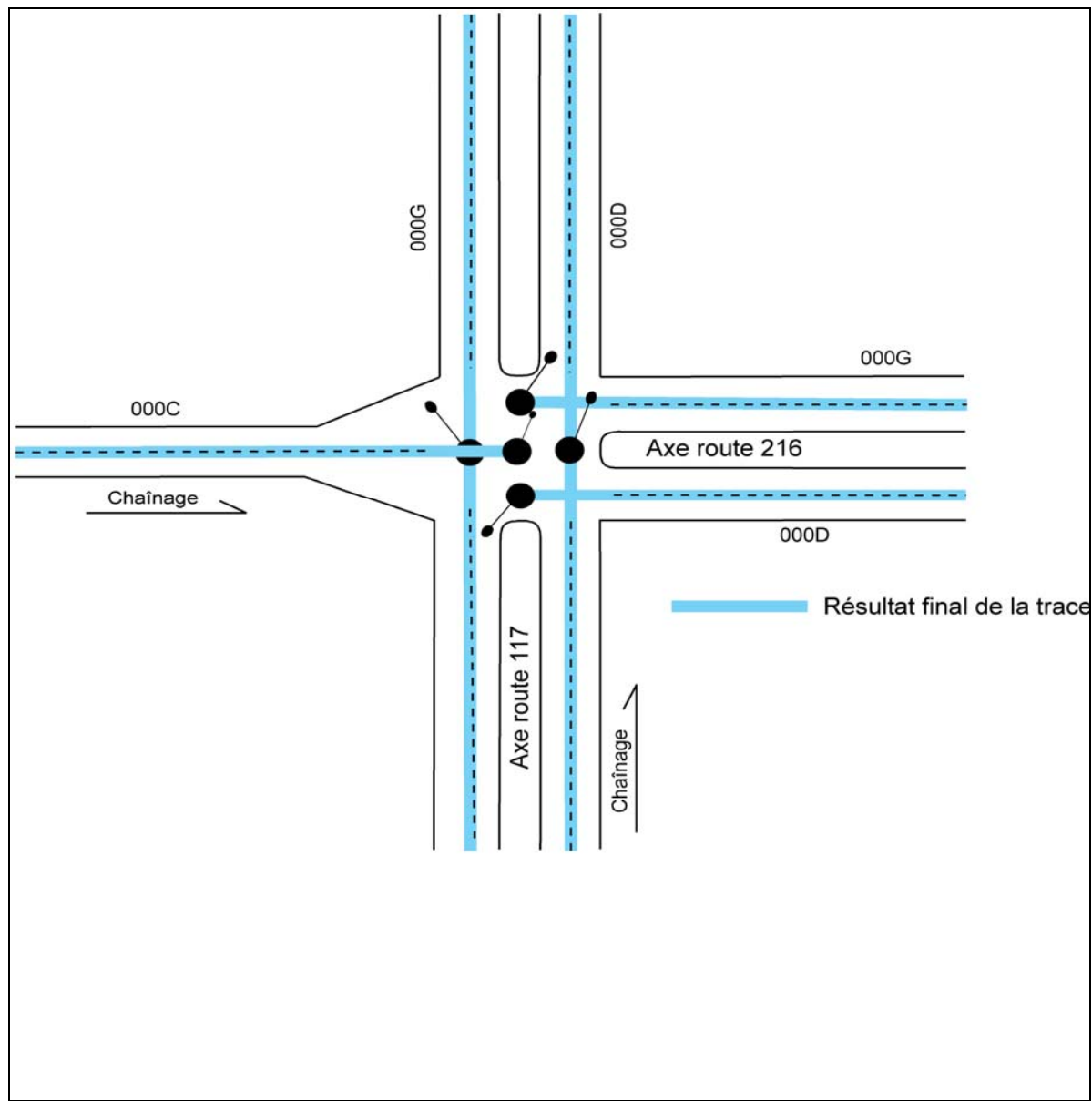
Point de sectionnement à une intersection en + (figure 16)



Point de sectionnement à une intersection en T ou en Y (figure 17)

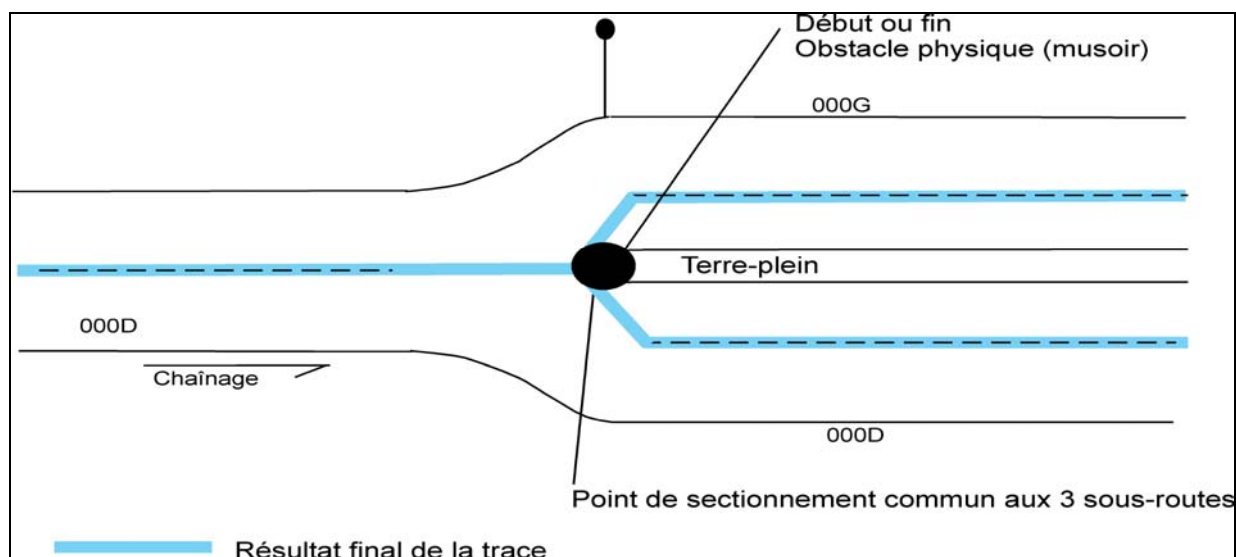


Point de sectionnement à une intersection avec plusieurs sous-routes (figure 18)

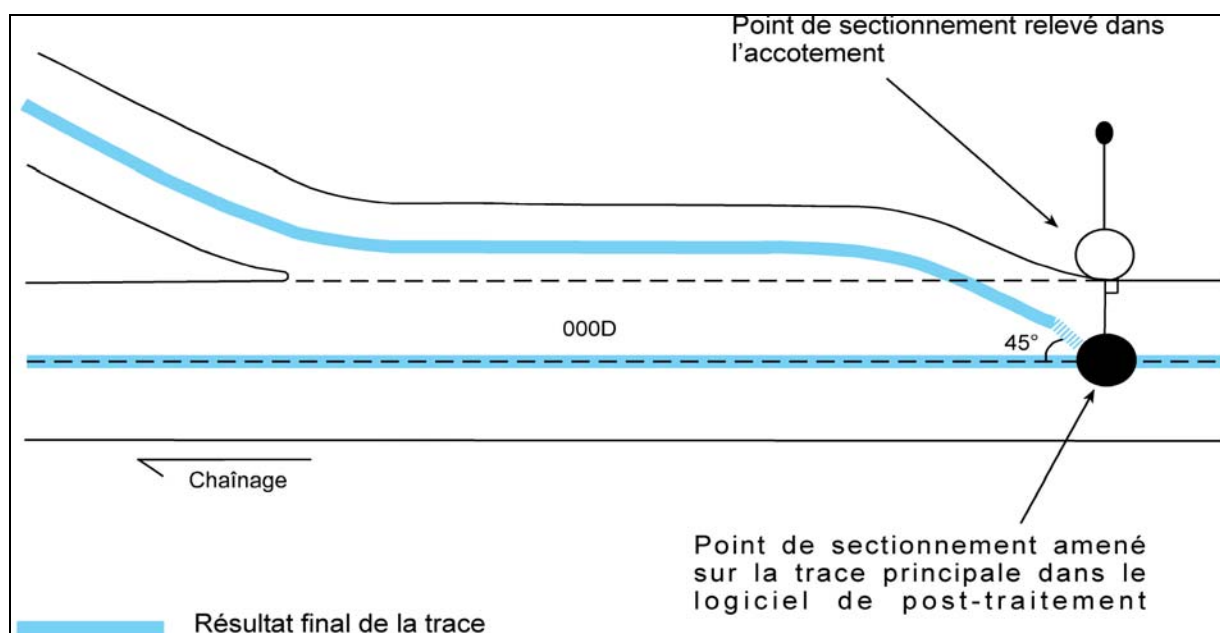


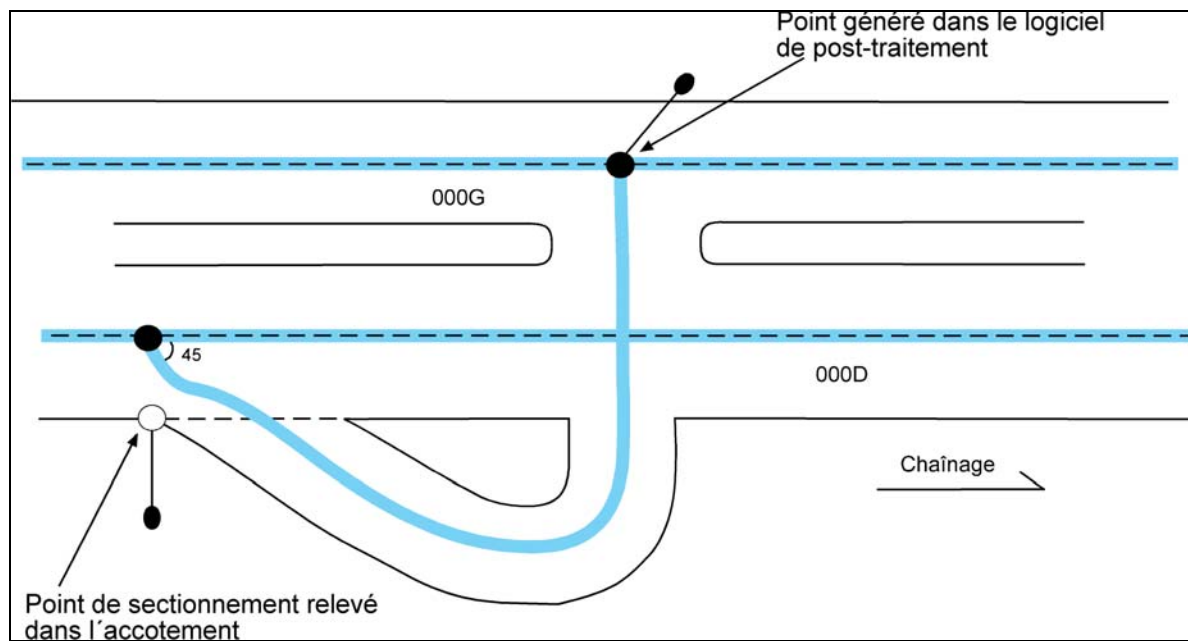
Référez au guide des relevés numériques pour d'autres exemples similaires.

Point de sectionnement d'une chaussée contiguë devenant chaussée séparée ou l'inverse (figure 19)

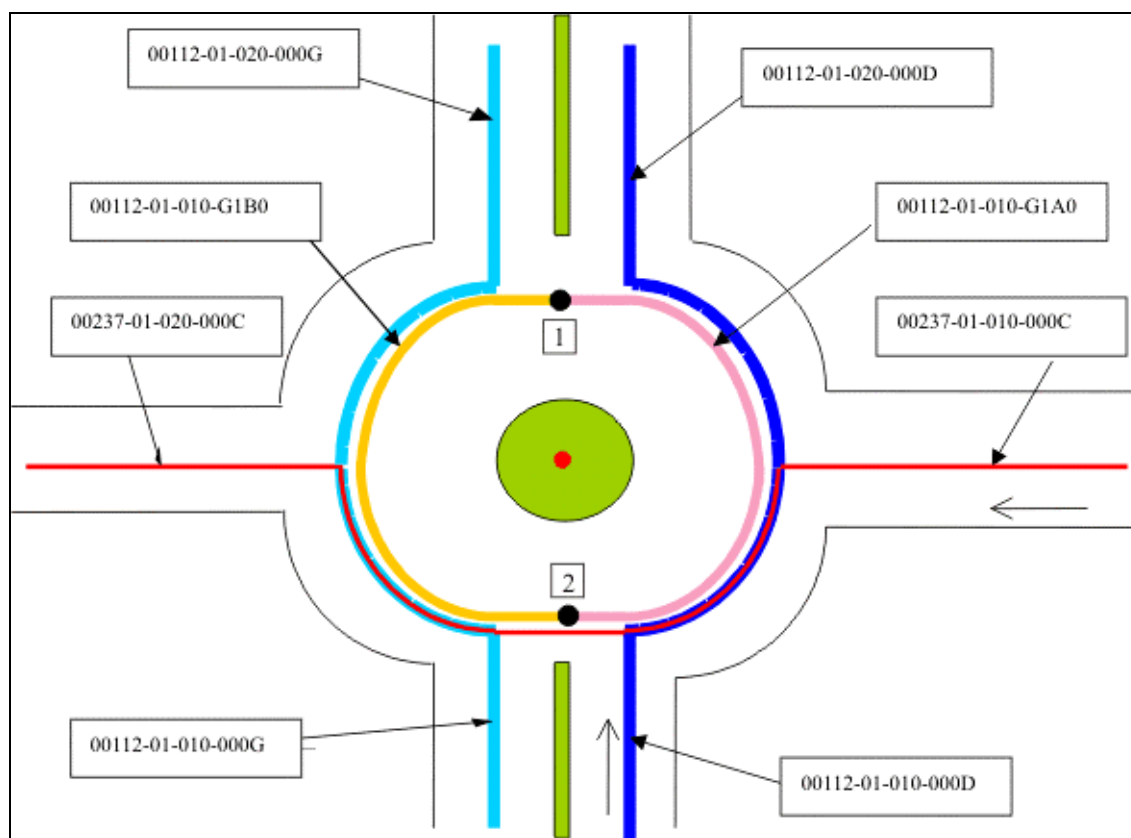


Bretelle au biseau (figure 20)





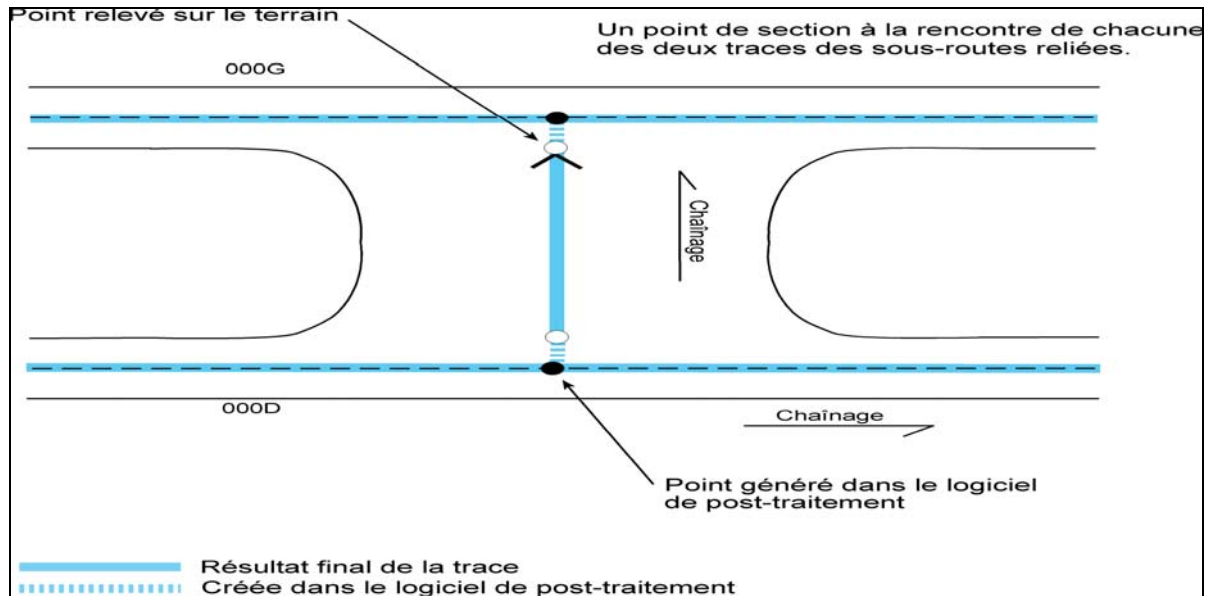
Carrefour giratoire (figure 23)



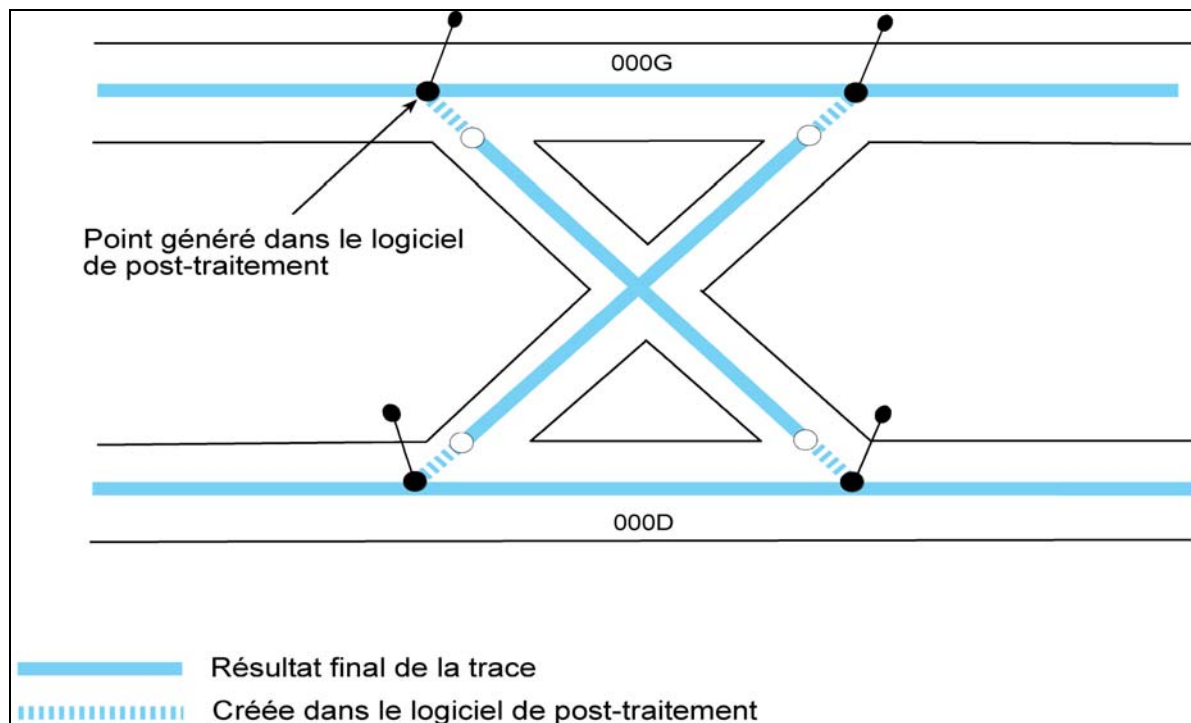
1 (Point de sectionnement) Fin 00112-01-010-G1A0
Début 00112-01-010-G1B0

2 (Point de sectionnement) Début 00112-01-010-G1A0
Fin 00112-01-010-G1B0

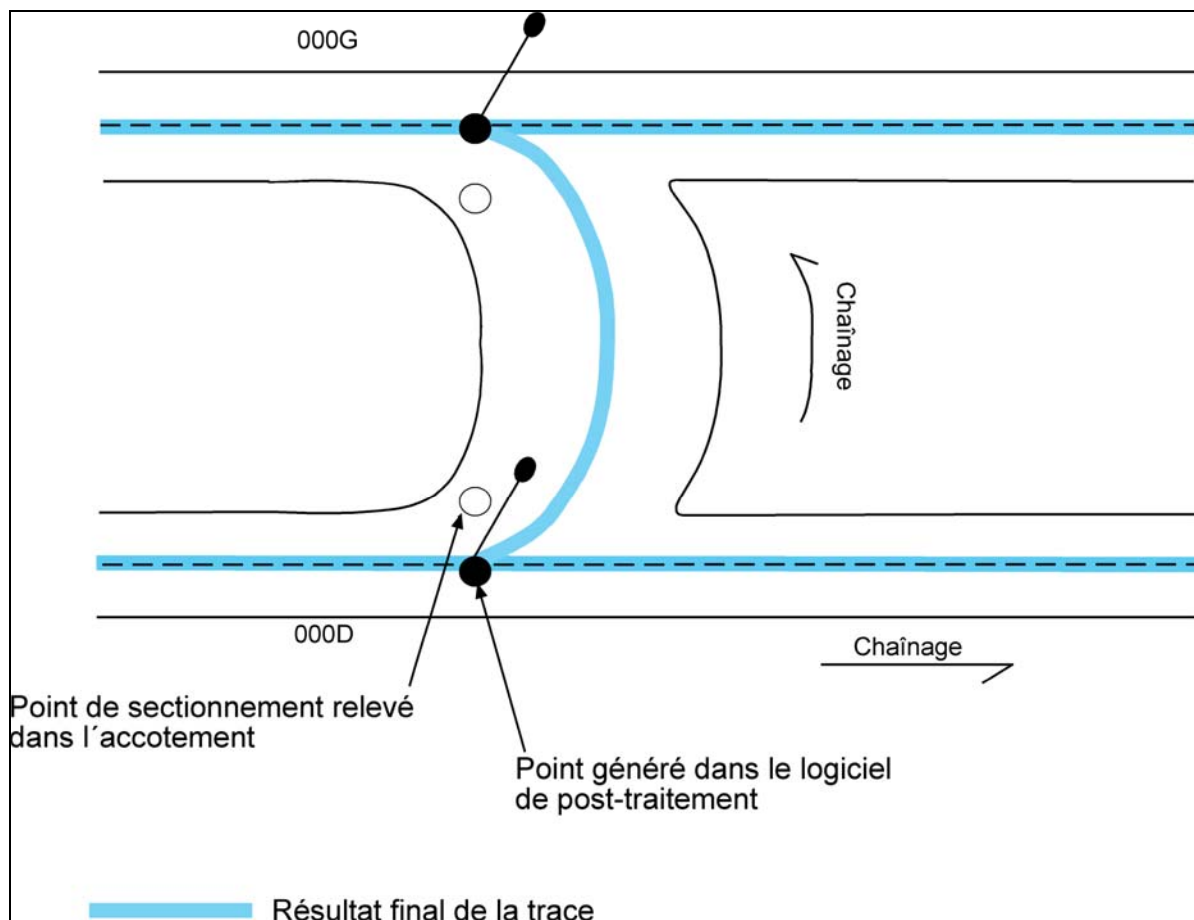
Virage en U simple (figure 24)



Virage en U en croix (figure 25)



Virage en U en autorisé (figure 26)



GUIDE DE L'INVENTAIRE DES ÉLÉMENTS ROUTIERS

NOTIONS DE LONGUEURS DU RÉSEAU ROUTIER

NOTIONS DE LONGUEURS DU RÉSEAU ROUTIER

Quatre notions de «LONGUEURS» permettant de quantifier le réseau routier localisé dans un territoire de référence (CS, DT, DG, provincial, municipalité, MRC, CEP, etc.) sont normalisées. Ce sont les notions de «LONGUEUR ITINÉRAIRE», de «LONGUEUR RÉELLE», de «LONGUEUR PONDÉRÉE» et de «LONGUEUR SOUS-ROUTE».

La BGR supporte un inventaire de routes associées au réseau routier «**PRINCIPAL**», composé des sous-routes «000C», «000G», «000D» (chaussée contiguë et chaussées droite et gauche pour les routes dont les chaussées sont séparées), des voies de service (sous-route «V») et des bretelles (sous-route «3») pour lequel la mesure peut être interprétée par les notions de «LONGUEUR ITINÉRAIRE», de «LONGUEUR RÉELLE», de «LONGUEUR PONDÉRÉE».

La BGR supporte également un inventaire de routes associées au réseau routier «**ACCESSOIRE**», composé des autres types de sous-routes (virage en «U», parc routier, refuge, etc.). La mesure peut être interprétée uniquement par la notion de «LONGUEUR SOUS-ROUTE».

La compilation de ces longueurs peut être réalisée en produisant les listes S-20 et/ou T25 du système 0012

Ne pas confondre les notions de «LONGUEUR ITINÉRAIRE», de «LONGUEUR RÉELLE», de «LONGUEUR PONDÉRÉE» et de «LONGUEUR SOUS-ROUTE» applicables à l'inventaire des infrastructures de transports avec les notions de «LONGUEUR PHYSIQUE HIVER» et «LONGUEUR PONDÉRÉE HIVER» applicables à la gestion de l'entretien d'hiver qui sont utilisées pour quantifier le réseau routier au système de «Gestion d'entretien d'hiver GEH-5020»<

LONGUEUR ITINÉRAIRE

La «LONGUEUR ITINÉRAIRE» exprime la distance qu'il y a entre un point A et un point B sur le réseau routier. Cette longueur sera la même, peu importe que la route comporte des chaussées séparées ou une chaussée contiguë. Elle correspond à la longueur (chaînage de fin de la sous-route «000C») pour une route à chaussées contiguës ou à la longueur de la chaussée droite (chaînage de fin de la sous-route «000D») pour une route ayant des chaussées séparées.

Cette notion exprime la longueur des sections du réseau routier.

GUIDE DE L'INVENTAIRE DES ÉLÉMENTS ROUTIERS**NOTIONS DE LONGUEURS DU RÉSEAU ROUTIER****LONGUEUR RÉELLE**

La «LONGUEUR RÉELLE» totalise pour le réseau routier «PRINCIPAL» les longueurs des routes à chaussée contiguë et des chaussées gauche et droite des routes ayant des chaussées séparées, (sous-routes «000C», «000D», «000G») ainsi que les voies de service (sous-routes «V») et les bretelles (sous-routes «3»).

Pour une route à chaussées contiguës, elle correspond à la somme des longueurs de la chaussée du point A au point B (chaînage de fin de la sous-route «000C») et des bretelles (chaînage de fin sous-routes «3»).

Pour une route ayant des chaussées séparées, elle correspond à la somme des longueurs de la chaussée droite du point A au point B (chaînage de fin de la sous-route «000D»), de la chaussée gauche du point B au point A (chaînage de fin de la sous-route «000G»), des voies de service (chaînage de fin des sous-routes «V») et des bretelles (chaînage de fin des sous-routes «3»).

Cette notion exprime une longueur qui correspond au parcours de chacune des sous-routes du réseau routier «PRINCIPAL».

LONGUEUR PONDÉRÉE

La «LONGUEUR PONDÉRÉE» exprime la longueur établie en fonction du nombre de voies de circulation pour le réseau routier «PRINCIPAL», (sous-routes «000C», «000D», «000G»), des voies de service (sous-route «V») et des bretelles (sous-route «3»). Cette notion permet de quantifier le réseau routier comme s'il était entièrement à deux voies de circulation mais ne tient cependant pas compte de la largeur des voies.

La longueur pondérée d'une portion homogène du réseau routier en terme de voies de circulation est déterminée en faisant le produit de la longueur de cette portion (différence des chaînages), par le nombre de voies, divisé par 2. Ce calcul donne une équivalence d'une route à deux voies pour cette portion de route. Il faut effectuer ce calcul à chaque fois qu'il y a variation du nombre de voies en autant de portions homogènes que nécessaire.

Pour une route à chaussées contiguës, elle correspond à la somme des longueurs pondérées du point A au point B (chaînage de fin de la sous-route «000C») et des bretelles (chaînage de fin de sous-routes«3»).

Pour une route dont les chaussées sont séparées, elle correspond à la somme des longueurs pondérées de la chaussée droite du point A au point B (chaînage de fin de la sous-route «000D»), de la chaussée gauche du point B au point A (chaînage de fin de la sous-route «000G»), des voies de service (chaînage de fin des sous-routes «V») et des bretelles (chaînage de fin des sous-routes «3»).

GUIDE DE L'INVENTAIRE DES ÉLÉMENTS ROUTIERS**NOTIONS DE LONGUEURS DU RÉSEAU ROUTIER****LONGUEUR PONDÉRÉE UNIFORME À 3,65 MÈTRES**

La «LONGUEUR PONDÉRÉE UNIFORME À 3,65 MÈTRES» exprime la longueur établie en fonction du nombre de voies de circulation pour le réseau routier «PRINCIPAL», (sous-routes «000C», «000D», «000G»), des voies de service (sous-route «V») et des bretelles (sous-route «3»). Cette notion permet de quantifier le réseau routier comme s'il était entièrement à deux voies de circulation ayant chacune une largeur type de 3,65 mètres. Ceci permet de tenir compte des largeurs des voies de circulation comme un élément significatif de l'évaluation de la charge de responsabilité de réseau routier par unité administrative.

La longueur pondérée uniforme à 3,5 mètres d'une portion homogène du réseau routier en terme de nombre et de largeurs de voies de circulation est déterminée en faisant le produit de la longueur de cette portion (différence des chaînages), par la somme des largeurs de chacune des voies divisé par 3,65, le tout divisé par 2. Ce calcul donne une équivalence d'une route à deux voies de 3,65 mètres de large pour cette portion de route. Il faut effectuer ce calcul à chaque fois qu'il y a variation du nombre de voies et de la somme de la largeur des voies en autant de portions homogènes que nécessaire.

Pour une route à chaussées contiguës, elle correspond à la somme des longueurs pondérées du point A au point B (chaînage de fin de la sous-route «000C») et des bretelles (chaînage de fin de sous-routes«3»).

Pour une route dont les chaussées sont séparées, elle correspond à la somme des longueurs pondérées de la chaussée droite du point A au point B (chaînage de fin de la sous-route «000D»), de la chaussée gauche du point B au point A (chaînage de fin de la sous-route «000G»), des voies de service (chaînage de fin des sous-routes «V») et des bretelles (chaînage de fin des sous-routes «3»).

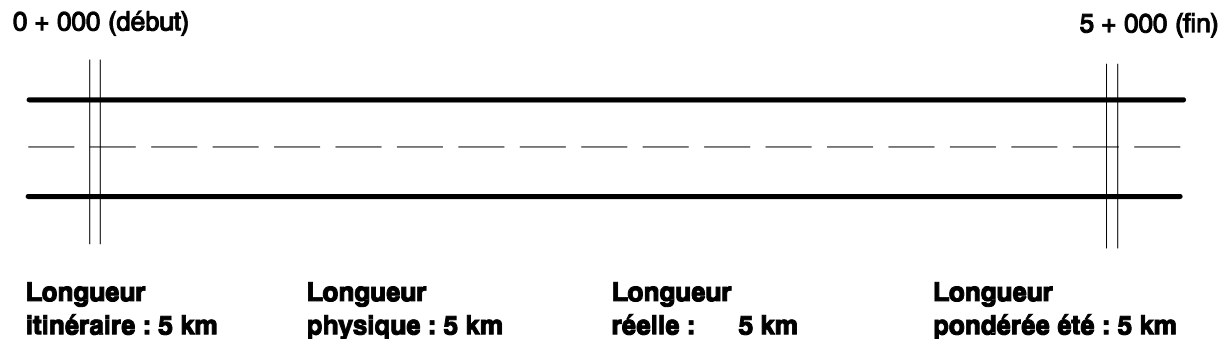
CETTE NOTION SERA ÉVENTUELLEMENT DISPONIBLE.

LONGUEUR SOUS-ROUTE

La «LONGUEUR SOUS-ROUTE» correspond au chaînage de fin d'une sous-route et exprime la longueur de chaque sous-route.

Le total de la «LONGUEUR SOUS-ROUTE» pour un territoire de référence représente la longueur totale du réseau routier «PRINCIPAL» qui se compose des longueurs des chaussées contiguës, des chaussées gauche et droite pour les routes dont les chaussées sont séparées (sous-routes «000C», «000G», «000D»), des voies de service (sous-routes «V») et des bretelles (sous-routes«3») et du réseau routier «ACCESSOIRE» qui se compose des autres types de sous-routes (virage en « U », parc routier, refuge, etc.). Cette longueur cumule la longueur de toutes les sous-routes en inventaire sans exception.

Chaussée contiguë



Chaussées séparées

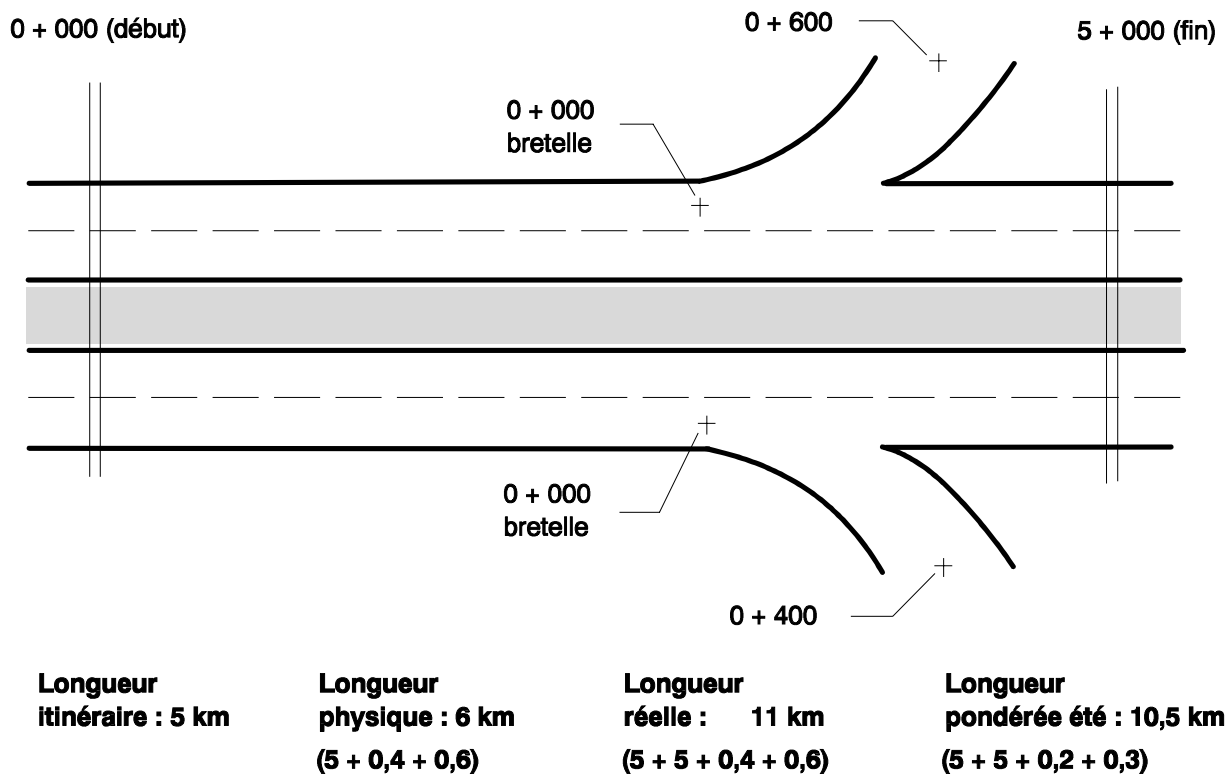


Figure 8

LOCALISATION & REPÉRAGE DÉBUT & FIN DES SOUS-ROUTES

Dans le cadre de la réalisation d'activités de mesurage de la traces GPS, de mesurage ou de recherche avec un odomètre électronique, la référence à l'identification de la sous-route en RTSS est un facteur déterminant de la qualité des informations consignées dans les différents systèmes d'informations existants. Dans un environnement urbain où peuvent être localisées de façon concentrée plusieurs sous-routes, il importe de bien discriminer une sous-route par rapport aux autres ainsi que son domaine en regard de la chaussée et des équipements routiers qui assurent un service à cette chaussée.

Il est va de même lorsqu'il devient nécessaire d'utiliser la notion de chaînage comme élément de repérage sur une sous-route pour effectuer un relevé ou une recherche d'un élément d'inventaire routier.

Une localisation et un repérage suffisamment précis et exact du début et de la fin d'une sous-route sont des éléments indispensables pour d'une part s'assurer de composer avec la sous-route de référence désirée et d'autre part, utiliser la notion de chaînage comme mode de repérage. L'utilisation de plaquettes d'identification et de repères sur le terrain permettent d'éviter toute ambiguïté à ce chapitre.

Il convient de fixer sans équivoque dans le temps le positionnement du début et de la fin d'une sous-route. En conséquence, les coordonnées spatiales X et Y du point de connexion d'une sous-route avec la sous-route en amont (début) et le cas échéant avec la sous-route en aval (fin) sont consignées dans la BGR. Cette mesure permet de relocaliser de façon formelle le début ou la fin d'une sous-route en l'absence de repères physiques externes.

L'installation de plaquettes d'identification constitue un mode de repérage macroscopique permettant de localiser approximativement le début ou la fin d'une sous-route. Il est également possible d'installer des repères physiques tels que des bornes, clous PK, taches de peintures, etc. comme moyen de repérage additionnel et plus précis de repérage du début et de la fin d'une sous-route. Il est possible de consigner dans la BGR le type de repère installé pour localiser un début ou une fin de sous-route. L'installation de plaquettes et/ou de repères physiques est facultative.

NORMALISATION DES PLAQUETTES D'IDENTIFICATION

Dans le but d'éviter toute mauvaise interprétation de la part des équipes de travail qui ont à localiser une section d'inventaire dans le cadre de leurs activités, les plaquettes d'identification doivent respecter les principes suivants:

- le travail d'implantation est réalisé par les équipes techniques en place dans les CS;
- les plaquettes d'identification sont localisées du côté droit de la route sur la ligne d'emprise au début de la section (dans le cas des routes à chaussées séparées, les plaquettes seront localisées du côté droit de chaque chaussée);
- l'état des plaquettes d'identification fait l'objet d'un processus de vérification et d'entretien régulier.
- Les plaquettes d'identification des routes et des sous-routes sont disponibles à l'usine de signalisation du ministère. Pour commander, remplir un formulaire de demande de biens de signalisation (V-205) et indiquer en annexe les informations applicables (no de route, no de tronçon, no de section, no de sous-route) pour chacune des plaquettes.

PLAQUETTE DE ROUTE (200X300)

00138
01
040

Route

Vert

Tronçon

Blanc

Section

Jaune

Sous-Route

Bleu

PLAQUETTE DE SOUS-ROUTE (200X400)

00138
01
040
31A0

A un carrefour comportant plusieurs bretelles, plusieurs CS installent une plaquette complète à la première bretelle ou sous le viaduc et installent seulement la petite plaquette bleue (200 X 100) au début et/ou à la fin de chaque bretelle. Certains CS ajoutent une petite plaquette non-normalisée avec la valeur du décalage longitudinal de la plaquette par rapport au point physique du début ou de la fin de la sous-route.

MODIFICATIONS SECTIONNEMENT DU RÉSEAU ROUTIER

PRINCIPES

En considérant que les activités opérationnelles du MTQ sont largement arrimées avec les identifications en RTSS et les chaînages du sectionnement du réseau routier, le principe de base à appliquer est de garder un sectionnement qui soit le plus stable possible car toute modification a des impacts au niveau de l'ensemble du parc d'applications corporatives du MTQ.

En conséquence, les modifications ne devraient être effectuées que pour des motifs et des impératifs valables. En règle générale, les modifications doivent être apportées lors de la construction ou de la reconstruction de tracés de routes qui impliquent une modification de la géométrie et des chaînages des sous-routes.

Un historique des modifications au sectionnement du réseau routier est conservé afin de concilier les modifications avec les divers systèmes d'information supportant les opérations du MTQ. En règle générale, l'identification en RTSS d'une sous-route qui a été resectionnée et qui a été mise en historique ne peut plus être utilisée. Une nouvelle identification en RTSS doit alors être attribuée lorsqu'un resectionnement est requis.

L'information concernant l'historique du sectionnement du réseau routier peut être obtenue en produisant la liste S-01 au système 0012. Cette liste peut être imprimée ou extraite dans un fichier. Il est possible de demander une requête pour connaître les modifications entre deux dates ce qui permet de concilier les modifications par périodes.

Toute modification au sectionnement du réseau routier doit être transmise et approuvée par le registraire responsable du sectionnement du réseau routier au service de la géomatique sur le formulaire V-2885.

Le formulaire V-2885 en fichier Excel V-2885(00-11).XLS ainsi que les instructions appropriées peuvent être récupérés du site intranet de la DTI sous la rubrique IRR-0012. Il est nécessaire de sélectionner sur le formulaire V-2885 un des motifs normalisés justifiant le sectionnement. Consulter le fichier Excel pour visualiser la liste normalisée des motifs de sectionnement.

Il est particulièrement utile de compléter les demandes de modifications au sectionnement du réseau routier sur le formulaire Excel pour les imprimer et les transmettre annexés à un courriel au registraire au service de la Géomatique.

Éventuellement, ce processus sera redéfini dans le cadre de l'implantation de la BGR.



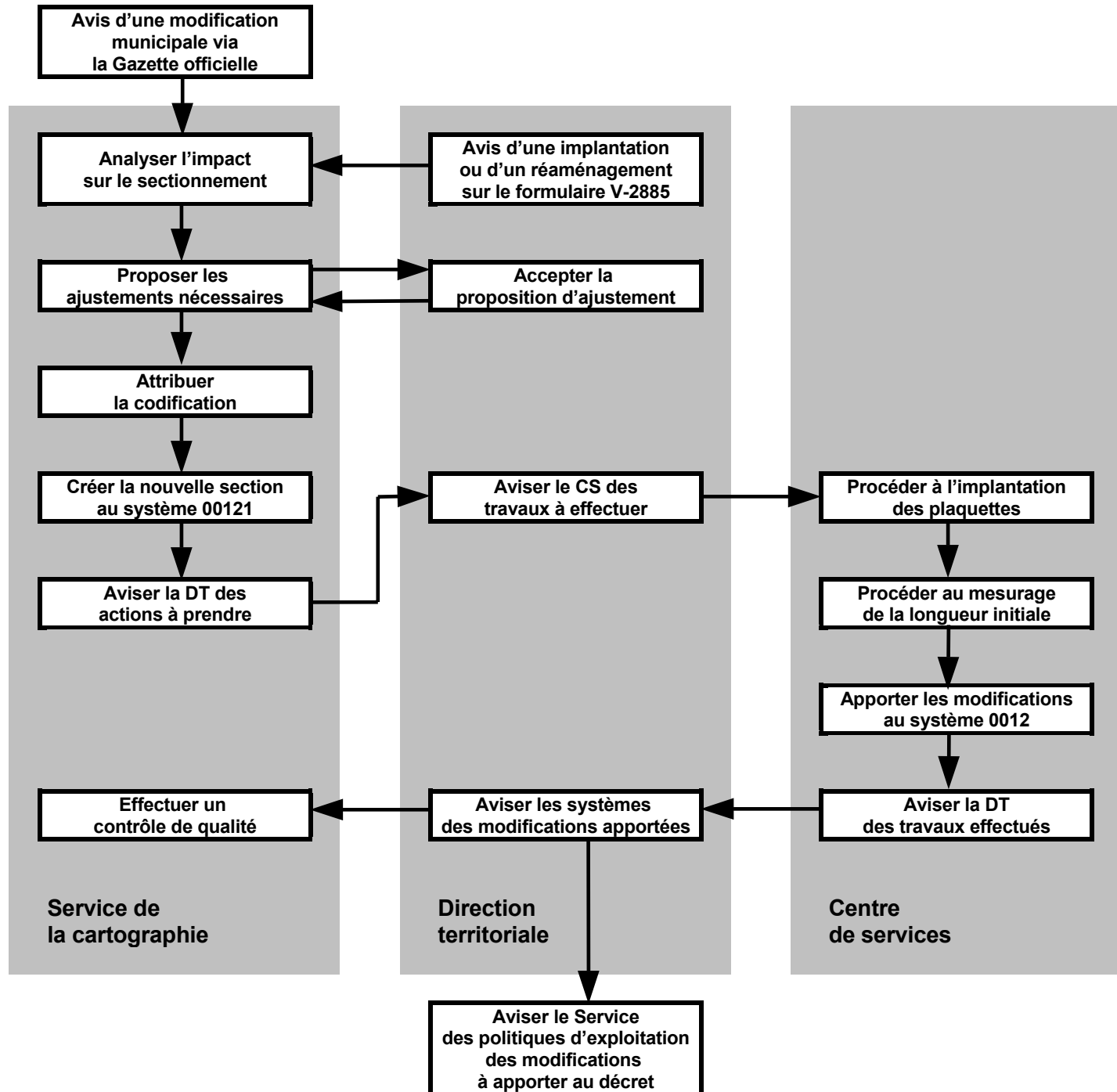
Formulaire de demande de modification au sectionnement du réseau routier V-2885 (figure 27)

Transports Québec		Page 1 de	
DEMANDE DE MODIFICATION AU SECTIONNEMENT ET À LA CODIFICATION DU RÉSEAU ROUTIER			
Demandeur		Motif de la demande	
Nom			
Centre de gestion			
Adresse			
Ville			
Téléphone		Télécopieur	
Date de la demande			
Responsable Territorial			
Nom			
Centre de gestion			
Adresse			
Ville			
Téléphone		Télécopieur	
		1. Compléter une demande pour chaque modification 2. Annexer un croquis et/ou un plan municipal au besoin 3. Acheminer le tout à votre responsable territorial Informations supplémentaires: Registraire Service de la géomatique et de la cartographie (418) 643-6890	
Etat	Municipalité / Code géographique	Désign.	Route-Tronçon-Section-Sous-Route
Nom de la Route / Sous-Route		Longueur	CEP N°
Localisation début :		Vocation - Fonction à 0+000	
Localisation fin :		1° 2° 3°	
Origine :			
Destination :			
Etat	Municipalité / Code géographique	Désign.	Route-Tronçon-Section-Sous-Route
Nom de la Route / Sous-Route		Longueur	CEP N°
Localisation début :		Vocation - Fonction à 0+000	
Localisation fin :		1° 2° 3°	
Origine :			
Destination :			
Etat	Municipalité / Code géographique	Désign.	Route-Tronçon-Section-Sous-Route
Nom de la Route / Sous-Route		Longueur	CEP N°
Localisation début :		Vocation - Fonction à 0+000	
Localisation fin :		1° 2° 3°	
Origine :			
Destination :			
Etat	Municipalité / Code géographique	Désign.	Route-Tronçon-Section-Sous-Route
Nom de la Route / Sous-Route		Longueur	CEP N°
Localisation début :		Vocation - Fonction à 0+000	
Localisation fin :		1° 2° 3°	
Origine :			
Destination :			
DÉTAIL DE LA MODIFICATION			
AVANT		APRÈS	
Rte-Tr-Sec-Sous-route	Ch. Début	Rte-Tr-Sec-Sous-route	Ch. Début
	à		à
	à		à
	à		à
	à		à
	à		à
	à		à
Correspondance des chevauchements (s'il y a lieu)			
Route-Tronçon-Section	1er Chevauchement	2e Chevauchement	3e Chevauchement
Etat	A : Actuel P : Proposé	Juridiction	MTQ : 1, 2, 3 MUN : 5, 6
Approbation		MRN : 4 FED : 7	
Signature du responsable territorial		Signature du registraire	
Date		Date	
V-2885 (2000-11)			

PROCESSUS DE MODIFICATION DU SECTIONNEMENT

- 1- Rédaction de la demande de modification sur sectionnement sur le formulaire V-2885 (papier ou fichier Excel).
- 2- Approbation de la demande par la DT.
- 3- Transmission de la demande de sectionnement au registraire au service de la géomatique.
- 4- Analyse de la demande V-2885 par le registraire au service de la géomatique.
- 5- Création des sous routes principales <000C> ou <000D> ou <000G> utiles au traitement de la demande par le registraire au service de la géomatique.
- 6- Le registraire avise le demandeur qu'il peut saisir le détail de la demande concernant la conciliation entre l'ancienne et la nouvelle sous-route et lui attribue un numéro de transaction.
- 7- Le demandeur effectue la création de chacune des nouvelles sous routes (non principales) nécessaires au traitement de la demande
- 8- Le demandeur effectue la saisie du détail de la demande concernant la conciliation entre l'ancienne et la nouvelle sous-route.
- 9- Le demandeur enregistre la demande au numéro de transaction en (le demandeur ne peut plus modifier la demande)
- 10- Le demandeur avise le registraire au service de la géomatique et que la saisie de la demande est complétée et mentionne le numéro de la transaction
- 11- Le registraire vérifie que la transaction est conforme à la demande. Si non-conforme, il avise le demandeur de procéder à des corrections.
- 12- Le registraire autorise le traitement de la demande qui sera exécuté immédiatement dans CER-6223 et la nuit suivante dans IRR-0012 et RCS-0113.
- 13- Un nouveau relevé de la trace GPS est réalisé, post-traité et transmis au service de la géomatique pour être intégré à la BGR.
- 14- Le demandeur transmet un avis de modification du décret au service des politiques d'exploitation afin de modifier le décret statuant sur la responsabilité légale du MTQ pour les nouvelles sections et sous-routes résultant de la modification.
- 15- Le demandeur avise le cas échéant les intervenants de la DT affectés par ces modifications afin que les modifications soient apportées en conséquence aux systèmes supportant les activités opérationnelles de la DT.

PROCESSUS DE MODIFICATION D'UNE SECTION D'INVENTAIRE





SERVICE DE LA GÉOMATIQUE

Coordination centrale de l'établissement du sectionnement et de la codification des routes

Recevoir les demandes de modification au sectionnement et à la codification du réseau routier effectuées sur le formulaire V-2885 en provenance des unités administratives sur le territoire.

Analyser l'impact d'une modification municipale, d'une implantation de nouveau tronçon routier ou d'un réaménagement de tracé routier sur le sectionnement existant.

Proposer les ajustements nécessaires au sectionnement et à la codification pour refléter la nouvelle situation.

Aviser le responsable de la DT des actions à prendre relativement à l'implantation des plaquettes et à l'établissement des longueurs initiales (ex: plan municipal, carte cadastrale ou plan parcellaire et sens du mesurage).



DIRECTION TERRITORIALE

Coordination régionale de l'établissement du sectionnement

Nommer un coordonnateur responsable pour la DT du suivi du sectionnement et de la codification du réseau routier.

Aviser le responsable du Service de la cartographie de l'implantation d'un nouveau tronçon routier ou du réaménagement d'un nouveau tracé de route.

Accepter les propositions d'ajustement et de création relativement au sectionnement et à la codification du réseau routier.

Aviser le CS des travaux à effectuer.

Aviser l'ensemble des systèmes et des unités administratives concernées des modifications apportées.

Aviser le Service des politiques d'exploitation (équipe de la décentralisation de la voirie locale) de toute modification à la codification ou à la longueur d'une section (tél: 418-643-4325).



CENTRE DE SERVICES

Implantation du sectionnement sur le réseau

Procéder à l'implantation et la modification des plaquettes sur le réseau.

Procéder au mesurage des longueurs initiales des nouvelles sections d'inventaire.

Inscrire la longueur initiale des nouvelles sections d'inventaire, procéder au chargement de l'inventaire structural correspondant et détruire les anciennes sections d'inventaire s'il y a lieu.

Aviser le responsable à la DT des travaux effectués.