

Guide de conception des panneaux de supersignalisation de destination

Édition 2014



Guide de conception des panneaux de supersignalisation de destination

Édition 2014



Cette publication a été préparée par le ministère des Transports du Québec :

Service de l'exploitation
Direction du soutien aux opérations
Ministère des Transports du Québec
700, boul. René-Lévesque Est, 22^e étage
Québec (Québec) G1R 5H1

Dans le présent document, le masculin est utilisé sans aucune discrimination, mais uniquement dans le but d'alléger le texte.

Nous tenons à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration du présent ouvrage.

Cette publication est disponible en version électronique à l'adresse suivante :
http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/entreprises/zone_fournisseurs/reseau_routier/signalisation#documentation

© Gouvernement du Québec

ISBN : 978-2-550-70144-6 (PDF)

Dépôt légal – 2014

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

AVANT-PROPOS

Le *Guide de conception des panneaux de supersignalisation de destination* énonce les règles à suivre pour la conception des panneaux de supersignalisation de destination installés sur le réseau routier. Plus précisément, il traite des différents éléments qui peuvent figurer sur les panneaux et fournit l'information requise pour leur fabrication. Les règles relatives à l'emplacement et à l'installation des panneaux ainsi qu'aux structures qui les supportent y sont traitées succinctement. Ces règles sont consignées aux *Tome III – Ouvrages d'art* et *Tome V – Signalisation routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec.

Le texte et les illustrations de cette deuxième version du guide ont été modifiés pour tenir compte des normes adoptées depuis la version précédente, éditée en 2005, notamment en ce qui concerne l'utilisation de la nouvelle police Clearview dans la signalisation de destination.

Ce document s'adresse au personnel technique des directions territoriales, des firmes privées et des autres organisations qui travaillent dans le domaine de la signalisation routière. Il vise à assurer l'uniformité dans le dessin et la codification des inscriptions et des pictogrammes qui composent les panneaux de destination.

Le *Guide de conception des panneaux de supersignalisation de destination* est un complément du *Tome V – Signalisation routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec. Pour assurer l'utilisation des normes de signalisation routière en vigueur, les références à ce dernier, plutôt que la reproduction de parties du texte, ont été privilégiées. Ainsi, pour avoir une bonne compréhension du présent guide, le lecteur doit avoir accès à la dernière version du *Tome V – Signalisation routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers.

En observant les règles décrites dans ce guide, le concepteur sera en mesure de produire un devis qui contient toutes les spécifications requises pour la fabrication d'un panneau de supersignalisation de destination conforme aux normes de signalisation. Il est à noter que, mise à part l'utilisation de la police Clearview, ces règles peuvent servir à d'autres types de signalisation, notamment la conception des panneaux de signalisation temporaire de travaux.

Autorisé pour publication par :

Anne-Marie Leclerc, ing., M. Ing.
Sous-ministre adjointe
Direction générale des infrastructures
et des technologies

AVERTISSEMENT

Ce guide ne se substitue en aucune manière à la réglementation en vigueur. De plus, il est susceptible de ne pas intégrer les modifications apportées à celle-ci au fur et à mesure de leur publication. En conséquence, il convient de toujours se référer au *Tome V – Signalisation routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec.

UNITÉS DE MESURE

Dans ce guide, les anciennes dimensions du système impérial ont été converties en unités métriques au millimètre près. Cette unité de mesure est utilisée pour la conception des panneaux de supersignalisation de destination, car elle représente le plus exactement possible les dimensions réelles des panneaux qui sont fabriqués.

LEXIQUE

La plupart des termes utilisés dans le présent guide sont définis dans le *Lexique* de la collection Normes – Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec disponible à l'adresse suivante : http://www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits/ouvrage_routier/normes/lexique.fr.html.

RÉFÉRENCES

En plus du logiciel GuidSIGN, le concepteur doit avoir accès aux documents de référence mentionnés ci-dessous. La plupart d'entre eux sont offerts en version électronique ou papier.

Ministère des Transports

Collection Normes – Ouvrages routiers

http://www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits/ouvrage_routier.fr.html

Lexique

Manuel des structures de signalisation – Inventaire, inspection et entretien

Tome III – Ouvrages d'art, chapitre 6 « Structures de signalisation, d'éclairage et de signaux lumineux »

Tome V – Signalisation routière, chapitre 1 « Dispositions générales » et chapitre 5 « Indication »

Tome VII – Matériaux, chapitre 14 « Matériaux divers »

Site Web du Ministère

<http://www.rsr.mtq.gouv.qc.ca/>

Répertoire des dispositifs de signalisation routière du Québec

http://www.mtq.gouv.qc.ca/portal/page/portal/entreprises/zone_fournisseurs/reseau_routier/signalisation#documentation

Manuel de l'utilisateur de GuidSIGN (en révision)

Utilitaires de GuidSIGN

Site intranet : section exploitation¹

<http://intranet/exploitation/Pages/Signalisation-Routiere.aspx>

Calcul de la hauteur du lettrage

Site intranet : section infrastructures¹

<http://intranet/INFRASTRUCTURE/STRUCTURE/STRUCTURE-SIGNALISATION-ECLAIRAGE/Pages/Attestation.aspx>

Liste des ingénieurs ayant réussi le cours Évaluation des structures de signalisation aérienne

<http://intranet/INFRASTRUCTURE/STRUCTURE/STRUCTURE-SIGNALISATION-ECLAIRAGE/Pages/GSS-6029.aspx>

Système de gestion des structures de signalisation (GSS-6029)

1. Le site intranet du ministère des Transports est disponible uniquement aux employés du Ministère.

Gouvernement du Québec

<http://www.icriq.com>

Centre de recherche industrielle du Québec
Répertoire du centre de recherche industrielle du Québec

<http://www.toponymie.gouv.qc.ca>

Commission de toponymie
Banque de noms de lieux du Québec
Normes et procédures / Règles d'écriture

<http://www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites>

Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire du Québec
Répertoire des municipalités du Québec

<http://www.bonjourquebec.com>

Site touristique officiel du gouvernement du Québec

Gouvernement du Canada

Loi sur les poids et mesures (L.R.C., ch. W-6).

Autres organisations

<http://citq.qc.ca>

Corporation de l'industrie touristique du Québec

<http://www.transoftsolutions.com/guidsign>

Transoft Solutions
Power CAD Software for Creating Highway and Roadway Signs (GuidSIGN)

<http://www.fhwa.dot.gov>

U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration
Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings
Clearview

Table des matières

1. PANNEAUX DE SUPERSIGNALISATION DE DESTINATION

1.1	Types de structures de signalisation	1
1.2	Panneaux	2
1.2.1	Profilés d'aluminium	2
1.2.2	Pellicule	2
1.2.2.1	Type de pellicule	2
1.2.2.2	Couleur de la pellicule	3
1.2.3	Bordure.....	3
1.2.4	Style de police	4

2. RENSEIGNEMENTS PRÉALABLES AU PROJET

2.1	Choix des destinations	5
2.1.1	Principes généraux et principes spécifiques.....	5
2.1.2	Méthode du choix des municipalités signalisées.....	5
2.1.3	Grandes destinations	6
2.1.4	Principes d'acheminement.....	6
2.2	Devis du panneau existant	6
2.3	Relevé de l'état des lieux	7
2.4	Évaluation de la pellicule existante	7
2.5	Structures de signalisation	8
2.6	Représentation linéaire de l'ensemble de la supersignalisation du corridor	8

3. DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS

3.1	Écussons d'identification de route et d'autoroute	9
3.2	Point cardinal associé aux écussons de route et d'autoroute	11
3.3	Noms de destination	12
3.3.1	Orthographe	12
3.3.2	Abréviations	12
3.3.3	Règles d'écriture	13
3.3.3.1	Ponctuation et accents.....	13
3.3.3.2	Nombres.....	13
3.3.3.3	Trait d'union.....	14
3.3.3.4	Lettres liées	14
3.3.3.5	Barre oblique.....	14
3.3.3.6	Exposant	14
3.3.4	Taille du lettrage	15
3.3.5	Emplacement sur le panneau	15

3.4	Point cardinal associé aux noms de route	17
3.4.1	Règles d'écriture	17
3.4.2	Emplacement sur le panneau	17
3.5	Inscription «CENTRE-VILLE»	17
3.6	Écussons de sortie	19
3.6.1	Détermination du numéro	20
3.6.2	Point cardinal associé au numéro de route	20
3.6.3	Modification d'un numéro de sortie	21
3.6.4	Écusson de sortie sur fond jaune	21
3.7	Distances	22
3.7.1	Distances de la sortie	22
3.7.1.1	Regroupement de la distance avec l'écusson de sortie	22
3.7.2	Distance de la destination à atteindre.....	23
3.8	Flèches	24
3.8.1	Flèches de direction et de collecteur	26
3.8.2	Flèches brisées	26
3.8.3	Flèches de sortie	27
3.8.4	Flèches d'assignation de voies (ou de position)	27
3.9	Inscription «VIA»	28
3.10	Inscription «JCT. X km»	29
3.11	Flèche schématique	30
3.12	Anneau de carrefour giratoire	30
3.13	Largeur de la bordure et rayon de l'arrondi dans les coins	30
3.14	Autres pictogrammes	30
3.15	Panneau de petite signalisation	31
4. MODÈLES DE PANNEAUX DE SUPERSIGNALISATION DE DESTINATION		
4.1	Panneaux de destination aux échangeurs d'autoroute	32
4.1.1	Panneau de présignalisation de sortie.....	34
4.1.2	Panneau de direction ou de confirmation de sortie	34
4.1.3	Panneau de confirmation de destination	35
4.2	Série de panneaux de voie de sortie obligatoire	36
4.2.1	Panneau de présignalisation de sortie obligatoire	38
4.2.2	Panneau de direction de sortie obligatoire.....	38
4.2.3	Panneau de confirmation de sortie obligatoire.....	39
4.3	Panneaux de signalisation de plusieurs sorties	40
4.3.1	Panneaux de présignalisation de deux à cinq échangeurs ou intersections vers une municipalité	40

4.3.2	Panneau de signalisation desservant plus de cinq échangeurs	41
4.3.3	Panneau de signalisation d'une suite d'échangeurs rapprochés	42
4.4	Panneau de rappel de distance	44
4.5	Panneaux de direction pour carrefour plan ou panneaux d'accès à l'autoroute	44
4.5.1	Panneau de direction pour carrefour plan	44
4.5.2	Panneau d'accès à l'autoroute	45
4.6	Panneau schématique	46
4.7	Panneau de carrefour giratoire	46
4.8	Module ajouté au panneau de signalisation de destination	47
4.8.1	Module d'aéroport	47
4.8.2	Module de péage	48
4.8.3	Module de signalisation d'une prescription	50
4.8.4	Module de signalisation touristique	51
5. FORMAT D'UN PANNEAU		
5.1	Dimensions	53
5.2	Espacement	55
5.3	Alignement	56
5.4	Format préliminaire	56
5.5	Optimisation du format	56
6. DEVIS DE FABRICATION		
6.1	Outils informatiques	58
6.2	Modèle de cartouche	58
6.2.1	Unité de mesure et précision	58
6.2.2	Numéro du panneau	58
6.2.3	Poids du panneau	59
6.2.4	Dimensions du panneau	59
6.2.5	Types de pellicules rétro réfléchissantes	59
6.2.6	Type d'installation (support) et numéro GSS	59
6.2.7	Couleur du panneau	60
6.2.8	Emplacement des symboles et des caractères	60
6.2.9	Description et dimensions des éléments	60
6.2.10	Série et police de caractères	60
6.2.11	Longueur de la ligne de texte	60
6.2.12	Échelle	60
6.2.13	Coordonnées du responsable	60
6.3	Inscription relative à la propriété	60

Liste des annexes

Annexe A – Taille du lettrage.....	A-1
Annexe B – Règles de conception des flèches schématiques	B-1
Annexe C – Exemples d’alignement des éléments et des groupes d’éléments	C-1
Annexe D – Modèle de cartouche	D-1
Annexe E – Exemples de numérotation des panneaux par nœuds	E-1

Liste des figures

Figure 1.1–1	Exemple de structure de signalisation latérale	1
Figure 1.1–2	Exemple de structure de signalisation aérienne	1
Figure 1.2–1	Vue de côté d’un profilé.....	2
Figure 1.2–2	Vue de dos du panneau	2
Figure 1.2–3	Vue d’un coin et d’une bordure de panneau ayant deux sections.....	3
Figure 1.2–4	Exemple d’un mot écrit avec les différents styles de police utilisés dans la signalisation de destination	4
Figure 2.4–1	Appareil utilisé pour effectuer le relevé de la rétroréflexion	7
Figure 3.2–1	Exemple de signalisation avec un point cardinal placé à droite de l’écusson.....	11
Figure 3.2–2	Exemple de signalisation avec des points cardinaux placés en dessous des écussons de route et d’autoroute	12
Figure 3.3–1	Exemples de ponctuation et d’accents utilisés pour la police Highway Gothic.....	13
Figure 3.3–2	Exemple de signalisation avec des lettres liées.....	14
Figure 3.3–3	Exemple de signalisation avec une barre oblique	14
Figure 3.3–4	Exemple de nom de destination avec un exposant.....	15
Figure 3.3–5	Exemple d’alignement d’un nom de destination inscrit sur deux lignes.....	16
Figure 3.3–6	Exemple d’espacement entre une destination écrite sur deux lignes et une autre destination	16
Figure 3.4–1	Exemple de panneau dont le point cardinal fait partie du nom.....	17
Figure 3.5–1	Exemple de signalisation avec la mention «CENTRE-VILLE»	18
Figure 3.5–2	Exemple d’un panneau illustrant l’espace entre une municipalité avec l’inscription «CENTRE-VILLE» et un autre nom de destination.....	18
Figure 3.5–3	Exemple de signalisation avec des parenthèses	19
Figure 3.5–4	Exemple de signalisation avec l’inscription «CENTRE-VILLE» entre parenthèses	19
Figure 3.6–1	Exemple d’écusson de sortie avec un point cardinal	20

Figure 3.6–2	Exemple d'écusson de sortie avec une modification du numéro de sortie	21
Figure 3.6–3	Exemple d'écusson de sortie avec deux bordures.....	21
Figure 3.7–1	Exemples de regroupement de l'écusson de sortie avec la distance	23
Figure 3.8–1	Exemple de panneau contenant des flèches de direction.....	26
Figure 3.8–2	Exemple de panneau avec une flèche brisée	26
Figure 3.8–3	Exemple de panneau contenant une flèche de sortie	27
Figure 3.8–4	Exemple de panneau avec des flèches d'assignation de voies	28
Figure 3.9–1	Exemple de panneau contenant la mention « VIA ».....	29
Figure 3.10–1	Exemple de signalisation contenant l'inscription « JCT. X km ».....	29
Figure 3.14–1	Exemples de pictogrammes utilisés dans la conception des panneaux de signalisation de destination	30
Figure 3.15–1	Exemple de panneau de petite signalisation installé en dessous d'un panneau de supersignalisation.....	31
Figure 4.1–1	Exemples de séquences de signalisation latérale et aérienne à un échangeur	33
Figure 4.1–2	Exemple de panneau de présignalisation de sortie (I-40-1)	34
Figure 4.1–3	Exemple de panneau de direction ou de confirmation de sortie (I-20-2)	35
Figure 4.1–4	Exemple de panneau de confirmation de destination (I-50).....	36
Figure 4.2–1	Exemples de séquence de panneaux dans une voie de sortie obligatoire.....	37
Figure 4.2–2	Exemple de panneau de présignalisation de sortie obligatoire (I-75-1).....	38
Figure 4.2–3	Exemples de pictogrammes de direction de voies utilisés dans la conception des panneaux de supersignalisation.....	38
Figure 4.2–4	Exemple de panneau de direction de sortie obligatoire (I-75-2)	39
Figure 4.2–5	Exemple de panneau de confirmation de sortie obligatoire (I-75-3)	39
Figure 4.3–1	Exemple d'un panneau de signalisation « N prochaines sorties » (I-60-1)	40
Figure 4.3–2	Exemple d'un panneau de signalisation « N prochaines intersections » (I-60-2)	41
Figure 4.3–3	Exemple de panneau d'entrée d'agglomération (I-150-4)	41
Figure 4.3–4	Exemple de panneau de signalisation de dernière sortie pour une agglomération.....	42
Figure 4.3–5	Exemple de panneau de signalisation d'une suite d'échangeurs rapprochés (I-70-1)	42
Figure 4.3–6	Exemple de panneau de signalisation d'une suite d'échangeurs rapprochés à l'entrée d'une agglomération (I-70-2).....	43
Figure 4.3–7	Exemple de panneau de signalisation d'une suite d'échangeurs rapprochés avec des écussons de sortie	43
Figure 4.4–1	Espace minimal à respecter entre le nom de la destination le plus long et la distance.....	44

Figure 4.5–1	Exemple de panneau de direction pour carrefour plan (I-80).....	45
Figure 4.5–2	Exemple de panneau d'accès à l'autoroute (I-90)	45
Figure 4.6–1	Exemple de panneau de signalisation schématique	46
Figure 4.7–1	Exemple de signalisation d'un carrefour giratoire	47
Figure 4.8–1	Exemple de panneau comprenant une section de signalisation d'un aéroport.....	48
Figure 4.8–2	Exemple de panneau de signalisation d'un péage.....	49
Figure 4.8–3	Exemple de panneau de signalisation de dernière sortie avant péage	50
Figure 4.8–4	Exemple de panneau comprenant un module de signalisation d'une prescription ..	51
Figure 4.8–5	Exemple de panneau comprenant un module d'information touristique	52
Figure 4.8–6	Exemple de panneau comprenant un module de signalisation d'un site patrimonial.....	52
Figure 5.2–1	Espacement entre les éléments, les groupes d'éléments et les extrémités du panneau figurant sur les panneaux de supersignalisation	55
Figure A.1–1	Lecture d'un panneau installé au sol.....	A-2
Figure A.1–2	Lecture d'un panneau installé sur un portique	A-2
Figure A.1–3	Exemple de calcul du nombre d'unités de mots pour un panneau installé sur un portique.....	A-3
Figure B.1–1	Corps d'une flèche schématique.....	B-1
Figure B.1–2	Tête d'une flèche schématique	B-1
Figure B.1–3	Dimensions des traits pointillés et des espaces entre les traits et les extrémités	B-2
Figure B.1–4	Courbure des traits	B-2
Figure B.1–5	Exemple d'une flèche schématique pour une sortie à gauche	B-3
Figure E.1–1	Exemple de numérotation des structures et des panneaux aériens	E-1
Figure E.1–2	Exemple de numérotation des structures et des panneaux latéraux	E-2
Figure E.1–3	Exemple de numérotation de panneaux sur autoroute et voie de desserte.....	E-4

Liste des tableaux

Tableau 2.0-1	Liste des renseignements requis au préalable selon le type de projet	5
Tableau 2.3-1	Données à relever et leur utilisation	7
Tableau 3.1-1	Modèles d'écussons de route et d'autoroute utilisés dans la conception des panneaux de supersignalisation de destination.....	10
Tableau 3.7-1	Règles d'arrondissement des distances pour les panneaux de signalisation de sortie.....	22
Tableau 3.7-2	Règles d'arrondissement des distances résiduelles.....	23
Tableau 3.8-1	Dimensions et codification des flèches utilisées sur les panneaux de supersignalisation.....	25
Tableau 3.8-2	Espace entre la flèche de sortie et l'écusson de sortie.....	27
Tableau 3.13-1	Largeur de la bordure et rayon de l'arrondi	30
Tableau 5.1-1	Dimensions des éléments figurant sur un panneau d'indication.....	54
Tableau A.1-1	Distance de lisibilité du lettrage en fonction de la série utilisée	A-1
Tableau A.1-2	Valeur en unités de mots de chacune des inscriptions	A-3
Tableau A.1-3	Taille du lettrage en fonction de la valeur calculée «H».....	A-4
Tableau B.1-1	Dimensions du corps, de la tête et des traits d'une flèche schématique.....	B-1
Tableau E.1-1	Distance de lisibilité du lettrage en fonction de la série utilisée	E-3

1. PANNEAUX DE SUPERSIGNALISATION DE DESTINATION

1.1 Types de structures de signalisation

Les panneaux de supersignalisation sont supportés par deux grandes classes de structures : les structures de signalisation latérale installées en bordure de la chaussée et les structures de signalisation aérienne mises en place au-dessus des voies de circulation.

Les structures de signalisation latérale sont constituées d'un ou de plusieurs poteaux en aluminium ou en acier ancrés à des massifs de fondation en béton. Leurs dimensions varient en fonction des dimensions des panneaux qu'elles supportent. La figure 1.1-1 montre un exemple de structure de signalisation latérale à 3 poteaux (P1, P2 et P3).

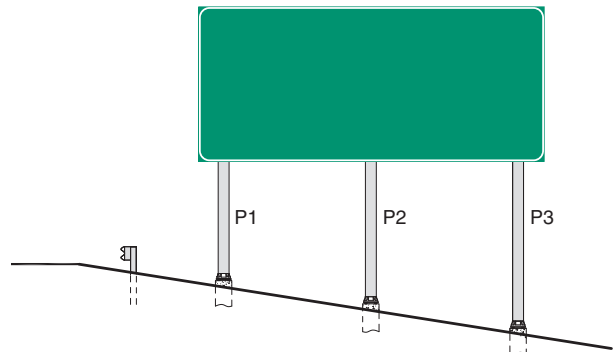


Figure 1.1-1
Exemple de structure de signalisation latérale

Les structures de signalisation aérienne sont généralement des portiques constitués de deux supports verticaux disposés de part et d'autre de la chaussée et servant d'appui à un support horizontal sur lequel sont installés les panneaux. Les supports verticaux (SV1 et SV2) sont ancrés à des massifs de fondation en béton armé ou, dans le cas d'autoroutes surélevées, à des massifs d'ancrage intégrés aux glissières de béton. La figure 1.1-2 montre un exemple de structure de signalisation aérienne.

Les facteurs qui justifient l'utilisation d'une structure de signalisation aérienne sont précisés à la section 5.10.2.1 « Installation au-dessus de la chaussée » du *Tome V – Signalisation routière*.

Les caractéristiques de ces deux classes de structures sont décrites en détail au chapitre 6 « Structures de signalisation, d'éclairage et de signaux lumineux » du *Tome III – Ouvrages d'art*.

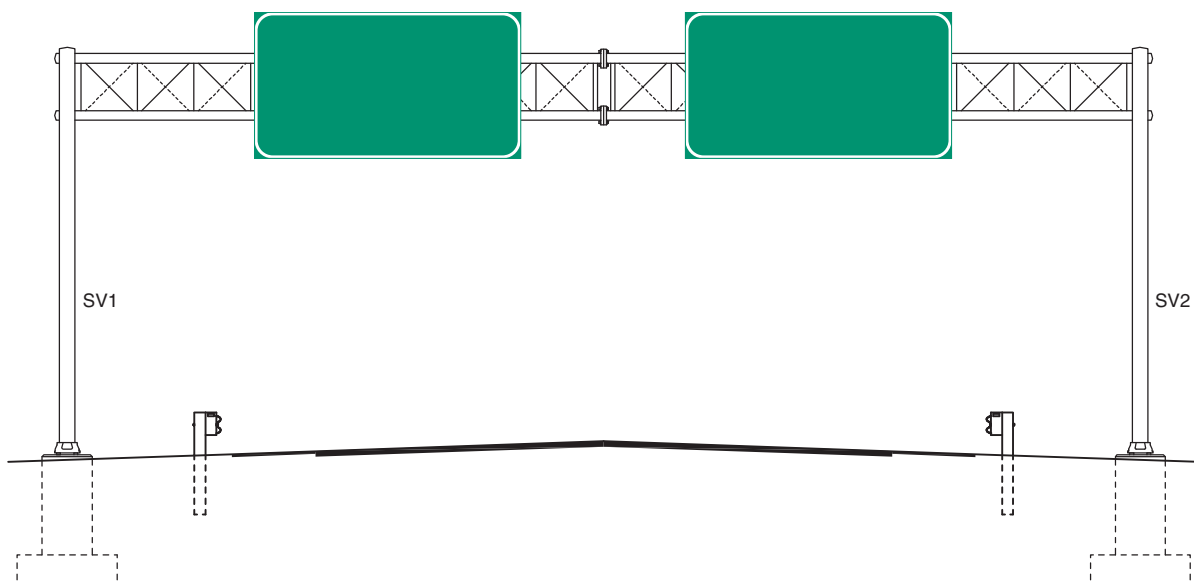


Figure 1.1-2
Exemple de structure de signalisation aérienne

1.2 Panneaux

1.2.1 Profilés d'aluminium

Les panneaux de supersignalisation sont des panneaux dont la largeur excède 2400 mm. Ils se trouvent généralement sur les autoroutes ou dans les voies de desserte et à leurs accès. Ils sont constitués de profilés de charpente en alliage d'aluminium et de raidisseurs disposés transversalement pour obtenir une surface plane et rigide.

Les profilés utilisés ont une section standard de 305 mm (12 po) de hauteur qui comporte 3 raidisseurs longitudinaux du côté opposé à la surface plane. Ils ont une longueur qui se situe entre 2 et 11,5 m et sont offerts par incréments de 500 mm. La figure 1.2-1 montre une vue de côté.

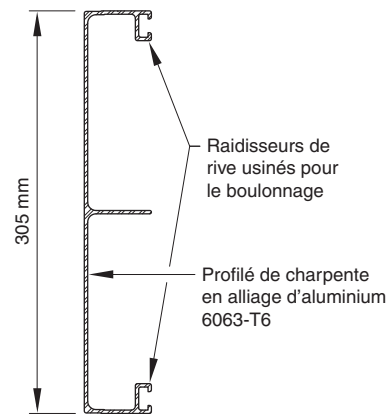


Figure 1.2-1
Vue de côté d'un profilé

Les raidisseurs transversaux sont constitués d'une pièce en T en aluminium. Leur longueur doit correspondre à la hauteur totale du panneau. Le nombre de raidisseurs nécessaires dépend de la largeur du panneau et de la structure sur laquelle il est installé. La figure 1.2-2 montre une vue de dos d'un panneau.

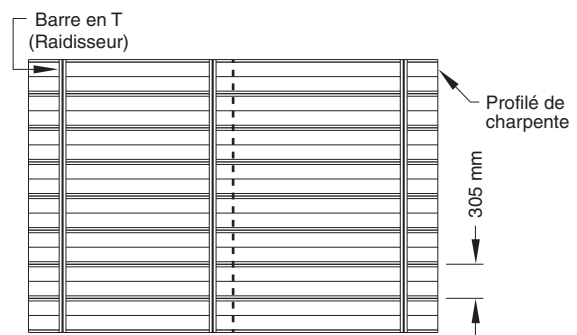


Figure 1.2-2
Vue de dos du panneau

Le lecteur est invité à consulter le *Manuel des structures de signalisation – Inventaire, inspection et entretien* pour obtenir plus de détails sur les matériaux utilisés. Ce document est disponible à l'adresse suivante : http://www3.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/produits/ouvrage_routier/guides/guide23.fr.html.

1.2.2 Pellicule

1.2.2.1 Type de pellicule

Les panneaux de supersignalisation sont tous recouverts d'une pellicule rétro réfléchissante qui permet de réfléchir la lumière dans la direction d'où elle provient. Ils sont donc visibles tant la nuit que le jour. Les caractéristiques des pellicules rétro réfléchissantes doivent respecter les exigences de la norme 14101 «Pellicules rétro réfléchissantes» du chapitre 14 «Matériaux divers» du *Tome VII – Matériaux*.

La pellicule à utiliser sur les panneaux de supersignalisation de destination est de type XI lorsqu'ils sont fixés sur une structure de signalisation aérienne et de type IV lorsqu'ils sont fixés sur une structure de signalisation latérale.

Les parties des panneaux de signalisation de prescription ou touristique doivent être de type XI lorsqu'ils sont installés sur une structure de signalisation aérienne. Elles doivent être de même type que l'indication, soit de type IV lorsqu'ils sont installés sur une structure de signalisation latérale.

L'écusson de sortie et le module jaune des panneaux de signalisation d'une voie de sortie obligatoire doivent avoir une pellicule de type XI fluo.

1.2.2.2 Couleur de la pellicule

L'arrière-plan d'un panneau de supersignalisation de destination est généralement vert. Toutefois, lorsqu'une partie du panneau comprend un autre type de signalisation, la couleur de l'arrière-plan est associée au message que cette partie du panneau contient, soit blanc pour la signalisation de prescription, jaune pour la signalisation de danger et bleu ou brun pour la signalisation touristique.

La bordure et les inscriptions des panneaux ou des parties de panneau à contraste positif (pâle sur fond foncé) sont blanches tandis que celles des panneaux à contraste négatif (foncé sur fond pâle) sont noires.

1.2.3 Bordure

Tous les panneaux de supersignalisation de destination comportent une bordure. Il n'y a pas d'espace entre la bordure et le bord du panneau même lorsque celui-ci contient deux sections de couleurs différentes. Contrairement aux panneaux de petite signalisation, les coins des panneaux de supersignalisation ne sont pas arrondis, tandis que la bordure l'est. La figure 1.2-3 montre une vue d'un coin et d'une bordure de panneau de supersignalisation ayant deux sections de couleurs différentes.

Sur le plan de la conception, on distingue deux types de panneaux : les panneaux formés de deux sections et les panneaux à section unique. En ce qui concerne les panneaux à deux sections, les éléments d'information pour chaque section sont séparés par une ligne horizontale de même couleur et de même largeur que la bordure entourant le panneau, sauf pour les modules à contraste négatif (arrière-plan pâle et lettrage foncé). Dans ce cas, il n'y a pas de bordure horizontale séparant les deux sections du panneau comme le montre la figure 1.2-3.

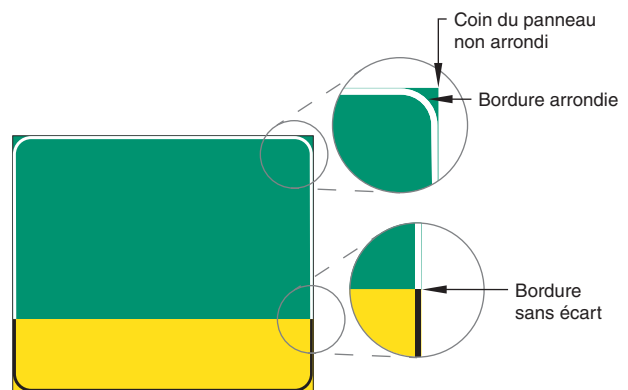


Figure 1.2-3
Vue d'un coin et d'une bordure de panneau ayant deux sections

1.2.4 Style de police

Depuis 2010, les inscriptions utilisées dans la signalisation de destination sont écrites en Clearview 5-W, sauf celles des écussons de route, d'autoroute et de sortie (numéro de route et d'autoroute, numéro de sortie et point cardinal associé au numéro de sortie). Ces dernières sont toujours écrites avec la police Standard Alphabets for Highway Signs, communément appelée Highway Gothic, qui était utilisée auparavant dans la signalisation de destination. Dans le cas d'une modification à apporter à un panneau à l'aide d'un feuillard², la police à utiliser doit être la même que celle utilisée pour les autres noms de destination inscrits sur le panneau existant.

Les mots écrits en Clearview 5-W sont de 7 à 12% plus longs que ceux écrits en Highway Gothic, série E modifiée, les caractères de la police Clearview étant plus ronds. Cette caractéristique a l'avantage de contrer l'effet de halo causé par la pellicule rétro réfléchissante. En outre, le rapport entre les lettres minuscules et majuscules (a/A) de la police Clearview (0,82) est supérieur à celui de la police Highway Gothic (0,75).

Dans certains cas particuliers, lorsqu'il y a des contraintes d'espace, il est permis d'utiliser la série compressée Clearview 5-W-R. Ces cas très restreints sont décrits à la section 5.6 «Optimisation du format» du chapitre 5 de ce guide. La série 5-W-R utilise les mêmes lettres que celles de la série 5-W mais elles sont moins espacées. Par conséquent, les mots écrits avec la série 5-W-R sont moins longs mais sont plus sujets à être affectés par l'effet de halo.

La figure 1.2-4 montre un exemple d'un mot écrit avec les différents styles de police utilisés dans la signalisation de destination.



Figure 1.2-4
Exemple d'un mot écrit avec les différents styles de police utilisés dans la signalisation de destination

2. Tôle d'aluminium appliquée sur une partie d'un panneau de signalisation pour corriger une inscription.

2. RENSEIGNEMENTS PRÉALABLES AU PROJET

Un projet de signalisation se distingue par la nature des travaux à effectuer. Le tableau 2.0–1 liste les renseignements requis selon le type de projet à réaliser, que ce soit la conception d'un panneau, l'ajout d'un feuillard ou le remplacement d'un panneau.

Tableau 2.0–1
Liste des renseignements requis au préalable selon le type de projet

Préalables au projet	Nouvelle installation	Ajout d'un feuillard ou réparation	Remplacement d'un panneau
2.1 Choix des destinations	X	X	X
2.2 Devis du panneau existant		X	X
2.3 Relevé de l'état des lieux	X		X
2.4 Évaluation de la pellicule existante		X	
2.5 Structures de signalisation	X		X
2.6 Représentation linéaire de l'ensemble de la supersignalisation du corridor	X		X

Les sections suivantes décrivent brièvement la nature de ces renseignements. Des références qui renvoient à des documents de support y sont ajoutées au besoin.

2.1 Choix des destinations

Les indications inscrites sur les panneaux de destination visent à aider l'utilisateur à atteindre sa destination par le meilleur itinéraire. Seuls les noms de destinations qui peuvent servir de point de repère à l'utilisateur sont indiqués sur les panneaux. Les destinations possibles peuvent être des axes routiers, des municipalités ou des grandes destinations. Le nombre d'indications ne doit jamais dépasser trois³.

2.1.1 Principes généraux et principes spécifiques

Les principes qui guident le choix des destinations sont décrits en détail aux sections 5.4.1.1 «Principes généraux» et 5.4.1.2 «Principes spécifiques» du chapitre 5 «Indication» du *Tome V – Signalisation routière*.

2.1.2 Méthode du choix des municipalités signalisées

Les municipalités dont les noms figurent sur les panneaux sont déterminées par la méthode du choix des municipalités signalisées, sauf en ce qui a trait aux grandes destinations, aux lacs de villégiature et aux réserves indiennes.

Cette méthode repose sur deux critères : la zone d'influence d'une municipalité et la pondération des éléments qui génèrent le plus de déplacements, soit la population, la capacité d'accueil touristique et la main-d'œuvre industrielle. Les étapes à suivre pour déterminer les municipalités à indiquer sur les panneaux sont décrites en détail à la section 5.4.1.3 «Méthode du choix des municipalités signalisées» du chapitre 5 «Indication» du *Tome V – Signalisation routière*.

3. Cette limite s'appuie sur les résultats d'une étude réalisée en 2010 par Thérèse Audet, de l'Université de Sherbrooke. Cette étude portait sur l'évaluation de la capacité de lecture des inscriptions sur les panneaux de destination et d'équipements touristiques.

Les données nécessaires à ce calcul sont disponibles sur Internet aux adresses suivantes :

- Le nombre d’habitants d’une municipalité est indiqué dans le Répertoire des municipalités du Québec disponible sur le site du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l’Occupation du territoire (MAMROT) à l’adresse suivante : <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/repertoire-des-municipalites>.
- Le nombre d’établissements d’hébergement et de camping est disponible sur le site de la Corporation de l’industrie touristique du Québec à l’adresse suivante : <http://citq.qc.ca> et sur le site touristique officiel du gouvernement du Québec à l’adresse suivante : <http://www.bonjourquebec.com>.
- Le nombre de travailleurs d’industries et d’industries de distribution en gros est disponible sur le site du Centre de recherche industrielle du Québec à l’adresse suivante : <http://www.icriq.com>.

Le choix des municipalités doit être reconsidéré seulement au moment du remplacement des panneaux et, pour maintenir la continuité de l’acheminement, tout changement de nom d’une municipalité doit être effectué sur l’ensemble des panneaux jusqu’à destination.

2.1.3 Grandes destinations

La toile de fond du réseau routier québécois est constituée par les grandes destinations auxquelles se greffent les autres destinations déterminées par la méthode du choix des municipalités. Les grandes destinations sont généralement indiquées aux endroits suivants :

- aux échangeurs d’autoroute à autoroute;
- sur les panneaux de direction situés sur la route secondaire à la jonction des bretelles d’accès à l’autoroute;
- sur les supports aériens avec les panneaux de confirmation de sortie;
- sur la dernière ligne du panneau de rappel de distance dans la signalisation installée au-delà de l’échangeur.

Les annexes A à K «Grandes destinations sur autoroute» du chapitre 5 «Indication» du *Tome V – Signalisation routière* montrent les destinations qui devraient être indiquées aux échangeurs concernés par la notion des grandes destinations.

2.1.4 Principes d’acheminement

L’acheminement jusqu’à destination doit se faire par le meilleur itinéraire possible, à savoir celui présentant le facteur de distance le plus élevé, déterminé selon l’équation 2 et le tableau 5.4–4 de la section 5.4.1.3 «Méthode du choix des municipalités signalisées» du chapitre 5 «Indication» du *Tome V – Signalisation routière*. Afin d’assurer la continuité de l’itinéraire, l’acheminement vers une municipalité doit se faire sur l’ensemble du trajet. Ainsi, il est nécessaire d’indiquer l’itinéraire à suivre à chaque point de décision, sauf lorsque la continuité de l’itinéraire est évidente. Dans ce cas, on peut ne pas indiquer la destination tout droit.

2.2 Devis du panneau existant

Le devis de fabrication du panneau existant est requis pour effectuer une modification de message ou une réparation sur un panneau existant. Lorsque ce devis n’est pas disponible, les dimensions à l’échelle du panneau sont déterminées à partir d’une photographie montrant clairement les éléments qui y figurent (texte, écusson de route, etc.) et les sections de profilés. Cette photographie doit être prise avec un appareil numérique. Une résolution minimale de 1360 × 1024 pixels est demandée pour assurer une définition appropriée.

2.3 Relevé de l'état des lieux

Un relevé de l'état des lieux doit être effectué tant pour les nouvelles installations que pour les installations existantes. Le tableau 2.3-1 indique les données à relever et leur contribution dans le calcul des paramètres de conception.

Tableau 2.3-1
Données à relever et leur utilisation

Données à relever	Utilisation
Vitesse affichée	Calcul de la hauteur de la lettre minuscule des noms de destination.
Dégagement horizontal et vertical	Calcul de la hauteur minimale de la lettre minuscule. Requis pour établir la hauteur maximale d'un panneau en aérien.
Restriction d'espace pour un lieu d'installation	Établissement du format maximal d'un panneau.
Profil en travers de la route	Évaluation de la largeur disponible du panneau et de la position des flèches.
Dessin de tous les autres panneaux du portique	Calcul du temps de lecture ou de la taille du lettrage.
Dimension et position de tous les panneaux	Évaluation de la surface admissible du panneau étudié.
Type de portique et portée	Évaluation de la capacité portante de la structure.
Relevé d'arpentage	Établissement de la hauteur des supports verticaux et les longueurs des poutres.

2.4 Évaluation de la pellicule existante

Lorsque le type de pellicule rétro réfléchissante utilisé sur une installation existante n'est pas connu, il faut en faire l'évaluation sur le terrain. Cette évaluation est nécessaire pour effectuer une correction sur un panneau à l'aide d'un feuillard (par exemple, dans le cas d'un changement de nom de destination) ou pour remplacer une partie du panneau. La rétro réflexion du panneau est évaluée à l'aide d'un appareil électronique appelé rétro réflectomètre. La figure 2.4-1 montre une photo de cet appareil.

La nouvelle pellicule doit se rapprocher le plus possible de la pellicule existante en matière de rétro réflexion. Les inscriptions et les pictogrammes qui figurent sur les panneaux doivent être visibles en tout temps. Les panneaux dont le coefficient de rétro réflexion est inférieur à 50% de sa valeur initiale doivent être remplacés (voir la section 1.16 «Entretien de la signalisation» du *Tome V – Signalisation routière*).



Figure 2.4-1
Appareil utilisé pour effectuer le relevé de la rétro réflexion

2.5 Structures de signalisation

Lorsqu'un panneau doit être remplacé par un panneau de dimensions supérieures, la capacité portante de la structure de signalisation sur laquelle le nouveau panneau sera installé doit être vérifiée. L'étude de la capacité portante sert à établir la surface admissible d'un panneau ou d'une série de panneaux par rapport à une structure existante donnée. Les résultats de cette étude pourraient influencer la conception des nouveaux panneaux. Un relevé dimensionnel et un relevé des dommages doivent être faits au préalable pour un site existant. Les données relevées doivent être annexées à la demande d'évaluation. Elles doivent également être saisies au système de gestion des structures de signalisation (GSS-6029).

Les ingénieurs responsables des structures de signalisation (IRSS) et les ingénieurs en structures des mandataires possédant les attestations de réussite des cours Inventaire, inspection générale et entretien préventif des structures de signalisation et Évaluation des structures de signalisation aérienne sont habilités à réaliser, sur demande, l'étude de la capacité portante des structures de signalisation. Les listes des ingénieurs des mandataires ayant ces deux types d'attestation sont accessibles sur l'intranet via l'hyperlien : <http://intranet/INFRASTRUCTURE/STRUCTURE/STRUCTURE-SIGNALISATION-ECLAIRAGE/Pages/Attestation.aspx>.

Le *Manuel des structures de signalisation - Inventaire, inspection et entretien* présente les différents types de structures de signalisation ainsi que les caractéristiques des panneaux pertinentes à l'aspect structural des structures de signalisation.

2.6 Représentation linéaire de l'ensemble de la supersignalisation du corridor

Une représentation linéaire de l'ensemble de la supersignalisation du corridor (panneaux à messages variables, touristique, prescription et danger) est nécessaire pour déterminer les distances de lecture et les emplacements définitifs des structures.

3. DESCRIPTION DES ÉLÉMENTS

Ce chapitre décrit chacun des éléments qui figurent sur les différents modèles de panneaux de supersignalisation de destination, soit :

- les écussons d'identification de routes et d'autoroutes et les points cardinaux qui y sont associés;
- les noms de destination et les points cardinaux qui y sont associés;
- l'inscription «CENTRE-VILLE»;
- les écussons de sortie;
- les distances;
- les flèches;
- les inscriptions «VIA» et «JCT.»;
- la flèche schématique;
- l'anneau d'un carrefour giratoire.

3.1 Écussons d'identification de route et d'autoroute

Les écussons d'identification de route et d'autoroute servent à confirmer l'itinéraire. Ils indiquent les routes numérotées de 100 à 399 et les autoroutes numérotées de 1 à 99 et de 400 à 999. Des symboles différents sont utilisés pour distinguer une route ou une autoroute du Québec, d'une autre province ou d'un État.

Plusieurs écussons de route et d'autoroute peuvent figurer sur un même panneau lorsqu'il y a plus d'une destination ou lorsqu'il y a un chevauchement de route ou d'autoroute, c'est-à-dire lorsque la continuité d'une route ou d'une autoroute emprunte une section d'une autre route ou autoroute pour la suite de son itinéraire.

Les écussons de route et d'autoroute sont habituellement placés l'un à côté de l'autre dans la partie supérieure du panneau. Les écussons des provinces ou États voisins doivent être placés au-dessus des noms de destination avec les autres écussons. La séquence de présentation est établie comme suit :

- Destination tout droit : à gauche du panneau.
- Destination à gauche : au centre du panneau.
- Destination à droite : à droite du panneau.



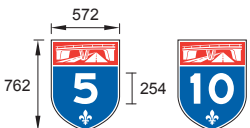










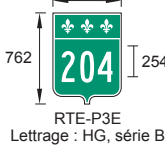
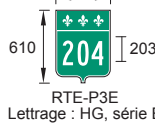

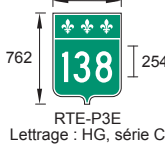
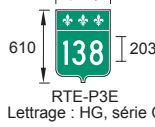

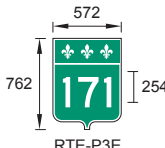
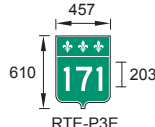



Lorsqu'il y a chevauchement de routes ou d'autoroutes, ils doivent être placés comme suit :

- Écusson de la route ou de l'autoroute principale suivi de son point cardinal : à gauche du panneau.
- Écusson de la route ou de l'autoroute chevauchée suivi de son point cardinal : à droite du panneau.

Les numéros de route et d'autoroute sont écrits en Highway Gothic. La série de lettrage à utiliser varie en fonction des dimensions des écussons. Elle doit être ajustée au besoin en fonction du nombre et de la taille des chiffres (étroit ou rond) ainsi que de l'espace disponible dans l'écusson.

Le tableau 3.1–1 montre les modèles d'écussons de route et d'autoroute utilisés avec des exemples de numéros de route et d'autoroute et ce, pour les différentes dimensions normalisées. Le choix des dimensions à utiliser est déterminé en fonction de la taille du lettrage des noms de destination ou du lieu d'installation comme spécifié au tableau 5.1–1 du présent guide.

Tableau 3.1-1
Modèles d'écussons de route et d'autoroute utilisés dans la conception des panneaux de supersignalisation de destination

Utilisé avec lettrage Clearview 508/413 et 406/330	Utilisé avec lettrage Clearview 338/275	Utilisé avec lettrage Clearview 271/221	Utilisé avec lettrage Clearview 203/165
 <p>AUT-G2 Lettrage : HG, série E modifiée</p>	 <p>AUT-M2 Lettrage : HG, série E modifiée</p>	 <p>AUT-M1 Lettrage : HG, série E modifiée</p>	 <p>AUT-P1 Lettrage : HG, série E modifiée</p>
 <p>AUT-G3 Lettrage : HG, série E modifiée</p>	 <p>AUT-M3 Lettrage : HG, série E modifiée</p>	 <p>AUT-M1 Lettrage : HG, série B</p>	 <p>AUT-P1 Lettrage : HG, série B</p>
 <p>RTE-G3 Lettrage : HG, série E modifiée</p>	 <p>RTE-M3 Lettrage : HG, série E modifiée</p>	 <p>AUT-M1 Lettrage : HG, série C</p>	 <p>AUT-P1 Lettrage : HG, série C</p>
 <p>INTERSTATE-G Lettrage : HG, série E modifiée</p>		 <p>RTE-P3E Lettrage : HG, série B</p>	 <p>RTE-P3E Lettrage : HG, série B</p>
 <p>ONTARIO-G Lettrage : HG, série E modifiée</p>		 <p>RTE-P3E Lettrage : HG, série C</p>	 <p>RTE-P3E Lettrage : HG, série C</p>
 <p>RTEUS-G2 Lettrage : HG, série E modifiée</p>		 <p>RTE-P3E Lettrage : HG, série D</p>	 <p>RTE-P3E Lettrage : HG, série D</p>
 <p>RTEUS-G3 Lettrage : HG, série E modifiée</p>			 <p>INTERSTATE-P Lettrage : HG, série E modifiée</p>
 <p>TRANS CANADA 2 Lettrage : HG, série E modifiée</p>			

Notes :
- HG : Highway Gothic;
- les dimensions sont en millimètres.

3.2 Point cardinal associé aux écussons de route et d'autoroute

Les écussons d'identification de route et d'autoroute sont toujours accompagnés d'un point cardinal pour indiquer l'orientation générale, sauf dans le cas où la numérotation de la route débute à l'échangeur ou lorsque la destination s'applique aux deux directions.

La police utilisée est le Clearview. Il est écrit en majuscules, sans abréviation. La hauteur du lettrage correspond à la hauteur des lettres minuscules des noms de destination, soit $0,82A^4$.

Le point cardinal est placé à la droite de l'écusson qu'il accompagne. Il doit être centré verticalement avec l'écusson. L'espace horizontal entre l'écusson et le point cardinal doit être égal à $3/4A$. La figure 3.2-1 montre un exemple de cette signalisation.

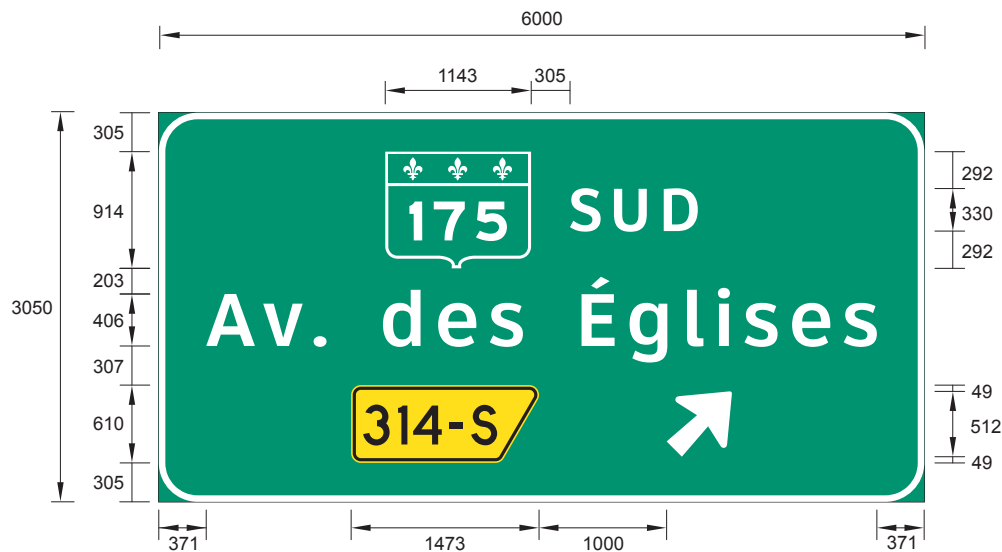


Figure 3.2-1
Exemple de signalisation avec un point cardinal placé à droite de l'écusson

Exceptionnellement, lorsque l'espace disponible est restreint, on peut inscrire le point cardinal en dessous de l'écusson, à une distance équivalant à la moitié de la hauteur des lettres majuscules des noms de destination ($1/2A$). La figure 3.2-2 montre un exemple de signalisation où les points cardinaux sont inscrits en dessous des écussons de route et d'autoroute.

4. Où «A» est la hauteur de la majuscule des noms de destination.



Figure 3.2-2
Exemple de signalisation avec des points cardinaux placés en dessous des écussons de route et d'autoroute

3.3 Noms de destination

3.3.1 Orthographe

Le concepteur doit attacher une grande importance à la vérification de l'aspect officiel des noms de destination. Le site Web de la Commission de toponymie (www.toponymie.gouv.qc.ca) constitue la référence en cette matière. Le concepteur peut aussi consulter, au besoin, la linguiste de la Direction des communications du ministère des Transports du Québec.

3.3.2 Abréviations

Bien que l'abréviation d'une inscription doive autant que possible être évitée, la Commission de toponymie du Québec considère que l'on peut en abrégé une lorsque l'espace disponible est insuffisant pour son écriture intégrale. Les règles à suivre pour abrégé les noms de lieux sont indiquées sur le site Web de la Commission dans la section «Règles d'écriture», «Abrégé un toponyme : ce qu'il faut savoir». Ces règles y sont illustrées par plusieurs exemples pratiques. Lorsqu'une abréviation est employée sur un panneau, elle doit figurer sur tous les panneaux de signalisation jusqu'à destination.

Les abréviations les plus couramment utilisées en signalisation sont listées à la section 1.11 «Inscriptions» du chapitre 1 «Dispositions générales» du *Tome V – Signalisation routière*. Aussi, la pratique du Ministère est de toujours abrégé les mots «Boulevard» (Boul.) «Saint» (St), «Saints» (Sts), «Sainte» (Ste) et «Saintes» (Stes). Cette règle facilite la conception des messages et, permet de diminuer le nombre de destinations devant être écrites sur deux lignes, de diminuer la largeur des panneaux, d'éviter de voir sur un même panneau un nom débutant par un mot complet (ex. : Saint) et un autre débutant par son abréviation (ex. : St), de rendre homogènes les messages et de faciliter leur lecture.

3.3.3 Règles d'écriture

Les noms de destination sont écrits en Clearview. La première lettre de chacun des mots d'un nom de destination est majuscule et les autres lettres sont minuscules, sauf les articles et les particules de liaison qui ne sont pas au début du toponyme ou qui ne font pas partie d'un nom de famille. Ces derniers commencent par une minuscule.

3.3.3.1 Ponctuation et accents

La ponctuation (point, virgule, apostrophe et trait d'union), les accents (aigus, graves et circonflexes) et les signes diacritiques (cédille, tréma, etc.) doivent toujours figurer sur les inscriptions, même sur les lettres majuscules. Le lettrage de la police Clearview inclut la ponctuation et les accents tandis que la ponctuation et les accents de la police Highway Gothic doivent être ajoutés. Dans ce dernier cas, il est important de les indiquer sur le devis de fabrication pour assurer qu'ils seront tous inscrits sur le panneau. Le logiciel GuidSIGN propose un point, un trait d'union et des accents écrits avec la police de caractères Univers à utiliser avec le Highway Gothic. Les accents peuvent être ajoutés avec la fonction gsaccent de GuidSIGN. La figure 3.3-1 montre les fichiers à utiliser.

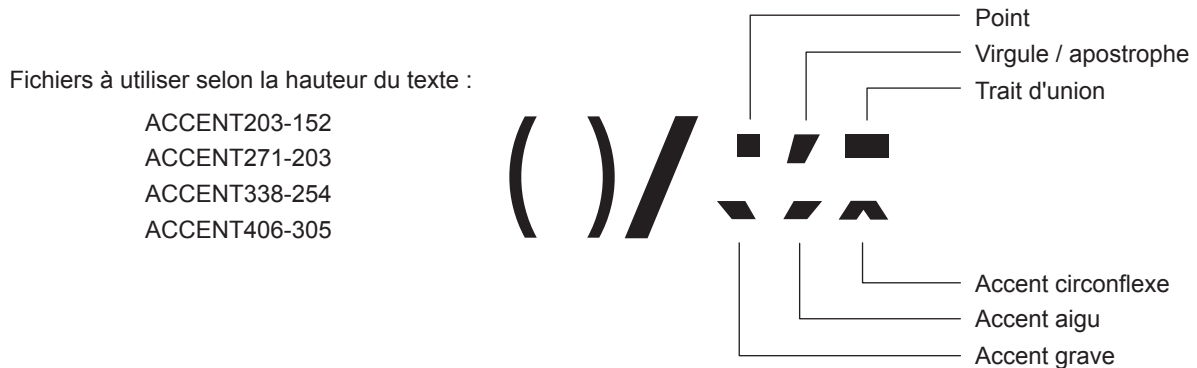


Figure 3.3-1
Exemples de ponctuation et d'accents utilisés pour la police Highway Gothic

3.3.3.2 Nombres

De façon générale, on doit écrire en toutes lettres les nombres contenus dans les toponymes, sauf si l'usage exige le recours à des chiffres arabes ou à des chiffres romains (noms de souverains ou de papes). Les destinations suivantes montrent quelques exemples d'écriture des nombres :

- Sept-Îles;
- Chemin des Quatre-Bourgeois;
- Boul. Jean-XXIII.

Dans le cas d'une voie de communication établie selon le système numéral, on peut diminuer la longueur du nom en utilisant des chiffres. L'exposant est constitué des dernières lettres du mot abrégé comme suit :

- Premier Rang : 1^{er} Rang;
- Première Rue : 1^{re} Rue;
- Quatrième Rue : 4^e Rue.

3.3.3.3 Trait d'union

En règle générale, on utilise un trait d'union pour relier les mots qui composent un toponyme (noms communs, adjectifs, autres toponymes, noms propres accompagnés de titres ou de qualificatifs). Cette règle s'applique aussi aux noms de personnes, y compris aux titres associés à ces noms, et ce, que la personne soit décédée ou non.

Toutefois, il existe plusieurs exceptions à cette règle, par exemple l'écriture sans trait d'union des articles (le, la, l', les, du, des), des particules de liaison (à, de), des points cardinaux, des entités naturelles, des entités administratives et des lieux-dits dans une autre langue que le français.

Le concepteur est invité à consulter le site Web de la Commission de toponymie du Québec pour obtenir des précisions sur ces exceptions.

3.3.3.4 Lettres liées

Certains noms de destination contiennent des lettres doubles. Ces lettres doivent être soudées. Ainsi, le trait d'une lettre est fusionné avec celui d'une autre lettre comme dans l'exemple de la figure 3.3-2.

Sacré-Cœur-de-Marie

Figure 3.3-2
Exemple de signalisation avec des lettres liées

3.3.3.5 Barre oblique

Lorsque deux noms de municipalités adjacentes sont indiqués sur une même ligne de texte, ils sont séparés par une barre oblique. Cette façon de faire permet à l'utilisateur de la route d'associer ces deux destinations. L'espace entre les deux noms de destination est fixé à 2A. La barre oblique doit être inclinée à 60° et placée à mi-chemin entre les deux mots qu'elle sépare. La figure 3.3-3 montre un exemple de cette règle.

Gatineau / Ottawa

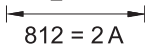


Figure 3.3-3
Exemple de signalisation avec une barre oblique

3.3.3.6 Exposant

L'exposant doit être écrit en minuscules. La hauteur des lettres d'un exposant est égale à la moitié de la hauteur de la lettre majuscule du nom de destination (1/2A). Il est placé automatiquement par la police de caractères un peu plus bas que la partie supérieure du chiffre qui le précède. La figure 3.3-4 montre un exemple d'écriture de l'exposant.



Figure 3.3-4
Exemple de nom de destination avec un exposant

3.3.4 Taille du lettrage

Le tableau 5.1-1 «Dimensions des éléments figurant sur un panneau d'indication» indique les tailles de lettrage à utiliser en fonction du lieu d'installation du panneau. Une seule taille de lettrage doit être utilisée sur un même panneau, sauf lorsque celui-ci comporte un module de contraste différent.

Dans tous les cas, la taille du lettrage des noms de destination doit être supérieure ou égale à celle déterminée à l'aide de la méthode de calcul présentée à l'annexe A.

3.3.5 Emplacement sur le panneau

Les noms de destination s'inscrivent généralement en dessous des écussons d'identification de route et d'autoroute. À défaut d'écussons, ces inscriptions occupent la partie supérieure du panneau ou de la section. Vu de l'autoroute, le premier message de la séquence est la destination tout droit, le deuxième est la destination à gauche et le dernier est la destination à droite. Pour une même direction, les destinations sont placées de haut en bas selon l'ordre d'atteinte des destinations, c'est-à-dire de la plus près à la plus éloignée.

Les noms de destination s'écrivent habituellement sur une seule ligne et sont centrés horizontalement avec les extrémités du panneau. Toutefois, pour tenir compte de l'espace disponible, de la longueur du texte à placer et de l'apparence (ou de l'esthétique), il peut occasionnellement s'écrire sur deux lignes. Dans ce cas, la partie restante du nom est justifiée à gauche de la première et la partie la plus longue du texte doit être centrée horizontalement par rapport aux extrémités latérales du panneau. La figure 3.3-5 montre un exemple de nom de destination écrit sur deux lignes.

L'espace vertical entre la destination sur deux lignes et une autre destination est $11/8$ (1,125) fois la hauteur des lettres majuscules des noms de destination. La figure 3.3-6 montre un exemple de cette règle.



Figure 3.3-5
Exemple d'alignement d'un nom de destination inscrit sur deux lignes



Figure 3.3-6
Exemple d'espacement entre une destination écrite sur deux lignes et une autre destination

3.4 Point cardinal associé aux noms de route

3.4.1 Règles d'écriture

Les règles d'écriture d'un point cardinal associé aux noms de route sont les suivantes :

- Lorsque l'échangeur comporte plus d'une sortie et que le nom de la même route est indiqué à chacune des sorties, le point cardinal ou son abréviation est écrit en lettres majuscules de la même hauteur que les lettres majuscules du nom de route auquel il est associé (ex. : Boul. Wilfrid-Hamel OUEST). Les abréviations des points cardinaux sont « N. », « S. », « E. » et « O. ».
- Lorsque le point cardinal fait partie du nom de la route, il ne doit pas être abrégé. Il est écrit en lettres majuscules et minuscules et est généralement relié par un trait d'union au nom de la route (ex. : Boul. du Versant-Nord). Il est conseillé de consulter le site de la Commission de toponymie du Québec pour l'écriture exacte du nom.
- Lorsque les deux cas mentionnés ci-dessus se trouvent réunis, seul le point cardinal indiquant l'orientation de la route doit être inscrit en majuscules (ex. : Boul. Sherbrooke OUEST et non Boul. Sherbrooke Ouest OUEST).

3.4.2 Emplacement sur le panneau

Dans la mesure du possible, le point cardinal doit être inscrit sur la même ligne que le nom de la route à laquelle il est associé. La figure 3.4–1 montre un exemple de cette règle.



Figure 3.4–1
Exemple de panneau dont le point cardinal fait partie du nom

3.5 Inscription «CENTRE-VILLE»

L'inscription «CENTRE-VILLE» peut remplacer le nom de la route transversale à l'accès principal de la municipalité lorsque cette dernière a une population de 10 000 habitants et plus. Cette inscription s'écrit en majuscules avec des lettres de la même hauteur que les lettres minuscules des noms de destination. Elle est ajoutée sous le nom de la municipalité auquel elle est associée. La figure 3.5–1 montre un exemple de signalisation avec l'inscription «CENTRE-VILLE».



Figure 3.5-1
Exemple de signalisation avec la mention «CENTRE-VILLE»

Pour permettre l'association de l'inscription «CENTRE-VILLE» ou du nom d'une route avec la municipalité concernée, un espace égal à 11/8 fois (1,125) la hauteur des lettres majuscules du nom de destination doit séparer ce nom des autres noms de destination. La figure 3.5-2 montre un exemple de cette règle.



Figure 3.5-2
Exemple d'un panneau illustrant l'espace entre une municipalité avec l'inscription «CENTRE-VILLE» et un autre nom de destination

Lorsque le nom de la municipalité est court, l'inscription «CENTRE-VILLE» peut être écrite entre parenthèses sur la même ligne que le nom de la municipalité. L'espace entre la parenthèse et l'inscription est fixé à 0,37A. La figure 3.5-3 montre cette règle. Cette façon de faire permet une meilleure lisibilité de l'inscription entre parenthèses.



Figure 3.5-3
Exemple de signalisation avec des parenthèses

La figure 3.5-4 montre un exemple de signalisation qui utilise cette règle pour une taille de lettrage de 406/330.



Figure 3.5-4
Exemple de signalisation avec l'inscription «CENTRE-VILLE» entre parenthèses

3.6 Écussons de sortie

Pour faciliter l'indication des échangeurs, les sorties doivent être signalisées au moyen d'un écusson de forme trapézoïdale. Ce symbole comprend, sur un fond jaune, le numéro de sortie correspondant au kilométrage de l'autoroute ainsi qu'une bordure, tous deux de couleur noire.

L'écusson de sortie est généralement placé dans la partie inférieure gauche du panneau lorsque la sortie est à droite et dans la partie inférieure droite lorsque la sortie est à gauche, à l'exception du présignal où l'écusson est toujours à gauche. La pointe de l'écusson est orientée vers la droite lorsque la sortie est à droite et vers la gauche lorsque la sortie est à gauche.

La police Highway Gothic est utilisée pour le numéro de sortie et le point cardinal inscrit dans l'écusson. Le concepteur doit utiliser une série appropriée en fonction de l'espace disponible dans l'écusson. Généralement, la série E modifiée est utilisée lorsque le numéro de sortie n'est pas accompagné d'un point cardinal et la série C lorsqu'il l'est.

Les dimensions à utiliser sur les panneaux de signalisation de sortie varient en fonction du lieu d'installation comme montré au tableau 5.1-1 «Dimensions des éléments figurant sur un panneau d'indication» du présent guide.

3.6.1 Détermination du numéro

La numérotation des sorties est faite en fonction de la progression kilométrique de l'autoroute. Ainsi, le numéro de sortie d'une autoroute représente la distance, en kilomètres, entre le début de l'autoroute et la sortie en question. Selon l'orientation générale de la route, le point le plus à l'ouest (autoroutes à numéro pair, soit 10 à 90 ou orientation générale est-ouest pour les autoroutes 400 à 999) ou le plus au sud (autoroutes à numéro impair, soit 5 à 95 ou orientation générale nord-sud pour les autoroutes 400 à 999) est choisi comme début du kilométrage croissant. Le numéro de sortie correspond à la distance arrondie entre le zéro et le centre de la route la plus importante desservie par la sortie.

Lorsque deux autoroutes se chevauchent, la numérotation s'effectue selon l'autoroute la plus importante. Cependant, le kilométrage s'accumule aussi sur l'autoroute la moins importante. Lorsqu'une autoroute est munie d'un collecteur desservant un ou plusieurs échangeurs, le numéro de sortie est indiqué uniquement sur les panneaux placés à l'entrée du collecteur.

3.6.2 Point cardinal associé au numéro de route

Lorsqu'un échangeur comporte plus d'une sortie pour une même route ou pour une même autoroute transversale, on distingue les sorties en utilisant la première lettre, majuscule, du point cardinal précédée d'un trait d'union. Le point cardinal correspond au point cardinal associé à la route de destination. La figure 3.6-1 montre un exemple d'écusson de sortie avec un point cardinal associé à la route.

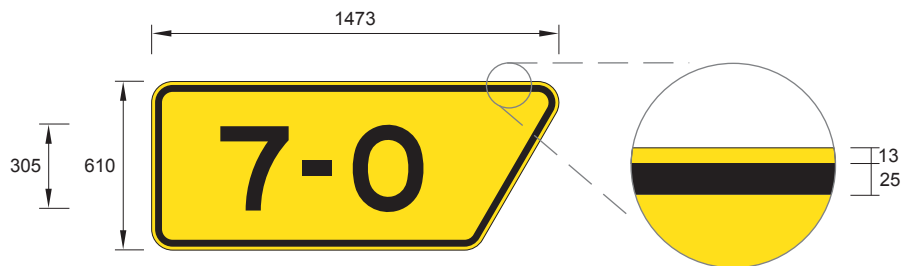


Figure 3.6-1
Exemple d'écusson de sortie avec un point cardinal

3.6.3 Modification d'un numéro de sortie

Lorsque le numéro de sortie a été modifié et qu'il faut apporter une correction à l'écusson de sortie à l'aide d'un feuillard, l'ancien numéro marqué d'une barre oblique et le nouveau numéro sont placés dans l'écusson. La figure 3.6–2 montre un exemple de cette règle.

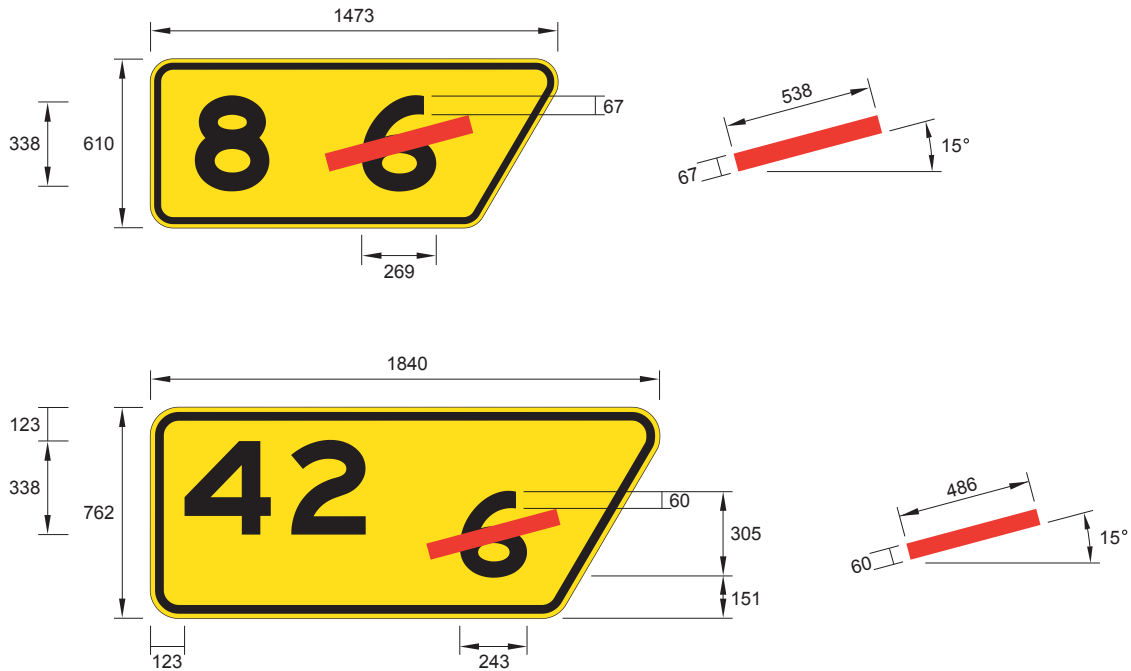


Figure 3.6–2
Exemple d'écusson de sortie avec une modification du numéro de sortie

3.6.4 Écusson de sortie sur fond jaune

Lorsque la partie inférieure des panneaux est sur fond jaune, l'écusson de sortie est entouré par une deuxième bordure noire, deux fois plus large que la bordure intérieure de l'élément. L'espace entre les deux bordures doit être égal à la largeur de la bordure intérieure. La figure 3.6–3 montre un exemple d'écusson de sortie avec ces deux bordures.

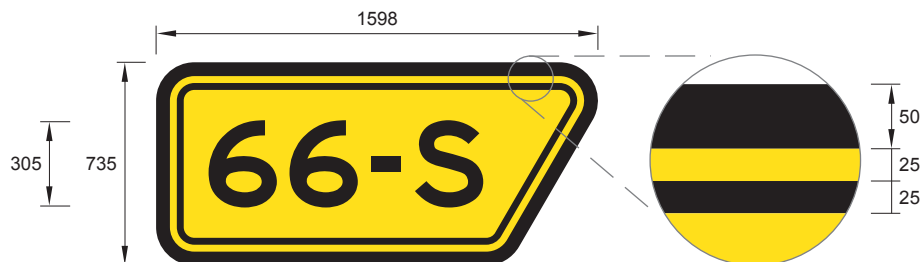


Figure 3.6–3
Exemple d'écusson de sortie avec deux bordures

3.7 Distances

3.7.1 Distances de la sortie

Sur les panneaux de signalisation de sortie (présignalisation et suite d'échangeurs rapprochés), la distance représente la distance résiduelle entre le panneau et le musoir physique de la sortie annoncée. Elle est toujours inscrite à droite de l'écusson de sortie, peu importe que la sortie soit à droite ou à gauche. Elle est exprimée en unités métriques, conformément aux dispositions de la Loi sur les poids et mesures (L.R.C., ch. W-6). Cette distance est indiquée selon les règles d'arrondissement spécifiées au tableau 3.7-1.

Tableau 3.7-1
Règles d'arrondissement des distances pour les panneaux de signalisation de sortie

Distance réelle	Distance à indiquer
< 1 km	La distance est arrondie à la centaine de mètres près.
≥ 1 km	La distance est arrondie au demi-kilomètre près.

La distance est écrite en Clearview 5-W. Les décimales sont écrites avec un caractère plus petit que le nombre entier comme montré sur la figure 3.7-1. Elles sont alignées horizontalement avec la base de celui-ci. Une virgule sépare les décimales des entiers. Sa hauteur est une valeur médiane entre celle du nombre entier et celle de la décimale (par exemple, la valeur médiane entre 381 et 305 est 343 mm). Les symboles des unités de mesure «m» et «km» sont écrits en minuscules. L'espace entre le chiffre et l'unité de mesure doit être ajusté proportionnellement à la hauteur de l'écusson. La figure 3.7-1 montre un exemple illustrant ces règles.

Les dimensions à utiliser pour la signalisation des sorties varient en fonction du lieu d'installation comme montré au tableau 5.1-1 «Dimensions des éléments figurant sur un panneau d'indication» du présent guide.

3.7.1.1 Regroupement de la distance avec l'écusson de sortie

La distance doit être centrée verticalement avec l'écusson de sortie et non alignée avec le texte situé à l'intérieur de cet écusson. La figure 3.7-1 montre des exemples de regroupement de l'écusson de sortie avec la distance.

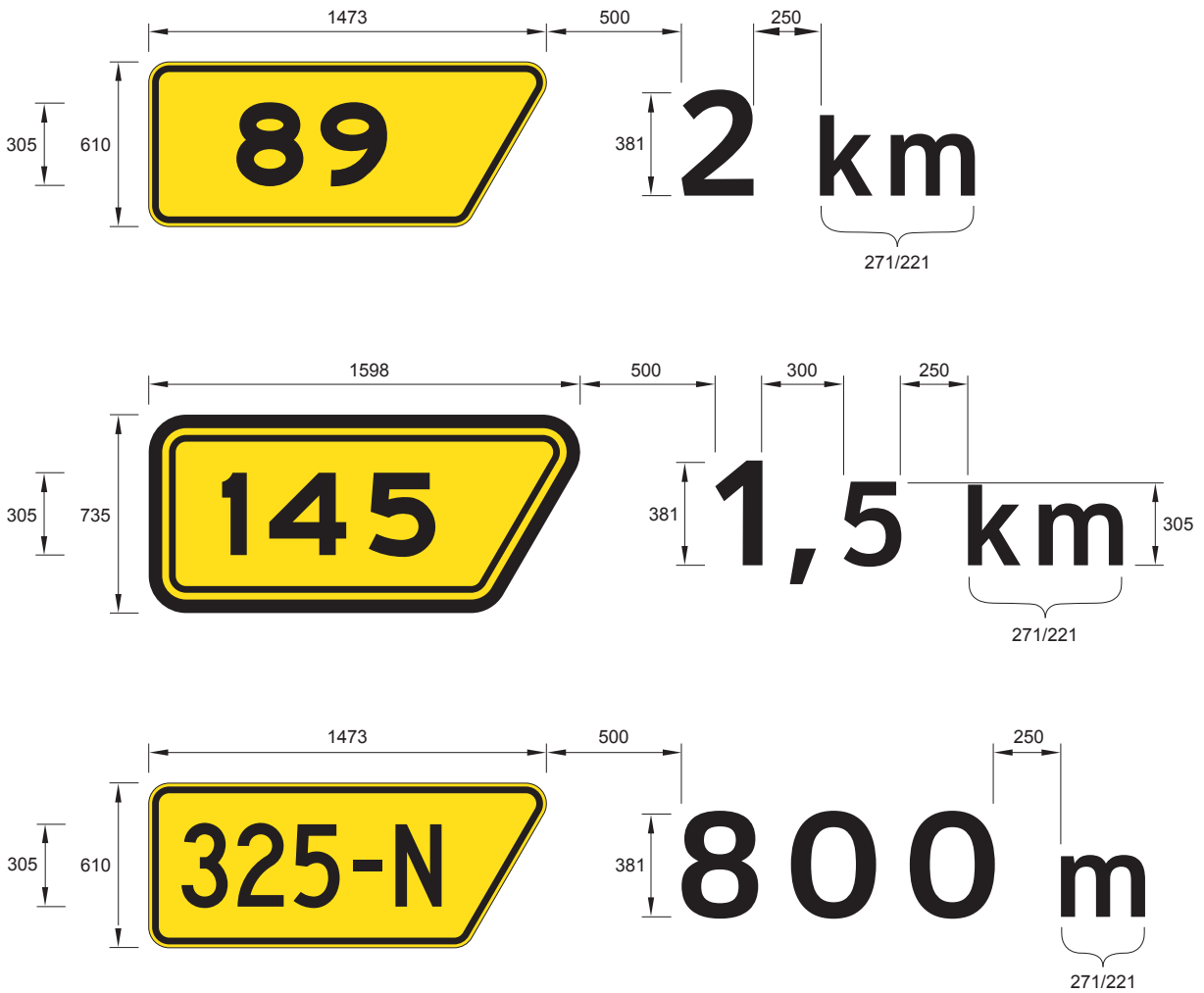


Figure 3.7-1
Exemples de regroupement de l'écusson de sortie avec la distance

3.7.2 Distance de la destination à atteindre

Sur les panneaux de confirmation de destination et rappel de distance, la distance représente la distance résiduelle entre le panneau et le point de référence de la municipalité, conformément aux données du guide *Distances routières*. Elle est écrite en Clearview 5-W. Cette distance est indiquée selon les règles d'arrondissement spécifiées au tableau 3.7-2.

Tableau 3.7-2
Règles d'arrondissement des distances résiduelles

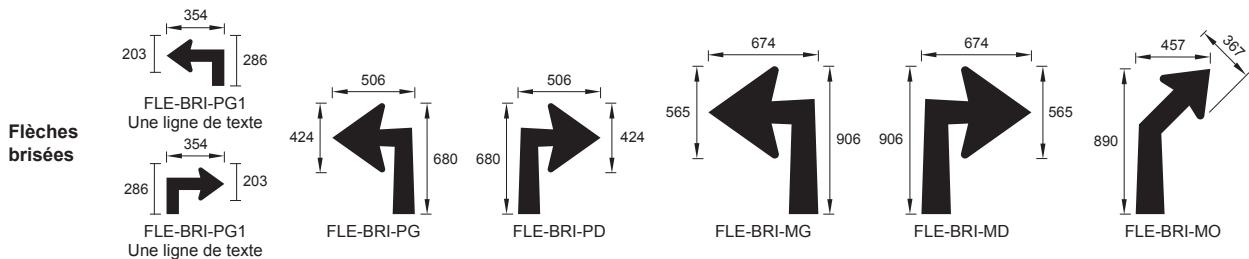
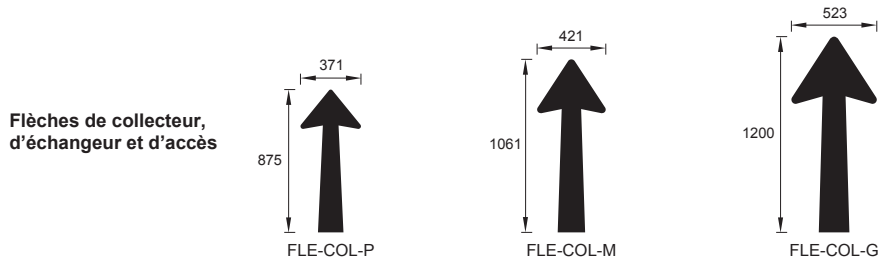
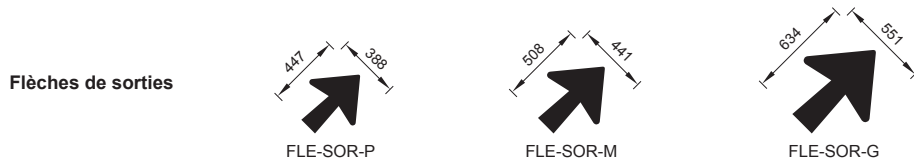
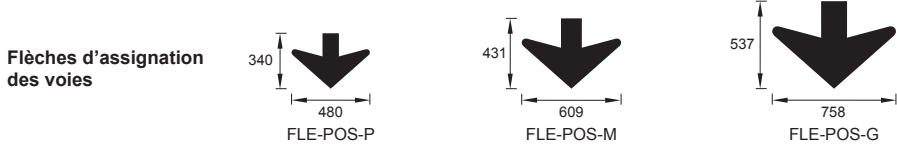
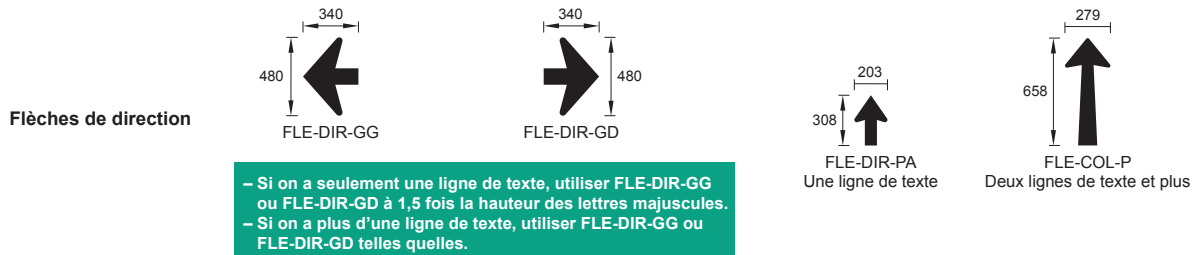
Distance réelle	Distance à indiquer
$D \leq 300$ m	Aucune distance n'est indiquée
$300 \text{ m} < D \leq 800$ m	0,5 km
$D > 800$ m	La distance est arrondie au kilomètre près

3.8 Flèches

Les flèches figurant sur les panneaux de signalisation de destination sont utilisées pour indiquer les voies à suivre ou à emprunter ainsi que les changements de direction, les manœuvres et les destinations. Le tableau 3.8–1 montre les modèles de flèches utilisés dans la signalisation de destination avec leur codification et leurs différentes dimensions.

Le choix de la dimension à utiliser est établi en fonction de la taille du lettrage des noms de destination ou du lieu d'installation comme montré au tableau 5.1–1 «Dimensions des éléments figurant sur un panneau d'indication» du présent guide. Dans certains cas, elle peut être ajustée de façon à ce qu'il y ait un équilibre avec les autres éléments. En général, les flèches de dimensions moyennes sont utilisées dans les collecteurs alors que les flèches de plus grandes dimensions sont utilisées sur les autoroutes.

Tableau 3.8–1
Dimensions et codification des flèches utilisées sur les panneaux de supersignalisation



Notes :

- pour obtenir une bonne lisibilité, la largeur de la tête de la flèche doit être au moins égale à la hauteur du caractère le plus haut sur le panneau et, pour les flèches qui se trouvent sur des panneaux installés sur un portique et qui pointent vers le bas, cette largeur devrait atteindre 1,75 fois la hauteur des caractères;
- les dimensions sont en millimètres.

3.8.1 Flèches de direction et de collecteur

Sur les panneaux de destination, la flèche tout droit et la flèche à gauche sont placées à gauche du groupe d'éléments auquel elles sont associées, alors que la flèche à droite est placée à droite du groupe auquel elle est associée.

Ces flèches doivent être centrées verticalement avec les éléments contenus dans la section du panneau où elles sont placées. L'espace entre la flèche et le groupe d'éléments auquel il est associé doit être à peu près égal à la hauteur des lettres majuscules des noms de destination. La figure 3.8-1 montre un exemple de panneaux comportant des flèches de direction et de collecteur.



Figure 3.8-1
Exemple de panneau contenant des flèches de direction

3.8.2 Flèches brisées

Les flèches brisées servent à signaler une destination requérant une manœuvre de virage dans un carrefour décalé ou des intersections très rapprochées. La figure 3.8-2 montre un exemple de panneau avec une flèche brisée.



Figure 3.8-2
Exemple de panneau avec une flèche brisée

3.8.3 Flèches de sortie

Les flèches de sortie accompagnent les écussons de sortie sur les panneaux de destination pour diriger la circulation vers une bretelle de sortie. Elles doivent être orientées vers la sortie et être inclinées selon un angle de 45°. L'écusson de sortie et la flèche sont orientés du même côté. La flèche de sortie doit être placée à droite de l'écusson lorsque la sortie est à droite et à gauche de l'écusson lorsque la sortie est à gauche. L'espace entre la flèche de sortie et l'écusson de sortie varie en fonction de la largeur du panneau comme le montre le tableau 3.8–2.

Tableau 3.8–2
Espace entre la flèche de sortie et l'écusson de sortie

Largeur du panneau de supersignalisation (mm)	X (mm)
≤ 4000	600
4500	725
5000	890
≥ 5500	1000



La figure 3.8–3 montre un exemple de panneau avec une flèche de sortie.

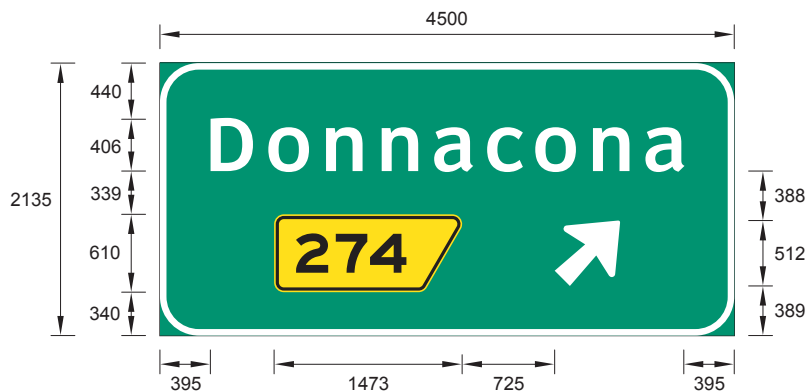


Figure 3.8–3
Exemple de panneau contenant une flèche de sortie

3.8.4 Flèches d'assignation de voies (ou de position)

Sur les panneaux installés sur des portiques, les flèches d'assignation de voies sont dirigées vers le bas pour montrer les voies de circulation à utiliser pour atteindre les destinations indiquées.

Elles sont placées au-dessus de la voie de circulation appropriée. La pointe est située au milieu de la voie de circulation. Il peut arriver que l'on ne puisse pas respecter cette règle. Dans ce cas, le concepteur doit ajuster la position des flèches pour qu'elles pointent le plus près possible du centre de la voie. La figure 3.8–4 montre un exemple de panneau avec des flèches d'assignation de voies.



Figure 3.8–4
Exemple de panneau avec des flèches d'assignation de voies

3.9 Inscription «VIA»

L'utilisation de l'inscription «VIA» est permise à un échangeur dans le cas où deux routes ou plus de même classification fonctionnelle permettent d'accéder à une même destination par des parcours relativement semblables en distance et en temps. Cependant, pour des raisons de sécurité, la même destination ne peut pas être inscrite sur un même support pour des directions différentes.

L'inscription «VIA» doit être écrite en majuscules de la même hauteur que les lettres majuscules des noms des destinations. Lorsque le mot «VIA» peut s'inscrire sur la même ligne que le nom de la destination, un espace fixe de 500 mm est utilisé entre les deux éléments. La figure 3.9–1 montre un exemple de panneau contenant l'inscription «VIA».



Figure 3.9-1
Exemple de panneau contenant la mention «VIA»

3.10 Inscription «JCT. X km»

Dans le cas d'un carrefour plan, ou lorsqu'il y a des bretelles de sortie sans numéro, l'écusson de sortie du panneau de présignalisation est remplacé par l'inscription «JCT. X km» (jonction). L'abréviation «JCT.» est toujours suivie d'un point. Elle est écrite en majuscules de la même hauteur que les lettres majuscules des noms de destination. L'unité de mesure est écrite en minuscules. Cette inscription est placée dans la partie inférieure du panneau et est séparée des autres éléments par une ligne horizontale. L'espace vertical doit être ajusté de façon à dégager l'inscription «JCT. X km». La figure 3.10-1 montre un exemple de panneau contenant l'inscription «JCT. X km».

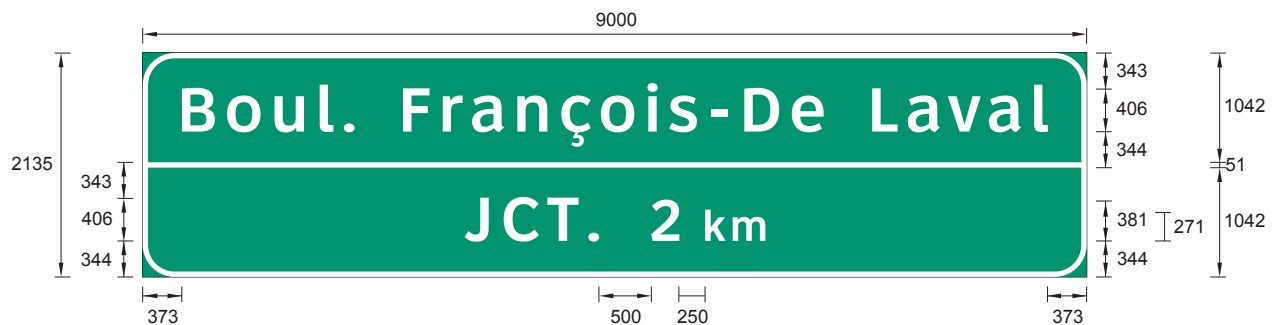


Figure 3.10-1
Exemple de signalisation contenant l'inscription «JCT. X km»

3.11 Flèche schématique

La flèche schématique présente graphiquement la configuration approximative de l'échangeur. Elle est conçue de façon aussi simple que possible, de manière à ne pas créer d'ambiguïté pour l'utilisateur. Le nombre de voies doit être indiqué à l'aide de traits pointillés dans le schéma. Le nombre de têtes de flèche est limité à trois. Les règles de conception d'une flèche schématique sont détaillées à l'annexe C. Le modèle de panneau est décrit au chapitre 4 «Modèles de panneaux de supersignalisation de destination».

3.12 Anneau de carrefour giratoire

La géométrie plane d'un carrefour giratoire est représentée par des flèches placées autour d'un anneau circulaire. Le nombre de flèches et leurs angles varient en fonction du nombre de branches au carrefour et de leur position sur l'anneau. Si le nombre de branches est supérieur à quatre ou si leur répartition autour de l'anneau est très irrégulière, les branches doivent être représentées selon un angle de 45° ou un multiple de 45°. Le concepteur peut s'inspirer des règles décrites à l'annexe C (largeur des traits, forme et dimensions des flèches, etc.) pour la conception du schéma du carrefour giratoire. Le même concept doit, si possible, être utilisé pour chacune des approches du carrefour.

3.13 Largeur de la bordure et rayon de l'arrondi dans les coins

Le tableau 3.13–1 donne la largeur de la bordure et le rayon de l'arrondi dans les coins en fonction de la hauteur du panneau et de la taille du lettrage. La largeur de la bordure ne doit jamais dépasser celle du lettrage.

Tableau 3.13–1
Largeur de la bordure et rayon de l'arrondi

Hauteur du panneau ⁽¹⁾ (mm)	Largeur de la bordure (mm)	Rayon de l'arrondi dans les coins (mm)
915 à 1525	38	152
1830 et plus	51	305

1. 1830 mm = 6 profilés.

Note :

- pour les panneaux ayant un lettrage de 203/165 mm (MAJ/min), la largeur de la bordure est de 38 mm et les rayons de l'arrondi dans les coins sont de 152 mm.

3.14 Autres pictogrammes

D'autres pictogrammes peuvent figurer sur un panneau de signalisation de destination. Lorsque ces pictogrammes sont utilisés, leurs dimensions doivent être ajustées à celles du texte et des autres symboles. La figure 3.14–1 donne des exemples de pictogrammes utilisés dans la conception des panneaux.



Figure 3.14–1
Exemples de pictogrammes utilisés dans la conception des panneaux de signalisation de destination

3.15 Panneau de petite signalisation

Des panneaux d'acheminement vers des équipements spécifiques (police, aéroport, hôpital, etc.) faits de tôle en aluminium peuvent être installés en dessous des panneaux de présignalisation de sortie et de direction de sortie lorsque ces derniers sont situés en bordure de l'autoroute. Il est toutefois primordial que le bas du panneau de petite signalisation soit à au moins 2,1 m au-dessus de la ligne de rive; sinon, il faut installer ce panneau sur une autre structure. La figure 3.15-1 montre un exemple d'emplacement du panneau de petite signalisation.



Figure 3.15-1
Exemple de panneau de petite signalisation installé en dessous d'un panneau de supersignalisation

4. MODÈLES DE PANNEAUX DE SUPERSIGNALISATION DE DESTINATION

Pour assurer une lecture uniforme, différents modèles de panneaux ont été dessinés en fonction du contenu du message qu'ils transmettent. Chaque modèle est composé des mêmes éléments, qui sont disposés de la même façon sur la surface du panneau.

Ce chapitre décrit, pour chaque modèle, l'emplacement des éléments sur le panneau ainsi que quelques règles concernant l'alignement et l'espacement entre les éléments, les groupes d'éléments et les extrémités du panneau.

4.1 Panneaux de destination aux échangeurs d'autoroute

La signalisation aux échangeurs est effectuée à l'aide d'une suite de panneaux comme suit :

- le panneau de présignalisation de sortie qui indique les destinations desservies par l'échangeur et la distance à parcourir pour atteindre la sortie;
- le panneau de direction de sortie qui indique le début de la voie de décélération de la sortie;
- le panneau de confirmation de sortie qui est installé au début de la bretelle de sortie;
- le panneau de confirmation de destination tout droit est installé au-dessus des voies rapides.

Seuls les panneaux de présignalisation et de direction de sortie sont installés lorsqu'il s'agit d'une signalisation latérale. La figure 4.1–1 illustre ces deux séquences.

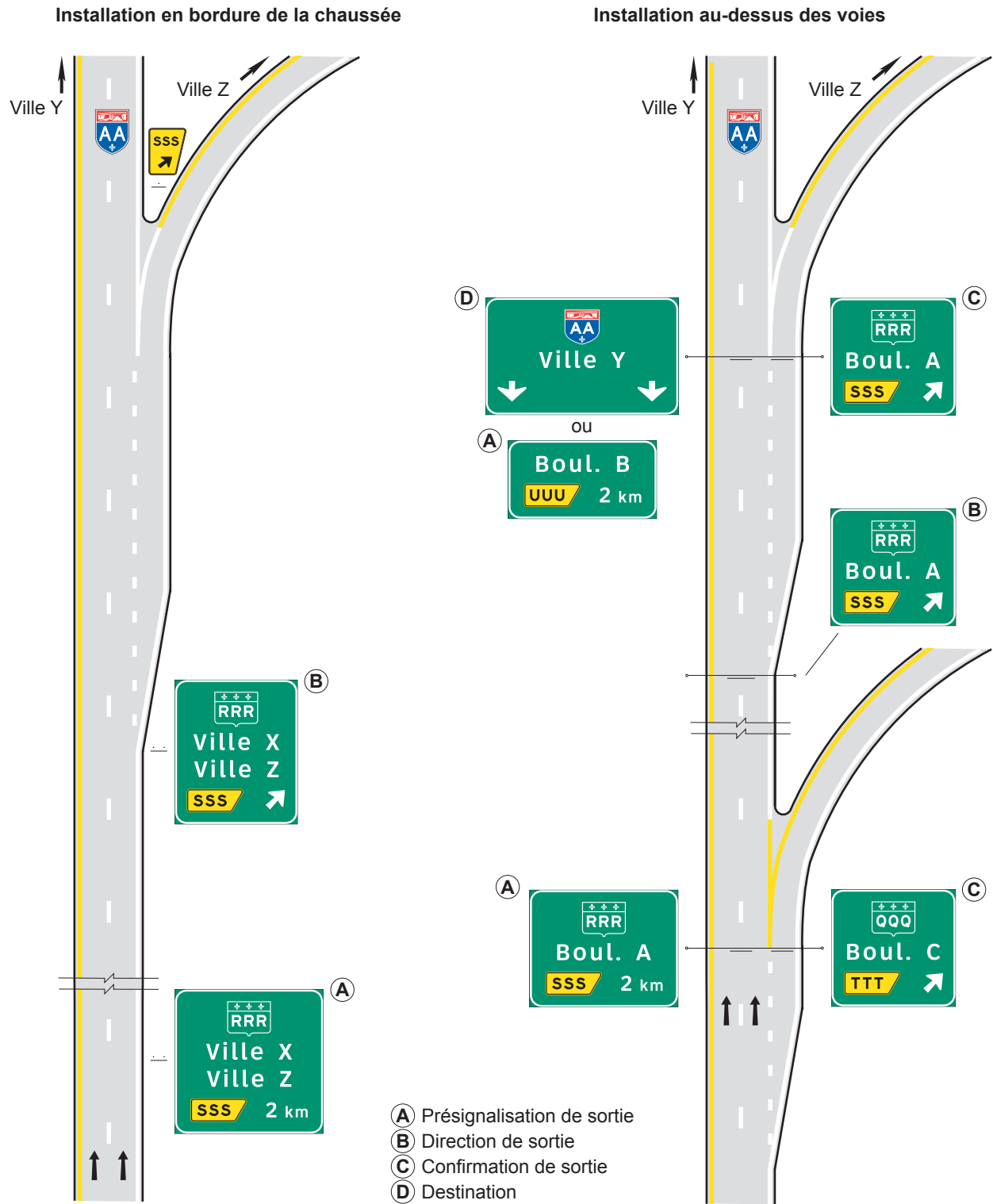


Figure 4.1-1
Exemples de séquences de signalisation latérale et aérienne à un échangeur

4.1.1 Panneau de présignalisation de sortie

Le panneau de présignalisation de sortie indique à l'avance les destinations desservies par l'échangeur. Généralement, il précise le numéro de la route ou de l'autoroute et son point cardinal, le nom de la ou des destinations, le numéro de la sortie et la distance du panneau jusqu'au musoir physique de la sortie. L'espace entre l'écusson et la distance doit être conforme à la figure 3.7-1. La figure 4.1-2 montre un exemple de ce modèle de panneau.



Figure 4.1-2
Exemple de panneau de présignalisation de sortie (I-40-1)

4.1.2 Panneau de direction ou de confirmation de sortie

Le panneau de direction de sortie indique le début de la voie de décélération de la sortie et le panneau de confirmation de sortie indique le début de la bretelle de sortie. Ces deux panneaux sont identiques. Mise à part la distance, ces panneaux répètent les mêmes messages que ceux figurant sur le panneau de présignalisation de sortie. La distance est remplacée par une flèche oblique pointant vers le haut et orientée dans la direction de la sortie. L'espace entre la flèche et l'écusson de sortie doit être conforme à la figure 3.8-3. La figure 4.1-3 montre un exemple de ce modèle de panneau.



Figure 4.1-3
Exemple de panneau de direction ou de confirmation de sortie (I-20-2)

4.1.3 Panneau de confirmation de destination

Le panneau de confirmation de destination confirme les destinations de l'autoroute et les voies à emprunter pour s'y rendre. Il est installé principalement aux échangeurs d'autoroute à autoroute et aux échangeurs où il y a des pertes de voies. Il se fixe sur un portique à côté du panneau de confirmation de sortie centré au-dessus des voies indiquées par des flèches d'assignation de voies. La figure 4.1-4 montre un exemple de ce modèle de panneau.



Figure 4.1-4
Exemple de panneau de confirmation de destination (I-50)

Les flèches d'assignation de voies ne sont pas nécessaires lorsque trois voies ou plus sont désignées sur le panneau.

4.2 Série de panneaux de voie de sortie obligatoire

Lorsqu'il s'agit d'une voie de sortie obligatoire, un module est ajouté au panneau pour indiquer qu'au moins une voie de circulation se continue exclusivement dans la bretelle de sortie de l'autoroute. Il consiste en une bande de couleur jaune mesurant 1220 mm de haut qui occupe la partie inférieure des panneaux. Aucune bordure ne sépare les deux sections du panneau.

La signalisation d'une sortie obligatoire est généralement effectuée à l'aide d'une suite de trois panneaux, et au moins un panneau de confirmation de destination tout droit est installé au-dessus des voies rapides. La figure 4.2-1 montre un exemple de cette séquence de panneaux.

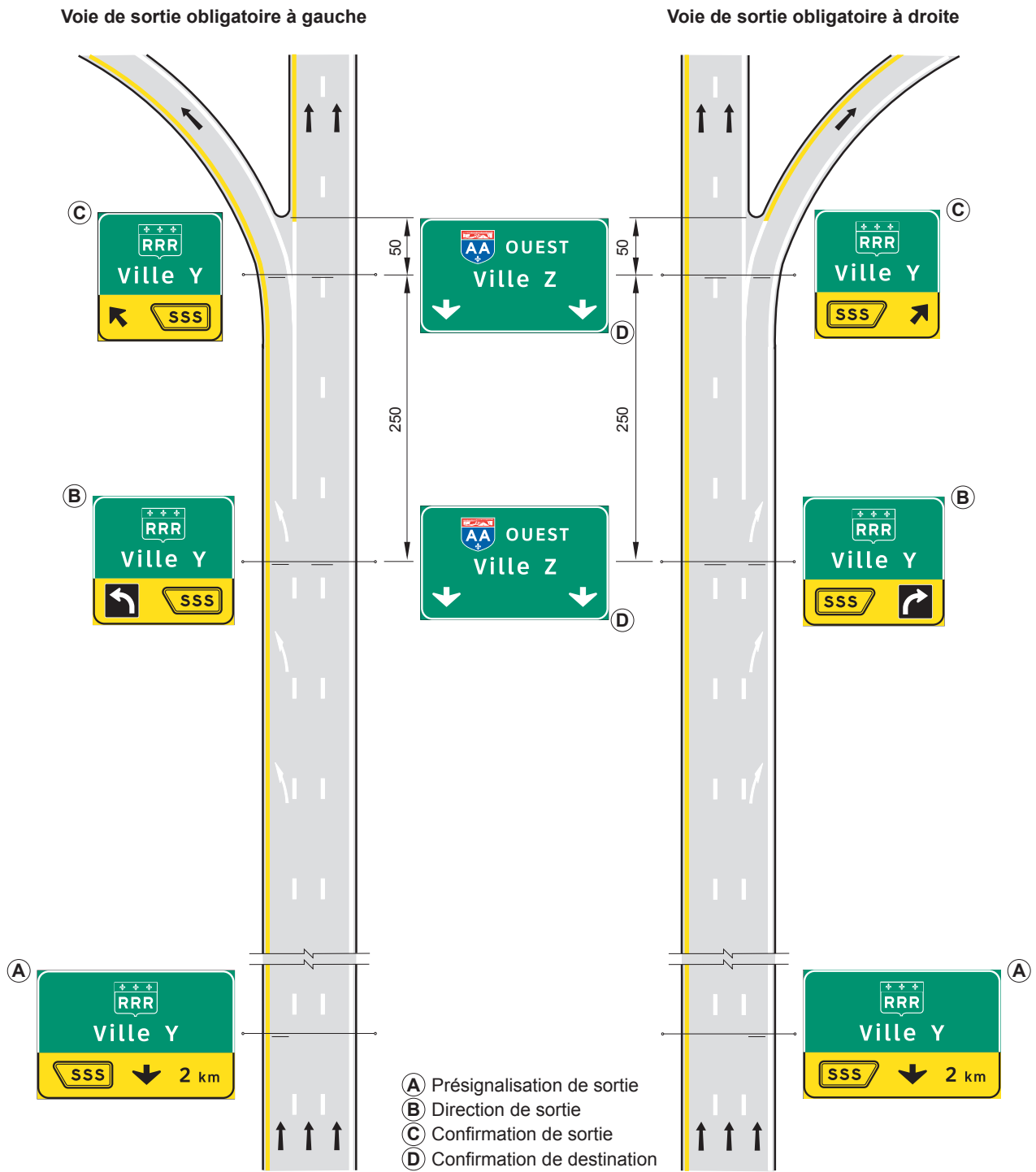


Figure 4.2-1
Exemples de séquence de panneaux dans une voie de sortie obligatoire

4.2.1 Panneau de présignalisation de sortie obligatoire

En plus de l'écusson de sortie, le module du panneau de présignalisation de sortie obligatoire contient une ou plusieurs flèches d'assignation de voies qui pointent vers le bas, selon le nombre de voies de sortie obligatoires et la distance à parcourir avant d'atteindre la sortie. La figure 4.2-2 montre un exemple de ce modèle de panneau.

L'espacement entre l'écusson et la flèche, de même que l'espacement entre la flèche et la distance, est fixé à 500 mm.



Figure 4.2-2
Exemple de panneau de présignalisation de sortie obligatoire (I-75-1)

4.2.2 Panneau de direction de sortie obligatoire

Le panneau de direction de sortie obligatoire reproduit, dans sa partie jaune, l'un des panneaux « Direction des voies » qui indiquent à l'utilisateur de la route la voie dans laquelle il doit se ranger pour effectuer sa manœuvre. Les pictogrammes de direction des voies sont présentés à la section 2.12 « Direction des voies » du chapitre 2 « Prescription » du Tome V – *Signalisation routière*. La figure 4.2-3 montre quelques-uns de ces pictogrammes et la figure 4.2-4 montre un exemple de ce modèle de panneau.

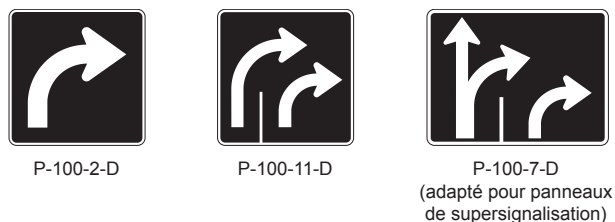


Figure 4.2-3
Exemples de pictogrammes de direction de voies utilisés dans la conception des panneaux de supersignalisation



Figure 4.2-4
Exemple de panneau de direction de sortie obligatoire (I-75-2)

4.2.3 Panneau de confirmation de sortie obligatoire

Le panneau de confirmation de sortie obligatoire contient une ou deux flèches de sortie (selon le nombre de voies exclusives de sortie) pointant vers le haut et orientées dans la direction de la sortie. L'espacement entre l'écusson de sortie et la flèche doit être conforme à la figure 3.8-3.

La figure 4.2-5 montre un exemple de ce modèle de panneau.



Figure 4.2-5
Exemple de panneau de confirmation de sortie obligatoire (I-75-3)

4.3 Panneaux de signalisation de plusieurs sorties

Plusieurs modèles de panneaux sont utilisés pour signaler une suite de plusieurs sorties ou d'intersections vers une municipalité. La section qui suit présente ces différents modèles.

4.3.1 Panneaux de présignalisation de deux à cinq échangeurs ou intersections vers une municipalité

Les panneaux de présignalisation de plusieurs sorties vers une municipalité indiquent la présence de deux à cinq échangeurs ou intersections successifs qui desservent une municipalité. Ils annoncent la municipalité par l'inscription «N PROCHAINES SORTIES» ou, dans le cas des carrefours plans, «N PROCHAINES INTERSECTIONS».

Ces panneaux ne peuvent être utilisés que lorsque les conditions suivantes sont remplies simultanément :

- les échangeurs ou les intersections sont situés dans la zone d'influence mais à l'extérieur de l'agglomération;
- l'espacement moyen entre les échangeurs ou les intersections est de 4 km ou moins.

L'inscription «N PROCHAINES SORTIES» ou, dans le cas des carrefours plans, «N PROCHAINES INTERSECTIONS» est placée dans la partie inférieure du panneau et est séparée du reste du panneau par une bordure blanche de la même largeur que celle entourant le panneau. Le chiffre qui indique le nombre de sorties ou d'intersections doit être de la même hauteur que les lettres majuscules du nom de la municipalité. L'espace horizontal entre le chiffre et le texte de l'inscription «N prochaines sorties» ou «N prochaines intersections» devrait, dans la mesure du possible, être égal à la hauteur des lettres majuscules du nom de la municipalité. Les inscriptions «PROCHAINES SORTIES» et «PROCHAINES INTERSECTIONS» doivent être écrites en lettres majuscules de la même hauteur que les lettres minuscules du nom de la municipalité. Les figures 4.3-1 et 4.3-2 montrent des exemples de cette présignalisation.

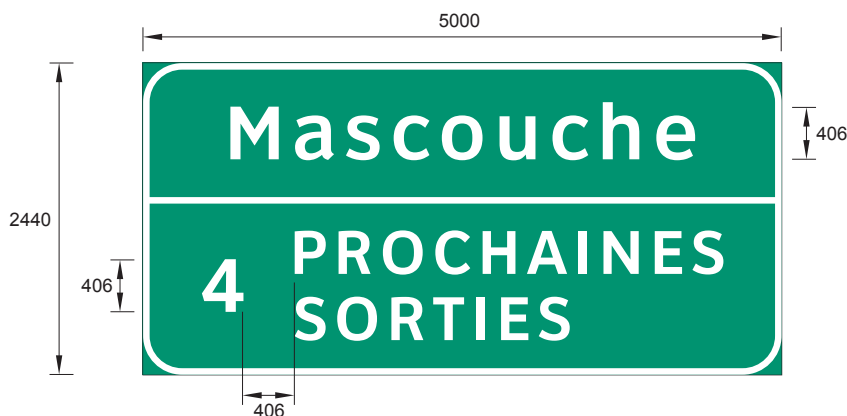


Figure 4.3-1
Exemple d'un panneau de signalisation « N prochaines sorties » (I-60-1)



Figure 4.3–2
Exemple d'un panneau de signalisation « N prochaines intersections » (I-60-2)

4.3.2 Panneau de signalisation desservant plus de cinq échangeurs

Lorsque plus de cinq sorties desservent une municipalité, le panneau de présignalisation de la première sortie (I-60-1 ou I-60-2) est remplacé par un panneau d'entrée d'agglomération qui indique uniquement le nom de la municipalité. La figure 4.3–3 montre un exemple de panneau d'entrée d'agglomération.

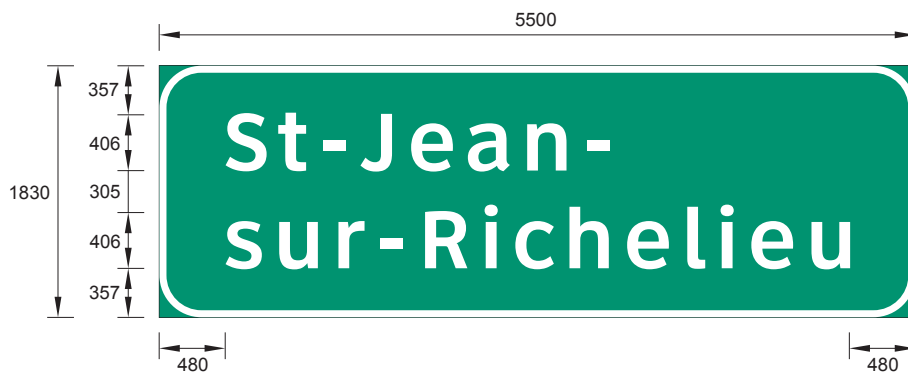


Figure 4.3–3
Exemple de panneau d'entrée d'agglomération (I-150-4)

Un panneau comportant le nom de la municipalité et l'inscription «DERNIÈRE SORTIE» est également installé avant le panneau de présignalisation de la dernière sortie. L'inscription est écrite en lettres majuscules de la même hauteur que les lettres minuscules du nom de la municipalité. Elle est séparée du panneau par une bordure blanche de la même largeur que celle entourant le panneau. La figure 4.3–4 montre un exemple de ce modèle de panneau.



Figure 4.3-4
Exemple de panneau de signalisation de dernière sortie pour une agglomération

4.3.3 Panneau de signalisation d'une suite d'échangeurs rapprochés

Un panneau de signalisation d'une suite d'échangeurs rapprochés est installé lorsque trois sorties ou plus desservant une même municipalité sont espacées l'une de l'autre de moins de 1 km. Il indique les destinations de chacune de ces sorties ainsi que les distances à parcourir pour les atteindre. Le nombre maximal de sorties pouvant être indiquées sur ce panneau est trois. Il est installé avant la présignalisation de la première sortie.

Les destinations sont écrites de haut en bas selon l'ordre croissant des distances. Elles sont alignées à gauche, tandis que les distances sont alignées à droite du panneau. L'espace entre la destination la plus longue et la distance doit être au moins égal à la hauteur de la lettre majuscule «A» des noms de destination. La figure 4.3-5 montre un exemple de ce modèle de panneau.

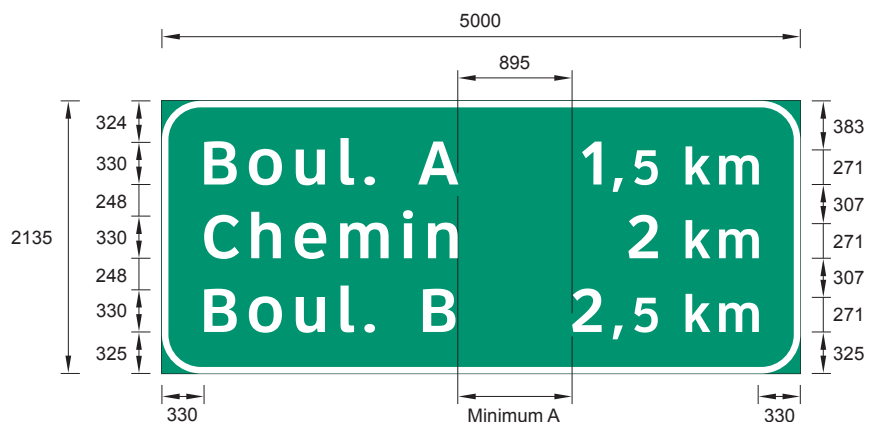


Figure 4.3-5
Exemple de panneau de signalisation d'une suite d'échangeurs rapprochés (I-70-1)

À l'entrée de l'agglomération, le nom de la municipalité est ajouté dans la partie supérieure du panneau. Il est séparé des autres inscriptions par une bordure blanche de même largeur que la bordure du panneau. La première lettre des noms de destination est majuscule, les autres sont en minuscules. Le lettrage du nom de la municipalité est une taille plus grande que celle des autres destinations et le nom est centré horizontalement avec les extrémités du panneau.

Les distances inscrites sur ces panneaux peuvent être remplacées par des écussons de sortie. L'espace entre le nom de la destination la plus longue et les autres inscriptions (distances ou écussons de sortie) doit être au moins égal à la hauteur de la lettre majuscule «A» des noms de destination. La figure 4.3-6 montre un exemple de ce modèle de panneau avec les distances et la figure 4.3-7 montre un exemple où les distances ont été remplacées par des écussons de sortie.

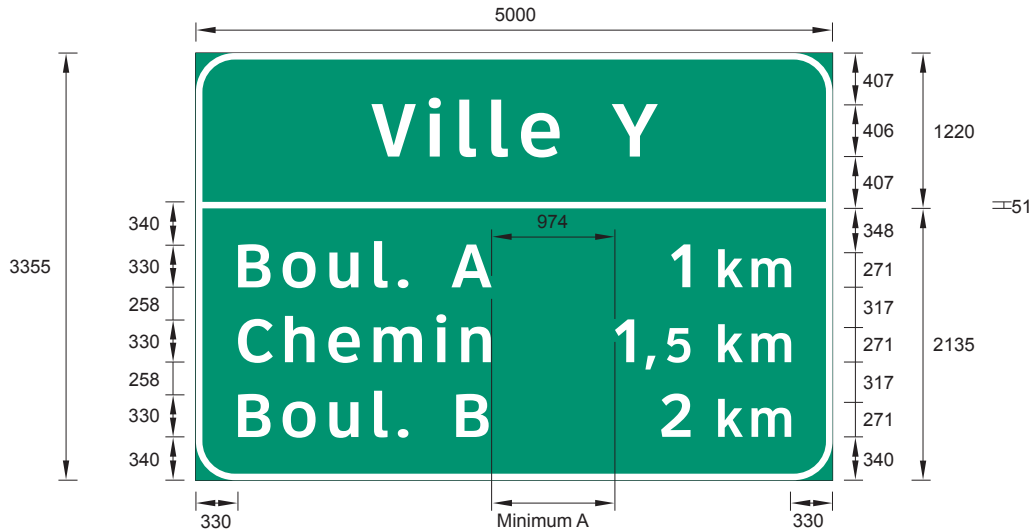


Figure 4.3-6
Exemple de panneau de signalisation d'une suite d'échangeurs rapprochés à l'entrée d'une agglomération (I-70-2)

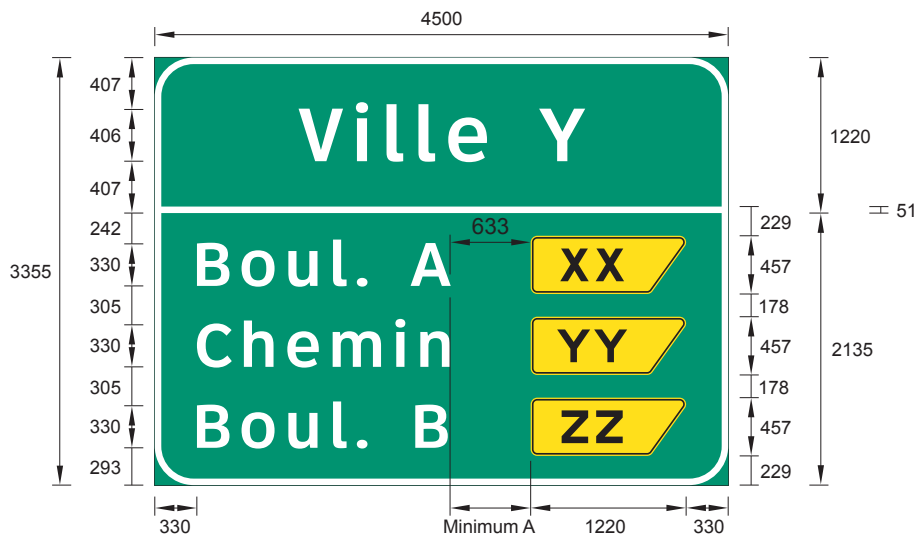


Figure 4.3-7
Exemple de panneau de signalisation d'une suite d'échangeurs rapprochés avec des écussons de sortie

4.4 Panneau de rappel de distance

Le panneau « Rappel de distance » indique la distance à parcourir pour atteindre une destination. Sur les autoroutes, la grande destination et la municipalité la plus importante situées le long de l'itinéraire sont indiquées sur ce panneau. S'il n'y a pas de grande destination, ce sont alors les deux municipalités les plus importantes se situant dans les zones d'influence de l'itinéraire qui y sont indiquées. Les destinations sont inscrites de haut en bas, par ordre croissant de distance. L'inscription « CENTRE-VILLE » peut être ajoutée au nom de la destination, s'il y a lieu.

Les destinations sont alignées à gauche, tandis que les distances sont alignées à droite. La première lettre du nom est majuscule, les autres sont en minuscules. Il est important d'inclure un espace suffisant entre le nom de destination et la distance pour distinguer ces deux renseignements différents. L'espace minimal entre le nom de destination le plus long et le début de la distance doit être au moins égal à la hauteur de la lettre majuscule du nom de la destination, comme le montre la figure 4.4-1.

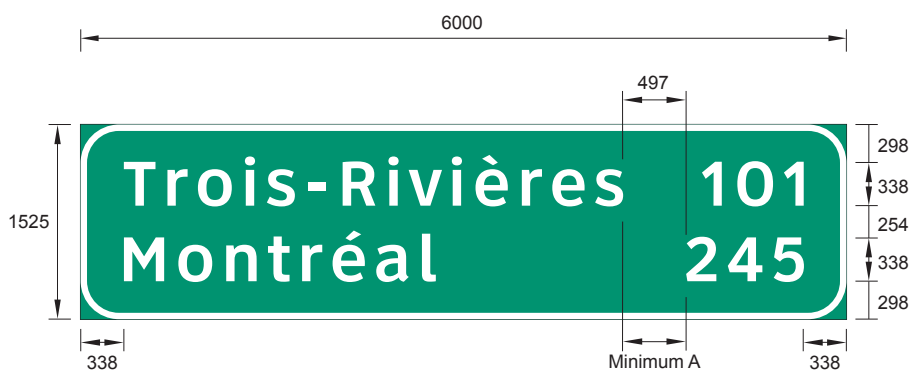


Figure 4.4-1
Espace minimal à respecter entre le nom de la destination le plus long et la distance

4.5 Panneaux de direction pour carrefour plan ou panneaux d'accès à l'autoroute

4.5.1 Panneau de direction pour carrefour plan

Le panneau de direction pour carrefour plan indique les destinations accessibles de part et d'autre de l'intersection. Les deux destinations sont séparées par une bordure blanche. Elles sont accompagnées de l'écusson de route et du point cardinal placés au-dessus du nom de chaque destination. Une flèche de direction pointant vers la direction à prendre est placée à gauche du panneau pour la destination à gauche ou la destination tout droit. Une autre flèche est placée à droite du panneau pour la destination à droite. La figure 4.5-1 montre un exemple de ce modèle de panneau.

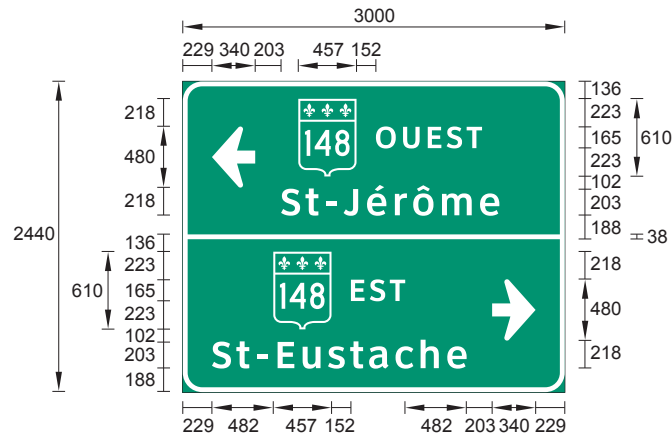


Figure 4.5-1
Exemple de panneau de direction pour carrefour plan (I-80)

4.5.2 Panneau d'accès à l'autoroute

Le panneau d'accès à l'autoroute indique les accès à l'autoroute en fonction des destinations accessibles par celle-ci. Les destinations inscrites sont les grandes destinations. Elles sont séparées par une bordure blanche et accompagnées de l'écusson d'autoroute et du point cardinal. Une flèche de direction ou de collecteur pointant vers la direction à prendre est placée à gauche du panneau pour la destination à gauche ou la destination tout droit. Une autre flèche est placée à droite du panneau pour la destination à droite. La figure 4.5-2 montre un exemple de ce modèle de panneau.

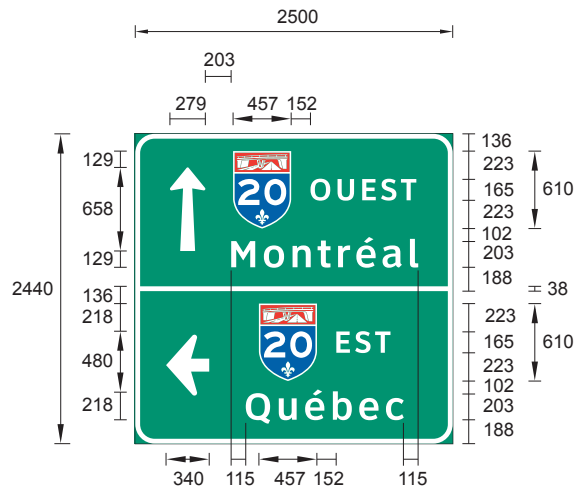


Figure 4.5-2
Exemple de panneau d'accès à l'autoroute (I-90)

4.6 Panneau schématique

Le panneau schématique vise à améliorer la compréhension de l'échangeur. On y trouve les mêmes renseignements que sur les panneaux de présignalisation, de direction et de confirmation de sortie installés aux échangeurs d'autoroute, mais ils ne sont pas disposés aux mêmes endroits. Le panneau schématique est utilisé dans l'une des situations suivantes :

- un échangeur où la continuité de l'itinéraire emprunte la sortie;
- une route se divisant en deux itinéraires;
- une sortie à gauche;
- un échangeur compliqué;
- la sortie comporte plus d'une voie.

Chaque tête de flèche doit être accompagnée d'au moins un message. Les destinations doivent être accompagnées d'écussons de route et de sortie lorsqu'applicable. Si plusieurs écussons de routes sont requis pour l'acheminement, ceux-ci doivent être placés l'un à côté de l'autre. Les dimensions des inscriptions et des symboles doivent être suffisamment grandes pour en assurer la lisibilité. La figure 4.6-1 montre un exemple de panneau schématique d'un échangeur complexe.

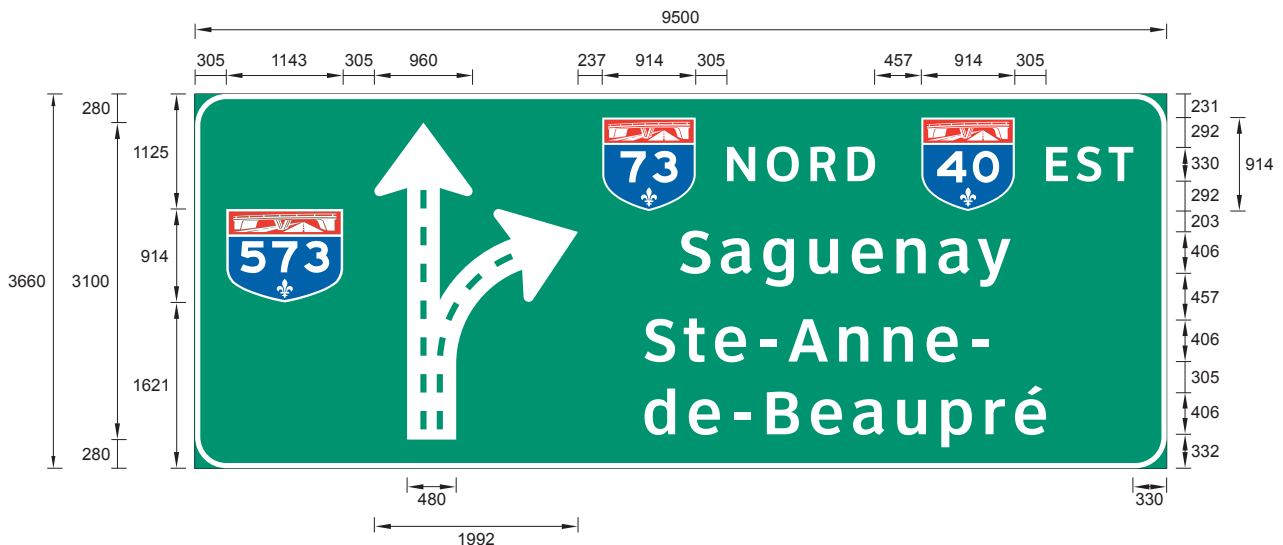


Figure 4.6-1
Exemple de panneau de signalisation schématique

4.7 Panneau de carrefour giratoire

Le panneau de carrefour giratoire est utilisé comme présignalisation à un carrefour. Ce panneau schématique représente l'anneau du carrefour, l'emplacement de chacune des branches et les destinations pouvant être atteintes par chacune des branches. Les noms de destination sont accompagnés des écussons de route et des points cardinaux lorsque requis. Des pictogrammes annonçant des équipements spécifiques peuvent également y figurer. L'information qui se rattache à une destination est placée au bout de chaque branche. En général, il y a une destination par branche. La disposition des destinations sur le panneau varie en fonction, entre autres, du nombre total d'inscriptions et de l'orientation des flèches. Les noms de destination peuvent être écrits sur

la même ligne que l'écusson de route ou d'autoroute lorsqu'il n'y a pas de point cardinal associé à l'écusson. S'il y a un point cardinal, les noms de destination doivent être écrits sur une deuxième ligne. Des pictogrammes annonçant des équipements spécifiques peuvent également figurer sur les panneaux de présignalisation. Ceux-ci sont placés en fonction des autres éléments à inscrire sur le panneau. La figure 4.7-1 montre un exemple de ce modèle de panneau.

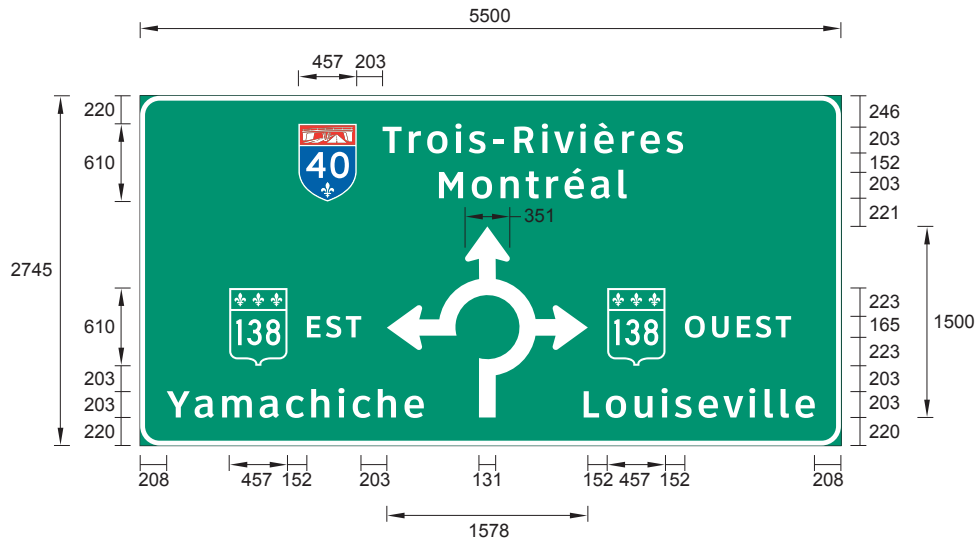


Figure 4.7-1
Exemple de signalisation d'un carrefour giratoire

4.8 Module ajouté au panneau de signalisation de destination

Certains pictogrammes, tels que ceux signalisant la présence d'un aéroport ou d'un poste de péage, l'accès interdit aux camions, une information touristique, peuvent être placés dans une section ou un module situé dans la partie supérieure d'un panneau de signalisation aérienne. Ces modules sont utilisés lorsque l'espace disponible pour installer des panneaux spécifiques pour ces messages n'est pas suffisant en bordure de la route. Ils ne doivent jamais signaler une direction ou une distance, c'est la partie principale du panneau qui indique cette information. Les sous-sections ci-dessous décrivent les règles de conception de ces modules.

4.8.1 Module d'aéroport

Lorsque la présence d'un aéroport majeur doit être signalisée, le pictogramme qui représente la silhouette d'un avion (I-300-1) ainsi que le nom officiel de l'aéroport sont placés dans un module situé au-dessus des autres inscriptions. Les aéroports qui doivent être signalisés à l'aide de ce pictogramme doivent répondre aux critères d'admissibilité de la section 5.6.3.1 «Aéroport» du chapitre 5 «Indication» du *Tome V – Signalisation routière*. Toute demande d'ajout à cette liste doit être soumise pour autorisation à la Table de normalisation sur la signalisation.

Le nom de l'aéroport est écrit en lettres majuscules de la même hauteur que les lettres minuscules des noms de destination. La police utilisée est Clearview.

Une bordure horizontale de couleur blanche de la même largeur que celle entourant le panneau sépare cette section du reste du panneau. La bordure ne doit pas être arrondie dans le bas de la section du haut ni dans le haut de la section du bas.

Le pictogramme est toujours placé à gauche du nom de l'aéroport et est entouré d'une bordure blanche de la même largeur que celle entourant un panneau de petite signalisation (par exemple, elle est de 15 mm pour un panneau de 762 mm x 762 mm). L'avant de l'avion doit pointer dans la direction à suivre : tout droit, vers la gauche, vers la droite ou en diagonale lorsque le pictogramme est utilisé sur un panneau de direction de sortie. Le nez de l'avion ne doit jamais pointer vers le bas. La figure 4.8-1 montre un exemple de panneau avec un module de signalisation d'un aéroport.



Figure 4.8-1
Exemple de panneau comprenant une section de signalisation d'un aéroport

4.8.2 Module de péage

Le pictogramme «Péage» accompagné du nom de l'infrastructure routière concernée, s'il y a lieu de le préciser, est placé dans un module situé au-dessus des autres inscriptions. Le nom de l'infrastructure routière doit être inscrit en lettres majuscules de la même hauteur que les lettres minuscules des noms de destination. Le type de lettrage utilisé est Clearview.

Une bordure horizontale de couleur blanche de la même largeur que celle entourant le panneau sépare cette section du reste du panneau. La bordure ne doit pas être arrondie dans le bas de la section du haut ni dans le haut de la section du bas. La figure 4.8-2 montre un exemple de ce modèle de panneau.

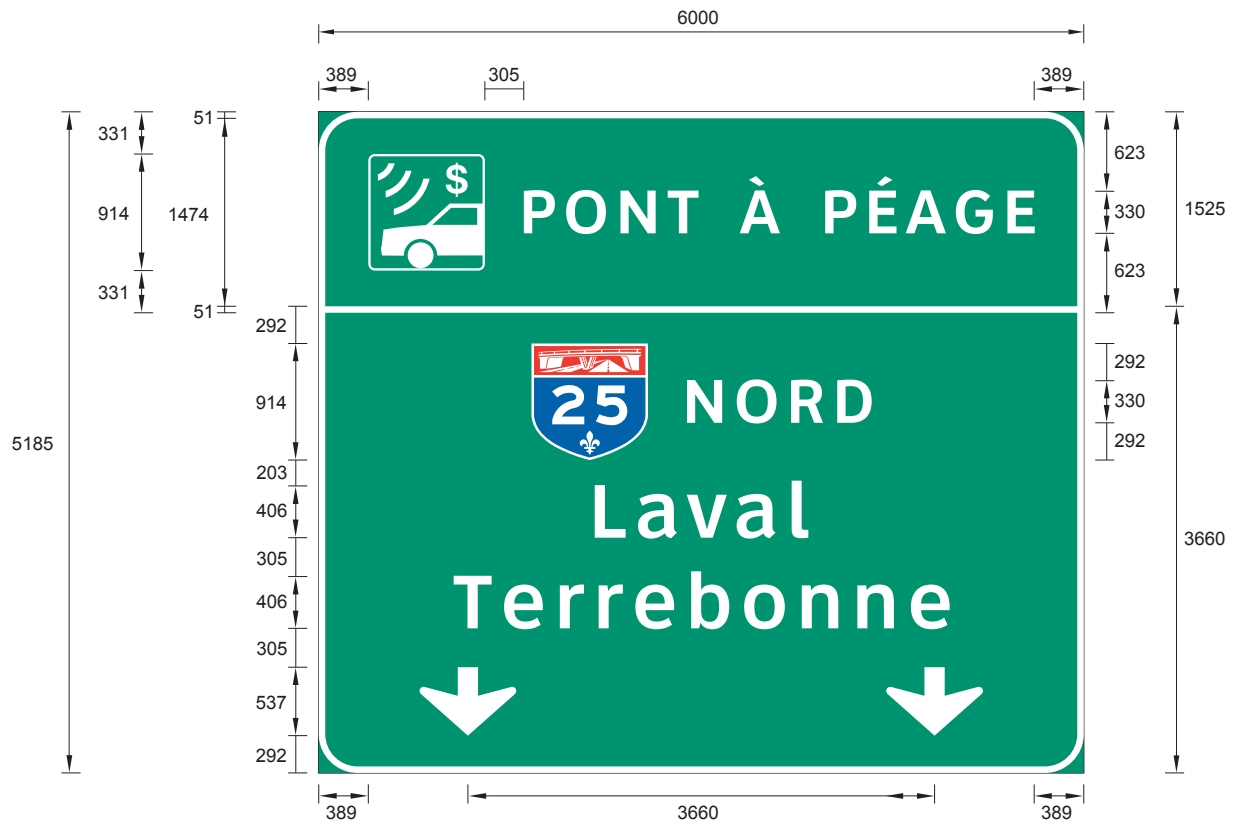


Figure 4.8-2
Exemple de panneau de signalisation d'un péage

L'inscription « Dernière sortie avant péage » est placée dans un module situé au-dessus des autres inscriptions. Cette inscription doit être écrite sur deux lignes afin que le message soit bien compris. Elle doit être centrée horizontalement par rapport aux extrémités du panneau. Les majuscules doivent être de la même hauteur que les lettres minuscules des noms des destinations. Le type de lettrage utilisé est Clearview. La figure 4.8-3 montre un exemple de ce modèle de panneau.



Figure 4.8-3
Exemple de panneau de signalisation de dernière sortie avant péage

4.8.3 Module de signalisation d'une prescription

La couleur des inscriptions d'un module de signalisation d'une prescription est noire et la couleur de l'arrière-plan est blanche. Le type de pellicule est le même pour les deux sections du panneau. Les inscriptions doivent être placées de façon à respecter l'aspect visuel de la partie verte du panneau. La hauteur du lettrage correspond à celle des panneaux normalisés « Accès interdit aux camions » P-130-48 à P-130-53. Le lettrage de la section blanche est en Highway Gothic. Il n'y a pas de bordure de séparation entre les deux sections et ce, étant donné que l'arrière-plan de la partie du haut est pâle. La figure 4.8-4 montre un exemple de panneau avec un module de signalisation d'une prescription.

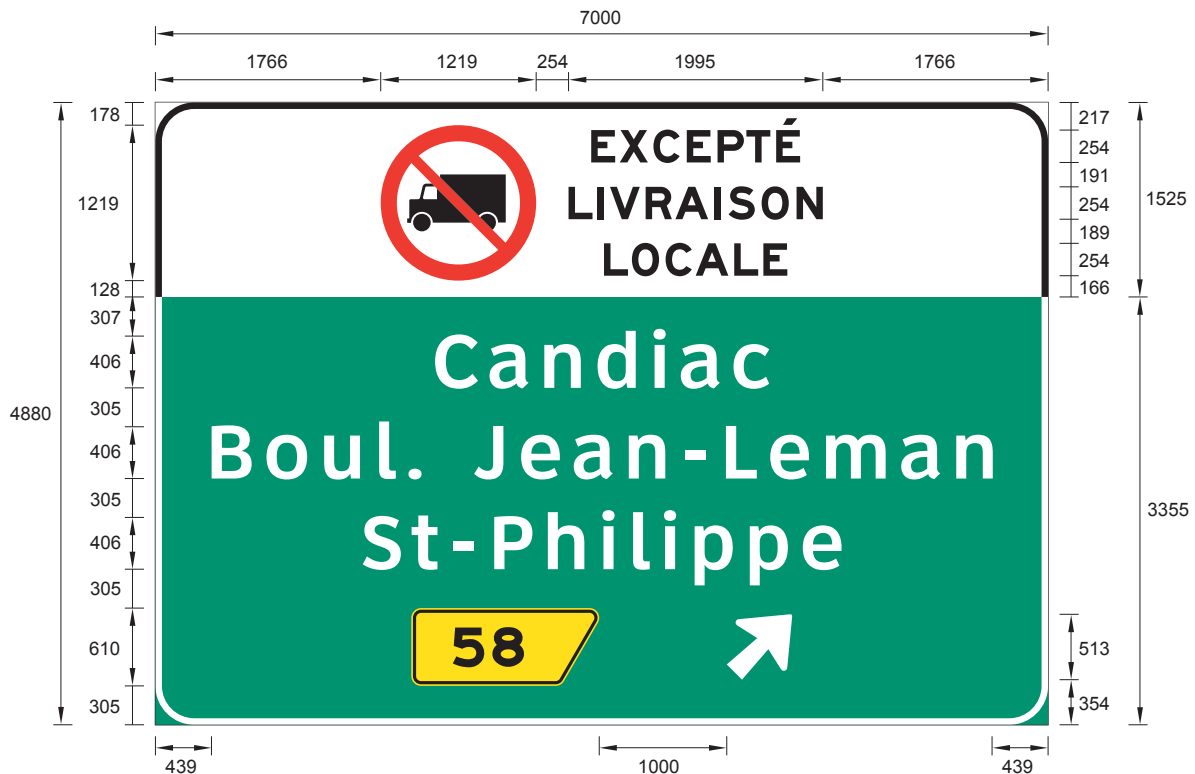


Figure 4.8–4
Exemple de panneau comprenant un module de signalisation d'une prescription

4.8.4 Module de signalisation touristique

La couleur des inscriptions d'un module de signalisation touristique est blanche et la couleur de l'arrière-plan est bleue. Le type de pellicule est le même pour les deux sections du panneau. Les inscriptions doivent être placées de façon à respecter l'aspect visuel de la partie verte du panneau. Dans le cas d'un module signalisant un site patrimonial, l'inscription «Site patrimonial» est écrit sur la première ligne et le nom du site est écrit sur la deuxième ligne. Ces deux inscriptions sont alignées à gauche du panneau. Elles sont écrites en majuscules et en minuscules. La hauteur de la lettre majuscule est la même que celle des lettres minuscules des noms de destination. Le lettrage de la section verte, au bas du panneau, est écrit en Clearview 5-W et le lettrage du module bleu doit être écrit en Clearview 2-W (soit l'équivalent de la série C de la police Highway Gothic utilisée sur les panneaux touristiques). Il y a une bordure de couleur blanche qui sépare les deux sections. Les figures 4.8–5 et 4.8–6 montrent des exemples de panneau de signalisation touristique.



Figure 4.8-5
Exemple de panneau comprenant un module d'information touristique

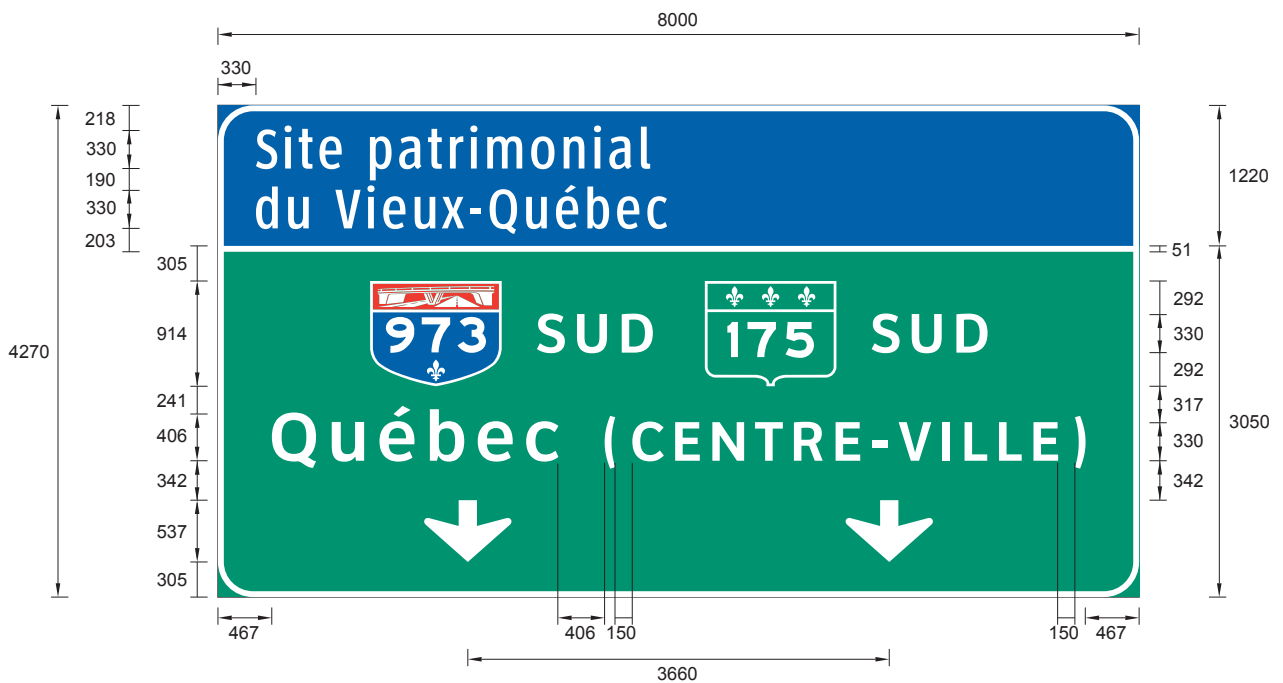


Figure 4.8-6
Exemple de panneau comprenant un module de signalisation d'un site patrimonial

5. FORMAT D'UN PANNEAU

Cette section présente les règles à suivre pour la conception d'un panneau de supersignalisation de destination. Elle précise comment déterminer les dimensions de chaque élément devant figurer sur le panneau, l'espacement à respecter entre les éléments, les groupes d'éléments et les extrémités du panneau ainsi que l'alignement de chaque élément ou groupe d'éléments par rapport au centre du panneau.

5.1 Dimensions

Le tableau 5.1-1 «Dimensions des éléments figurant sur un panneau d'indication» indique les dimensions à respecter pour chaque élément figurant sur le panneau en fonction du lieu de son installation. Ces dimensions sont présentées à titre indicatif. Elles peuvent varier selon le nombre d'indications, la vitesse permise et l'emplacement du panneau.

Parfois, le concepteur devra ajuster son dessin afin de tenir compte de l'espace disponible sur la surface du panneau, du nombre d'éléments à signaler, de leurs dimensions et de l'apparence générale du panneau.

Tableau 5.1-1
 Dimensions⁽¹⁾ des éléments figurant sur un panneau d'indication

Éléments	Échangeur d'autoroute à autoroute (mm)	Autres échangeurs (mm)	Collecteur, voie de desserte et boulevard à accès limité (mm)		Bretelle d'échangeur et route d'accès à l'échangeur (mm)	
			Aérien	Latéral		
PREMIER GROUPE						
Écusson de route numérotée	1143 × 914	1143 × 914	952 × 762	572 × 762	457 × 610	
Écusson d'autoroute	1 chiffre	914 × 914	914 × 914	762 × 762	572 × 762	457 × 610
	2 chiffres	914 × 914	914 × 914	762 × 762	572 × 762	457 × 610
	3 chiffres	1143 × 914	1143 × 914	952 × 762	572 × 762	457 × 610
Numéro de route ou d'autoroute (Highway Gothic)	305	305	254	254	203	
Point cardinal associé à un écusson (Clearview)	413 ou 330	330	275	221	165	
DEUXIÈME GROUPE						
Nom de destination (MAJ./min.) (Clearview)	508/413 ou 406/330	406/330	338/275	271/221	203/165	
Point cardinal (Clearview)	Exclus du nom	508 ou 406	406	338	271	203
	Inclus dans le nom	508/413 ou 406/330	406/330	338/275	271/221	203/165
Inscription « CENTRE-VILLE »	413 ou 330	330	275	221	165	
TROISIÈME GROUPE						
Écusson de sortie	1473 × 1197 × 610	1473 × 1197 × 610	—	—	—	
Écusson de sortie (voie de sortie obligatoire)	1598 × 1313 × 735	1598 × 1313 × 735	—	—	—	
Numéro de sortie (Highway Gothic)	305	305	—	—	—	
Distance (Clearview)	Entier-décimales	381-305	381-305	305-254	254-203	203-165
	« m » ou « km »	271/221	271/221	271/221	203/165	165/134
Flèches	Assignation de voie	758-537	758-537	758-537	609-431	480-340
	Direction	551-634	551-634	551-634	441-508	388-447
MODULE						
Aéroport, péage	Pictogramme	914 × 914	914 × 914	762 × 762	—	—
	Inscription (Clearview)	413 ou 330	330	275	—	—
Prescription	Pictogramme	1219 × 1219	1219 × 1219	914 × 914	—	—
	Inscription (Highway Gothic)	254	254	203	—	—
Touristique (Clearview, série 2-W)	413/336 ou 330/269	330/269	275/224	—	—	

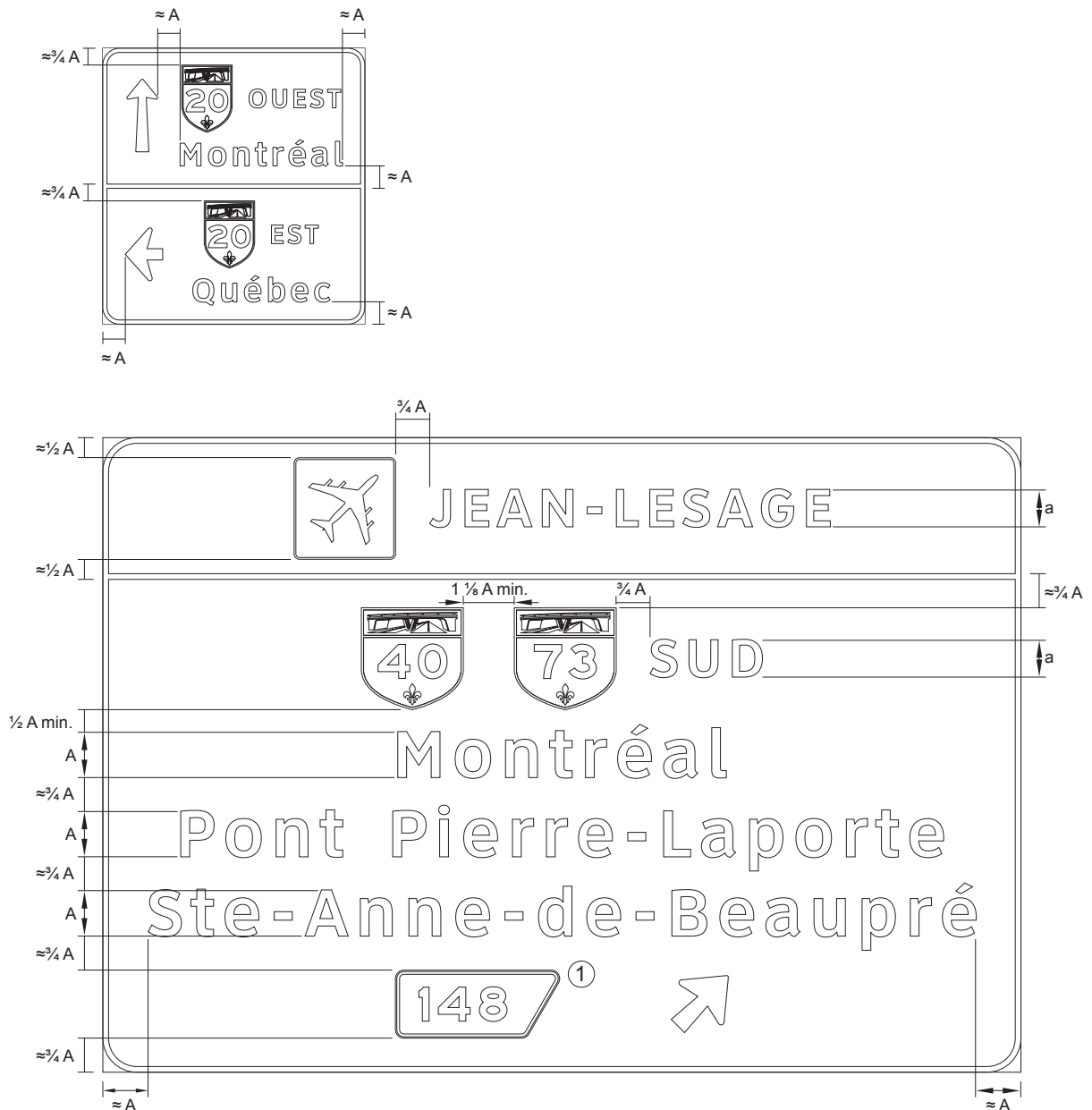
1. Les dimensions présentées dans ce tableau sont les plus couramment utilisées. Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire de réduire la dimension du lettrage. Il faut alors s'assurer que la hauteur du lettrage utilisé est au moins équivalente à celle qui est déterminée à l'aide de l'équation 1 de l'annexe A « Taille du lettrage ».

Note :

– selon le nombre d'indications, la vitesse permise et l'emplacement du panneau, ces dimensions peuvent varier.

5.2 Espacement

L'espacement entre les éléments, les groupes d'éléments et les extrémités d'un panneau est aussi important que la taille de ceux-ci. Il est habituellement défini en fonction de la hauteur des lettres majuscules «A» des noms de destination. La figure 5.2-1 montrent les règles de base à respecter sur un panneau d'accès à une autoroute et sur un panneau de présignalisation de sortie. Le concepteur doit observer les mêmes règles pour les autres modèles de panneaux.



A : Hauteur des lettres majuscules
des noms de destination
a : Hauteur des lettres minuscules
des noms de destination (0,82A).

① Voir figure 3.7-1 pour détails
sur les dimensions des
écussons de sortie.

Figure 5.2-1
Espacement entre les éléments, les groupes d'éléments et les extrémités du panneau figurant sur les panneaux de supersignalisation

5.3 Alignement

L'annexe C présente des exemples d'alignement des éléments et des groupes d'éléments pour différents modèles de panneaux. Cette annexe définit également quelques règles d'espacement.

5.4 Format préliminaire

Le choix des dimensions est déterminant dans la conception du panneau, car, pour assurer la sécurité des usagers et la fluidité de la circulation, les indications données à l'utilisateur ne doivent jamais dépasser sa capacité de lecture. Un format préliminaire peut être établi en respectant les étapes suivantes :

- repérer la ligne horizontale dont la largeur totale de tous ses éléments est la plus longue;
- repérer, pour chaque ligne, l'élément le plus haut;
- estimer, pour l'axe horizontal et l'axe vertical, les espacements entre les éléments, la longueur totale et la hauteur totale;
- établir le format préliminaire;
- comparer le format préliminaire avec toutes les contraintes physiques potentielles.

La surface admissible d'un panneau correspond à la surface totale que la structure peut supporter moins la surface des autres panneaux qui y sont installés. De façon générale, lorsque la largeur du panneau dépasse 2,5 fois sa hauteur, il faut refaire la conception du panneau et disposer les inscriptions autrement, en s'assurant qu'elles restent claires.

S'il s'agit d'une modification effectuée à l'aide d'un feuillard, celui-ci doit être de dimensions suffisantes pour ne pas laisser voir le message précédent. Il est suggéré de prévoir un espace entre toute inscription et le bord du feuillard équivalant à la largeur de la bordure du panneau.

5.5 Optimisation du format

Lorsqu'il est nécessaire de limiter les inscriptions sur les panneaux pour respecter la capacité de lecture de l'utilisateur ou pour tenir compte de certaines contraintes physiques, tels que le dégagement vertical ou horizontal et la capacité des supports, les actions suivantes doivent être envisagées :

1. Abréger les noms longs en conformité avec les règles de toponymie.
2. Éliminer les indications d'intérêt local en fonction de leur importance, déterminée d'après le débit de circulation (boulevard, rue, avenue, etc.).
3. Éliminer les destinations « tout droit » évidentes.
4. Éliminer les noms des municipalités les moins importantes, déterminées selon la méthode du choix des municipalités, pour chacune des sorties.

L'élimination des inscriptions doit être faite sur tous les panneaux qui présentent des inscriptions identiques.

Dans certains cas, la largeur de la chaussée peut limiter la dimension horizontale des panneaux installés sur un portique et la hauteur de ces panneaux peut être limitée par la nécessité de prévoir un dégagement vertical adéquat au-dessus de la chaussée. Dans ces cas particuliers, si tous les messages sont essentiels et que les règles d'abréviation ont été respectées, on peut utiliser la série compressée 5-W-R.

Il est également possible d'évaluer, pour un panneau que l'on prévoit installer en bordure de la chaussée, ce que donnerait une installation au-dessus des voies de circulation, si cette possibilité est réalisable.

6. DEVIS DE FABRICATION

6.1 Outils informatiques

Le devis de fabrication comprend le dessin des panneaux à fabriquer ainsi que des renseignements supplémentaires nécessaires à leur fabrication.

Le dessin des panneaux doit être effectué à l'aide d'un logiciel approprié qui donne les caractéristiques exactes du panneau à fabriquer. On ne doit pas laisser au fabricant du panneau l'agencement des éléments, ce que suggère un croquis.

Le logiciel de dessin GuidSIGN est un complément adapté au logiciel AutoCAD qui répond aux besoins particuliers du dessin de conception des panneaux de supersignalisation. Il offre plusieurs fonctions dont certaines sont réellement efficaces pour coter les panneaux et présenter les dimensions requises pour leur fabrication. Le ministère des Transports du Québec recommande l'utilisation de ce logiciel, déjà employé par plusieurs concepteurs, pour la conception des panneaux de supersignalisation.

6.2 Modèle de cartouche

L'annexe D présente un modèle de cartouche recommandé pour la préparation du devis effectuée à l'aide du logiciel GuidSIGN. Ce modèle devrait être utilisé en tout temps. L'utilisation de ce cartouche permet de s'assurer que tous les renseignements requis pour la fabrication du panneau sont présents. La section qui suit décrit chacun de ces renseignements.

6.2.1 Unité de mesure et précision

Les dimensions sont présentées sur le détail du panneau en unités métriques, au millimètre près.

6.2.2 Numéro du panneau

La numérotation des panneaux est importante pour retrouver leurs devis dans les fichiers et pour les localiser sur le terrain. La codification suggérée est la suivante :

- La première partie du numéro indique le numéro de la route ou de l'autoroute.
- La deuxième partie indique la première lettre de la direction : est (E), ouest (O), nord (N) ou sud (S).
- La troisième partie indique le numéro de la sortie ou le kilométrage (un quatrième caractère peut être ajouté pour indiquer la direction).
- La quatrième partie indique le numéro séquentiel (chiffre 01 à 99) selon le type de panneau et sa position dans l'échangeur (voir le tableau « Utilisation des numéros séquentiels de la supersignalisation » en annexe).
- La dernière partie indique les deux derniers chiffres de l'année de fabrication du panneau.

Des plages du numéro séquentiel peuvent être réservées pour désigner des catégories précises de panneaux. Les règles suivantes s'appliquent également à cette codification :

- quand deux autoroutes se chevauchent, on choisit le numéro de l'autoroute ayant le plus petit numéro;

- dans le cas d'une réparation partielle du panneau, le numéro du panneau demeure le même. Ce numéro devrait être fourni par la direction territoriale concernée s'il n'est plus lisible sur le panneau;
- sur une structure de signalisation aérienne, la numérotation suit l'ordre croissant de droite à gauche lorsqu'on fait face au panneau.

La numérotation des panneaux qui se trouvent sur les voies de desserte et les bretelles comportent le numéro de sortie et le point cardinal du point de départ de l'acheminement à partir de l'autoroute. Pour les panneaux sur le réseau local croisant l'autoroute, le point cardinal associé est celui du côté d'autoroute le plus proche (par exemple, pour un panneau sur un boulevard orienté nord-sud, donc qui croise l'autoroute est-ouest, les panneaux qui se trouvent au sud de l'autoroute seront associés avec le point cardinal Est).

L'annexe E présente des exemples de numérotation des structures et des panneaux ainsi qu'un exemple d'utilisation des numéros séquentiels.

6.2.3 Poids du panneau

Pour assurer la sécurité des installateurs, le poids du panneau est inscrit sur une pellicule autocollante fixée au dos du panneau près de son numéro.

Le poids doit être spécifié en kilogrammes dans le devis de fabrication. Un profilé avec pellicule, boulons et barres en T pèse 20 kg/m² et un contreplaqué pèse 11 kg/m².

6.2.4 Dimensions du panneau

La largeur et la hauteur totales du panneau, en incluant les modules, doivent être inscrites sur la reproduction du panneau (détail du panneau). La ligne de séparation du panneau doit être spécifiée lorsque celui-ci ne peut être fabriqué et transporté d'un seul bloc.

6.2.5 Types de pellicules rétroréfléchissantes

Les types de pellicules utilisés sur le panneau doivent tous être spécifiés dans le devis de fabrication. Le type de pellicule à employer pour chacun des éléments et chacune des sections du panneau est indiqué à la section 1.2.2.1 «Type de pellicule» du chapitre 1 «Panneaux de supersignalisation de destination» du présent guide.

6.2.6 Type d'installation (support) et numéro GSS

Puisque les techniques d'assemblage des composants diffèrent selon le type d'installation (latérale ou aérienne), ces renseignements doivent être spécifiés dans le devis de fabrication.

Le nombre de raidisseurs (barres en T) peut être spécifié au devis. Il est déterminé en fonction de la largeur du panneau et de la classe de structure sur laquelle celui-ci doit être installé. L'espacement maximal entre ces supports est indiqué au dessin normalisé 002 du chapitre 6 «Structures de signalisation, d'éclairage et de signaux lumineux» du *Tome III – Ouvrages d'art* pour chaque type d'installation.

Le numéro de la structure GSS doit aussi être ajouté pour faciliter le lien avec la conception structurale et la localisation sur les plans.

6.2.7 Couleur du panneau

Les couleurs de l'arrière-plan, des inscriptions et de la bordure doivent toutes être spécifiées dans le cartouche. Ces couleurs doivent correspondre à celles indiquées à la section 1.2.2.2 «Couleur de la pellicule» du chapitre 1 «Panneaux de supersignalisation de destination» du présent guide.

6.2.8 Emplacement des symboles et des caractères

Pour chacun des éléments, les cotes à indiquer correspondent aux distances mesurées à partir du coin inférieur gauche.

6.2.9 Description et dimensions des éléments

La description et les dimensions de chaque élément doivent être indiquées dans le cartouche.

6.2.10 Série et police de caractères

La série et la police de caractères doivent être clairement indiquées au devis. En général, les noms de destination sont écrits en Clearview 5-W et les numéros dans les écussons de sortie et les écussons de route sont écrits avec la série appropriée de la police Highway Gothic.

6.2.11 Longueur de la ligne de texte

La hauteur et la longueur totale de chaque mot doivent être spécifiées.

6.2.12 Échelle

Le dessin du panneau peut être reproduit à une échelle convenable sur un format lettre 21,6 × 27,9 (8 1/2 × 11) orienté portrait ou paysage. Dans ce format, l'échelle peut atteindre 1/75 pour les panneaux de grandes dimensions. Les formats 21,6 × 35,6 (8 1/2 × 14) ou 27,9 × 43,2 (11 × 17) peuvent s'avérer nécessaires.

6.2.13 Coordonnées du responsable

Le fabricant a parfois besoin de renseignements additionnels pour la fabrication des panneaux de supersignalisation. Il est donc recommandé d'indiquer le nom et le numéro de téléphone du responsable, le numéro de la direction territoriale ou du centre de services ainsi que le numéro de la demande sur le bon de commande (BC).

6.3 Inscription relative à la propriété

Aucune inscription relative à la propriété d'un panneau ne doit paraître sur la partie faisant face à la circulation.

Annexes

Annexe A – TAILLE DU LETTRAGE

La taille du lettrage (majuscules et minuscules) à utiliser pour un nouveau panneau installé sur une autoroute est établie à partir de la valeur calculée «H». Cette valeur représente la hauteur minimale de la lettre minuscule (mm), si elle était utilisée sur le panneau, afin qu'elle puisse être lue à une certaine distance. Elle est déterminée à partir des équations suivantes.

[Équation 1]

$$H = 10 \times D_1/L$$

Où

D_1 = distance à laquelle le panneau doit être lisible (m). Cette valeur doit être inférieure à la distance entre les panneaux successifs. Elle se calcule à partir de l'équation 2.

L = distance de lisibilité maximale à laquelle il est possible de reconnaître les lettres sur un panneau (m/cm). Elle est établie en fonction de l'acuité visuelle. Le tableau A.1-1 donne la distance de lisibilité pour chaque série utilisée dans la conception des panneaux de supersignalisation. Pour tenir compte du vieillissement de la population, il est recommandé d'utiliser une acuité visuelle de 20/25.

Tableau A.1-1
Distance de lisibilité du lettrage en fonction de la série utilisée

Série de lettres		Distance de lisibilité L (m/cm) pour un usager d'une acuité visuelle de		
Standard Alphabets for Highway Signs and Pavement Markings	Clearview	20/20	20/25 (80% du 20/20)	20/40
B	1-W	4,0	3,2	2,0
C	2-W	5,0	4,0	2,5
D	3-W	5,5	4,4	2,8
E	4-W	6,0	4,8	3,0
E modifiée	5-W ou 5-W-R	9,0	7,2	4,5

[Équation 2]

$$D_1 = \sqrt{(TV + (0,5W + D) \text{Cotg } \Theta)^2 + (0,5W + D)^2}$$

Les schémas des figures A.1–1 et A.1–2 situent les paramètres de cette équation sur la chaussée.

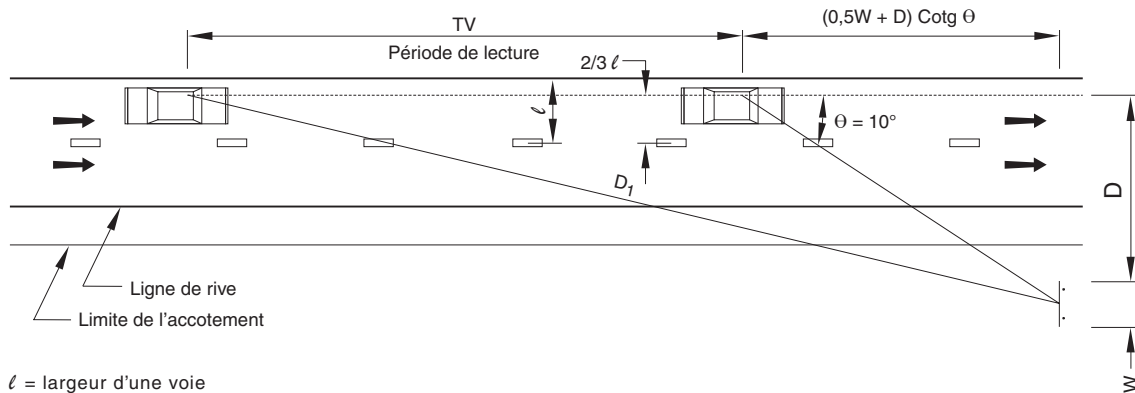


Figure A.1–1
Lecture d'un panneau installé au sol

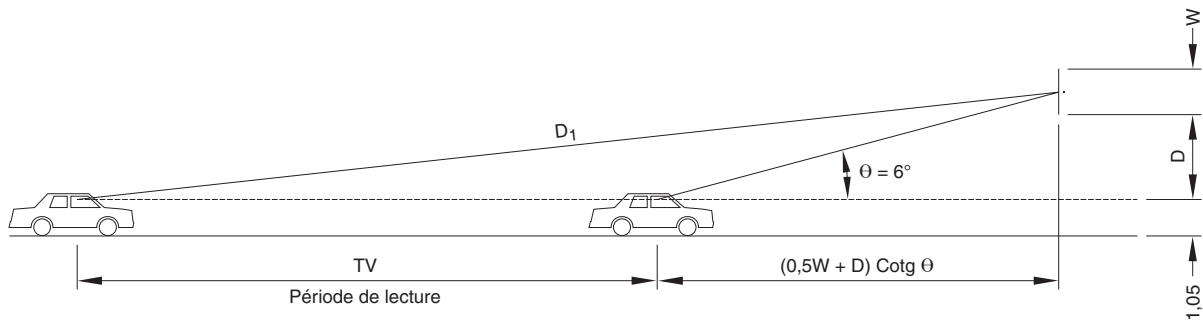


Figure A.1–2
Lecture d'un panneau installé sur un portique

Temps de lecture « T »

Le temps de lecture « T », exprimé en secondes, est déterminé à l'aide de l'équation suivante :

[Équation 3]

$$T = 0,31 N + 1,94$$

Où

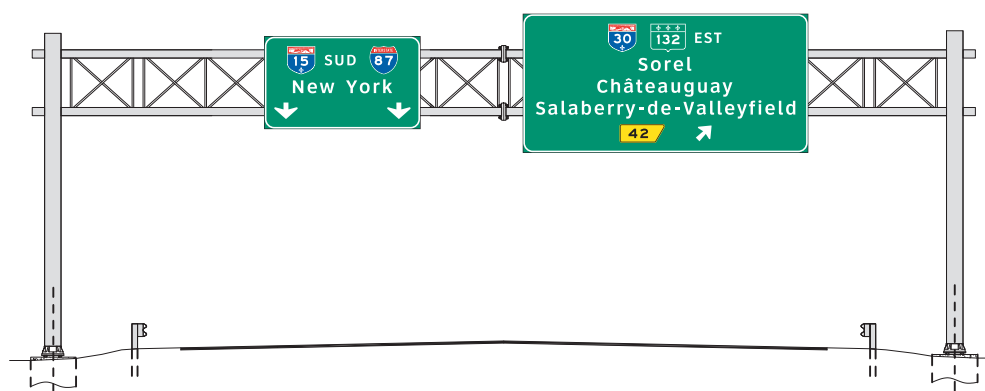
N = nombre d'unités de mots.

Une valeur est attribuée à chaque inscription. Cette valeur est montrée au tableau A.1–2. Le nombre N est la somme des valeurs de toutes les inscriptions. Pour le dimensionnement d'un panneau aérien, il faut tenir compte des inscriptions de tous les panneaux installés sur le portique.

Tableau A.1-2
 Valeur en unités de mots de chacune des inscriptions

Type d'inscription	Valeur de l'inscription
Flèche	0,5 unité
Écusson d'identification de route ou d'autoroute	1 unité (0,5 pour la forme et 0,5 pour le numéro)
Point cardinal	1 unité
Écusson de sortie	1 unité (0,5 pour la forme et 0,5 pour le numéro)
Distance	1 unité (exemple : 2 km)
Nom générique	1 unité (exemple : avenue, boul., autoroute, route, jonction, rivière, etc.)
Nom propre	Chaque mot représente 1 unité (exemple : Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier = 6 unités)
Symbole schématique	0,5 unité par tête de flèche + 0,5 unité par ligne pointillée
Anneau du carrefour giratoire	0,5 unité par branche et 0,5 unité par ligne pointillée

Voici un exemple de calcul du nombre d'unités de mots (N) pour un panneau installé sur un portique.



Écussons de route = 4 unités, points cardinaux = 2 unités, écusson de sortie = 1 unité, flèches = 1,5, noms propres = 7 unités. Total = 15,5 unités de mots.

 Figure A.1-3
 Exemple de calcul du nombre d'unités de mots pour un panneau installé sur un portique

Vitesse «V»

La vitesse «V» est la vitesse maximale affichée exprimée en mètres par seconde (m/s). Dans le cas du dimensionnement des panneaux installés dans les bretelles de sortie, «V» est la vitesse recommandée.

Dégagement horizontal ou vertical «D»

Le dégagement horizontal ou vertical «D» correspond à la distance perpendiculaire à l'axe de la route entre l'œil du conducteur et le bord du panneau. Il est exprimé en mètres.

– Pour un panneau installé au sol :

$D = 2/3$ de la largeur de la voie la plus à gauche « ℓ » + la largeur des autres voies + le dégagement latéral (distance entre la ligne de rive et le bord du panneau).

- Pour un panneau aérien :

$$D = \text{hauteur du bas du panneau} - 1,05 \text{ m}^{(5)}$$

Champ de vision « Θ »

Le champ de vision d'un conducteur est fixé à 10° dans le plan horizontal et à 6° dans le plan vertical. Il a été établi que le panneau n'est plus lisible au-delà de ces valeurs.

Largeur ou hauteur du panneau «W»

Le paramètre «W», exprimé en mètres (m), correspond à la largeur du panneau lorsqu'il est installé au sol ou à sa hauteur lorsqu'il est fixé sur un portique. Pour déterminer la dimension du lettrage d'un panneau, on utilise une valeur «W» initialement approximative, estimée en fonction du nombre de lignes et d'unités ainsi que de la dimension présumée du message. On supposera une valeur «W» de départ de 3 m dans le cas d'une installation au-dessus de la chaussée et de 6 m dans le cas d'une installation au sol, à moins de connaître une valeur plus rapprochée.

Détermination de la taille du lettrage

Le tableau A.1-3 donne la taille du lettrage pour chaque série et chaque style de police utilisés en fonction de la valeur calculée «H».

Tableau A.1-3
Taille du lettrage en fonction de la valeur calculée «H»

Valeur calculée de H (mm)	Lettrage à utiliser			
	Highway Gothic (série E modifiée)		Clearview (série 5-W)	
	Majuscule (mm)	Minuscule (mm)	Majuscule (mm)	Minuscule (mm)
0 à 150	203	152 (6 po) ⁽¹⁾	203	165
151 à 200	271	203 (8 po)	271	221
201 à 250	338	254 (10 po)	338	275
251 à 300	406	305 (12 po)	406	330
301 à 375	508	381 (15 po)	508	413

1. Sur les panneaux placés dans les échangeurs, seul le lettrage de 203/152 mm (MAJ./min.) est utilisé. Partout ailleurs sur autoroute, le lettrage de 152 mm n'est utilisé qu'en majuscules.

Note :

- dans GuidSIGN, la hauteur de la lettre minuscule appropriée est automatiquement utilisée lorsqu'on précise la hauteur de la majuscule.

Un fichier Excel permet de déterminer la hauteur du lettrage rapidement. Il est disponible sur le site intranet de la Direction du soutien aux opérations du ministère des Transports du Québec à l'adresse suivante : <http://intranet/EXPLOITATION/pages/Signalisation-Routiere.aspx>.

5. Hauteur perpendiculaire entre l'œil du conducteur et la chaussée.

Annexe B – RÈGLES DE CONCEPTION DES FLÈCHES SCHÉMATIQUES

Corps d'une flèche schématique

Les côtés du corps de la flèche schématique doivent être parallèles. Le corps de celle-ci doit avoir une largeur «C», équivalant à 160 mm par voie représentée sur la flèche (Figure B.1-1). Si l'une des branches de la flèche schématique représente un tronçon de route qui comporte un nombre différent de voies, la largeur de cette branche doit être ajustée en conséquence.

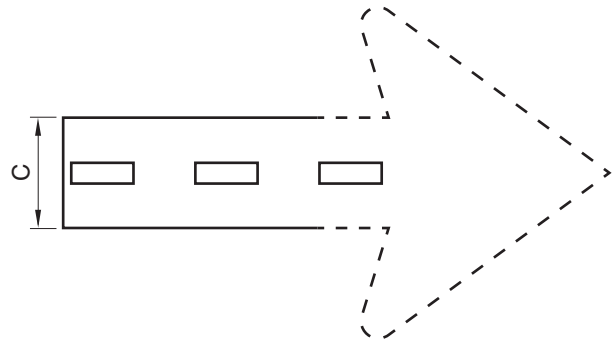


Figure B.1-1
Corps d'une flèche schématique

Tête d'une flèche schématique

La largeur de la tête d'une flèche schématique «L» doit être de 3 fois la largeur du corps qui lui est associé ($L = 3 \times C$) (Figure B.1-2). La hauteur de la tête «H» doit être égale aux $\frac{3}{4}$ de sa largeur «L». La tête de la flèche doit se terminer en pointe tandis que les angles de chaque côté de la tête doivent être arrondis avec un rayon «a». On doit aussi trouver un retrait «R» au bas de la tête de la flèche à l'endroit où se fait la jonction avec le corps. Les dimensions de «a» et de «R» se trouvent dans le tableau B.1-1.

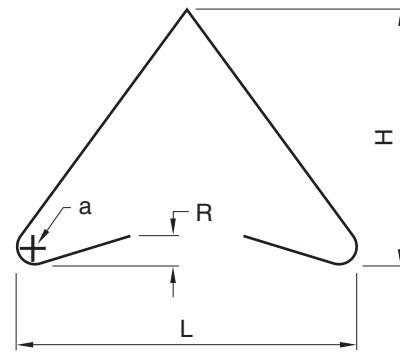


Figure B.1-2
Tête d'une flèche schématique

Tableau B.1-1
Dimensions du corps, de la tête et des traits d'une flèche schématique

Nombre de voies représentées	Corps		Tête			Traits		
	Largeur C (mm)	Largeur L (mm)	Hauteur H (mm)	Arrondi a (mm)	Retrait R (mm)	Largeur (mm)	Hauteur (mm)	Espacement longitudinal entre 2 traits (mm)
1	160	480	360	30	40	60	180	180
2	320	960	720	50	80	60	180	180
3	480	1440	1080	—	—	60	180	180

Traits pointillés sur une flèche schématique

Pour être visibles à une bonne distance pour les usagers de la route, les traits pointillés qui servent à indiquer le nombre de voies sur une flèche schématique doivent avoir chacun une largeur de 60 mm et une hauteur de 180 mm et doivent être espacés de 180 mm. Le premier trait devrait être placé à au moins 100 mm par rapport au bas de la flèche, mais ne devrait pas être tracé à plus de 180 mm (Figure B.1-3).

Les séries de traits pointillés doivent se poursuivre jusqu'à la jonction avec la tête de la flèche ou jusqu'à la fin des voies schématisées, s'il y a lieu. Le centre longitudinal des traits doit être placé à la limite entre les voies schématisées, ce qui laisse donc un espacement de 130 mm par rapport à la bordure de la flèche ou un espacement de 100 mm avec une autre série de traits pointillés.

Note : le logiciel GuidSIGN fait des traits beaucoup trop fins pour être visibles. Il faut donc les corriger sur les devis.

Courbure des traits

Les flancs des traits doivent être parallèles aux flancs du corps de la flèche et avoir la même courbure que celui-ci (Figure B.1-4).

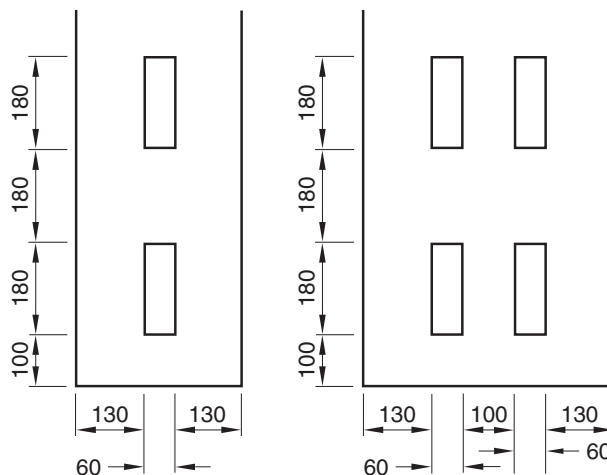


Figure B.1-3
Dimensions des traits pointillés et des espaces entre les traits et les extrémités

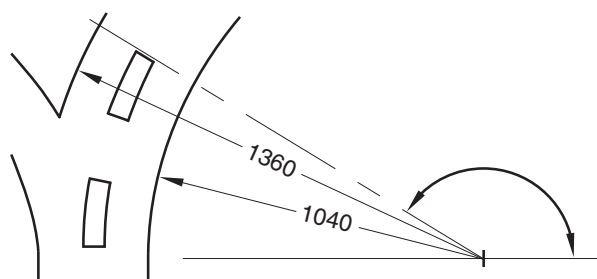


Figure B.1-4
Courbure des traits

Exemple d'une flèche schématique pour une sortie à gauche

La figure B.1-5 montre un exemple de conception d'une flèche schématique pour une sortie à gauche.

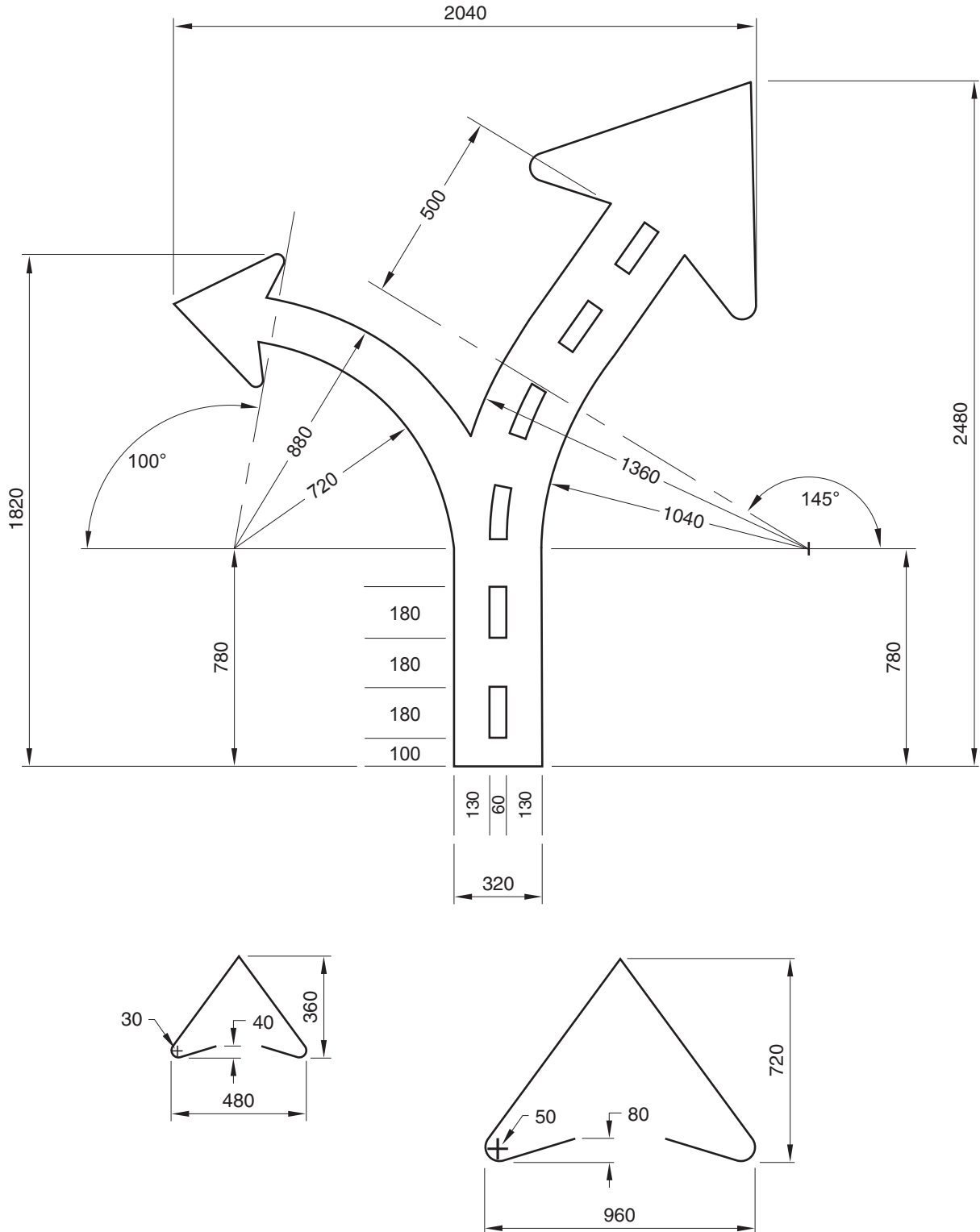
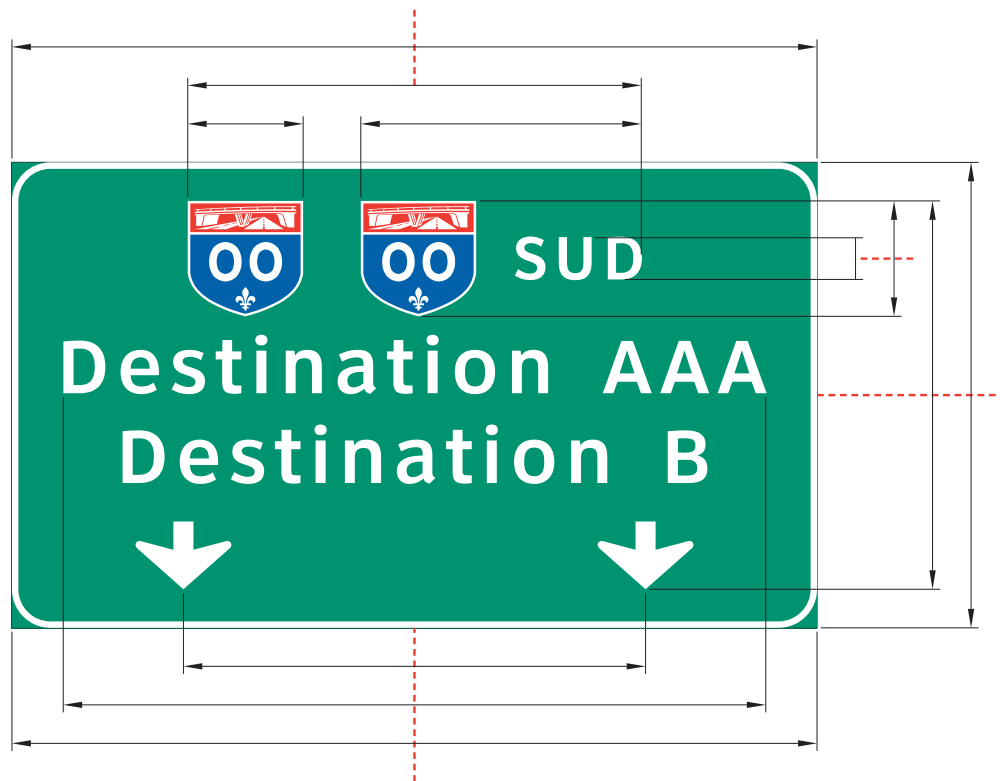
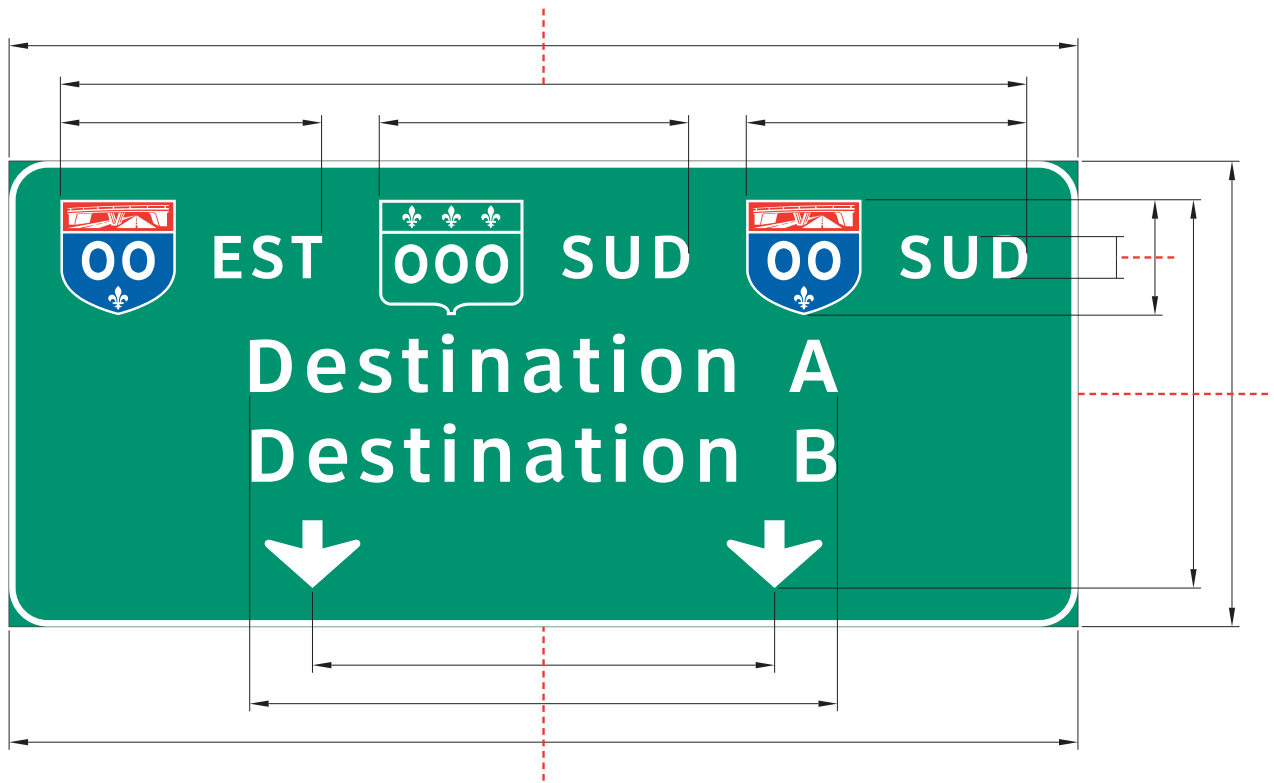
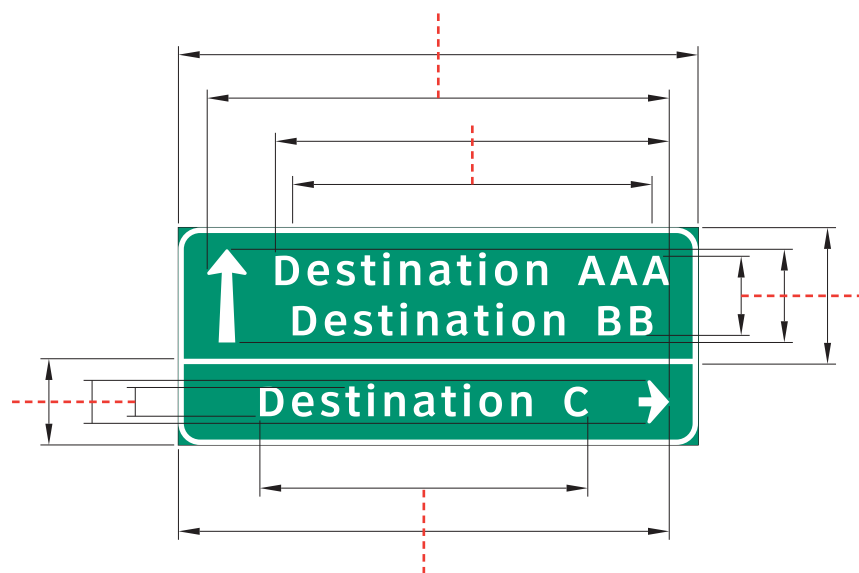
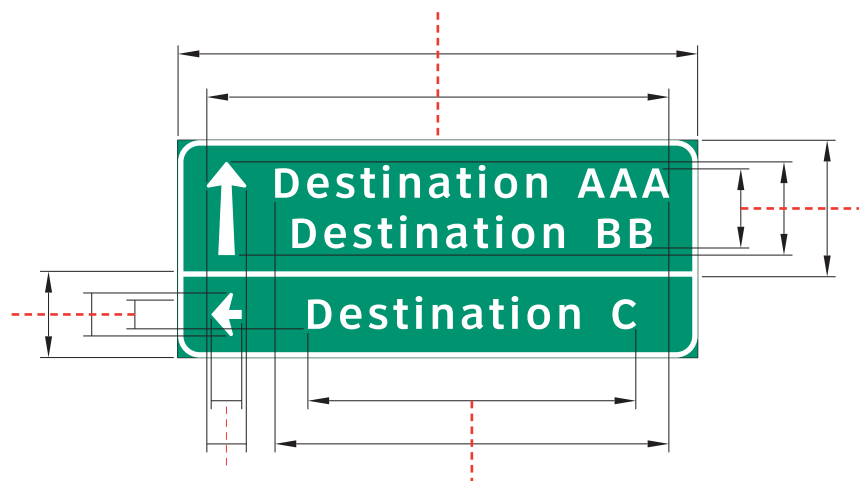
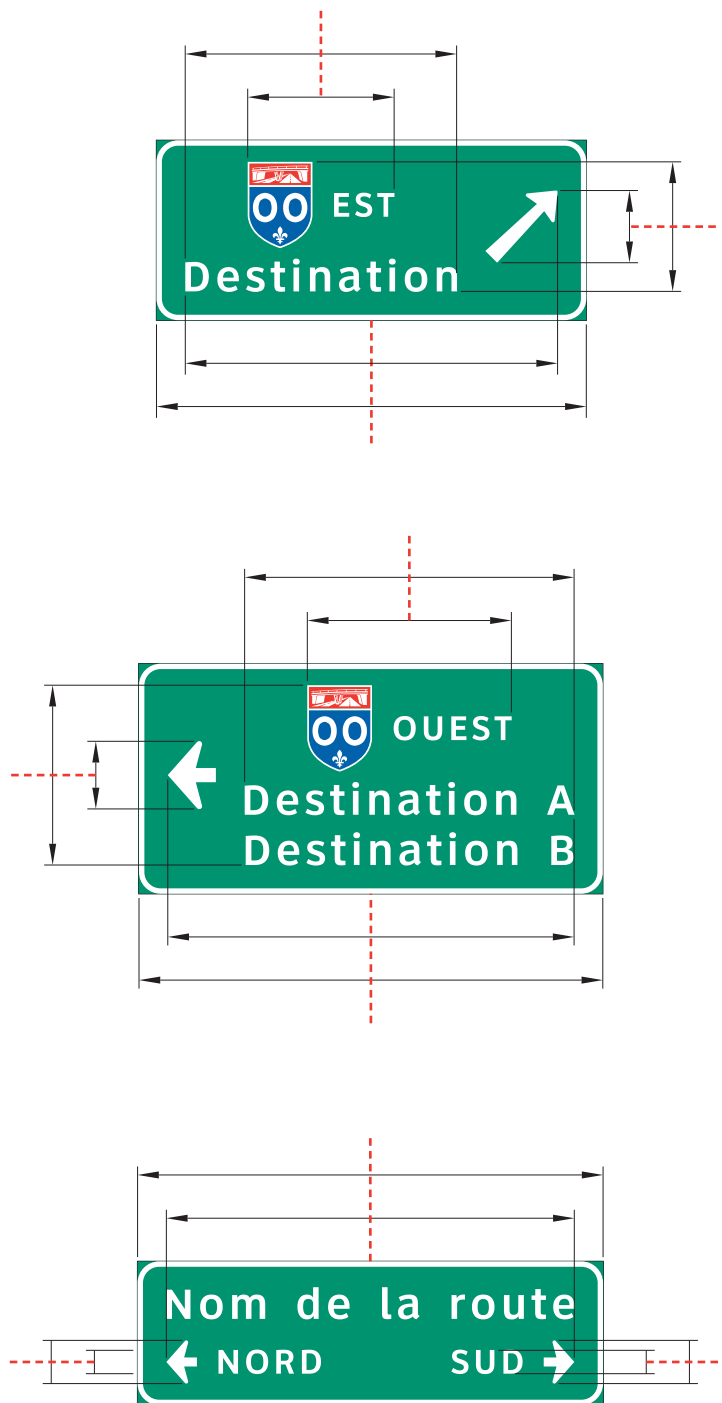


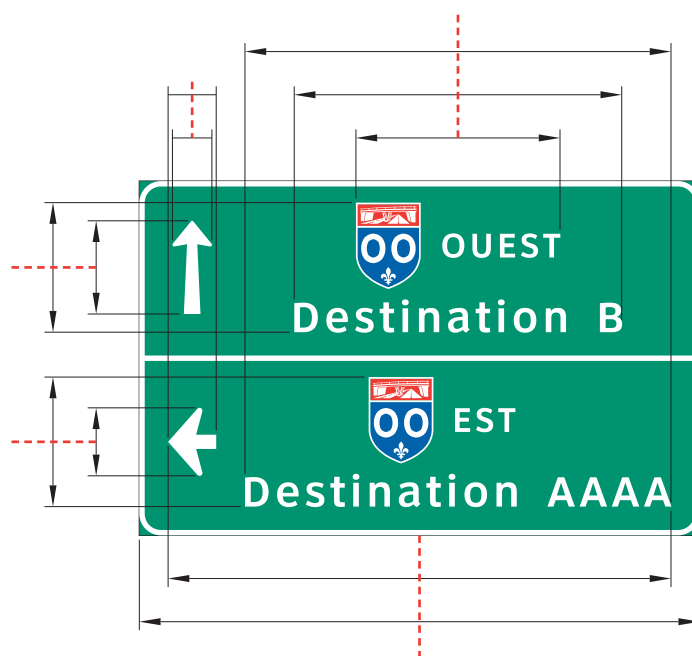
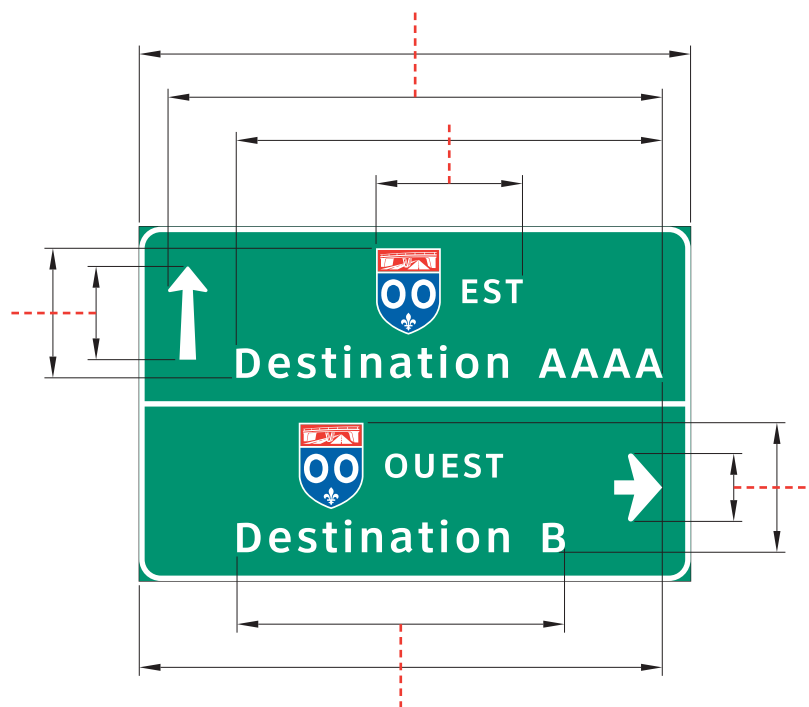
Figure B.1-5
Exemple d'une flèche schématique pour une sortie à gauche

Annexe C – EXEMPLES D'ALIGNEMENT DES ÉLÉMENTS ET DES GROUPES D'ÉLÉMENTS









Annexe D – MODÈLE DE CARTOUCHE

DÉTAIL DU PANNEAU
1:60

La position des lettres et des symboles font référence au coin inférieur gauche du panneau

TYPE MATÉRIEAUX		Profilé d'aluminium	
LARG. X HAUT.	7500 mm x 3050 mm		
LARG. BORDURE	51 mm		
RAYON BORDURE	305 mm		
INSTALLATION		Aérienne	
PELLICULE		TYPE: XI	
BORDURE /		COULEUR: Verte	
LETTRE		TYPE: XI	
		COULEUR: Blanc	

SYMBOLE	X	Y	LARG.	HAUT.
RTE-G3	3179	1830	1143	914
FLÉ-SOR-G	4731	355	550	634
STÉ-GD	2257	306	1473	610

POSITION DES LETTRES (X)																		
		LARGEUR						SÉRIES/HAUT.										
B	o	u	l	.	W	i	i	f	r	i	d	—	H	a	m	e	l	
339	770	1222	1653	1883	2406	3054	3295	3513	3825	4122	4346	4799	5120	5566	5997	6595	7032	ClearviewHwy-5-W 406/330

	Préparé par: XXXXXXXX	N° DT/CS: XXXX	N° de demande: XXXXXXXX	Poids: XXX kg
	N° de téléphone: (XXX) XXX-XXXX	Quantité: X	N° de panneau: XX-XXX-X-XXX-XX	

28 février 2014

Annexe E – EXEMPLES DE NUMÉROTATION DES PANNEAUX PAR NŒUDS

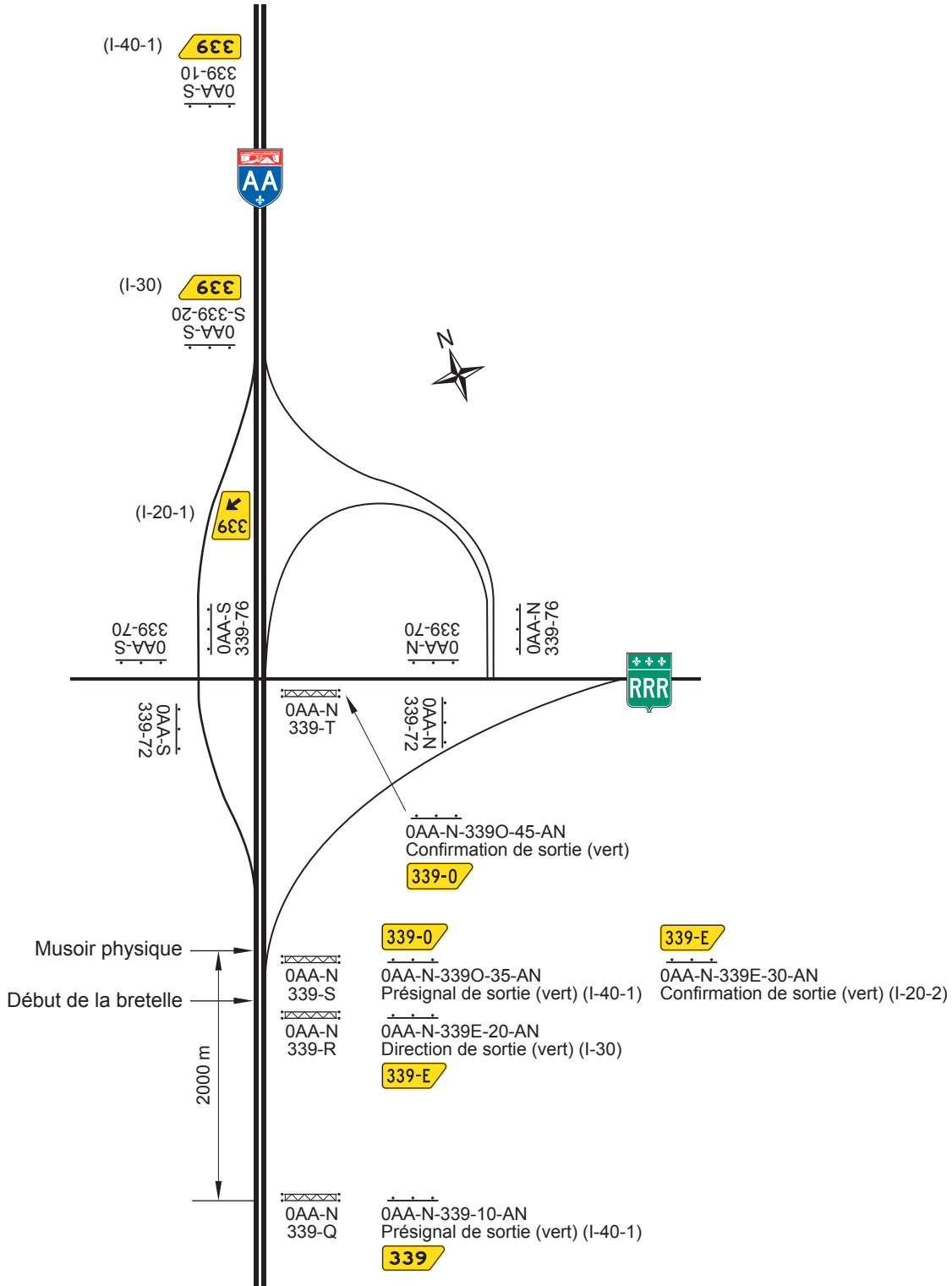


Figure E.1-1
Exemple de numérotation des structures et des panneaux aériens

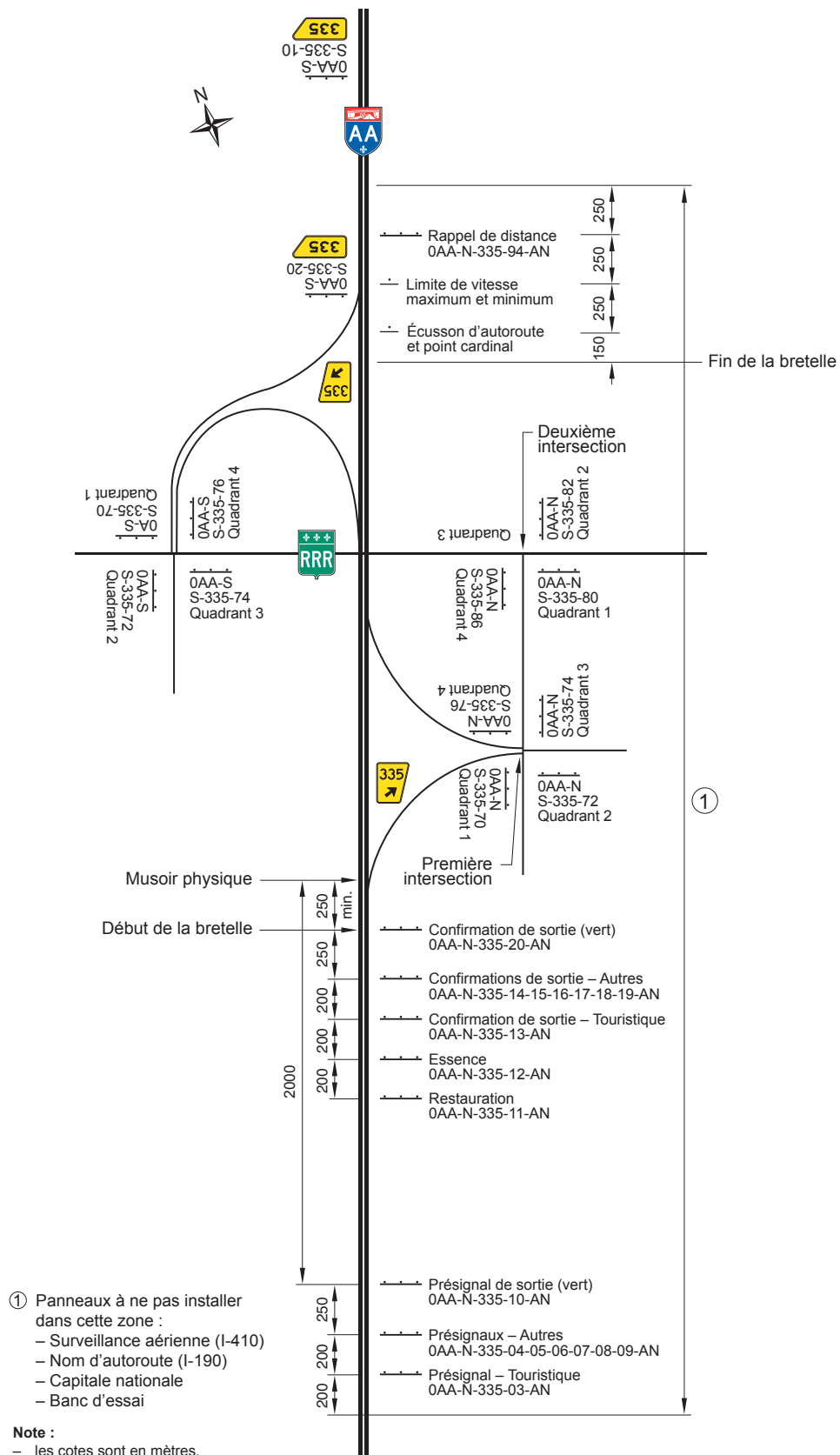
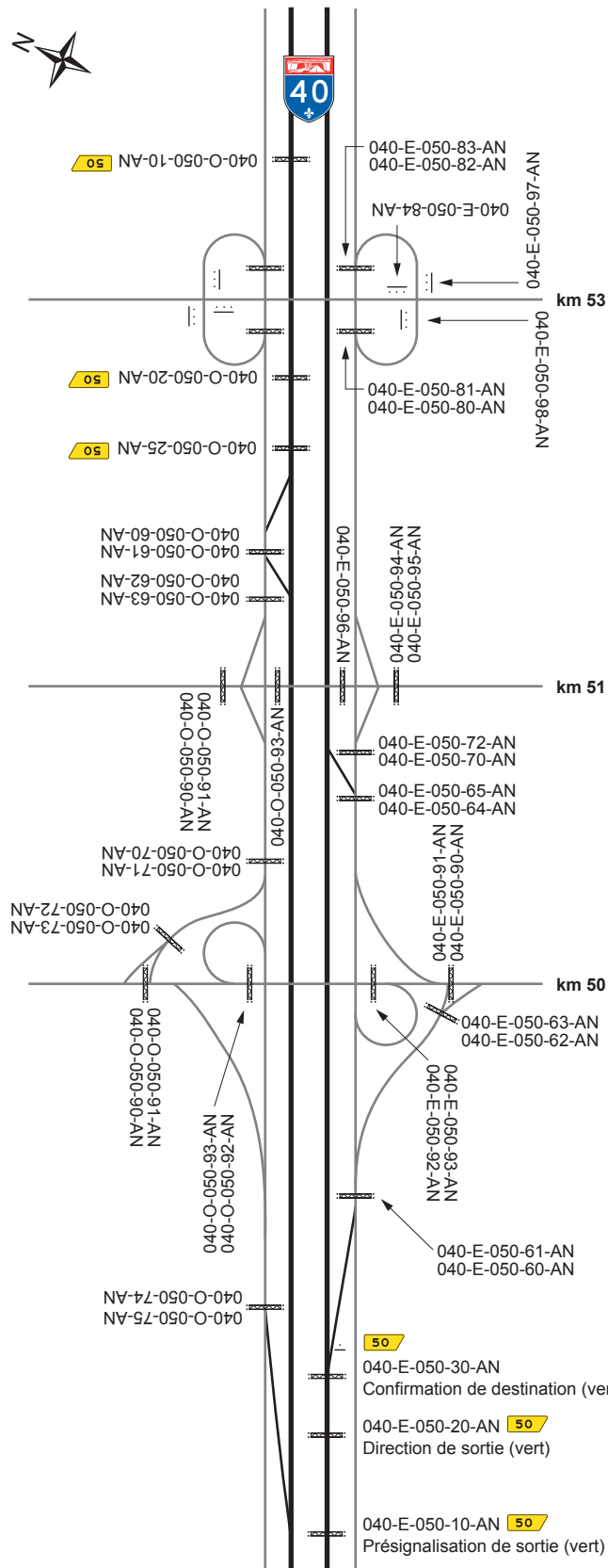


Figure E.1–2
Exemple de numérotation des structures et des panneaux latéraux

Tableau E.1-1

Exemple d'utilisation des numéros séquentiels pour les panneaux de supersignalisation

N° séquentiel	N° du panneau	Description
97-98-99	I-210, I-220	Rivière, lac, fleuve, réservoir, chute et mont
96	I-410	Surveillance aérienne
95	I-190	Nom d'autoroute
94	I-110-2	Rappel de distance
91-92-93	I-210, I-220	Rivière, lac, fleuve, réservoir, chute et mont
90	I-160-1	Nom de pont
87-88-89		Divers – Deuxième intersection
86		Indication (vert) – Deuxième intersection, quadrant 4
85		Divers – Deuxième intersection
84		Indication (vert) – Deuxième intersection, quadrant 3
83		Divers – Deuxième intersection
82		Indication (vert) – Deuxième intersection, quadrant 2
81		Divers – Deuxième intersection
80		Indication (vert) – Deuxième intersection, quadrant 1
77-78-79		Divers – Première intersection
76		Indication (vert) – Première intersection, quadrant 4
75		Divers – Première intersection
74		Indication (vert) – Première intersection, quadrant 3
73		Divers – Première intersection
72		Indication (vert) – Première intersection, quadrant 2
71		Divers – Première intersection
70		Indication (vert) – Première intersection, quadrant 1
54-55-57-58-59		Carrefour giratoire
49-69		
39	D-060-2	PVA Train
38-48-68		
37-47-67		Indication (vert)
66		
46	D-385, D-390	Poudrerie / Brouillard
36	D-270-13, D-270-14	Chevreuil / Orignal
29	D-060-1	PVA Feux
28		Radio touristique
27		Colline Parlementaire
26		Réseau d'affichage
25-35-45-65		Indication (vert)
64		Configuration de la pente
24-34-44	P-231-1	Vérification des freins
23-33-43	P-240-1, P240-2	Poste de contrôle routier
53-63		
22-32-42-52-62	P-090-D	Contournement d'obstacles
21-31-41-51-61		
20-30-40-50-60		Indication (vert)
14-15-16-17-18-19		Confirmation (vert, blanc, jaune, brun, bleu)
13	I-530-2	Confirmation touristique
12	I-560-3, I-560-4	Service d'essence
11	I-560-1, I-560-2	Service de restauration
10		Présignalisation (vert)
06-07-08-09		Présignal (vert, blanc, jaune, brun, bleu)
05	I-060-1, I-060-2, I-060-3	X prochaines sorties / intersections, dernière sortie
04		Présignal (vert, blanc, jaune, brun, bleu)
03	I-530-1	Présignal touristique
02	I-150-3, I-150-4, I-150-5	Entrée de région touristique ou d'agglomération
01	I-150-2	Limite provinciale ou municipale



N° séquentiels	
90 à 99	Réseau local (sur rue, boulevard, avenue, etc.)
60 à 69	1 ^{re} intersection
70 à 79	2 ^e intersection
80 à 89	3 ^e intersection
05	1 ^{er} présignal (cas autoroute à autoroute)
10	Présignal de sortie
20	Direction de sortie
25	Confirmation de sortie
30	Confirmation de destination
05, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55	Indication sur autoroute
11 à 59	Autres types sur autoroute (sauf ceux finissant par 5 ou 0)

Note :

- dans le cas où les panneaux sur les autoroutes et voies de desserte transversales sont trop nombreux pour utiliser les numéros séquentiels 90 à 99, on peut utiliser les numéros séquentiels 60 à 69, 70 à 79 et 80 à 89 pour l'ensemble des panneaux des échangeurs.

Figure E.1-3
Exemple de numérotation de panneaux sur autoroute et voie de desserte

Le *Guide de conception des panneaux de supersignalisation de destination* donne les règles à suivre pour la conception des panneaux de supersignalisation de destination installés sur le réseau du Ministère. Plus précisément, il traite des différents éléments qui peuvent figurer sur les panneaux et fournit l'information requise pour leur fabrication. Les règles relatives à l'emplacement et à l'installation des panneaux ainsi qu'aux structures qui les supportent y sont traitées succinctement.

Ce guide est un complément du *Tome V – Signalisation routière* de la collection Normes – Ouvrages routiers du ministère des Transports du Québec. Pour assurer l'utilisation des normes de signalisation routière en vigueur, les références à ce dernier, plutôt que la reproduction de parties du texte, ont été privilégiées.