

Définitions

Active : terme qualifiant l'aire d'activité au moment où des travaux y sont effectués.

Agent de la signalisation : personne responsable de la signalisation dans une aire de travail.

Aire d'activité : partie de l'aire de travail dans laquelle se déroulent les travaux de construction, d'entretien ou d'un service public.

Aire d'avertissement avancé : partie de l'aire de travail dans laquelle les usagers de la route sont avertis pour la première fois qu'ils approchent de travaux routiers.

Aire d'approche : partie de l'aire de travail dans laquelle les usagers de la route sont avertis pour la dernière fois qu'ils approchent de travaux routiers, et informés de ce qu'ils doivent faire.

Aire de fin des travaux : partie de l'aire de travail dans laquelle la circulation revient à l'itinéraire habituel et les conditions routières redeviennent normales.

Aire de transition : partie de l'aire de travail dans laquelle la circulation doit dévier du chemin normal pour dépasser les travaux en toute sécurité.

Aire de travail : toute la partie de la route sur laquelle se déroulent des travaux de construction, d'entretien ou d'un service public, et allant du premier panneau d'avertissement avancé jusqu'à l'endroit où les conditions normales sont rétablies.

ASTM : acronyme de l'American Society for Testing and Materials.

Atténuateur d'impact sur véhicule : dispositif amortisseur installé à l'arrière d'un véhicule tampon ou transporté sur une remorque qui le suit, et qui est conforme à la norme 350 -niveau d'essai (TL-3) du NCHRP.

Barrage : dispositif indiquant visuellement la fermeture d'une voie de circulation ou d'une route.

Barrière : dispositifs ou série de dispositifs à travers lesquels un véhicule ne devrait pas passer et destinés à empêcher les véhicules errants d'entrer dans l'aire d'activité.

Biseau de transition : rétrécissement graduel d'une voie par l'intermédiaire de dispositifs de balisage pour diriger la circulation de sa trajectoire normale vers l'itinéraire contournant l'aire de travail.

Détour : déviation qui oblige les usagers de la route à quitter le chemin habituel et à emprunter un autre chemin pour contourner une aire de travail.

Déviation : chemin que doivent emprunter les usagers de la route pour contourner une aire d'activité.

Dispositifs de balisage : dispositifs utilisés pour signaler clairement le chemin que doit suivre la circulation à travers une aire de travail.

Dispositifs de signalisation : panneau, panneau à flèche clignotante, barrière, barrage, dispositif de balisage, marquage sur la chaussée, véhicule ou tout autre dispositif de signalisation approprié prescrit dans ce guide utilisés pour réglementer la circulation dans une aire de travail.

DJMA : Débit journalier moyen annuel exprimé en nombre de véhicules par jour.

Double affichage : placement de signaux des deux côtés de la route.

Fermeture de voie de circulation : travaux effectués sur une route fréquentée et qui réduisent la largeur utilisable d'une ou de plusieurs voies à moins de 3,0 m.

Fermeture partielle de voie de circulation : travaux effectués sur une route fréquentée sans toutefois que la largeur utilisable restante soit inférieure à 3,0 m.

Installateur de signalisation : personne directement chargée de l'installation et de l'enlèvement des dispositifs de signalisation dans une aire de travail.

NCHRP : acronyme du National Cooperative Highway Research Program.

Observateur de la circulation : personne chargée uniquement de surveiller la circulation des alentours et de prévenir les travailleurs des dangers possibles.

Panneau de flèche clignotante : panneau électronique comprenant un groupe de lampes pouvant afficher des flèches de direction (mode flèche) ou une ligne horizontale (mode avertissement).

Panneau d'affichage de la vitesse par radar : type spécial de panneau à message variable muni d'un radar et qui montre au conducteur qui s'en approche la vitesse de son véhicule.

Panneau à messages variables (PMV) : panneau électronique pouvant afficher un message unique ou plusieurs messages séquentiels pour donner aux usagers de la route des renseignements supplémentaires sur une aire de travail dont ils approchent.

Passive : adjectif qualifiant l'aire d'activité lorsque les travaux sont temporairement interrompus et que les conditions d'utilisation normales n'ont pas été rétablies.

Plan de signalisation : plan établi en prévision du commencement de travaux pour prévoir tous les aspects de la signalisation nécessaire dans l'aire de travail.

Route à faible volume : route dont le DJMA est inférieur à 300 véhicules.

Signaleur : personne affectée à une aire de travail pour diriger la circulation et éviter les conflits entre les véhicules et les activités ayant lieu dans l'aire.

Travaux de courte durée : travaux effectués dans un endroit fixe pendant plus de 30 minutes, mais moins d'une journée. À la fin de chaque journée, les conditions normales sont rétablies.

Travaux de longue durée : travaux effectués dans un endroit fixe pendant plus d'une journée.

Travaux de très courte durée : travaux effectués dans un lieu fixe pendant moins de 30 minutes, y compris le temps nécessaire pour installer et enlever les dispositifs de signalisation.

Travaux sur l'accotement : travaux effectués sur l'accotement de la route, sans empiéter sur les voies de circulation.

Travaux sur le bas-côté : travaux effectués à moins de 15 m des voies de circulation fréquentées, mais hors de l'accotement.

Travaux mobiles : travaux effectués de manière continue, généralement à une vitesse réduite, ou de manière intermittente, avec de courts arrêts dus aux travaux.

Véhicule accompagnateur : véhicule utilisé sur des routes à deux voies pour guider les usagers de la route sur un tronçon à une voie d'une aire de travail longue ou complexe.

Véhicule de travail : véhicule utilisé pour les travaux de construction, d'entretien ou d'un service public dans une aire de travail.

Véhicule errant : véhicule qui s'écarte de son chemin et circule d'une manière impossible à maîtriser ou imprévisible.

Véhicule remorque : camion circulant sur l'accotement ou sur la voie de circulation et utilisé pour donner un avertissement supplémentaire concernant des travaux proches. Un véhicule remorque équipé d'un atténuateur d'impact est un véhicule tampon.

Véhicule tampon : camion équipé d'un atténuateur d'impact placé avant des travailleurs pour la protéger des véhicules errants.

Zone de construction : partie de l'aire de travail dans laquelle les amendes pour excès de vitesse sont doublées.

Zone tampon : partie de l'aire de travail qui offre un espace de récupération pour les véhicules errants.

1 Renseignements généraux

1.1 Introduction

Le *Guide de signalisation des travaux routiers* (GSTR) est un ensemble uniforme de directives concernant la signalisation pour tous les travaux à effectuer sur les routes provinciales désignées du Nouveau-Brunswick. Tous les travaux entrepris sur l'emprise d'une route provinciale désignée, (voir la Loi sur la voirie), doivent être conformes aux normes qui sont prescrites dans ce guide (en vigueur le 4 mai, 2009) qui remplace toutes les versions précédentes.

Le GSTR se veut un guide pratique destiné à aider l'utilisateur à déterminer la signalisation appropriée à une activité ou situation donnée. Sauf indication contraire, il indique le degré de signalisation minimal nécessaire. Il énonce des principes de base et prescrit des directives pour la conception, la mise en place, l'installation, l'entretien, et l'enlèvement des divers types de dispositifs de signalisation dont l'utilisation est approuvée pour le Nouveau-Brunswick. Il comporte aussi plusieurs plans de signalisation courants. Il ne traite pas du déneigement.

Des plans de signalisation ne peuvent cependant pas être donnés pour toutes les situations possibles. Si l'utilisateur a des doutes quant au plan de signalisation à mettre en œuvre, il doit consulter son superviseur ou communiquer avec la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'infrastructure du Nouveau-Brunswick.

1.2 Caractère légal

Le Guide de signalisation des travaux routiers (GSTR) établit des directives précises pour la disposition et la mise en place des dispositifs de signalisation des travaux routiers sur les routes désignées du Nouveau-Brunswick et sert de complément au Manuel canadien de la signalisation routière. Les personnes qui travaillent dans l'emprise de routes provinciales désignées sont tenues d'appliquer et de respecter le GSTR.

Le GSTR doit également être suivi lorsqu'il est fait mention des directives qu'il contient dans les documents contractuels et les ententes entre les entrepreneurs et le gouvernement du Nouveau-Brunswick.

1.3 La planification et la préparation

Les plans de signalisation

Il est très important de planifier la signalisation des aires de travail. Avant que des travaux d'entretien, de construction ou de services publics puissent être entrepris sur une route provinciale, un plan de signalisation doit être établi, qui doit prévoir au moins ce qui suit :

- les dispositifs nécessaires, pose et emplacement compris (plan type du GSTR);
- la pose et l'emplacement de tous les panneaux et dispositifs;
- les signaleurs (au besoin);
- les procédures d'installation et d'enlèvement;
- l'information du public (au besoin).

Les détails d'un plan de signalisation peuvent varier en fonction de la complexité et du lieu des travaux à effectuer. Souvent, il peut être suffisant de consulter les plans types figurant dans ce guide. Cependant, les situations complexes ou les projets spéciaux nécessiteront l'établissement

d'un plan plus détaillé. L'utilisateur qui n'est pas certain des détails à indiquer dans le plan de signalisation doit communiquer avec la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure.

Les visites sur les lieux

Les visites sur les lieux constituent une part importante du processus de planification. Il est vivement recommandé d'effectuer une visite sur les lieux avant d'établir le plan de signalisation afin de connaître :

- le volume et la vitesse de circulation;
- les restrictions relatives à la distance de visibilité;
- les trottoirs et autres voies piétonnières;
- les problèmes que peuvent poser des entrées de propriétés ou des routes transversales;
- la signalisation en place qu'il faudra peut-être enlever ou masquer;
- la surface disponible sur l'accotement;
- tout autre élément pouvant influencer sur la signalisation nécessaire dans l'aire de travail.
- Les conclusions tirées de la visite sur les lieux permettront de préparer le plan de signalisation.

L'information du public

L'information du public constitue un moyen efficace de prévenir les usagers de la route et les piétons des travaux routiers prévus et leur permet de modifier en conséquence leur horaire de déplacement ou leur itinéraire. Le ministère des Transports et de l'Infrastructure du Nouveau-Brunswick (ou l'organisme ayant compétence relativement à la route en question) devra publier des avis publics avant le début de projets pour lesquels des retards importants (supérieurs à 15 minutes) sont prévus, ou lorsque la circulation devra être déviée par suite de la fermeture d'une route. Les organismes de services publics (Énergie, Services téléphoniques) se changeront de publier des avis publics concernant l'exécution de leurs travaux.

1.4 Responsabilité

Dans chaque aire de travail doit se trouver un *agent de la signalisation*, responsable du plan de signalisation. Les fonctions de cet agent sont décrites au paragraphe 5.1 de ce guide.

1.5 Le jugement technique

Chaque aire de travail possède des caractéristiques qui lui sont propres, qui peuvent varier et qui ne peuvent donc pas être prévues dans ce guide. Il importe de bien étudier chaque situation, en exerçant un solide jugement technique.

Avant de décider s'il convient de placer tel ou tel dispositif de signalisation à un certain endroit, il faut étudier les caractéristiques de l'aire de travail prévue. Bien que ce guide fournisse des principes directeurs pour la conception et l'utilisation de dispositifs de signalisation, il ne peut remplacer le jugement. Il est tout à fait acceptable qu'un agent de la signalisation modifie un plan de signalisation pour l'adapter aux conditions locales, à condition qu'il utilise ses connaissances techniques et que la sécurité ne risque pas d'être compromise. Pour toute question concernant

des sujets précis, il convient de demander des conseils à la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure.

2 Les principes de base de la signalisation dans les aires de travail

Les aires de travail peuvent présenter aux usagers de la route et aux piétons des situations inattendues ou inhabituelles. Il faut donc faire très attention au moment de mettre en place la signalisation, afin que les usagers disposent d'informations suffisantes pour traverser l'aire de travail efficacement et sans danger. La sécurité du public et celle des travailleurs s'en trouveront accrues.

2.1 Les principes de la signalisation

De la planification à la réalisation du projet, la sécurité routière dans les aires de travail doit occuper une place prioritaire dans chaque projet. Les travaux doivent être planifiés et effectués en gardant constamment à l'esprit la sécurité des usagers de la route et celle des travailleurs. Il a été démontré que l'application des principes de base suivants, qui ont inspiré les directives de ce guide, renforce la sécurité dans les aires de travail :

1. Les mouvements de circulation devraient être entravés le moins possible :

- éviter, lorsque c'est possible, de modifier les itinéraires de circulation par le rétrécissement des voies, l'interruption de voies ou toute autre transition routière nécessitant des manœuvres rapides;
- permettre le déplacement et l'utilisation sans danger des véhicules de travail, en particulier sur les routes à grande vitesse ou très fréquentées;
- réduire au minimum la période de construction afin de limiter l'exposition à des dangers potentiels;
- éviter, lorsque c'est possible, de prévoir des travaux qui influeraient sur l'écoulement de la circulation aux heures de pointe (en général de 6 h à 9 h et de 16 h à 18 h) sur des routes proches de zones urbaines sur lesquelles le trafic habitation-travail est intense;
- réduire au minimum la longueur de la route touchée par les travaux;
- limiter l'utilisation des zones à vitesse réduite aux emplacements où cela est manifestement nécessaire.

2. Les usagers de la route et les piétons doivent être guidés d'une manière claire, cohérente et positive lorsqu'ils approchent d'une aire de travail et la traversent :

- avertir, baliser et canaliser convenablement en utilisant la signalisation, le marquage sur la chaussée ou tous autres dispositifs de signalisation appropriés prescrits par ce guide;
- mettre en place des dispositifs de signalisation là où ils ne présenteront aucun risque pour les usagers de la route et les piétons;
- couvrir ou enlever les marquages sur la chaussée ou les panneaux existants qui risquent de désorienter ou d'égarer les usagers de la route;
- tenir particulièrement compte des piétons, surtout lorsque l'aire d'activité empiète sur un trottoir ou un passage pour piétons.

3. Il est nécessaire d'effectuer des inspections routinières de la signalisation :

- s'assurer que toutes les personnes responsables de la signalisation aient reçu la formation prévue au chapitre 5 de ce guide;
- vérifier que tous les dispositifs sont conformes au plan de signalisation;
- modifier immédiatement la signalisation pour l'adapter aux changements occasionnés aux conditions de circulation ou de travail;
- vérifier l'efficacité de la signalisation dans diverses conditions météorologiques et de luminosité afin de garantir une visibilité acceptable (pendant la nuit également);
- effectuer des inspections pendant les congés, les fins de semaine et à d'autres moments lorsqu'une aire de travail de longue durée n'est pas active;
- vérifier que tous les dispositifs de signalisation restent propres, visibles et en bon état; les dispositifs endommagés ou dégradés doivent être remplacés le plus rapidement possible;
- consigner au moins deux fois par jour l'emplacement de tous les dispositifs de signalisation, y compris les changements apportés pour s'adapter aux conditions du moment;
- retirer ou recouvrir tous les dispositifs de signalisation de l'aire de travail lorsqu'ils sont devenus inutiles.

Si les travaux imposent à un travailleur de se trouver dans la voie de circulation pour un bref instant seulement, l'observateur de circulation remplacera l'utilisation de panneaux d'avertissement, à condition que le travailleur puisse facilement dégager l'équipement de la voie à l'approche d'un véhicule. Il peut s'agir, par exemple, du ramassage de débris sur la route. S'il y a présence de débris constituant une menace immédiate pour la sécurité des usagers de la route, ils peuvent être enlevés hors de la présence d'un observateur de la circulation à condition que l'opération ne nécessite qu'une pause momentanée sur la chaussée.

2.2 La limitation de la vitesse dans l'aire de travail

La plupart des usagers de la route ne ralentissent que s'il est manifeste qu'ils doivent le faire. Si la limitation de vitesse est perçue comme injustifiée, ils l'ignorent souvent. C'est pourquoi il est recommandé d'instaurer des zones de limitation de vitesse seulement aux endroits comportant des caractéristiques restrictives ou des conditions dangereuses, comme une voie de circulation rétrécie, une route non revêtue ou une route déviant de son tracé normal (déviation). En cas de limitation de vitesse, il est également nécessaire de poser des panneaux pour informer les usagers de la route que la vitesse d'origine a été rétablie.

Si l'on instaure des zones de limitation de vitesse, le plan de signalisation doit être conçu de sorte que les véhicules puissent franchir l'aire de travail sans réduire leur vitesse de plus de 20 km/h. Des recherches ont démontré qu'une limitation importante de la vitesse affichée entraîne de plus grandes variations de la vitesse entre les véhicules, et, par conséquent, augmente les risques de collisions par l'arrière. Les limitations de vitesse supérieures à 20 km/h doivent être approuvées par la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure.

Lorsque la gestion de la vitesse est particulièrement importante dans les aires de travail, le plan de signalisation peut comprendre des stratégies de limitation de vitesse comme 1) l'application d'objectifs précis par la GRC ou la police locale, ou 2) l'utilisation d'un panneau d'affichage de la

vitesse par radar. Toute autre stratégie de gestion de la vitesse doit être approuvée par la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure.

2.3 Les différentes parties de l'aire de travail

Une *aire de travail* comprend tout le tronçon de route allant du premier panneau d'avertissement avancé au dernier dispositif de signalisation, à partir duquel la circulation peut revenir aux conditions normales. Une aire de travail bien conçue comprend sept parties, comme l'indique la figure 2-2 :

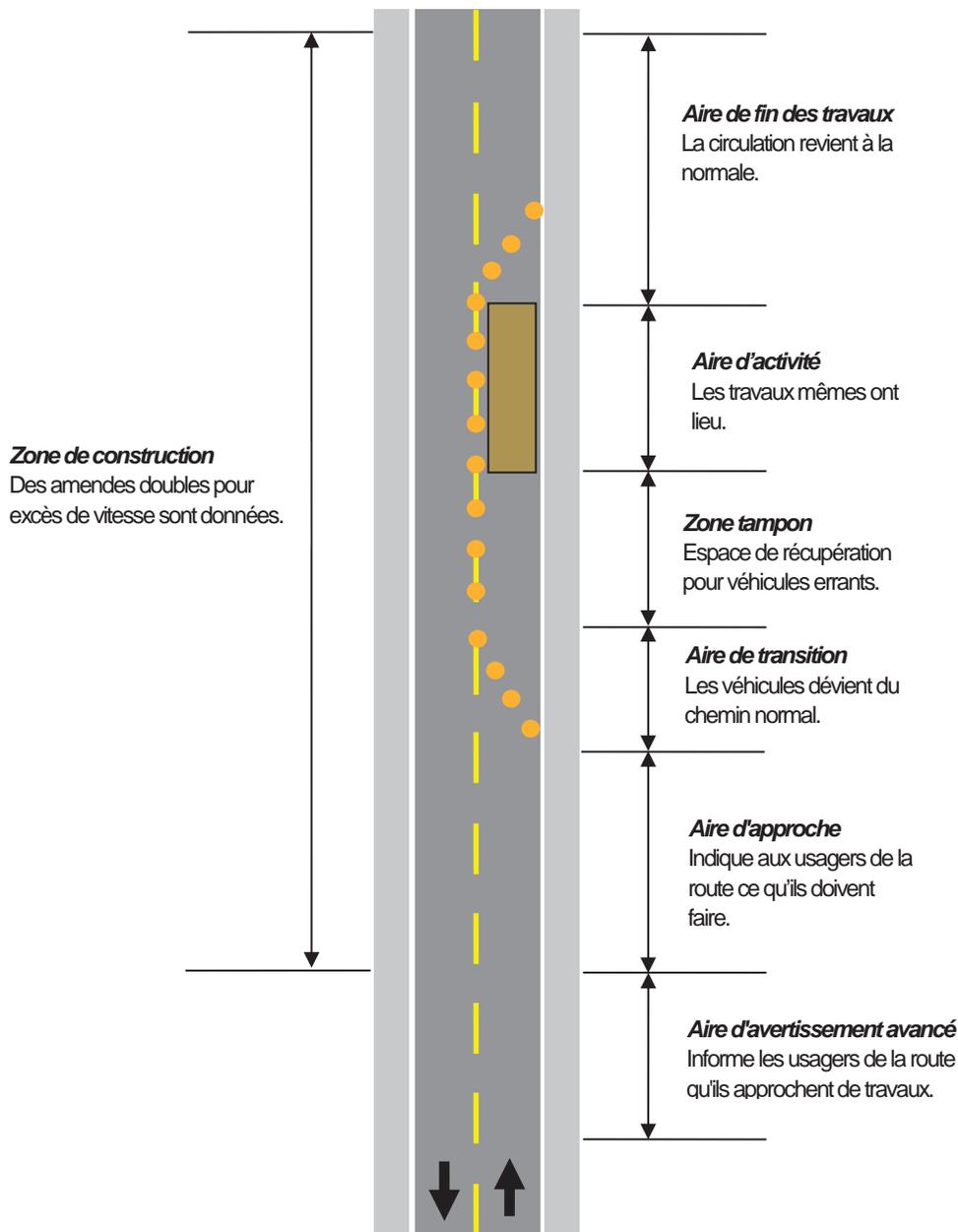


Figure 2-1: Parties de l'aire de travail

2.4 La longueur de l'aire d'activité

L'un des principes de base de la signalisation consiste à réduire le plus possible la longueur du tronçon de route faisant l'objet de travaux. Plus l'aire de travail est longue, plus les usagers de la route sont retardés et deviennent irrités.

Sauf indication contraire sur les plans types, la longueur maximale de l'aire d'activité ne doit pas dépasser 2 km sur une route à deux voies et 4 km sur une route à voies multiples (remarque : cette restriction ne s'applique pas aux travaux mobiles). Il est possible d'étendre la longueur d'une aire d'activité dans certaines circonstances. Cette extension ne sera autorisée qu'après consultation avec la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure.

2.5 Les routes transversales

Toutes les routes secondaires qui croisent l'aire de travail doivent faire l'objet d'une signalisation d'avertissement avancé comprenant au moins un panneau avancé de travaux avec la flèche pointant dans la bonne direction. En fonction de l'endroit où la route croise l'aire de travaux, la signalisation devra peut-être être renforcée pour fournir d'autres renseignements aux usagers. L'agent de la signalisation est chargé de définir les panneaux qui seront utilisés.

2.6 Les travaux de nuit

Lorsque les travaux doivent être effectués la nuit (30 minutes avant le coucher et 30 minutes après le lever du soleil), d'autres éléments sont à prendre en compte. Les usagers de la route doivent être avertis de la même manière la nuit que le jour. Cela signifie que tous les dispositifs et tous les membres du personnel doivent être clairement visibles dans l'obscurité. Les normes minimales prévues dans ce guide en matière de rétro réflexion pour les dispositifs de signalisation et l'équipement de protection individuel ont été choisies pour garantir une visibilité nocturne suffisante. D'autres dispositifs d'avertissement, comme des balises jaunes clignotantes, peuvent être utilisés pour accroître la visibilité lorsque cela est jugé nécessaire.

Les mesures de sécurité supplémentaires suivantes doivent être prises chaque fois que des travaux doivent être effectués de nuit :

- Il faut vérifier tous les dispositifs de signalisation pendant les heures d'obscurité afin de garantir qu'ils sont bien visibles;
- les signaleurs doivent porter une combinaison blanche sous leur gilet de sécurité et être munis d'une lampe torche avec d'un cône rouge semi-transparent;
- les casques de sécurité doivent comporter au moins 80 cm² de matériau réfléchissant visible de tous les côtés;
- les véhicules de travaux ne doivent pas faire demi-tour dans l'aire de travail afin d'éviter de créer de la confusion chez les autres usagers de la route;
- l'éclairage minimum indiqué ci-après doit être assuré.

L'éclairage

Un éclairage suffisant doit être assuré pour le travail de nuit. Des dispositifs d'éclairage doivent être installés de manière à être orientés selon un angle de 45 à 90 degrés par rapport à la circulation. En aucun cas l'éclairage ne doit être dirigé ou déborder sur la circulation venant en sens inverse.

3 Les dispositifs de signalisation

La signalisation dans une aire de travail est assurée au moyen d'une combinaison de dispositifs de signalisation. Il est important d'appliquer une norme constante pour les dispositifs utilisés dans toutes les aires de travail.

Ce chapitre fournit une liste des dispositifs de signalisation dont l'utilisation sur les aires de travail des routes provinciales du Nouveau-Brunswick a été approuvée. Tous les dispositifs doivent avoir la forme, la couleur, le revêtement et les dimensions minimales indiqués, ainsi que présenter le message ou le lettrage exact mentionné. Tous les autres dispositifs doivent être approuvés par la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure.

3.1 Les panneaux de signalisation

Les panneaux de signalisation sont utilisés dans les aires de travail pour 1) prévenir les usagers de la route qui approchent de la proximité d'activités de construction ou d'entretien et 2) leur donner des directives pour traverser l'aire d'activité en toute sécurité.

Le revêtement

Tous les panneaux doivent comporter un revêtement rétroréfléchissant à haute intensité conforme à la norme D4956, type III / type IV, de l'ASTM.

Nomenclature des panneaux

La nomenclature suivante indique les panneaux de signalisation dont l'utilisation sur les routes provinciales du Nouveau-Brunswick a été approuvée par le Ministère. Les numéros de référence accompagnant chaque panneau renvoient au Catalogue des panneaux du ministère des Transports et de l'Infrastructure. L'utilisation sur les routes provinciales de panneaux personnalisés (qui ne figurent pas dans le catalogue) doit être approuvée par la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure.

Taille du panneau

Sauf indication contraire donnée dans ce guide, les tailles des panneaux mentionnées dans le tableau 3-1 sont les tailles minimales devant être utilisées en fonction des vitesses indiquées.

Tableau 3-1: Tailles minimales des panneaux

Limite de vitesse normale (km/h)	Taille minimale du panneau
50	75 cm x 75 cm
60 - 90	90 cm x 90 cm
100 - 110	120 cm x 120 cm

En ce qui concerne les travaux de courte durée, toutefois, il est possible d'utiliser des panneaux de 90 cm x 90 cm sur toutes les aires des routes faisant l'objet d'une limitation de vitesse de 100 à 110 km/h, sauf dans l'aire d'avertissement avancé où la dimension des panneaux demeure de 120 cm x 120 cm.

3.2 Les panneaux à messages variables

Les *panneaux à messages variables (PMV)* sont des panneaux électroniques utilisés pour donner aux usagers de la route d'autres avertissements concernant des travaux routiers dont ils approchent. Ils peuvent être utilisés dans des aires d'avertissement avancé, ou avant ces aires, pour compléter des panneaux de signalisation conventionnels. Toutefois, ils ne les remplacent pas. Il est indispensable de communiquer avec la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure avant d'utiliser un PMV.

Les PMV peuvent être programmés pour afficher un message unique fixe ou une série de messages séquentiels. Chaque message constitue une phase et doit être visible pendant au moins trois secondes afin que les usagers de la route qui approchent puissent le lire au moins deux fois. La hauteur des lettres doit être de 45 cm au moins.

Au moment de la conception d'un message pour PMV, il faut tenir compte des facteurs suivants :

- chaque phase doit transmettre une idée simple;
- le message doit être aussi court que possible;
- tous les messages doivent apparaître en anglais et en français (il est acceptable de les programmer en phases séquentielles);
- l'emploi d'abréviations est permis si elles sont facilement compréhensibles;
- si le message a plus de deux phases, il faut utiliser des PMV additionnels.

Voici des exemples de messages dont l'utilisation est approuvée sur les routes du Nouveau-Brunswick : RETARDS PRÉVUS, VITESSE RÉDUITE, DÉTOUR PRÉVU, VOIE DE DROITE FERMÉE, VOIE DE GAUCHE FERMÉE et PRÉPAREZ-VOUS À ARRÊTER.

Afin que les messages affichés sur le PMV soient largement respectés, ils ne doivent donner aux usagers de la route que des renseignements en rapport direct avec la situation dont ils approchent. En cas d'information inexacte ou superflue, la crédibilité des PMV risque d'être remise en cause.

L'utilisation de PMV peut être envisagée dans des endroits où :

- des files d'attente ou des retards importants sont prévus;
- la circulation devrait ralentir considérablement (d'au moins 20 km/h);
- le tracé routier ou l'état du revêtement ont subi des changements;
- il faut prévenir les usagers de la route de la fermeture d'une bretelle, d'une voie ou d'une route.

3.3 Les panneaux d'affichage de la vitesse par radar

Les panneaux d'affichage de la vitesse par radar (PAVR) sont un type spécial de PVM muni d'un radar qui montre la vitesse du véhicule qui approche à son conducteur. Ils peuvent compléter des panneaux de signalisation conventionnels dans l'air d'approche, où la gestion de la vitesse est

particulièrement importante, mais ils ne doivent pas les remplacer. Il est indispensable de communiquer avec la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure avant d'utiliser un PAVR.

Il a été démontré dans certains cas que les PAVR peuvent réduire la vitesse au 85^e centile de 10 km/h de plus par comparaison à la réduction obtenue en utilisant des panneaux conventionnels seuls. Pour obtenir une efficacité maximale, il est préférable d'accompagner de temps à autre les PAVR de mesures de répression.

Les PAVR doivent être placés à un endroit où ils ne nuisent pas à la fonction des autres panneaux et dispositifs de signalisation. Pour assurer une efficacité maximale, on recommande que la hauteur minimale des chiffres de l'affichage soit de 45 cm. Certains modèles peuvent également afficher un message supplémentaire enjoignant le conducteur de « ralentir ». Si l'affichage comporte aussi un message texte, les mêmes exigences minimales de taille s'appliquent aux lettres du message variable.

3.4 Les panneaux de flèche clignotante (PFC)

Les panneaux de flèche clignotante (PFC) sont des panneaux de signalisation montés sur un camion ou une remorque et comportant un groupe de éléments pouvant afficher des flèches directionnelles (mode flèche) ou une ligne horizontale (mode avertissement), comme l'illustre la figure 3-1.



Figure 3-1 : Affichages du panneau de flèche clignotante

Les flèches directionnelles sont utilisées principalement sur les routes à voies multiples pour diriger la circulation d'une voie fermée vers la voie adjacente. Le sens approprié (vers la gauche ou vers la droite) doit être affiché. Les flèches directionnelles peuvent aussi être utilisées sur les routes à deux voies pour dévier la circulation vers la droite uniquement. La flèche vers la gauche ne doit jamais être utilisée sur des routes à deux voies, car elle pourrait faire dévier les usagers de la route vers la circulation venant en sens inverse.

Le mode avertissement peut être utilisé sur les routes à voies multiples et à deux voies pour insister sur la présence de travaux lorsque :

- l'emplacement des travaux ne nécessite pas la fermeture d'une voie;
- la circulation est déviée vers la gauche sur une route à deux voies;
- un signaleur dirige la circulation sur une route à deux voies.

Tous les PFC doivent être conformes aux critères minimums indiqués au tableau 3-2.

Tableau 3-2 : Critères minimums pour les panneaux de flèche clignotante

Type	Limite de vitesse normale	Section / durée des travaux	Dimensions minimales	Hauteur minimale par rapport à la route	Distance minimale de lisibilité	Nombre minimal d'ampoules	Fréquence de clignotement
A	50 – 70 km/h	Section 7 / 8 Toutes	120 cm x 60 cm	1,5 m	800 m	12	De 25 à 40 clignotements à la minute
B	80 – 110 km/h	Section 7 Toutes Section 8 Mobiles / très courte / courte	150 cm x 75 cm	1,5 m	1200 m	13	De 25 à 40 clignotements à la minute
C	110 km/h	Section 8 Longue	240 cm x 120 cm	1,5 m	1600 m	15	De 25 à 40 Clignotements à la minute

Nota : Les panneaux de flèche clignotante d'au moins 120cm de long peuvent servir de barres d'avertissement pour tous les plans (peu importe la durée des travaux) présentés aux sections 7 et 8, à condition que ces panneaux répondent aux autres critères, sauf à celui de hauteur.

Les PFC sont normalement équipés d'ampoules à incandescence de 35 watts. D'autres éléments comme des ampoules halogènes, des ampoules de faible puissance et des diodes électroluminescentes (DEL) peuvent aussi être utilisées à condition qu'elles permettent d'assurer la même fréquence de clignotement et la même luminosité qu'une ampoule à incandescence de 35 watts. Tous les PFC utilisés lors de travaux de nuit doivent être équipés d'au moins un récepteur photoélectrique qui réduit progressivement l'intensité de la lumière pendant les heures d'obscurité pour éviter que les usagers de la route soient aveuglés momentanément.

3.5 Les feux clignotants

Les feux jaunes à 360°

Tous les véhicules de travail stationnés dans une aire de travail doivent être équipés d'un feu jaune visible de tous les côtés (360°). Il peut s'agir d'un feu rond ou rectangulaire. Si la visibilité est mauvaise, d'autres feux doivent être installés de manière à être vus de tous les côtés. Ces feux doivent être allumés lorsque le véhicule se trouve à un endroit où il est susceptible de gêner la circulation. Les feux de détresse du véhicule ne doivent pas être utilisés en remplacement.

Les balises clignotantes

Des balises clignotantes jaunes ou rouges peuvent être installées sur des barrages ou d'autres panneaux de travaux pour souligner l'existence d'un danger, en particulier la nuit. Les feux d'avertissement jaunes traduisent en général un avertissement, tandis que les rouges signalent une interdiction de pénétrer. Remarque : les balises clignotantes ne doivent pas être utilisées sur des barrages à proximité de panneaux de signalisation.

Les balises clignotantes doivent mesurer au moins 30 cm de diamètre et clignoter à une fréquence de 25 à 40 clignotements à la minute. Des sources d'alimentation électrique, solaire et par batterie sont acceptables, à condition que les balises soient visibles jusqu'à 800 m la nuit par temps dégagé. S'il est nécessaire de faire passer un câble d'alimentation électrique sur la route, la hauteur libre au-dessus de la route doit être d'au moins 7 m.

3.6 Les panneaux de signalisation

Des panneaux de signalisation peuvent être utilisés pour des travaux sur des routes à deux voies où la circulation est réduite à une voie. L'aire visée par la signalisation ne doit comporter ni intersection ni entrée de propriété afin qu'il n'y ait pas de risques de conflits.

Les panneaux de signalisation peuvent être fixés de manière semi-permanente ou montés sur des remorques portatives. La communication entre les éléments de signalisation peut se faire par câblage réel ou par radio. Les panneaux de signalisation doivent avoir deux têtes dans chaque direction et être orientés de manière à offrir une visibilité maximale aux usagers de la route qui approchent. Les panneaux doivent être conçus en conformité avec le *Manual of Uniform Traffic Control Devices for Canada*.

L'utilisation de panneaux de signalisation nécessite l'approbation de la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure.

3.7 Les dispositifs de balisage

Les dispositifs de balisage sont utilisés pour signaler clairement le chemin à suivre dans une aire de travail où des déviations ou des biseaux sont nécessaires. Ils servent aussi à marquer la séparation entre la circulation et l'aire d'activité. Ils doivent être suffisamment rapprochés pour que le chemin à suivre apparaisse clairement aux usagers de la route. L'entraxe maximal des balises à placer dans les tangentes et les biseaux est indiqué au tableau 3-3 pour différentes limites de vitesse.

Tableau 3-3 : Espacement maximal des dispositifs de balisage

Limite de vitesse normale (km/h)	Espacement maximal dans les tangentes (m)	Espacement maximal dans les biseaux (m)
50	8	6
De 60 à 70	10	8
De 80 à 90	14	10
De 100 à 110	24	18

Remarque : Les barils sont les dispositifs privilégiés pour baliser les biseaux. Pour les durations courte, Il est également possible d'utiliser des balises tubulaires à condition que leur espacement soit égal à la moitié de la distance indiquée au tableau 3-3.

Il existe quatre types de dispositifs de balisage acceptables : les balises tubulaires, les cônes de signalisation, les barils et les balises de danger. Ces dispositifs doivent tous être orange et, à l'exception des balises de danger, comporter une ou plusieurs bandes rétro réfléchissantes blanches (voir la figure 3-2) conformes au moins à la norme D4956, type III de l'ASTM. Les dispositifs de balisage doivent être suffisamment lestés pour que le vent ou les véhicules qui passent ne puissent pas les déplacer facilement.

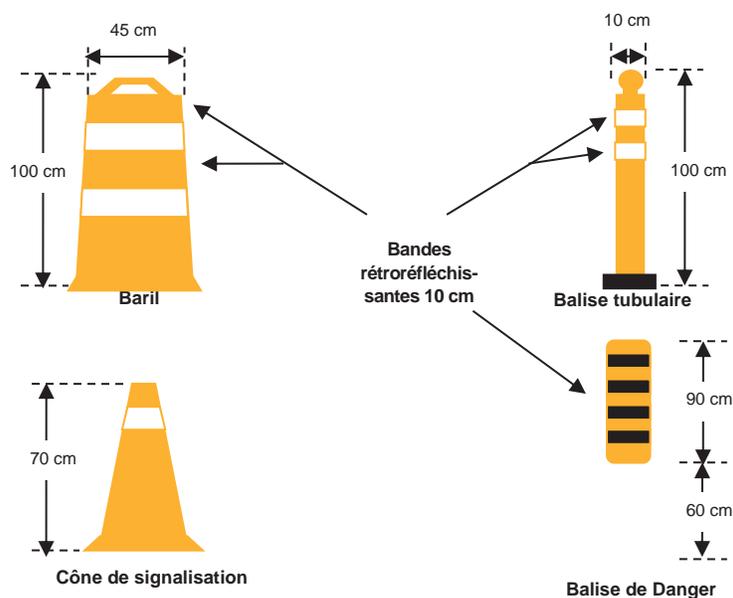


Figure 3-2 : Dispositifs de balisage

Les *barils* sont beaucoup plus visibles que les balises tubulaires et les cônes de signalisation. Faits de polyéthylène basse densité, ils sont d'une hauteur minimale de 100 cm et comportent deux bandes rétro réfléchissantes blanches de 10 cm. Les barils sont les dispositifs privilégiés pour baliser les biseaux, et ils sont aussi utilisés dans les tangentes adjacentes aux zones tampons et aux aires d'activité.

Les *balises tubulaires* (appelées aussi chandelles de circulation) sont des dispositifs de balisage légers qui gênent le moins les usagers de la route en raison de leur faible largeur. Faites de polyéthylène basse densité, elles mesurent au moins 100 cm de hauteur et comportent deux bandes rétro réfléchissantes blanches de 10 cm. Elles sont en général placées le long des tangentes adjacentes à la zone tampon et à l'aire d'activité. Il n'est pas recommandé de les utiliser pour baliser le long des biseaux, car elles constituent des repères visuels faibles. Cependant, elles peuvent être utilisées dans des biseaux si elles sont espacées de la moitié de la distance indiquée au tableau 3-3.

Les *cônes de signalisation* sont des dispositifs de balisage légers qui s'empilent facilement pour être entreposés. Faits de polychlorure de vinyle (PVC), ils sont d'une hauteur minimale de 70 cm et comportent une bande rétro réfléchissante blanche de 10 cm. Des cônes de signalisation peuvent être placés le long des tangentes adjacentes à la zone tampon et à l'aire d'activité pendant les travaux de courte durée et de très courte durée. Ils ne doivent pas être utilisés pour des travaux le soir. Il n'est pas recommandé de les utiliser pour baliser le long des biseaux, car elles constituent des repères visuels faibles.

Les *balises de danger* sont des panneaux sur lesquels sont apposées en alternance neuf bandes rétro réfléchissantes noires et orange de 10 cm de largeur. Leur base doit être à au moins 60 cm de la surface de la route. Ils sont en général utilisés pour baliser un danger jouxtant immédiatement des voies de circulation, comme un barrage continu ou un accotement bas. Ils ne doivent pas être utilisés pour baliser la bande centrale de la route dans des aires de travail à grande vitesse ou très fréquentées.

condition qu'un nombre impair de barrages soit utilisé, autrement, il doit être monté seul sur un poteau.

3.10 Les barrières

Les barrières sont utilisées pour empêcher les véhicules d'entrer dans l'aire d'activité et elles procurent ainsi une protection supplémentaire à la fois aux travailleurs et aux usagers de la route. Cependant, l'installation de barrières comporte des risques importants pour les travailleurs; leur utilisation est donc en général réservée à des projets de longue durée (c.-à-d. de plus de trois jours). Il existe une exception pour les ponts, qui n'offrent aucune voie d'évacuation aux travailleurs; dans ce cas, les barrages sont nécessaires pour les travaux devant durer plus d'une journée. Les plans types donnent des instructions précises sur l'utilisation des barrières.

Les barrières doivent être installées correctement afin de constituer une protection et non un danger. Une installation appropriée consiste à :

- fixer solidement ensemble les divers éléments de la barrière afin de créer une structure continue qui réagisse comme un seul élément en cas d'impact;
- veiller à ce que la barrière soit installée selon un biseau de 4:1, à l'endroit indiqué sur les schémas du plan type;
- veiller à ce que la barrière n'empiète pas sur la zone tampon ou l'aire de transition;
- conserver un dégagement d'au moins 0,5 m entre la barrière et la voie de circulation adjacente, si possible;
- compléter les barrières par des marqueurs rétro réfléchissants appropriés, comme des balises de danger ou d'autres dispositifs respectant au moins la norme D4956, type III de l'ASTM.

Il existe différents types de barrières. La seule qui soit approuvée d'avance pour l'utilisation sur les routes provinciales est la barrière de béton en forme de F conforme à la norme 350 TL-3 du NCHRP. D'autres barrières peuvent être approuvées par la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure, à condition qu'elles offrent un degré de protection équivalent.

3.11 Les véhicules tampons

Les véhicules tampons sont stationnés en amont de l'aire d'activité pour protéger les travailleurs contre les véhicules errants qui pourraient entrer dans une aire de travail. Ils doivent être utilisés lors de la mise en place et de l'enlèvement des dispositifs de signalisation sur des routes à voies multiples, du déplacement des activités sur de telles routes ainsi que des travaux de courte durée effectués sur des ponts.

En plus d'un panneau de flèche clignotante, les véhicules tampons doivent être équipés, pour toutes les routes, d'un atténuateur d'impact conforme à la norme 350 TL-3 du NCHRP. La masse du véhicule doit être conforme aux indications du fabricant des atténuateurs d'impact.

4 L'installation et l'inspection des dispositifs de signalisation

4.1 L'installation des panneaux

Les supports de panneaux

Les panneaux des aires de travail doivent être montés sur des supports fixes ou portatifs.

Les supports fixes peuvent être faits de bois ou de métal, et doivent être installés directement dans le sol. Les dimensions maximales des poteaux de bois doivent être de 10 cm sur 10 cm. Les poteaux de métal auront des dimensions maximales de 5 cm sur 5 cm, et comporteront des trous de 11 mm de diamètre percés sur 25 mm de profondeur et centrés sur les quatre côtés. Les panneaux ne doivent pas être montés sur des barils d'acier orange.

Les supports portatifs peuvent être utilisés à la place de supports fixes s'ils sont suffisamment lestés pour ne pas être facilement emportés ou déplacés par le vent ou les véhicules qui passent. Il est recommandé d'y poser des sacs de sable pour ajouter du poids. Les matériaux pouvant constituer un danger pour les usagers de la route, comme des blocs de béton, ne doivent pas être utilisés comme lest.

Tout autre support de panneau doit être approuvé par la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure

L'espacement des panneaux

Les panneaux doivent être espacés de manière à ce que les usagers de la route qui approchent disposent d'assez de temps pour déchiffrer le message et réagir en conséquence. Les espacements indiqués au tableau 4-1 sont des valeurs minimales.

Tableau 4-1 : Espacement minimal des panneaux dans les aires de travail

Limite de vitesse normale (km/h)	Espacement minimal (m)
50	50
De 60 à 70	75
De 80 à 90	100
De 100 à 110	150

Lorsque l'espacement minimal n'entraîne qu'une visibilité médiocre, comme dans une côte ou une courbe où la distance de visibilité peut être réduite, il convient de l'augmenter. De même, la distance peut aussi être augmentée lorsque l'espacement minimal pose un problème concernant les voies d'accès à des propriétés.

Position et hauteur des panneaux

Tous les panneaux sur supports fixes doivent être installés à une distance de 1,5 m à 4 m à partir du bord de la voie de circulation, et placés à un angle de 90 degrés environ de la circulation venant en sens inverse. Lorsqu'il est impossible d'installer les supports de panneau à une distance de 1,5 m au moins (à cause de l'étroitesse de l'accotement), le panneau peut être placé plus près du bord de la voie de circulation à condition qu'il ne représente pas un danger pour les véhicules qui approchent.

La hauteur de fixation varie selon la taille du panneau et le type de support. Les figures 4-1 et 4-2 indiquent la position et la hauteur d'installation adéquates pour les supports de panneau fixes et

Étapes

1. Commencez par le premier panneau d'avertissement avancé situé du côté de la route où se trouve l'aire d'activité.
2. Poursuivez dans le sens de la circulation, et placez tous les panneaux du côté de la route où se trouve l'aire d'activité.
3. Faites demi-tour dans un endroit autorisé.
4. Installez les panneaux dans l'autre sens, en commençant par le premier panneau d'avertissement avancé et en poursuivant dans le sens de la circulation.

Consignes spéciales

- Le camion des dispositifs de signalisation doit présenter soit 1) un panneau de flèche clignotant en mode avertissement (recommandé) soit 2) un feu jaune à 360°.
- Il est possible d'utiliser un véhicule remorque supplémentaire si des conditions particulières comme la limitation des distances de visibilité le justifient.

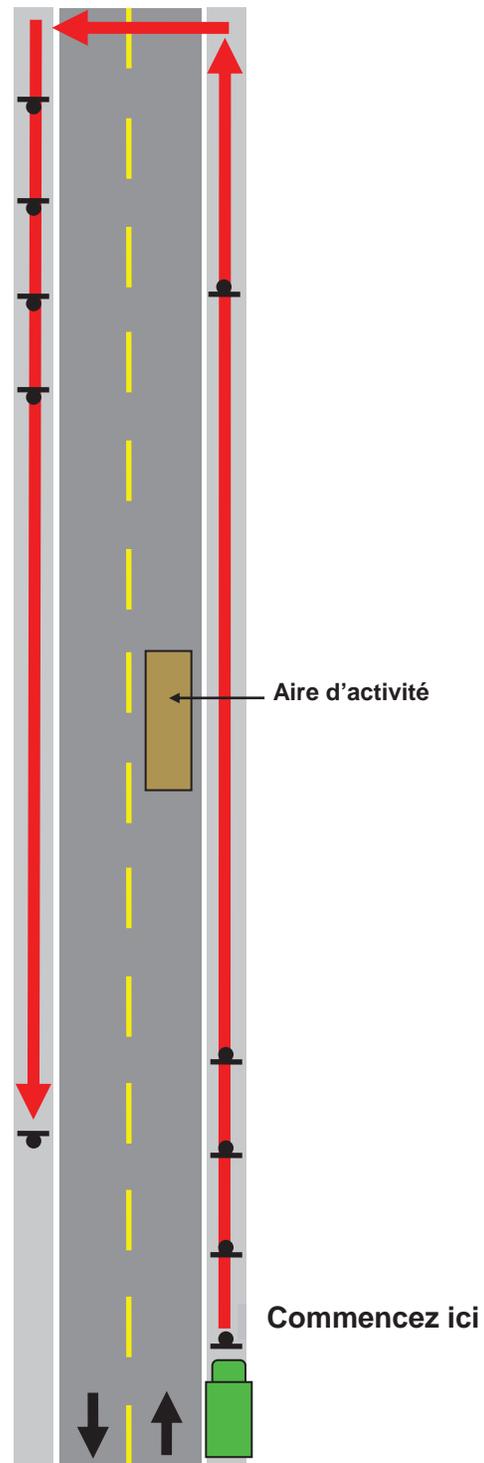


Figure 4-3 : Installation des panneaux (routes à deux voies)

Étapes

1. Vérifiez qu'il ne reste plus aucun travailleur, équipement, matériau ou dispositif de balisage dans l'aire d'activité.
2. Commencez du côté de la route où se trouve l'aire d'activité, poursuivez dans le sens de la circulation et ramassez tous les panneaux se trouvant sur l'accotement.
3. Faites demi-tour dans un endroit autorisé.
4. Ramassez les panneaux dans l'autre sens, en commençant par le premier panneau d'avertissement avancé et en poursuivant dans le sens de la circulation.
5. Faites demi-tour dans un endroit autorisé.
6. Ramassez tous les panneaux restants du côté de la route où se trouve l'aire d'activité en commençant par le premier panneau d'avertissement avancé et en poursuivant dans le sens de la circulation.

Consignes spéciales

- Le camion des dispositifs de signalisation doit présenter soit 1) un PFC en mode avertissement (recommandé) soit 2) un feu jaune à 360°.
- Il est possible d'utiliser un véhicule remorque supplémentaire si des conditions particulières comme la limitation des distances de visibilité le justifient.

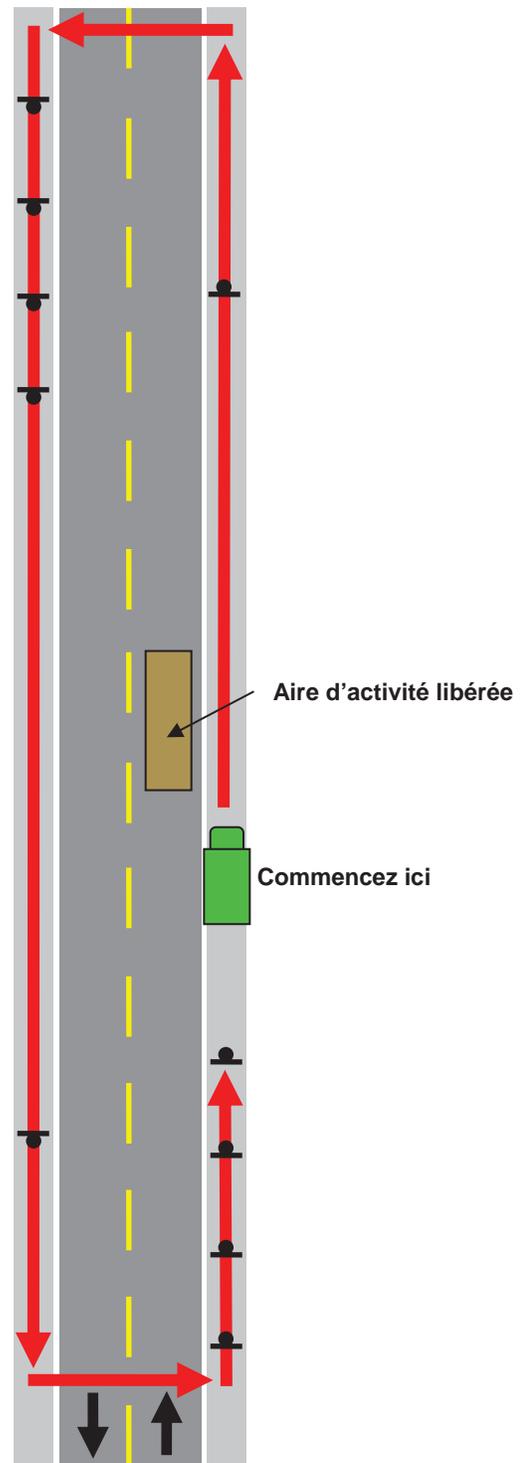


Figure 4-6 : Enlèvement des panneaux (routes à deux voies)

Étapes

1. En général, commencez par le premier panneau d'avertissement avancé situé du côté droit de la route.
2. Installez le panneau correspondant de l'autre côté de la route.
3. Poursuivez dans le sens de la circulation et placez les panneaux de droite à gauche.

Secteurs à grand débit de circulation (facultatif – non illustré)

- Dans les secteurs à grand débit de circulation, l'agent de la signalisation peut installer les panneaux de la manière suivante :
 - commencer par installer tous les panneaux d'un côté de la route;
 - poursuivre dans le sens de la circulation et faire deux fois demi-tour à des endroits autorisés;
 - placer les panneaux de l'autre côté de la route en commençant par le premier panneau d'avertissement avancé.

Consignes spéciales

- Dans les cas où des véhicules n'empiètent pas sur la voie de circulation, le véhicule tampon peut être remplacé par un véhicule remorque.
- Le camion des dispositifs de signalisation et le véhicule remorque doivent être équipés d'un panneau de flèche clignotant (PFC), ou une barre d'avertissement, pouvant afficher le flèche directionnelle requise. Le véhicule remorque et le véhicule tampon doivent maintenir une distance B à l'arrière du camion des dispositifs de signalisation comme indique le tableau 2-3..
- Il est possible d'utiliser un véhicule remorque supplémentaire /un véhicule tampon pour signaler à l'avance la présence du camion des dispositifs de signalisation si des conditions particulières comme la limitation des distances de visibilité ou les grands débits de circulation le justifient.
- En ce qui a trait à la fermeture d'une voie de circulation, installez un panneau Fin de la zone de construction une fois que la voie a été fermée.
- Un observateur de la circulation doit se trouver sur place pendant toute l'installation afin de prévenir les travailleurs des dangers possible.

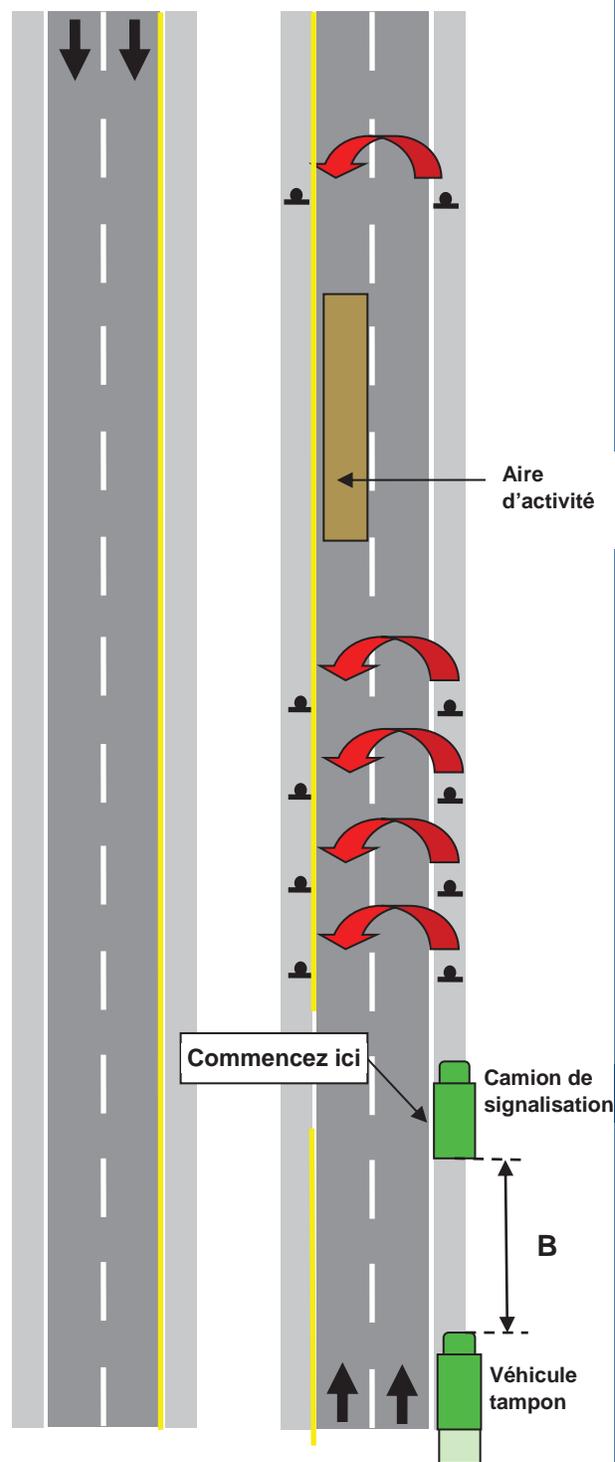


Figure 4-7 : Installation des panneaux (routes à voies multiples à chaussées séparées)

Étapes

1. Vérifiez que tous les travailleurs ont quitté l'aire d'activité et que les matériaux, l'équipement et les dispositifs de balisage ont été retirés.
2. En général, commencez par enlever le premier panneau d'avertissement avancé situé du côté gauche de la route.
3. Enlevez le panneau correspondant de l'autre côté de la route
4. Poursuivez dans le sens de la circulation et enlevez tous les panneaux de gauche à droit.

Secteurs à grand débit de circulation (facultatif – non illustré)

Dans les secteurs à grand débit de circulation, l'agent de la circulation peut enlever les panneaux de la manière suivante :

- Commencer par enlever tous les panneaux d'un côté de la route;
- Poursuivre dans le sens de la circulation et faire deux fois demi-tour à des endroits autorisés;
- Enlever les panneaux de l'autre côté de la route en commençant par le premier panneau d'avertissement avancé.

Consignes spéciales

- Le camion des dispositifs de signalisation doit présenter un PFC indiquant la direction correspondante.
- Le véhicule tampon doit être équipé d'un PFC, ou une d'avertissement, dont la flèche doit être pointée dans la bonne direction et rester derrière le camion de signalisation selon la distance B indiquée au tableau 2.3.
- Il est possible d'utiliser un véhicule remorque supplémentaire / un véhicule tampon pour signaler à l'avance le présence du camion des dispositifs de signalisation si des conditions particulières comme la limitation des distances de visibilité ou les grands débits de circulation le justifient.
- Dans les rares cas où des véhicules n'empiètent pas sur la voie de circulation, le véhicule tampon peut être remplacé par un véhicule remorque.
- Un observateur de la circulation doit se trouver sur place pendant toute enlèvement des panneaux pour prévenir les travailleurs des dangers possibles.

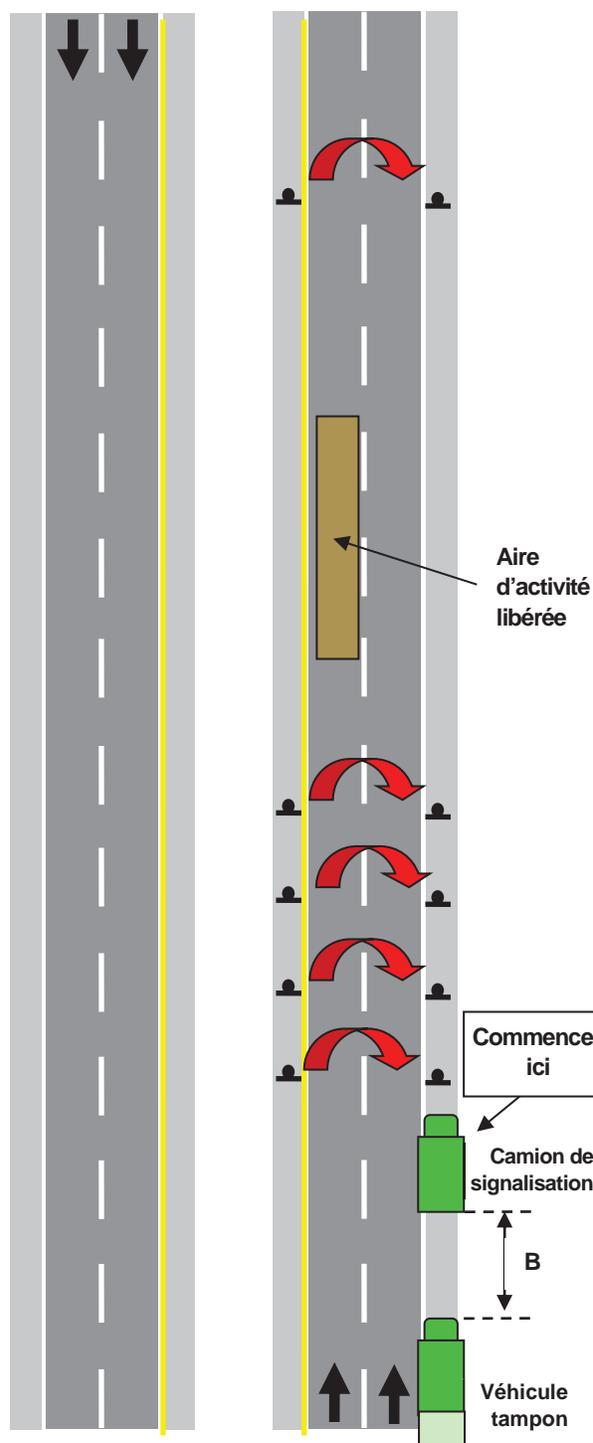


Figure 4-10 : Enlèvement des panneaux (routes à voies multiples)

4.3 L'inspection et la documentation

Pour chaque projet, l'agent de la signalisation doit procéder à une *première inspection* immédiatement après l'installation de tous les panneaux et dispositifs pour vérifier que le plan de signalisation a bien été appliqué. Pour la première inspection, les renseignements suivants seront consignés :

- la date et l'heure de l'inspection;
- la confirmation que tous les dispositifs de signalisation se trouvent à l'emplacement prévu, sont en bon état et fonctionnent comme prévu;
- une description de tout changement apporté au plan de signalisation de départ, y compris la raison de ces changements;
- tout problème observé chez les usagers de la route (perplexité, vitesse excessive, etc.);
- la signature de l'agent de signalisation.

Les travaux ne peuvent pas commencer tant que la première inspection n'a pas été effectuée et consignée. Une première inspection de nuit doit également être effectuée si la signalisation doit rester sur place pendant les heures d'obscurité.

Il est également nécessaire de procéder à des *inspections routinières* des aires de travail pour vérifier que tous les dispositifs de signalisation restent à l'endroit prévu et continuent à fonctionner normalement. La fréquence de ces inspections dépend de l'ampleur et de la durée du projet, de la complexité de la signalisation nécessaire, de la nature des travaux effectués et du nombre de problèmes relevés lors des inspections précédentes. Pour des projets de longue durée, des inspections doivent avoir lieu au minimum au début et à la fin de chaque journée de travail. Il est également nécessaire de procéder à des inspections lors de jours fériés, les fins de semaine et à d'autres moments lorsqu'une aire de travail de longue durée n'est pas active. La signalisation qui reste en place durant la nuit doit aussi être inspectée durant les périodes d'obscurité. Si une aire de travail reste passive pendant une longue période (p. ex. pendant l'hiver), elle doit être inspectée au moins toutes les deux semaines.

Tout problème signalé au cours d'inspections routinières, comme des panneaux endommagés ou déplacés, doit être corrigé immédiatement. De plus, chaque changement par rapport au plan de signalisation doit impérativement être signalé à l'agent de la signalisation et consigné par celui-ci. L'agent de la signalisation doit garder à jour un dossier contenant le plan de signalisation, ainsi que toute la documentation provenant de la première inspection et des inspections de routine qui ont suivi. Le dossier doit être conservé avec les documents officiels du contrat dès la fin des travaux. Il est indispensable de tenir à jour les documents concernant la signalisation pour le cas où surviendrait un litige découlant d'un accident dans la zone de travail.

- En cas d'accident, une assistance adaptée doit être apportée aux personnes blessées. Le signaleur doit veiller à ce que les renseignements suivants soient consignés :
- l'emplacement de tous les dispositifs au moment de l'accident (si possible, avec photos à l'appui);
- un croquis du lieu de l'accident montrant les véhicules, l'équipement et le personnel de l'aire de travail impliqué;

5 Le personnel chargé de la circulation dans GSTR

Les responsabilités des membres du personnel chargé de la circulation dans GSTR varient selon le rôle et les tâches qui leur sont confiés. Les paragraphes 5.1 à 5.5 indiquent les diverses responsabilités du personnel de l'aire de travail suivant et les formations qu'il doit suivre :

- les agents de la signalisation;
- le personnel chargé de la signalisation;
- les observateurs de la circulation;
- les installateurs de dispositifs;
- les autres travailleurs.

Avant d'exercer leurs fonctions, tous les membres du personnel chargé de la circulation dans GSTR doivent suivre une formation qui leur permettra de prendre les décisions nécessaires dans le cadre de leur travail.

L'équipement de protection individuel

Quelles que soient leurs fonctions, tous les membres du personnel de l'aire de travail doivent porter en permanence leur équipement de protection individuel afin de bénéficier d'un degré élevé de visibilité et de protection. L'équipement de protection individuel doit respecter au minimum les dispositions du règlement 91-191 de la *Loi sur l'hygiène et la sécurité au travail*. Le personnel de l'aire de travail doit également respecter les politiques et procédures d'utilisation de l'équipement de protection individuel élaborées par leur employeur.

5.1 Agents de la signalisation

Responsabilités

Dans chaque aire de travail doit se trouver un *agent de la signalisation*, responsable de la mise en œuvre et du maintien du plan de signalisation. Ses responsabilités sont les suivantes :

- veiller à ce que les normes minimales prescrites par ce guide soient appliquées;
- faire preuve d'un bon jugement technique pour vérifier que le plan de signalisation est adapté aux conditions de l'endroit;
- veiller à ce que des dispositifs de signalisation et protections personnelles supplémentaires soient utilisés au besoin;
- effectuer des vérifications périodiques de tous les signaux et dispositifs se trouvant dans l'aire de travail et les consigner au dossier;
- veiller à ce que tous les dispositifs de signalisation endommagés ou en mauvais état soient remplacés immédiatement.

Formation

Tous les agents de signalisation doivent réussir un cours de formation sur le GSTR approuvé par la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure, après quoi ils

doivent se tenir au courant des révisions apportées au Guide en consultant le site Web du Ministère et renouveler leur certification tous les trois ans.

5.2 Signaleurs

Responsabilités

Les *signaleurs* sont employés dans une aire de travail pour diriger la circulation et éviter les risques de situations conflictuelles entre les véhicules et les activités en cours. Leurs responsabilités sont les suivantes :

- diriger la circulation dans l'aire de travail de manière qu'elle s'effectue en toute sécurité;
- arrêter la circulation lorsque les travaux l'exigent, afin d'assurer la sécurité dans l'aire de travail et protéger les travailleurs;
- avertir les travailleurs de tout danger imminent.

Étant donné l'importance de ces responsabilités, seules les personnes ayant suivi une formation appropriée peuvent occuper un poste de signaleur.

Formation

Les signaleurs doivent suivre la formation prévue par la Loi sur l'hygiène et la sécurité au travail et par les politiques et procédures élaborées par leur employeur.

La signalisation obligatoire

Un panneau avancé de signaleur doit toujours être installé avant le signaleur pour informer à l'avance les usagers de la route de sa présence et les préparer à respecter ses consignes. Le panneau doit être posé avant que le signaleur commence à donner des consignes, à la distance indiquée au tableau 5-1. Lorsque le signaleur ne s'occupe pas de diriger la circulation, le panneau doit être enlevé, masqué ou tourné hors de vue des usagers de la route.

Tableau 5-1 : Distances pour l'emplacement du panneau avancé de signaleur

Limite de vitesse normale (km/h)	Distance (m)
50	100 - 150
De 60 à 70	150 - 225
De 80 à 90	200 - 300
De 100 à 110	300 - 450

Le signaleur doit utiliser un panneau Arrêt/Lentement pour diriger la circulation. Ce panneau doit mesurer 50 cm sur 50 cm et être fixé au bout d'un poteau de manière à ce que le haut du panneau se trouve à 2 m au moins au-dessus du niveau de la route. Les deux côtés doivent être rétro réfléchissants et à haute intensité. En aucun cas le signaleur ne doit utiliser des fanions rouges pour réguler la circulation.

- vérifier au préalable le fonctionnement des appareils et se munir de piles de rechange;
- convenir de signaux vocaux clairs pour chaque situation et s'y tenir;
- parler d'un ton vif en articulant bien;
- répéter les messages qui n'ont pas été compris;
- éviter les paroles inutiles.

5.3 Les observateurs de la circulation

Responsabilités

Des *observateurs de la circulation* sont utilisés pour surveiller la circulation en sens inverse et prévenir les travailleurs des menaces ou dangers pouvant survenir pendant l'installation et l'enlèvement des dispositifs de signalisation, ainsi que pour d'autres activités nécessitant très brièvement la présence d'un travailleur sur ou près de la voie de circulation. Dans cet objectif, ils doivent se placer à un endroit où ils peuvent clairement voir la circulation. Les moyens utilisés par l'observateur de la circulation pour prévenir les travailleurs seront décidés avant le début de l'activité. Les observateurs de la circulation ne doivent pas effectuer d'autres tâches lorsqu'ils surveillent la circulation. Il peut s'agir, par exemple, du ramassage de débris sur la route.

Formation

Tous les observateurs de la circulation doivent suivre une séance d'étude du GSTR approuvée par la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure.

5.4 Les installateurs de signalisation

Responsabilités

Les installateurs de signalisation sont les personnes chargées de l'installation et de l'enlèvement des dispositifs de signalisation dans une aire de travail.

Formation

Tous les installateurs de signalisation doivent suivre une séance d'étude du GSTR approuvée par la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure.

5.5 Les autres travailleurs

Responsabilités

Les *autres travailleurs* sont toutes les autres personnes qui sont présentes sur le chantier lorsque les travaux ont lieu, c.-à-d., entre autres, les usagers de la route d'équipement, les manœuvres et les inspecteurs.

Formation

Tous les travailleurs doivent suivre une séance d'étude du GSTR approuvée par la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure.

6 Le choix d'un plan de signalisation approprié

Les chapitres 7 et 8 contiennent des plans de signalisation correspondant à des activités de travaux courantes. Au moment de décider du plan le mieux adapté à une activité donnée, il convient de tenir compte de quatre facteurs :

- l'emplacement des travaux
- La durée des travaux
- Les volumes de circulation
- La vitesse des véhicules

Chacun de ces facteurs sont décrit dans les paragraphes suivants.

6.1 L'emplacement des travaux

L'emplacement de l'aire d'activité sur l'emprise routière est un facteur important pour le choix d'un plan de circulation adapté. Plus une activité empiète sur la route et interfère avec la circulation, plus la signalisation doit être importante. Quatre situations sont possibles :

Les travaux sur le bas-côté...	Travaux effectués dans l'emprise routière, mais hors de l'accotement.
Les travaux sur l'accotement...	Travaux effectués sur l'accotement de la route, sans empiéter sur les voies de circulation.
La fermeture partielle d'une voie...	Travaux effectués sur une voie de circulation sans que la largeur utilisable restante soit inférieure à 3,0 m. (remarque : une fermeture partielle de voie ne doit pas être effectuée sur une route à voies multiples).
La fermeture d'une voie...	Travaux effectués sur une voie de circulation et qui réduisent à moins de 3,0 m la largeur utilisable restante d'une ou de plusieurs voies.

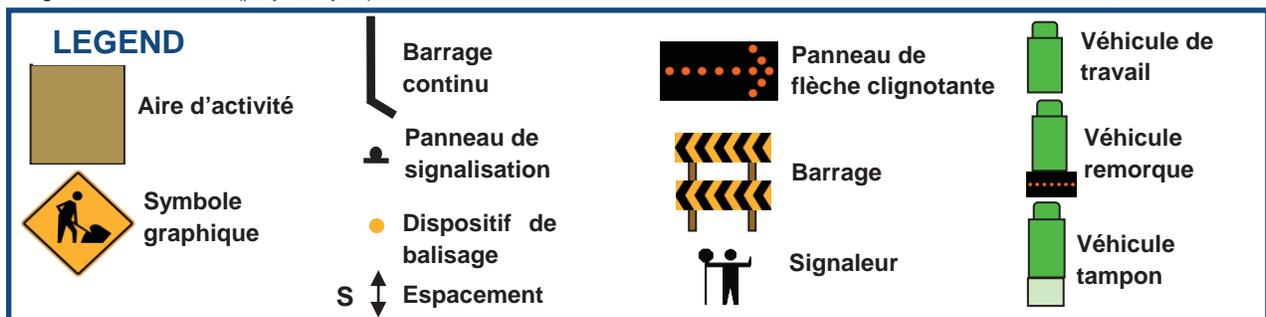
7 Les plans types pour les routes à deux voies

PLANS GÉNÉRAUX

Activité	Emplacement des travaux	Durée	Volume	Figure n°
Toutes	Bas-côté	Toutes	Tous	7-1
	Accotement	Très courte	Tous	7-2
		Courte	Tous	7-3
		Longue	Tous	7-4
	Voie fermeture partielle	Courte	Tous	7-4P
	Voie unique (dont les ponts)	Courte	Tous	7-5
		Longue	DJMA < 300 vpj	7-6
DJMA > 300 vpj	7-7			
Déviation sur l'accotement	Voie unique	Courte / Longue	Tous	7-8a&b
Déviation à voie unique	Deux voies	Longue	DJMA < 300 vpj	7-9
			DJMA > 300 vpj	7-10
Déviation à deux voies (revêtue)	Deux voies	Longue	Tous	7-11
Déviation à deux voies (non revêtue)	Deux voies	Longue	Tous	7-12
Détour	Deux voies	Toutes	Tous	7-13
Voie pour véhicules lents	Voie de droite en montée	Courte / Longue	Tous	7-14
	Voie de centre en montée	Courte / Longue	Tous	7-15
	Voie en descente	Courte / Longue	Tous	7-16
Voie secondaire	Voie de décélération	Courte / Longue	Tous	7-17
	Voie d'accélération	Courte / Longue	Tous	7-18

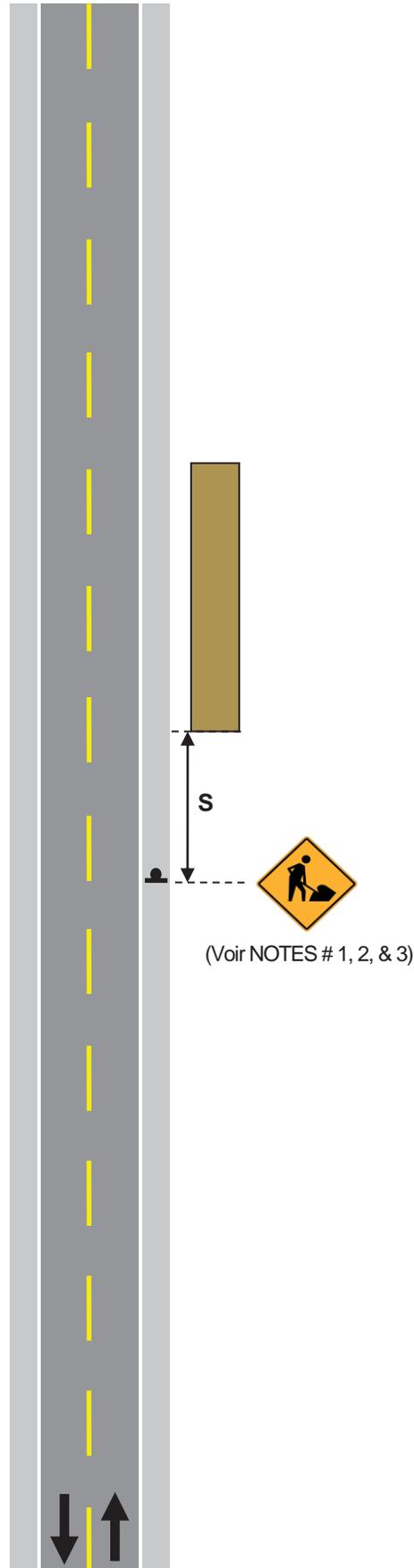
PLANS SPÉCIAUX

Activité	Emplacement des travaux	Durée	Volume	Figure n°
Arpentage	Accotement	Courte	Tous	7-19
	Voie unique	Courte	Tous	7-20
Rapiéçage	Voie unique	Très courte	DJMA < 300 vpi	7-21a
		Courte / Longue	Tous	7-21
Planage & pavage	Voie unique	Courte / Longue	Tous	7-22
Après pavage ou planage				7-23
Chip sealing	Voie unique	Courte / Longue	Tous	7-24
Nivelage	Voie unique	Courte	Tous	7-25
Traçage de ligne	Voie unique	Mobile	Tous	7-26
Zone de dynamitage				7-27
Accotement bas				7-28
Autre hazard				7-29
Chemin de service temporaires				7-30
Signalisation avancée (projet majeur)				7-31



NOTES:

1. Aucun panneau n'est nécessaire pour les travaux effectués à plus de 15 m du bord de la voie de circulation.
2. Aucun panneau n'est requis sur les véhicules de travail qui se trouvent sur l'accotement de la voie de circulation pour des travaux de courte durée ou de très courte durée.
3. Aucun panneau n'est nécessaire en cas de fauchage. Cependant, la faucheuse doit être équipée d'un feu jaune à 360° et d'un triangle Véhicules lents.
4. En cas de fauchage, la première bande adjacente à la route doit être fauchée dans le sens de la circulation.
5. L'accotement doit être exempt de tout véhicule, matériau et travailleur au cours du travail.



**Les travaux sur le bas-côté
Toutes les durées
Tout le volume**

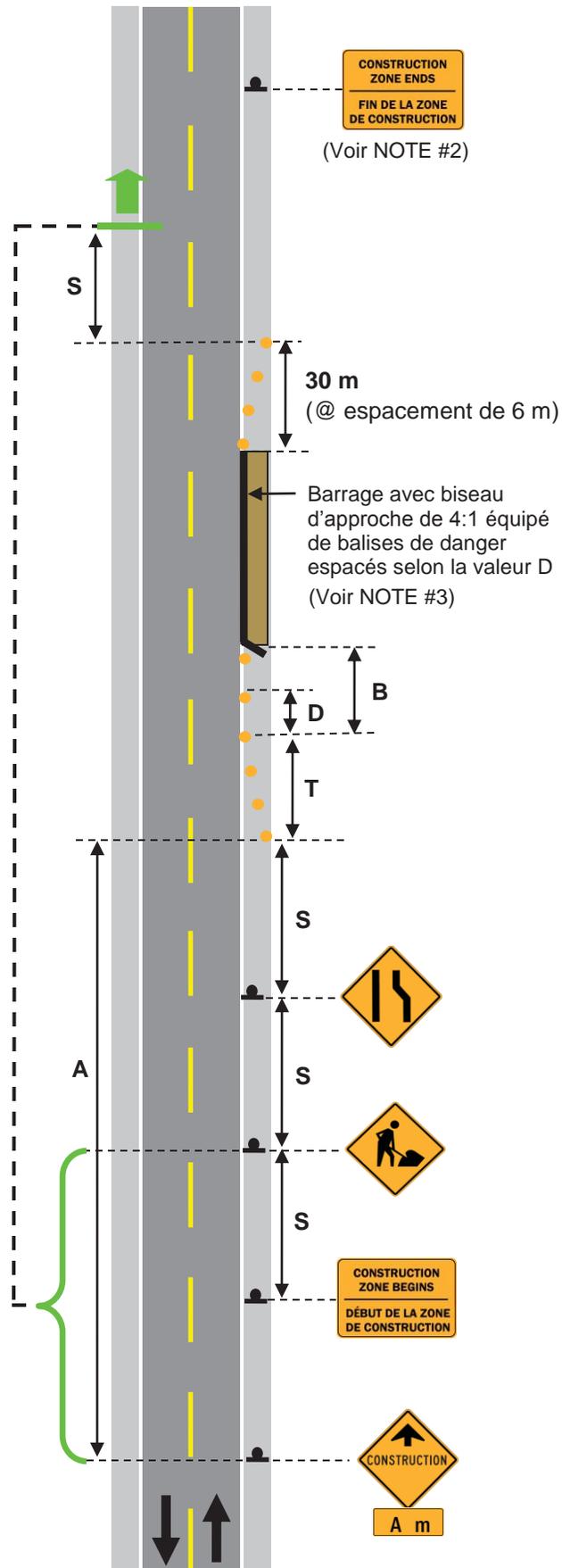
V	50	60-70	80-90	100
S	50	75	100	150

V – Limite de vitesse existante (km/h)

S – Espacement minimal des panneaux (m)

NOTES:

1. Signalez l'autre sens de la même façon, sans utiliser le panneau Chaussée rétrécie.
2. Le panneau Fin de la zone de construction doit être placé de l'autre côté de la route par rapport au panneau Début de la zone de construction, dans le sens opposé.
3. Le barrage continu peut être remplacé par des barils ou des poteaux balises si la durée prévue pour les travaux est de 3 jours au moins.
4. En cas de travaux de longue durée à effectuer sur des ponts, il est nécessaire d'utiliser un barrage continu.



**Les travaux sur l'accotement
Longue durées
(supérieur à 1 jour)
Tout le volume**

V	50	60-70	80-90	100
A	350	350	500	1000
S	50	75	100	150
T	30	64	110	180
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- T – Longueur de biseau (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)

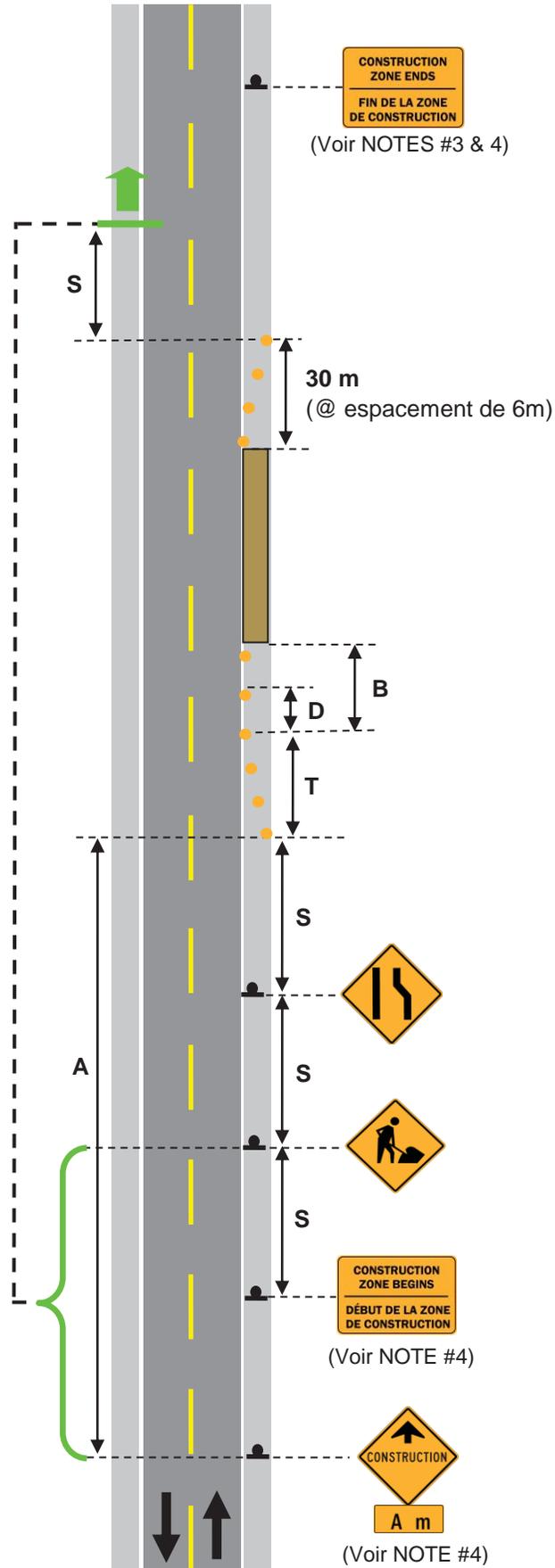
NOTES:

1. Il faut maintenir une largeur utilisable d'au moins 3,0m de la voir sur laquelle sont exécutés des travaux.
2. Signalez l'autre sens de la même façon, sans utiliser le panneau Chaussée rétrécie.
3. Le panneau Fin de la zone de construction doit être placé de l'autre côté de la route par rapport au panneau Début de la zone de construction, dans le sens opposé.
4. Pour la fermeture partielle d'une voie en vue de travaux de très courte durée sur des routes ayant un DDMA de ≤ 300 véhicules et une limite de vitesse de ≤ 50 km/h:
 - Les panneaux identifiés peuvent être enlevés
 - T peut être réduit à T/3
 - Le biseau de fermeture peut être réduit à deux dispositifs de balisage.

**Fermeture partielle d'une voie
Courte durées
Tout le volume**

V	50	60-70	80-90	100
A	350	350	500	1000
S	50	75	100	150
T	30	64	110	180
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
 A – Distance d'avertissement avancé (m)
 S – Espacement minimal des panneaux (m)
 T – Longueur de biseau (m)
 D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)
 B – Longueur de la zone tampon (m)



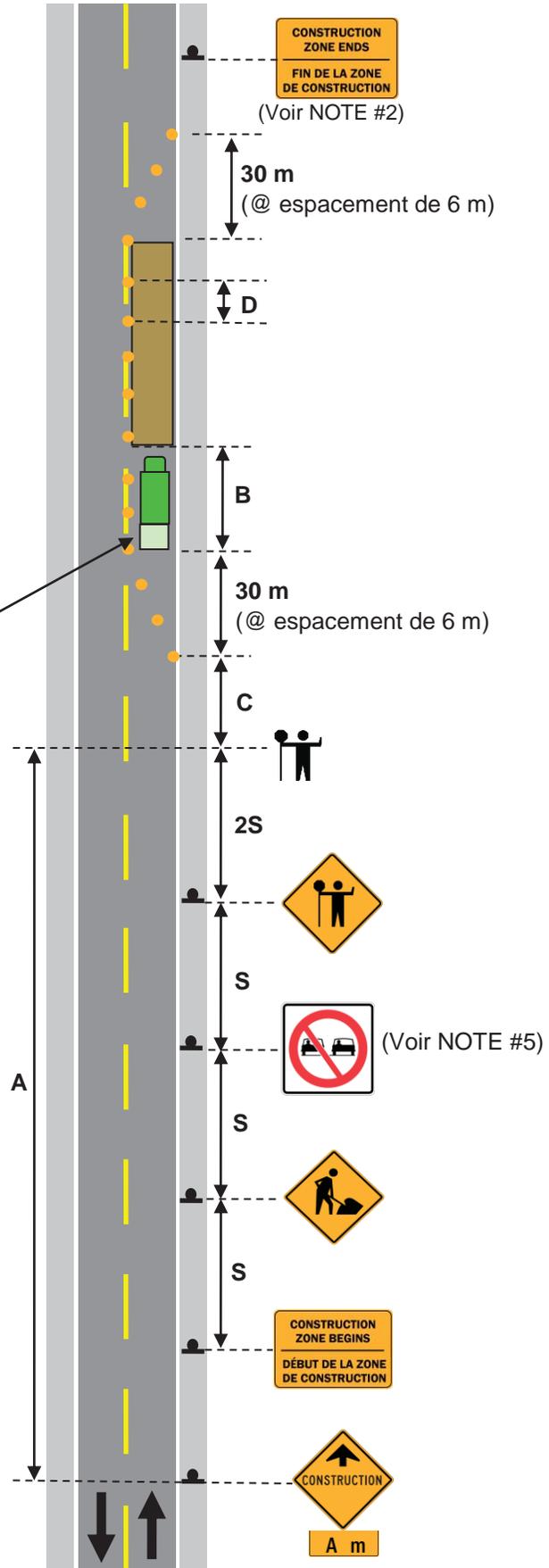
NOTES:

1. Signalez l'autre sens de la même façon.
2. Le panneau Fin de la zone de construction doit être placé de l'autre côté de la route par rapport au panneau Début de la zone de construction, dans le sens opposé.
3. Il n'est nécessaire d'utiliser un Véhicule tampon avec atténuateur d'impact qu'en cas de travaux sur un pont.
4. Lors de travaux sur un pont, l'aire d'activité doit être étendue de sorte qu'aucun signaleur ne se trouve sur la structure.
5. Le panneau Interdiction de dépasser est facultatif sur les routes fréquentées par moins de 300 véhicules par jour ou $\leq 50\text{km/h}$.

Véhicule tampon équipé d'un atténuateur d'impact
(Voir NOTE #3)

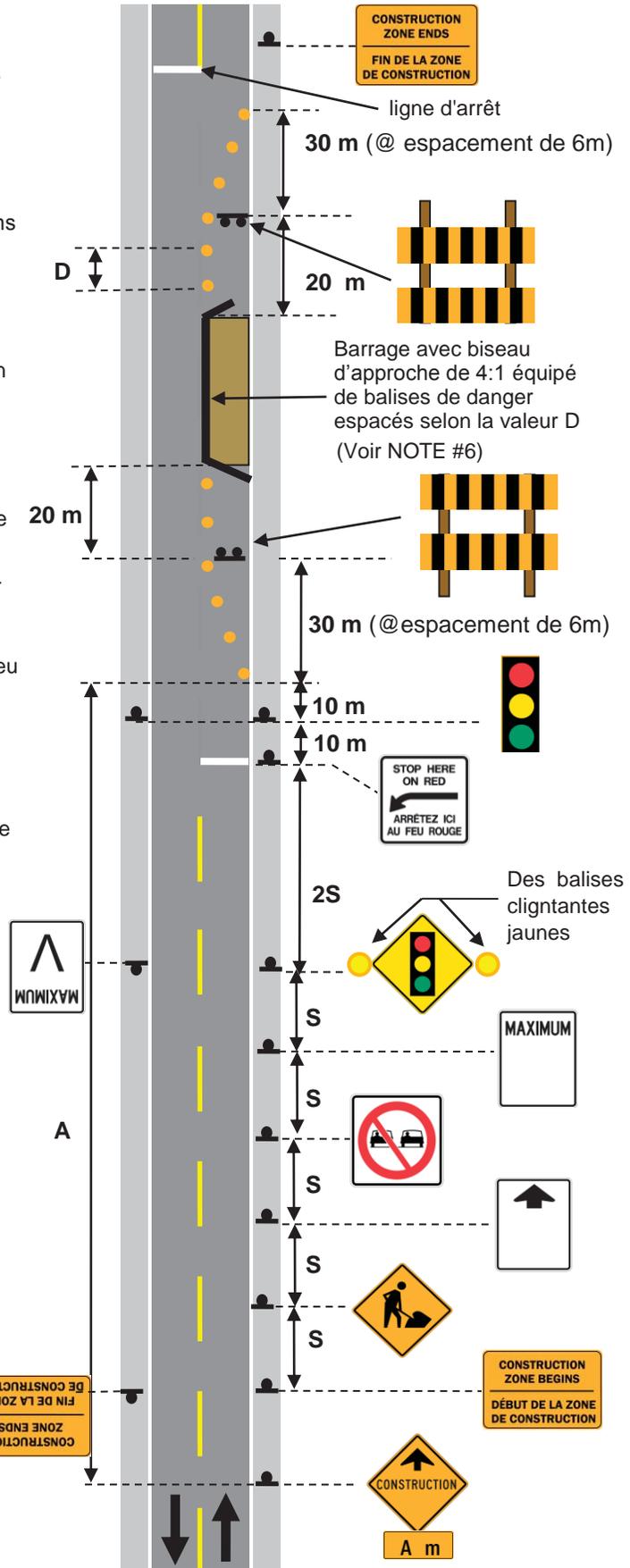
Fermeture de voie unique (dont les ponts) Courte durées (supérieur à 30 min, inférieur à 1 jour) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100
A	350	500	1000	1000
S	50	75	100	150
C	30	40	50	50
D	6 / 8	6 / 10	6 / 14	6 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- C – Retrait du signaleur (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)



NOTES:

1. Les plans doivent être approuvés par la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure.
2. La vitesse ne doit pas être réduite de plus de 20 km/h par rapport à la vitesse habituelle, à moins d'avoir obtenu l'autorisation de la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure. Il n'est pas nécessaire de réduire la vitesse lorsque la vitesse habituelle est de 60 km/h ou moins.
3. Le panneau Fin de la zone de construction doit être placé de l'autre côté de la route par rapport au panneau Début de la zone de construction, dans le sens opposé.
4. Les biseaux doivent mesurer au moins 30 m de longueur, avec un espacement de 6 m entre les balises.
5. Le barrage continu peut être remplacé par des barils ou des poteaux balises si la durée prévue pour les travaux est de 3 jours au moins (sauf si les travaux ont lieu sur un pont).
6. En cas de travaux de longue durée à effectuer sur des ponts, il est nécessaire d'utiliser un barrage continu.
7. Le marquage de la bande centrale doit être supprimé entre les lignes d'arrêt des feux de circulation
8. Signalez l'autre sens de la même façon.

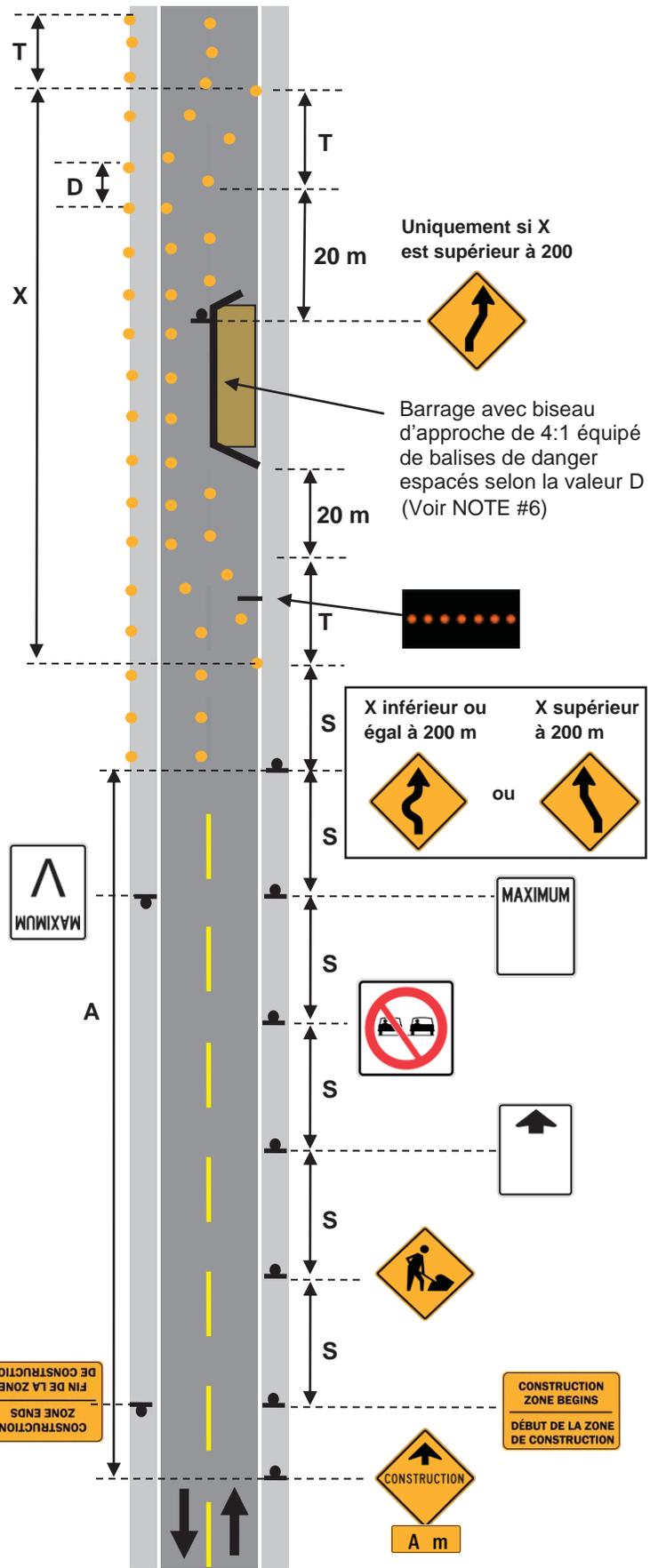


Fermeture de voie unique (dont les ponts) Longue durées (supérieur à 1 jour) DJMA 300 véhicules par jour ou plus				
V	50	60-70	80-90	100
A	350	500	1000	1000
S	50	75	100	150
D	6 / 8	6 / 10	6 / 14	6 / 24

V – Limite de vitesse existante (km/h)
 A – Distance d'avertissement avancé (m)
 S – Espacement minimal des panneaux (m)
 D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)

NOTES:

1. Signalez l'autre direction comme indiqué sur la figure 7-8b.
2. X est la longueur de la déviation.
3. La vitesse ne doit pas être réduite de plus de 20 km/h par rapport à la vitesse habituelle, sauf autorisation de la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure.
4. Aucune réduction de vitesse n'est nécessaire lorsque la vitesse habituelle est de 80 km/h ou moins.
5. Un accotement d'au moins 3,0 m de largeur est nécessaire. Le revêtement de l'accotement doit avoir été prévu pour une vitesse d'au moins 80 km/h.
6. Le barrage continu peut être remplacé par des barils ou des poteaux balises si la durée prévue pour les travaux est de 3 jours au moins.
7. Les marquages imprécis sur la chaussée doivent être supprimés.



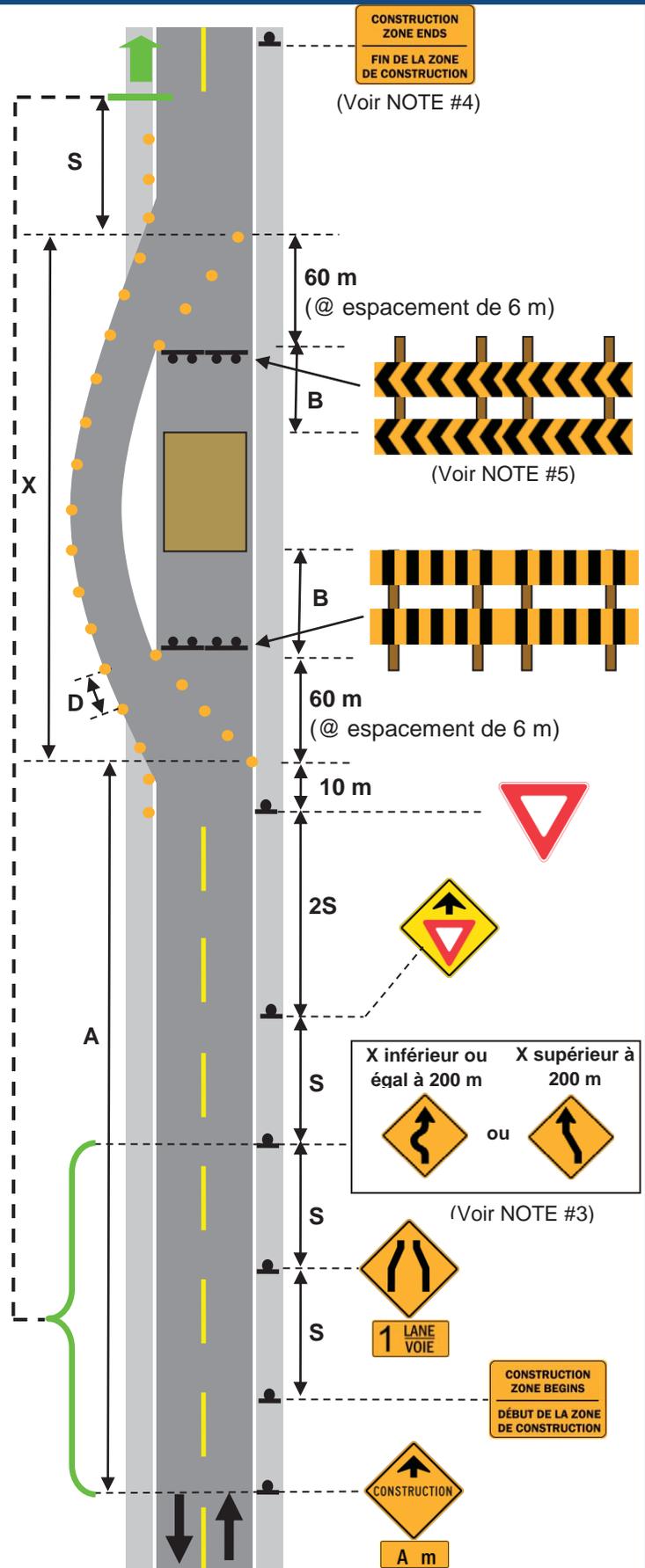
Déviation sur l'accotement Courte/longue durées (supérieur à 30 min) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100
A	350	500	1000	1000
S	50	75	100	150
T	30	64	110	180
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24

V – Limite de vitesse existante (km/h)
 A – Distance d'avertissement avancé (m)
 S – Espacement minimal des panneaux (m)
 T – Longueur de biseau (m)
 D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)

Section 7 – Les plans types pour les routes à deux voies

NOTES:

1. Les plans doivent être approuvés par la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure.
2. Signalez l'autre sens de la même façon, sans utiliser le panneau avancé Cédez le passage ni le panneau Cédez le passage.
3. L'autre direction doit être indiquée dans l'autre sens. La signalisation doit être accompagnée de panneaux d'information sur la limite de vitesse.
4. Le panneau Fin de la zone de construction doit être placé de l'autre côté de la route par rapport au panneau Début de la zone de construction, dans le sens opposé.
5. Des panneaux à flèche clignotante (dans le mode approprié) peuvent être utilisés à la place des panneaux de barrage.
6. X est la longueur de la déviation.
7. Le marquage de la bande centrale doit être supprimé dans les aires de transition et remplacé par un marquage temporaire.



Déviation à voie unique Longue durée (supérieur à 1 jour) DJMA moins de 300 véhicules par jour				
V	50	60-70	80-90	100
A	350	500	1000	1000
S	50	75	100	150
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)

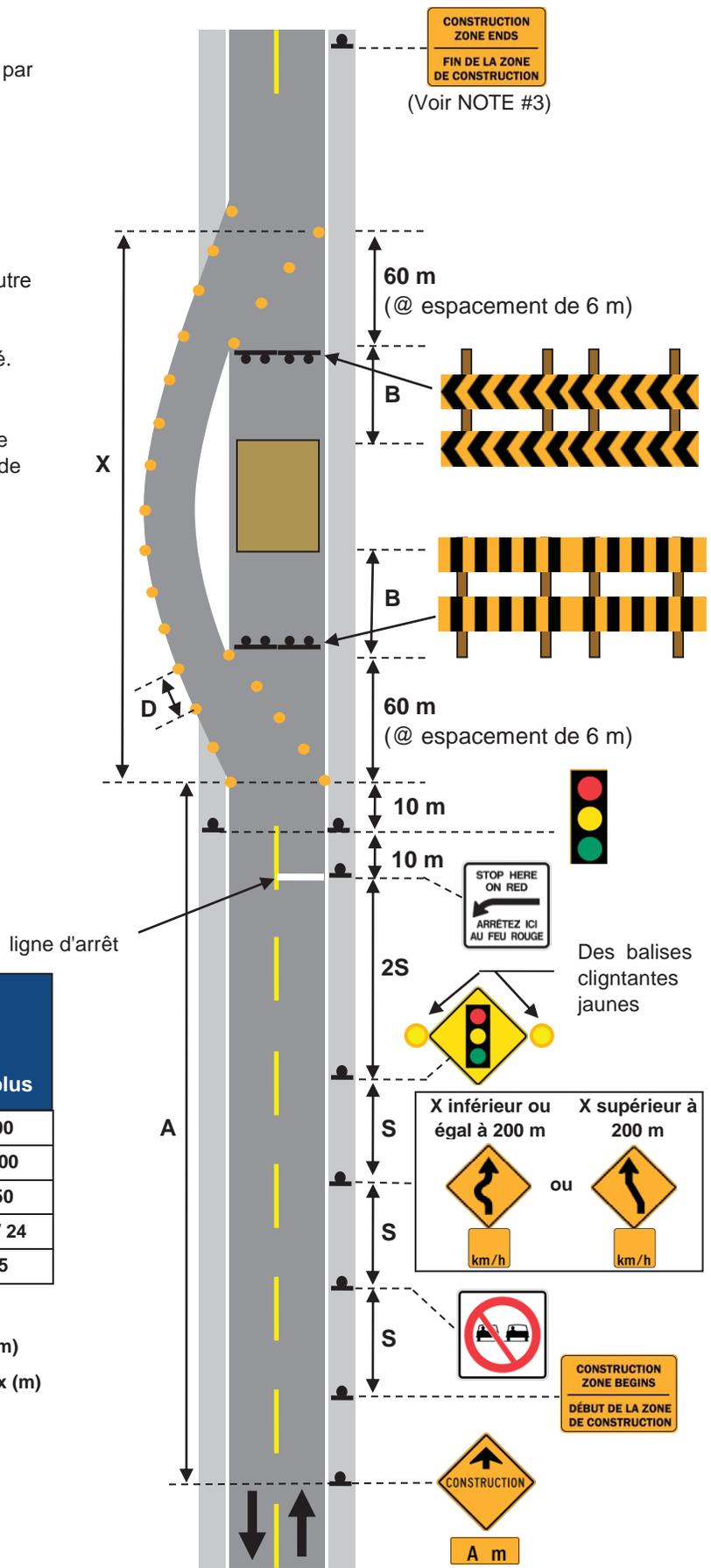
Figure 7-9

NOTES:

1. Les plans doivent être approuvés par la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure
2. Signalez l'autre sens de la même façon.
3. Le panneau Fin de la zone de construction doit être placé de l'autre côté de la route par rapport au panneau Début de la zone de construction, dans le sens opposé.
4. X est la longueur de la déviation.
5. Le marquage de la bande centrale doit être supprimé dans les aires de transition et remplacé par un marquage temporaire.

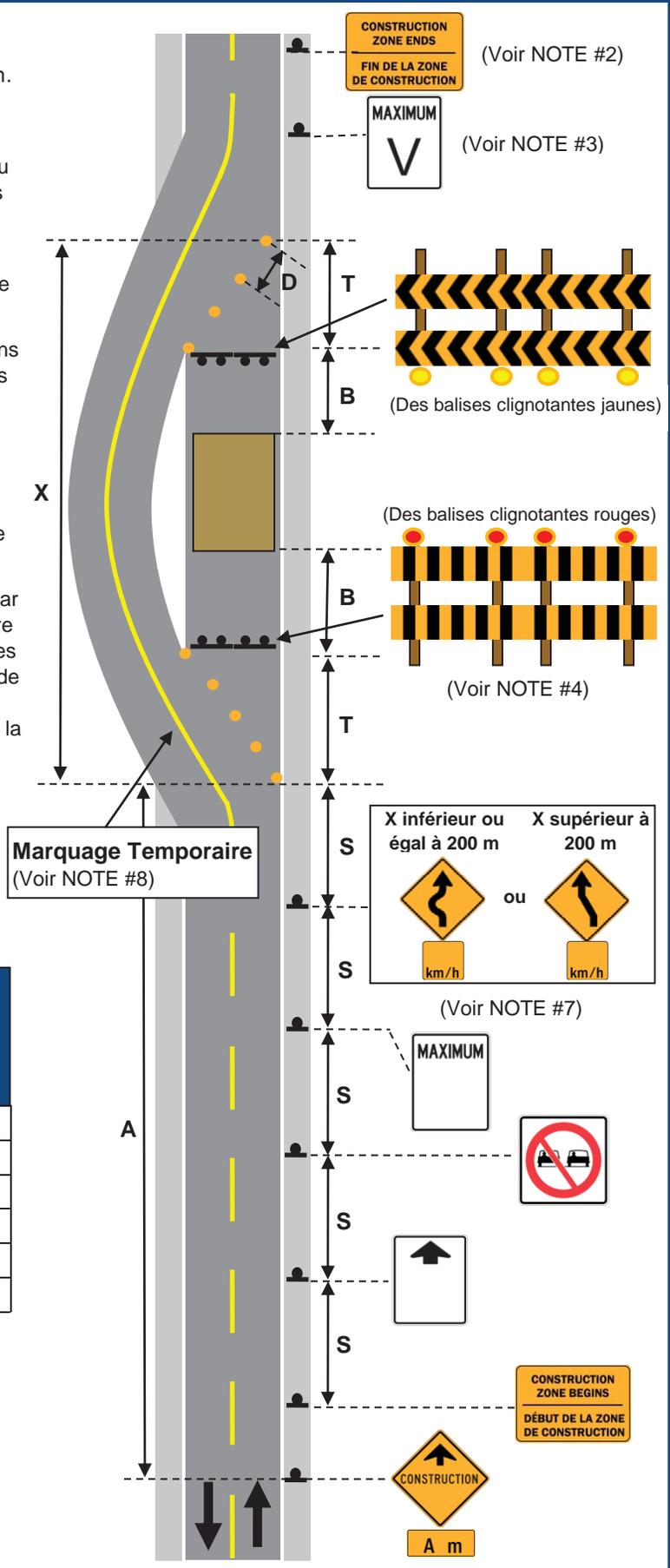
Déviation à voie unique Longue durée (supérieur à 1 jour) DJMA 300 véhicules par jour ou plus				
V	50	60-70	80-90	100
A	350	500	1000	1000
S	50	75	100	150
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)



NOTES:

1. Signalez l'autre sens de la même façon.
2. Le panneau Fin de la zone de construction doit être placé de l'autre côté de la route par rapport au panneau Début de la zone de construction, dans le sens opposé.
3. La vitesse habituelle doit être rétablie exactement à la hauteur du panneau de limitation de vitesse dans l'autre sens.
4. Des panneaux à flèche clignotante (dans le mode approprié) peuvent être utilisés à la place des panneaux de barrage.
5. X est la longueur de la déviation.
6. Le marquage de la bande centrale doit être supprimé dans les aires de transition et remplacé par un marquage temporaire.
7. La vitesse conseillée doit être définie par la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure. Les pancartes d'information sur la limite de vitesse ne sont nécessaires que si la différence entre la vitesse prévue dans la déviation et la limitation de vitesse est supérieure à 10 km/h.
8. Il n'est pas nécessaire de procéder au marquage de la bande centrale si la route n'est pas marquée.



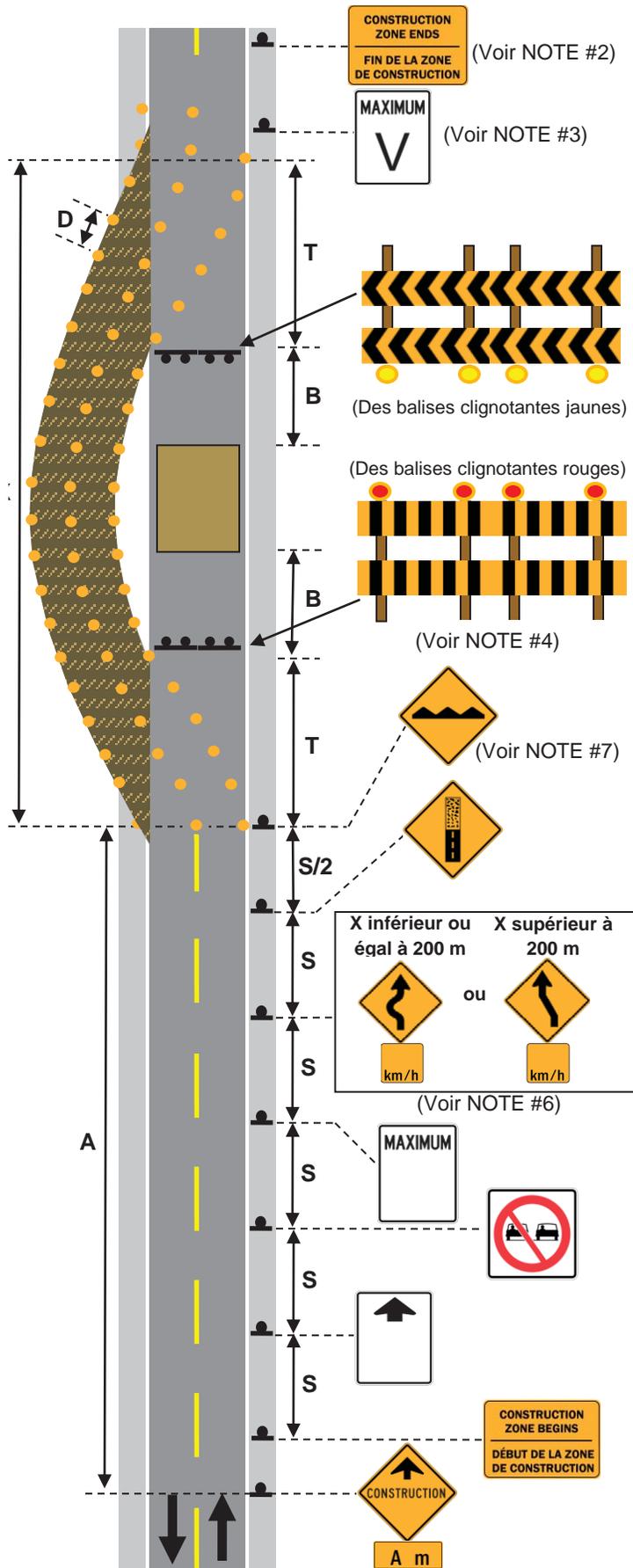
**Déviation à deux voies (revêtue)
Longue durée
(supérieur à 1 jour)
Tout le volume**

V	50	60-70	80-90	100
A	350	500	1000	1000
S	50	75	100	150
T	30	64	110	180
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- T – Longueur de biseau (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentés) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)

NOTES:

1. Signalez l'autre sens de la même façon.
2. Le panneau Fin de la zone de construction doit être placé de l'autre côté de la route par rapport au panneau Début de la zone de construction, dans le sens opposé.
3. La vitesse habituelle doit être rétablie exactement à la hauteur du panneau de limitation de vitesse dans l'autre sens.
4. Des panneaux à flèche clignotante (dans le mode approprié) peuvent être utilisés à la place des panneaux de barrage.
5. X est la longueur de la déviation.
6. La vitesse conseillée doit être définie par la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'Infrastructure. Les panneaux d'information sur la limite de vitesse ne sont nécessaires que si la différence entre la vitesse prévue dans la déviation et la limitation de vitesse est supérieure à 10 km/h.
7. Le panneau Chaussée cahoteuse sera utilisé au besoin.
8. Le marquage de la bande centrale doit être supprimé dans l'aire de transition et remplacé par un marquage temporaire.



Déviation à deux voies (non revêtue) Longue durée (supérieur à 1 jour) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100
A	500	500	1000	1000
S	50	75	100	150
T	30	64	110	180
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

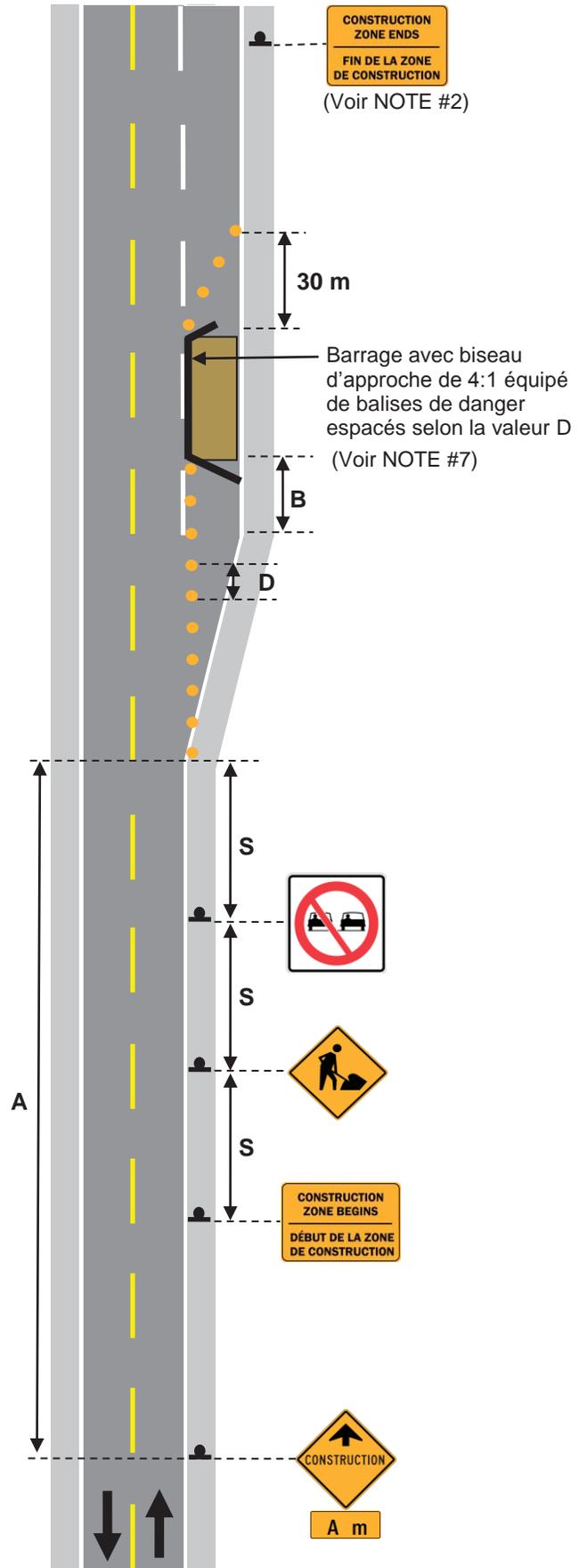
- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- T – Longueur de biseau (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)

NOTES:

1. Signalez l'autre sens de la même façon.
2. Le panneau Fin de la zone de construction doit être placé de l'autre côté de la route par rapport au panneau Début de la zone de construction, dans le sens opposé.
3. Les panneaux Voie pour véhicules lents à 2 km et Gardez la droite sauf pour dépasser doivent être recouverts.
4. S'il reste moins de 1 km de voie pour véhicules lents après l'aire d'activité, fermez la voie au complet.
5. S'il reste plus de 1 km de voie pour véhicules lents après l'aire d'activité, placez un panneau Gardez la droite sauf pour dépasser immédiatement après le biseau de fermeture.
6. S'il y a plus de 1 km de voie pour véhicules lents avant l'aire d'activité, la première partie de cette voie doit rester ouverte jusqu'à la fermeture effectuée conformément au plan de la figure 8-7 (double affichage obligatoire sur l'accotement dans l'autre sens).
7. Le barrage continu peut être remplacé par des barils ou des poteaux balises si la durée prévue pour les travaux est de 3 jours au moins.
8. Le biseaux de fermeture doivent mesurer au moins 30 m de longueur, avec un espacement de 6 m entre les balises.

Voie pour véhicules lents (Voie de droite en montée) Courte/longue durées (supérieur à 30 min) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100
A	350	350	500	1000
S	50	75	100	150
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)

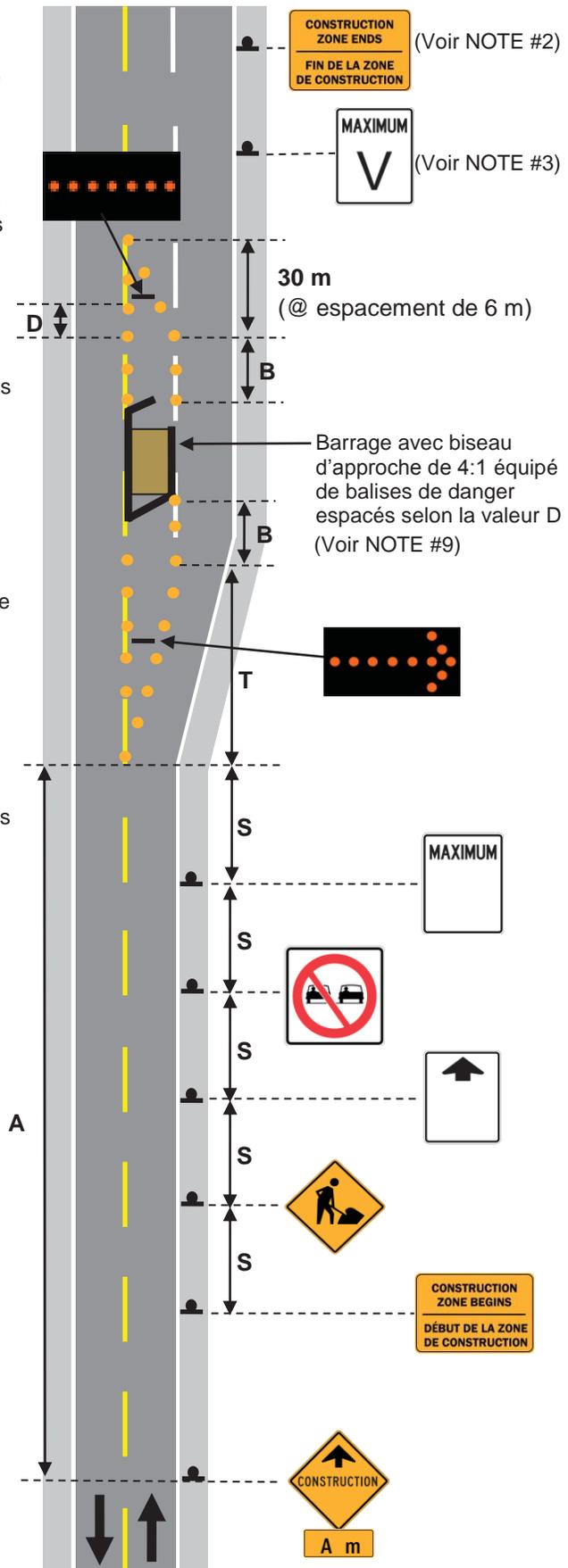


NOTES:

1. Signalez l'autre sens de la même façon.
2. Le panneau Fin de la zone de construction doit être placé de l'autre côté de la route par rapport au panneau Début de la zone de construction, dans le sens opposé.
3. La vitesse habituelle doit être rétablie exactement à la hauteur du panneau de limitation de vitesse dans l'autre sens.
4. Les panneaux Voie pour véhicule lents à 2 km et Gardez la droite sauf pour dépasser doivent être recouverts.
5. S'il reste moins de 1 km de voie pour véhicules lents après l'aire d'activité, fermez la voie au complet.
6. S'il reste plus de 1 km de voie pour véhicules lents après l'aire d'activité, placez un panneau Gardez la droite sauf pour dépasser immédiatement après le biseau de fermeture.
7. S'il y a plus de 1 km de voie pour véhicules lents avant l'aire d'activité, la première partie de cette voie doit rester ouverte jusqu'à la fermeture effectuée conformément au plan de la figure 8-7 (double affichage obligatoire sur l'accotement dans l'autre sens..
8. La vitesse ne doit pas être réduite de plus de 20 km/h par rapport à la vitesse affichée.
9. Le barrage continu peut être remplacé par des barils ou des poteaux balises si la durée prévue pour les travaux est de 3 jours au moins.

Voie pour véhicules lents (Voie de centre en montée) Courte/longue durées (supérieur à 30 min) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100
A	350	500	1000	1000
S	50	75	100	150
T	30	64	110	180
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- T – Longueur de biseau (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)

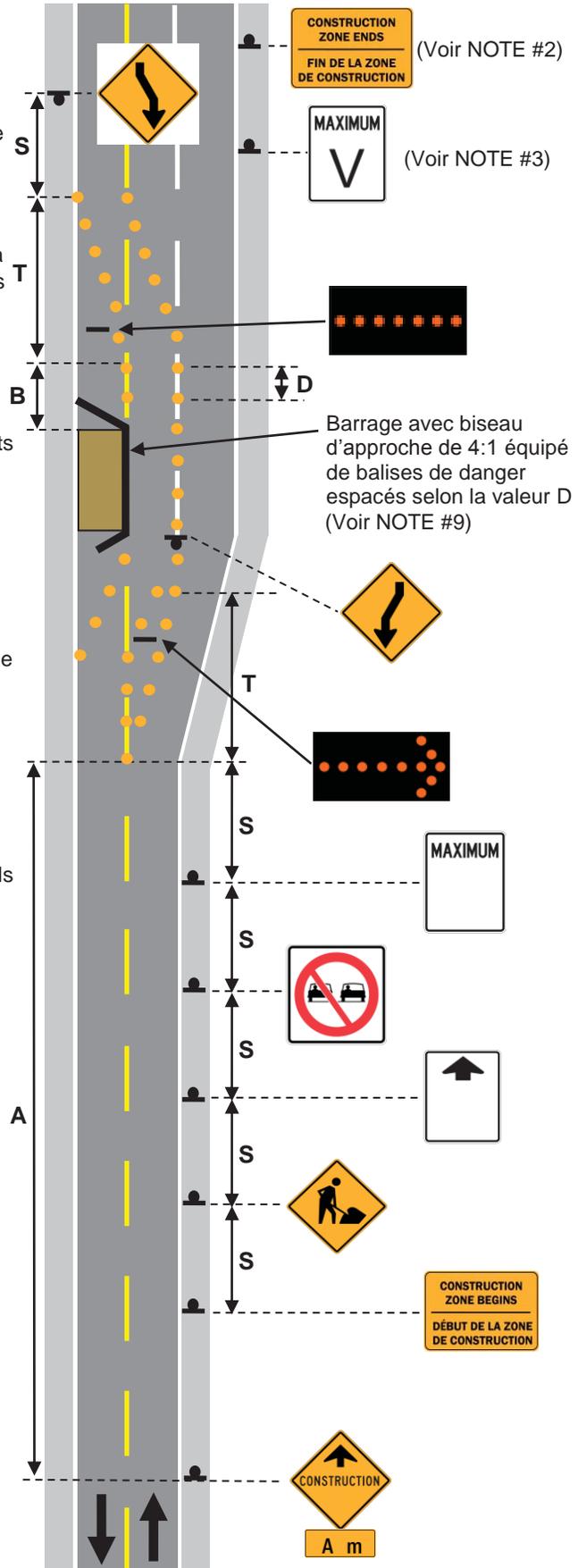


NOTES:

1. Signalez l'autre sens de la même façon, en commençant à la distance S avant le panneau Nouveau tracé de la route.
2. Le panneau Fin de la zone de construction doit être placé de l'autre côté de la route par rapport au panneau Début de la zone de construction, dans le sens opposé.
3. La vitesse habituelle doit être rétablie exactement à la hauteur du panneau de limitation de vitesse dans l'autre sens.
4. Les panneaux Voie pour véhicule lents à 2 km et Gardez la droite sauf pour dépasser doivent être recouverts.
5. S'il reste moins de 1 km de voie pour véhicules lents après l'aire d'activité, fermez la voie au complet.
6. S'il reste plus de 1 km de voie pour véhicules lents après l'aire d'activité, placez un panneau Gardez la droite sauf pour dépasser immédiatement après le biseau de fermeture.
7. S'il y a plus de 1 km de voie pour véhicules lents avant l'aire d'activité, la première partie de cette voie doit rester ouverte jusqu'à la fermeture effectuée conformément au plan de la figure 8-7 (double affichage obligatoire sur l'accotement dans l'autre sens).
8. La vitesse ne doit pas être réduite de plus de 20 km/h par rapport à la vitesse affichée.
9. Le barrage continu peut être remplacé par des barils ou des poteaux balises si la durée prévue pour les travaux est de 3 jours au moins.

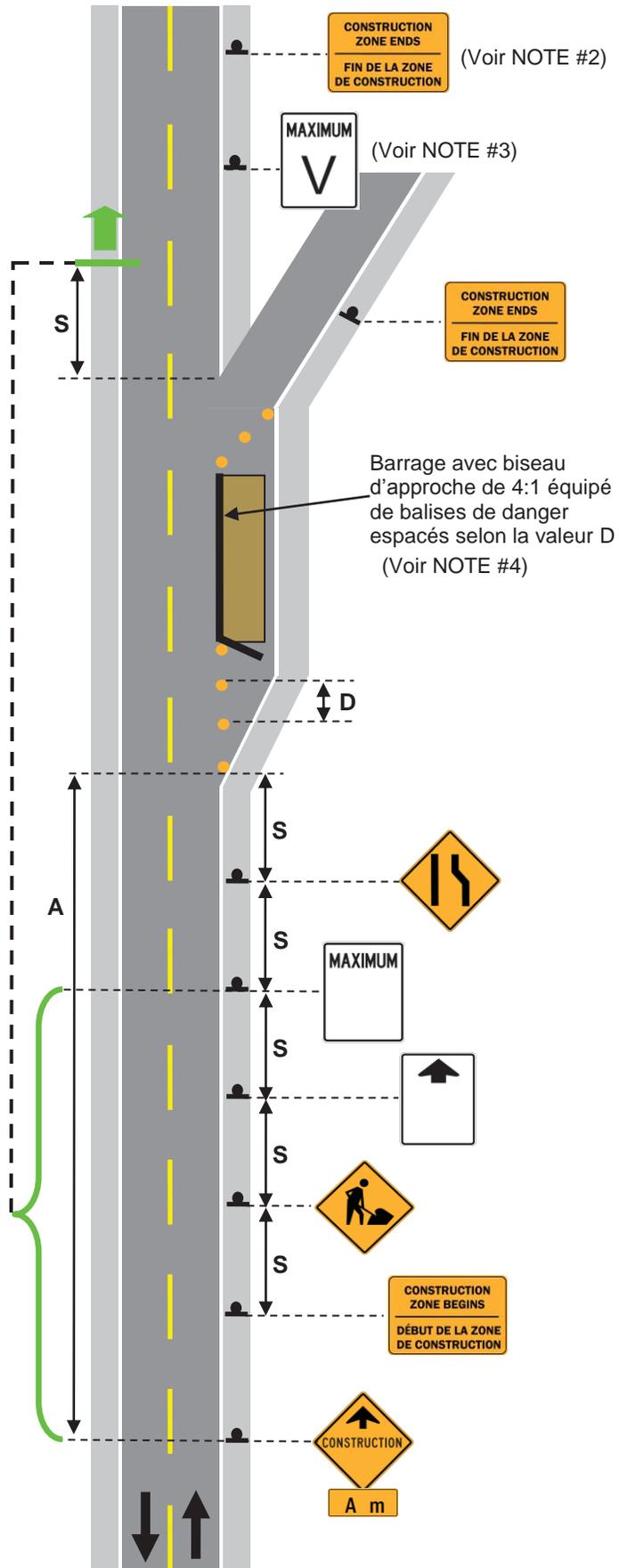
Voie pour véhicules lents (Voie en descente) Courte/longue durées (supérieur à 30 min) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100
A	350	500	1000	1000
S	50	75	100	150
T	30	64	110	180
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- T – Longueur de biseau (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)



NOTES:

1. Signalez l'autre sens de la même façon, sans utiliser le panneau Chaussée rétrécie.
2. Le panneau Fin de la zone de construction doit être placé de l'autre côté de la route par rapport au panneau Début de la zone de construction, dans le sens opposé.
3. La vitesse habituelle doit être rétablie exactement à la hauteur du panneau de limitation de vitesse dans l'autre sens.
4. Le barrage continu peut être remplacé par des barils ou des poteaux balises si la durée prévue pour les travaux est de 3 jours au moins.



**Fermeture de voie de décélération
Courte/longue durées
(supérieur à 30 min)
Tout le volume**

V	50	60-70	80-90	100
A	350	500	1000	1000
S	50	75	100	150
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- D – Espacement maximal de balises (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)

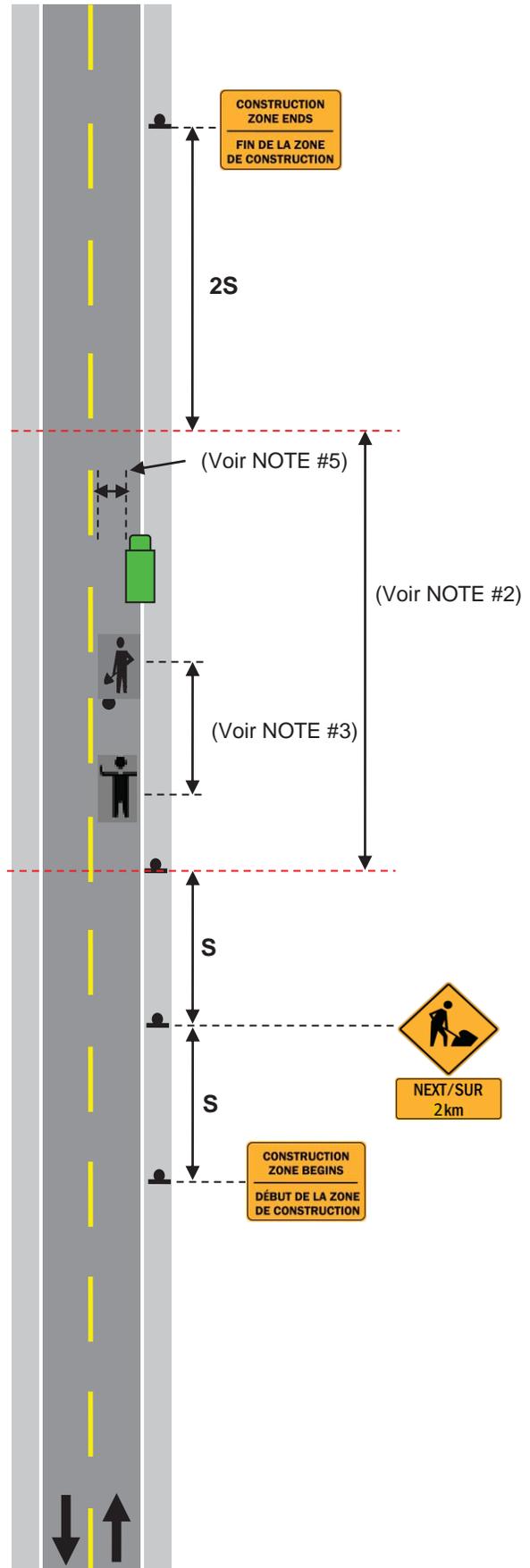
NOTES:

1. Signalez l'autre sens de la même façon.
2. La longueur maximale de l'aire d'activité ne doit pas dépasser 2 km.
3. Une observateur de la circulation est requis à la distance 'tampon'
4. Tous les véhicules de travail doivent être équipés au moins d'un feu jaune à 360°.
5. Il faut maintenir une largeur utilisable d'au moins 3,0 m de la voie sur laquelle sont exécutés des travaux.
6. Travail manuel seulement. Aucun équipement de compactage autorisé.
7. Ne pas utiliser pour la voie pour véhicules lents.

Rapiéçage Très Courte durées (≤80 km / h, < 300vpj)			
V	50	60-70	80-90
S	50	75	100

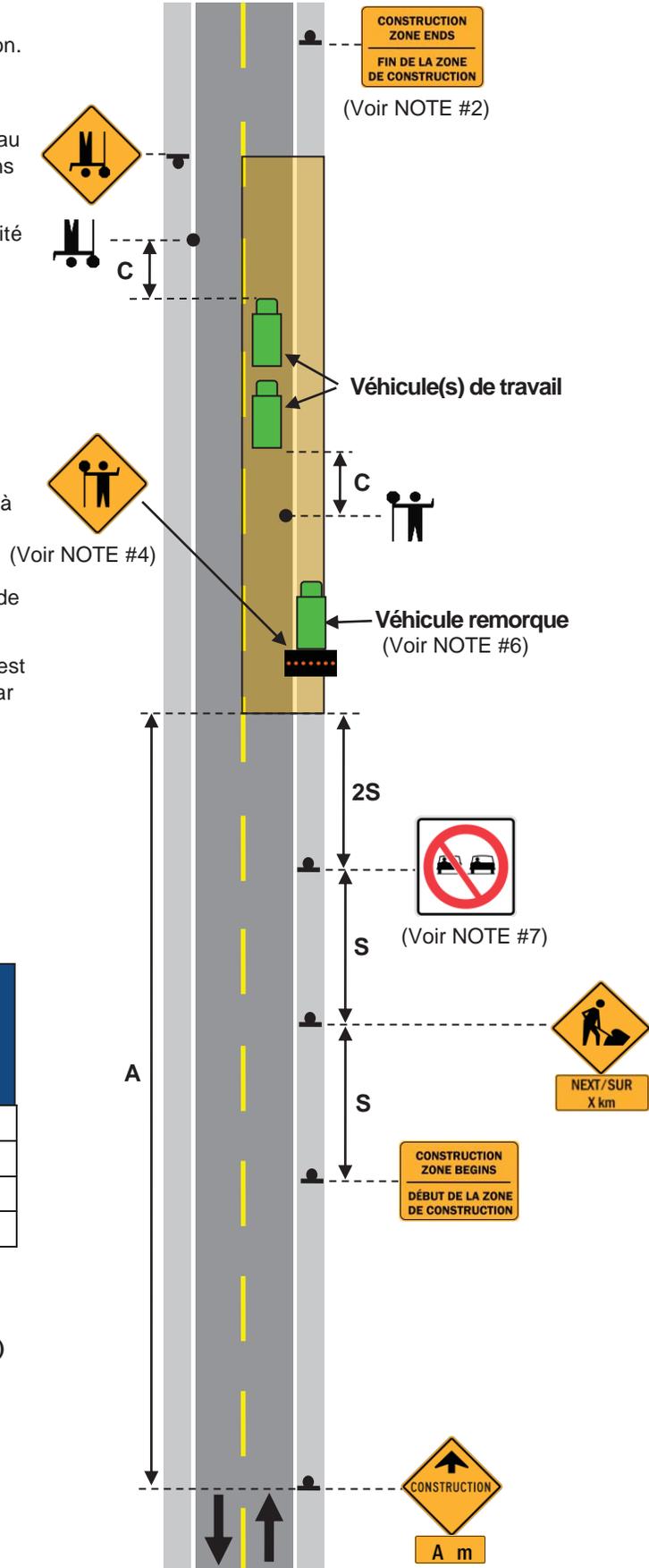
V – Limite de vitesse existante (km/h)

S – Espacement minimal des panneaux (m)



NOTES:

1. Signalez l'autre sens de la même façon.
2. Le panneau Fin de la zone de construction doit être placé de l'autre côté de la route par rapport au panneau Début de la zone de construction, dans le sens opposé.
3. La longueur maximale de l'aire d'activité ne doit pas dépasser 2 km.
4. Des panneaux avancés de signaleur doivent être placés en permanence à une distance de 2S m à 3S m par rapport au signaleur (ils doivent être montés sur un véhicule remorque, lorsqu'il y en a un).
5. Tous les véhicules de travail doivent être équipés au moins d'un feu jaune à 360°.
6. Le véhicule remorque n'est pas nécessaire sur les routes où la limite de vitesse est de 80 km/h ou moins.
7. Le panneau Interdiction de dépasser est facultatif sur les routes fréquentées par moins de 300 véhicules par jour.

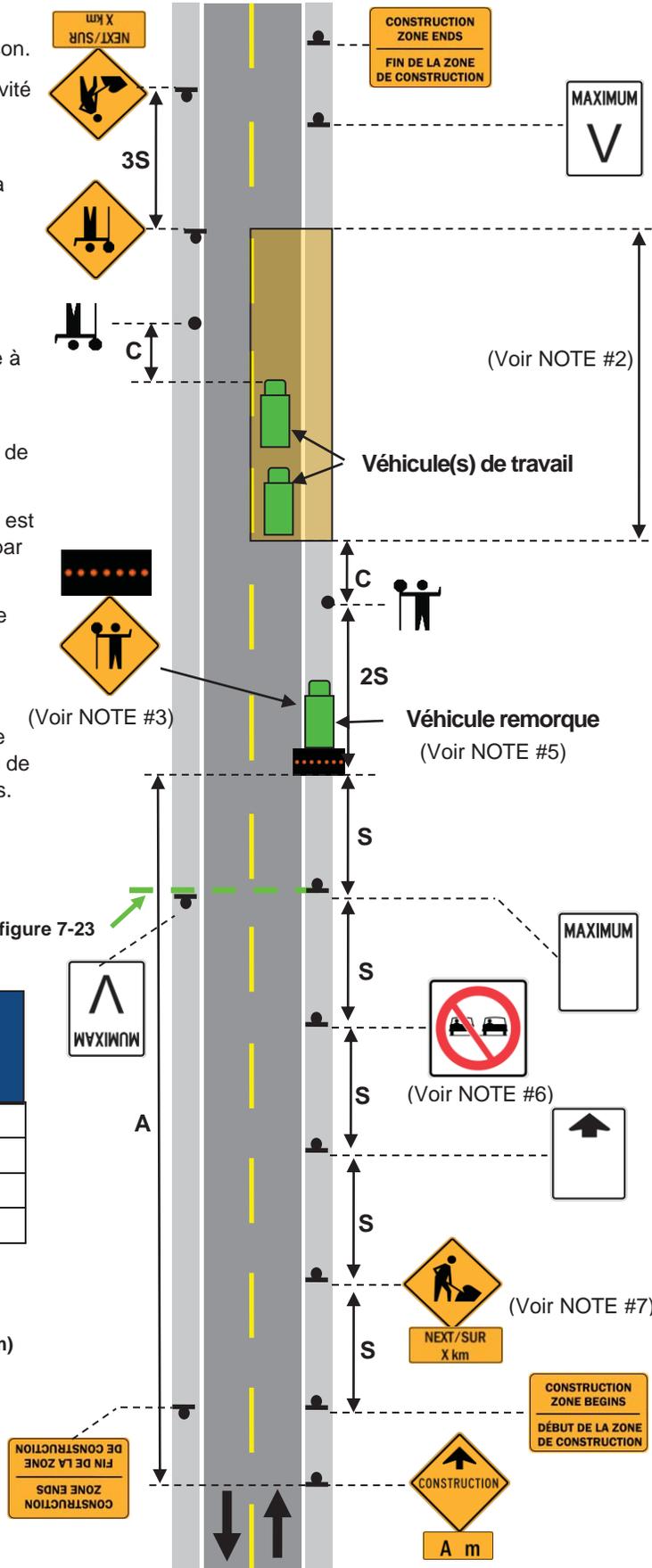


Rapiéçage Courte durées (supérieur à 30 min, inférieur à 1 jour) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100
A	350	350	500	1000
S	50	75	100	150
C	30	40	50	50

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- C – Retrait du signaleur (m)

NOTES:

1. Signalez l'autre sens de la même façon.
2. La longueur maximale de l'aire d'activité ne doit pas dépasser 2 km.
3. Des panneaux avancés de signaleur doivent être placés en permanence à une distance de 2S m à 3S m par rapport au signaleur (ils doivent être montés sur un véhicule remorque, lorsqu'il y en a un).
4. Tous les véhicules de travail doivent être équipés au moins d'un feu jaune à 360°.
5. Le véhicule remorque n'est pas nécessaire sur les routes où la limite de vitesse est de 80 km/h ou moins.
6. Le panneau Interdiction de dépasser est facultatif sur les routes fréquentées par moins de 300 véhicules par jour.
7. Le panneau Travaux routiers doit être déplacé à mesure que les travaux avancent et que l'aire d'activité se déplace.
8. La vitesse habituelle doit être rétablie exactement à la hauteur du panneau de limitation de vitesse dans l'autre sens.



LIGNE DE JOINTURE vers la figure 7-23

Planage Toutes les durées Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100
A	350	500	1000	1500
S	50	75	100	150
C	30	40	50	50

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- C – Retrait du signaleur (m)

NOTES:

1. Signalez l'autre sens de la même façon.
2. La vitesse habituelle doit être rétablie exactement à la hauteur du panneau de limitation de vitesse dans l'autre sens.
3. Une limitation de vitesse n'est nécessaire qu'en cas de vitesse de 90 km/h au moins.
4. Placez le panneau approprié à chaque kilomètre de surface fraîsée ou revêtue.
5. Les dispositifs de balisage ne sont nécessaires que lorsque la différence de niveau entre la voie de circulation et l'accotement est supérieure à 75 mm. Il est possible d'utiliser des barils ou des poteaux balises à la place de balises de danger.
6. Du ruban de marquage de chaussée (ou de la peinture) doit être apposé en bandes de 2 m et espacé de 50 m dans les tangentes et de 25 m dans les courbes. Des marqueurs de chaussée en relief regroupés par trois sur une longueur de 2 m doivent être installés sur les surfaces fraîsées et espacés de la même manière que le ruban de marquage.
7. Si le fraîsage est effectué en profondeur, le panneau Surface rainurée doit remplacer le panneau Fin du revêtement.
8. Des panneaux Chaussée cahoteuse doivent être utilisés chaque fois que varie l'épaisseur du revêtement des voies principales.

LIGNE DE JOINTURE vers la figure 7-22



(Voir NOTE #8)

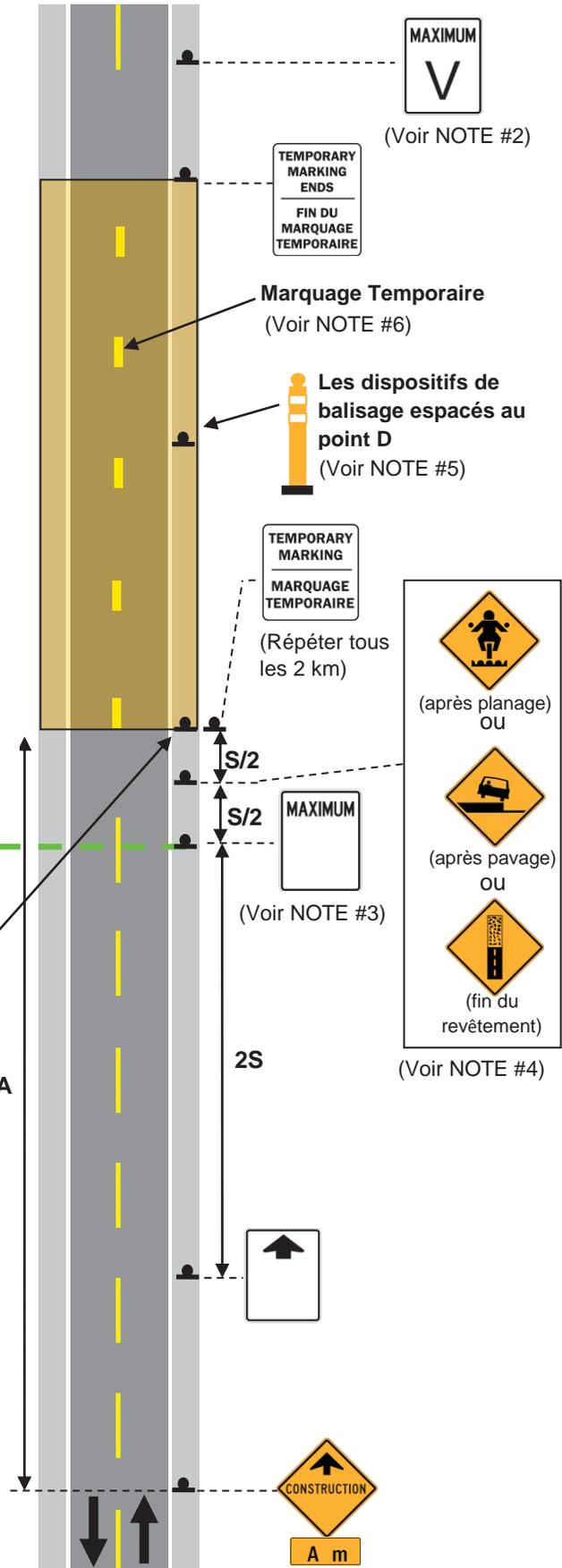
Après pavage ou planage Toutes les durées Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100
A	300	500	1000	1000
S	50	75	100	150
D	8	10	14	24

V – Limite de vitesse existante (km/h)

A – Distance d'avertissement avancé (m)

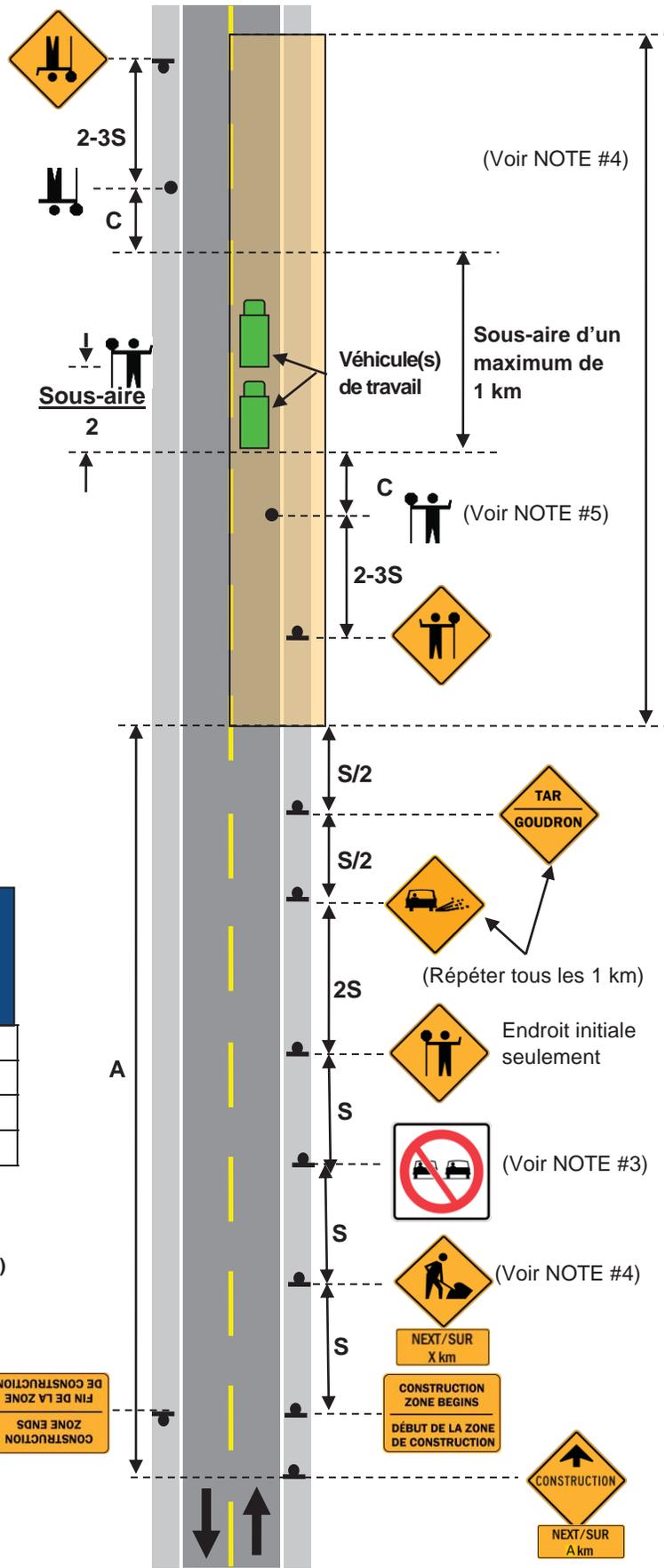
S – Espacement minimal des panneaux (m)

D – Espacement maximal de balises (m)



NOTES:

1. Signalez l'autre sens de la même façon.
2. Tous les véhicules de travail doivent être équipés au moins d'un feu jaune à 360°.
3. Le panneau Interdiction de dépasser est facultatif sur les routes fréquentées par moins de 300 véhicules par jour.
4. L'aire d'activité ne doit pas dépasser 4 km.
5. Les signaleurs se déplace avec le travail.
6. Le véhicule servait pourrait remplacer la troisième signaleur.

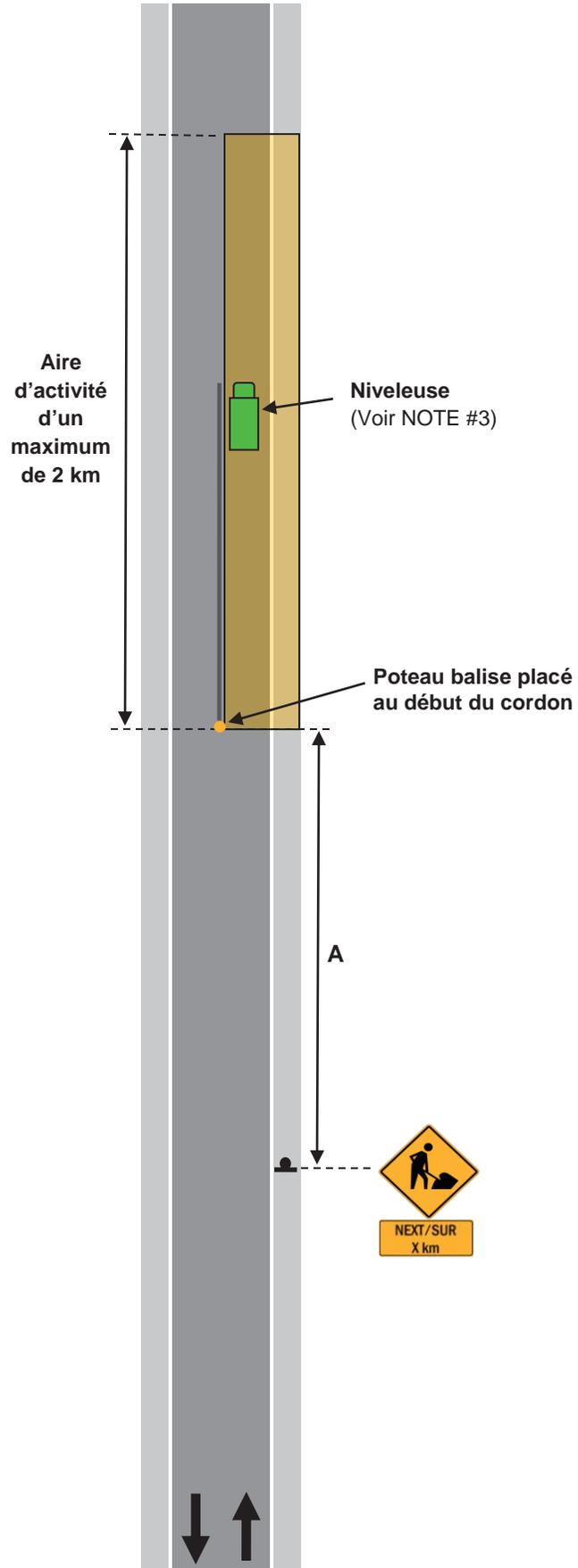


Chip sealing Courte durées (supérieur à 30 min, inférieur à 1 jour) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100
A	350	500	1000	1000
S	50	75	100	150
C	30	40	50	50

V – Limite de vitesse existante (km/h)
 A – Distance d'avertissement avancé (m)
 S – Espacement minimal des panneaux (m)
 C – Retrait du signaleur (m)

NOTES:

1. Ce plan ne doit être utilisé que pour les activités d'entretien.
2. Signalez l'autre sens de la même façon.
3. La niveleuse doit être équipée au moins d'un feu jaune à 360°.



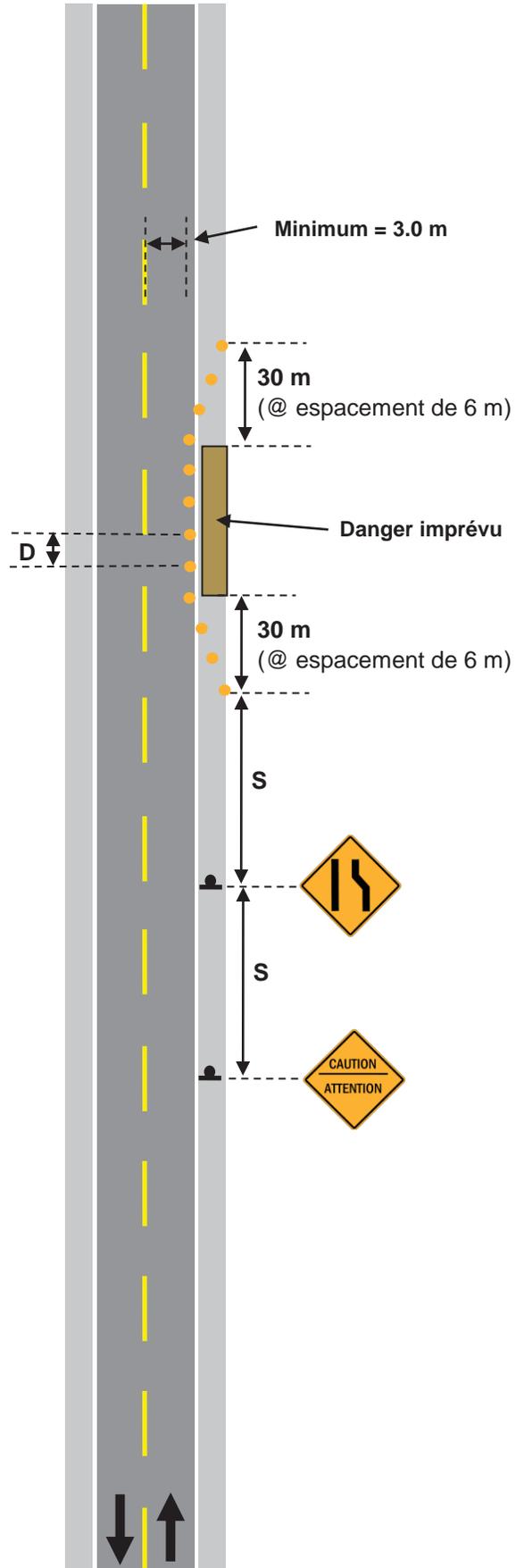
Nivelage Courte durées (supérieur à 30 min, inférieur à 1 jour) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100
A	350	350	500	1000

V – Limite de vitesse existante (km/h)

A – Distance d'avertissement avancé (m)

NOTES:

1. Ce plan ne doit être employé que pour baliser le danger jusqu'à ce qu'il soit écarté, après quoi un plan approprié (figure 7-2, 7-3 ou 7-4) doit être adopté.



Autre hazard Toutes les durées Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100
S	50	75	100	150
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24

V – Limite de vitesse existante (km/h)

S – Espacement minimal des panneaux (m)

D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)

NOTES:

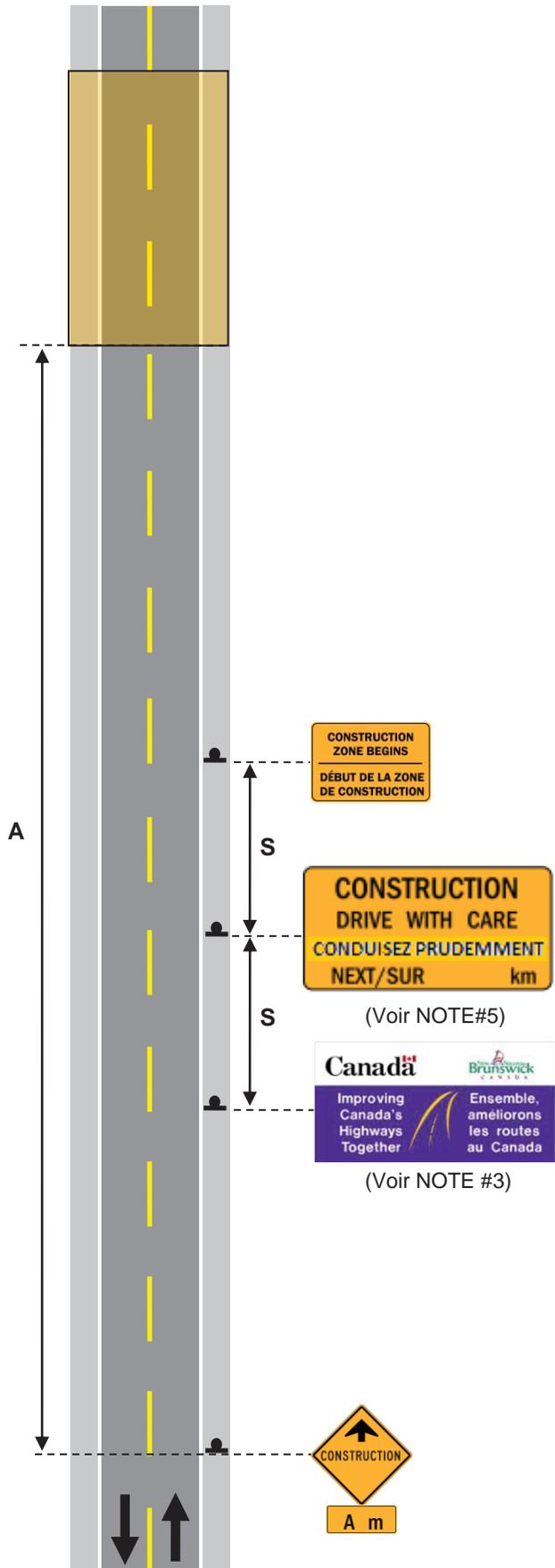
1. Signalez l'autre sens de la même façon.
2. Ne répétez pas le panneau avancé de construction ni le panneau Début de la zone de construction.
3. N'utilisez le panneau qu'au besoin.
4. Lors de la fusion de la figure 7-31 avec d'autres plans types, la distance A doit faire référence au même emplacement que dans le plan qui l'accompagne.
5. Utilisé pour les travaux qui s'étendent sur plus de 3km.

Signalisation avancée (projet majeur) Longue durées Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100
A	500	1000	1500	2000
S	50	75	100	150

V – Limite de vitesse existante (km/h)

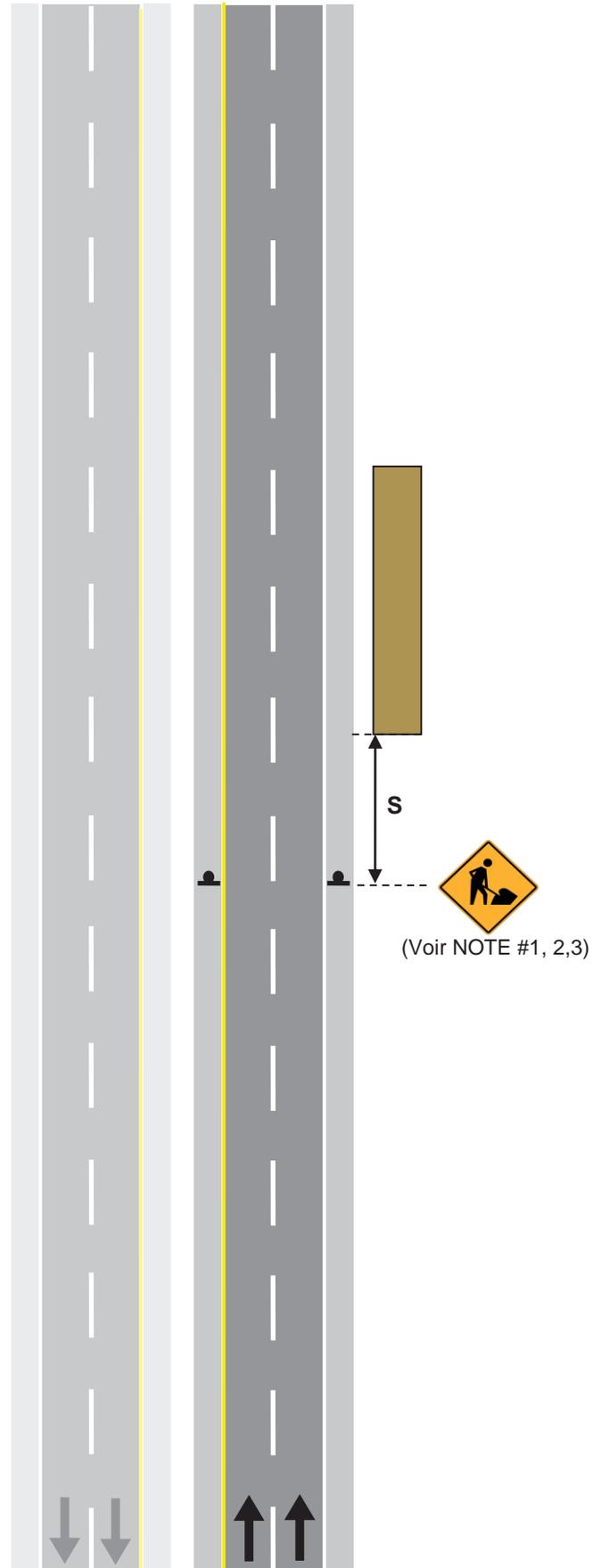
A – Distance d'avertissement avancé (m)

S – Espacement minimal des panneaux (m)



NOTES:

1. Aucun panneau n'est nécessaire pour les travaux effectués à plus de 15 m du bord de la voie de circulation.
2. Aucun panneau n'est requis sur les véhicules de travail qui se trouvent sur l'accotement de la voie de circulation pour des travaux de courte durée ou de très courte durée.
3. Aucun panneau n'est nécessaire en cas de fauchage. Cependant, la faucheuse doit être équipée d'un feu jaune à 360° et d'un triangle Véhicules lents.
4. En cas de fauchage, la première bande adjacente à la route doit être fauchée dans le sens de la circulation.
5. L'accotement doit être exempt de tout véhicule, matériau et travailleur au cours du travail.
6. Pour des travaux sur le terre-plein, installez seulement une signalisation dans l'autre sens que si les travaux ont lieu à moins de 15 m de la voie de circulation opposée et s'il n'y a aucune bande médiane en béton.



**Les travaux sur le bas-côté
Toutes les durées
Tout le volume**

V	50	60-70	80-90	100-110
S	50	75	100	150

V – Limite de vitesse existante (km/h)

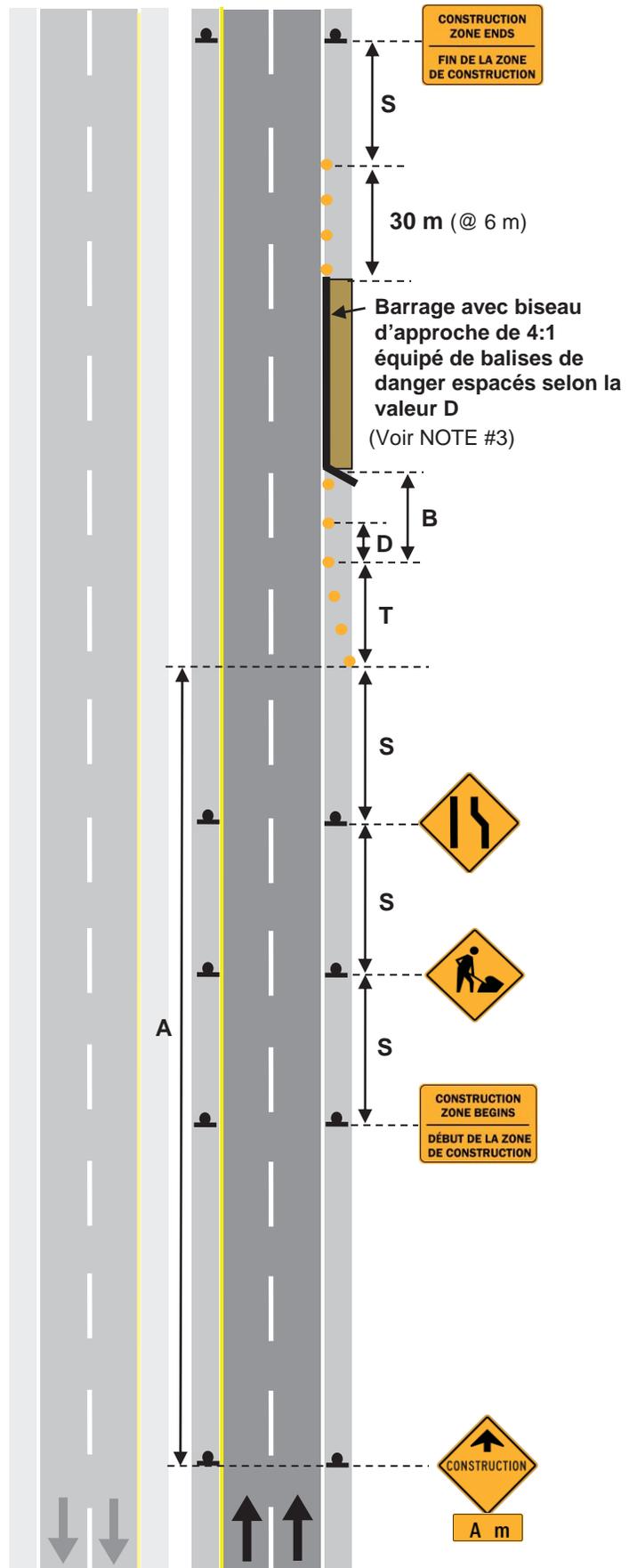
S – Espacement minimal des panneaux (m)

NOTES:

1. Pour des travaux sur l'accotement de gauche, installez une signalisation dans l'autre sens conformément à la figure 8-1 si les travaux ont lieu à moins de 15 m de la voie de circulation opposée et s'il n'existe aucune bande médiane en béton.
2. Aucun travailleur, équipement ou véhicule ne doit empiéter sur la voie de circulation.
3. Le barrage continu peut être remplacé par des barils ou des poteaux balises si la durée prévue pour les travaux est de 3 jours au moins.
4. La figure 8-9 doit être utilisée pour les travaux de longue durée effectués sur l'accotement des ponts.

Les travaux sur l'accotement Longue durées (supérieur à 1 jour) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100-110
A	300	300	500	1000
S	50	75	100	150
T	30	64	110	180
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- T – Longueur de biseau (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)



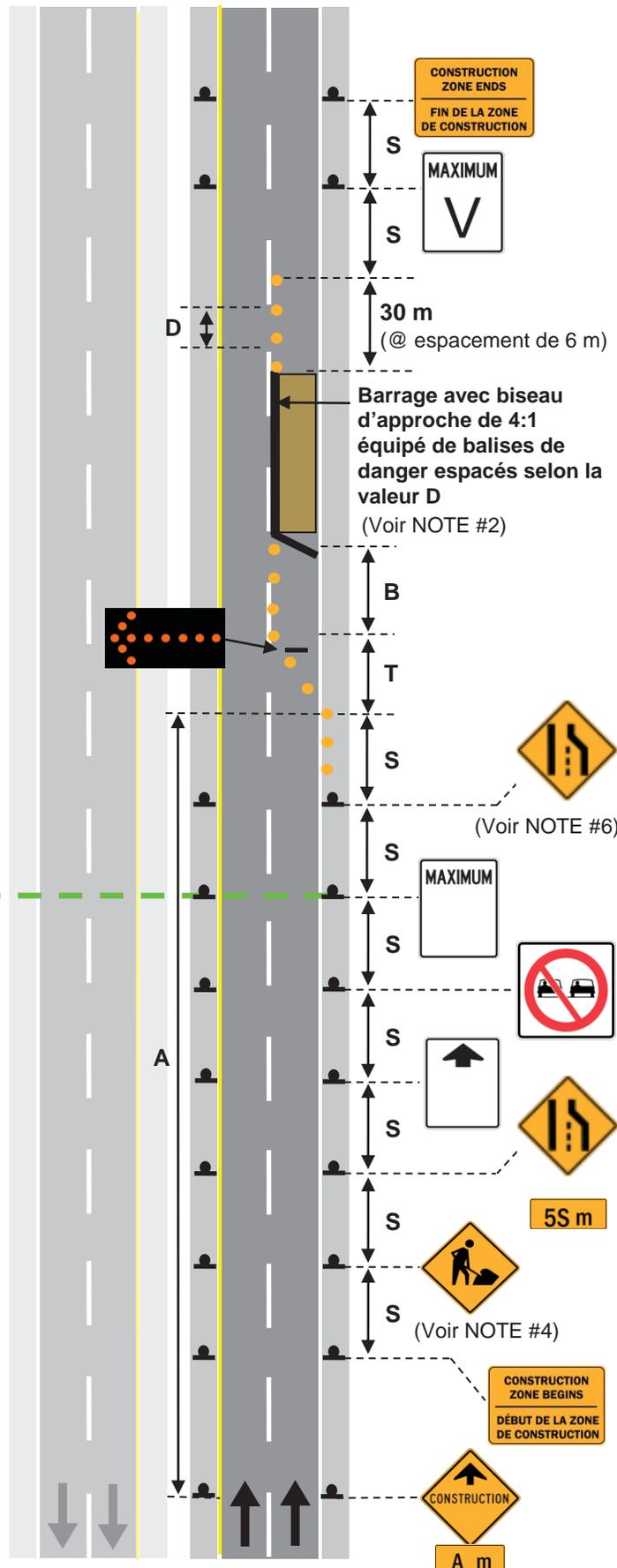
NOTES:

1. Pour des travaux sur l'accotement de gauche, installez une signalisation dans l'autre sens conformément à la figure 8-1 si les travaux ont lieu à moins de 15 m de la voie de circulation opposée et s'il n'existe aucune bande médiane en béton.
2. Le barrage continu peut être remplacé par des barils ou des poteaux balises si la durée prévue pour les travaux est de 3 jours au moins.
3. La vitesse ne doit pas être réduite de plus de 20 km/h par rapport à la vitesse habituelle, sauf autorisation de la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'infrastructure du Nouveau-Brunswick.
4. Le panneau Travaux routiers doit être remplacé par le panneau Équipe d'arpentage en cas de travaux d'arpentage.
5. Pour permettre les activités de rapiéçage, les balises peuvent être décalées d'un maximum de 0,8 m à partir de la bande centrale vers la voie non fermée.
6. Le panneau avancé de voie de gauche fermée doit être utilisé en cas de travaux sur l'autre voie.

LIGNE DE JOINTURE vers la figure 8-20 (pour le planage ou pavage)

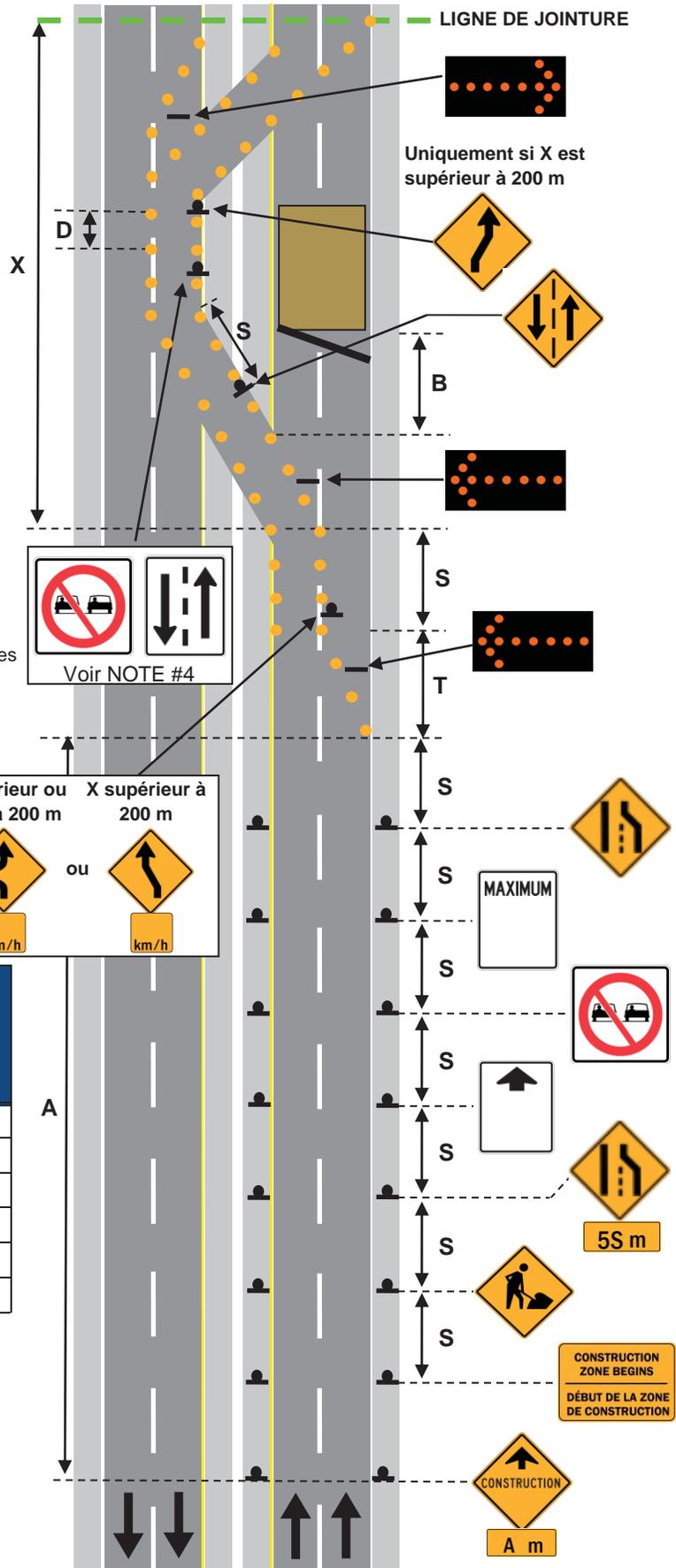
Fermeture de voie unique Courte/longue durées (supérieur à 30 min) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100-110
A	500	1000	1000	1500
S	50	75	100	150
T	30	64	110	180
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- T – Longueur de biseau (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)



NOTES:

1. Signalez l'autre sens comme indiqué sur la figure 8-8b
2. X est la longueur de la déviation.
3. Les déviations prévues pour trois jours au moins doivent être revêtues.
4. Panneau Circulation alternée dans les deux sens et panneau Interdiction de dépasser à chaque 0,5 km de la déviation.
5. En cas de travaux de longue durée, le marquage sur la chaussée qui n'est pas pertinent doit être retiré.
6. La vitesse autorisée ne doit pas être réduite de plus de 20 km/h.
7. La vitesse conseillée doit être définie par la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'infrastructure. Les panonceaux d'information sur la limite de vitesse ne sont nécessaires que si la différence entre la vitesse prévue dans la déviation et la limitation de vitesse est supérieure à 10 km/h.
8. Le barrage continu peut être remplacé par des barils ou des poteaux balises si la durée prévue pour les travaux est de 3 jours au moins.

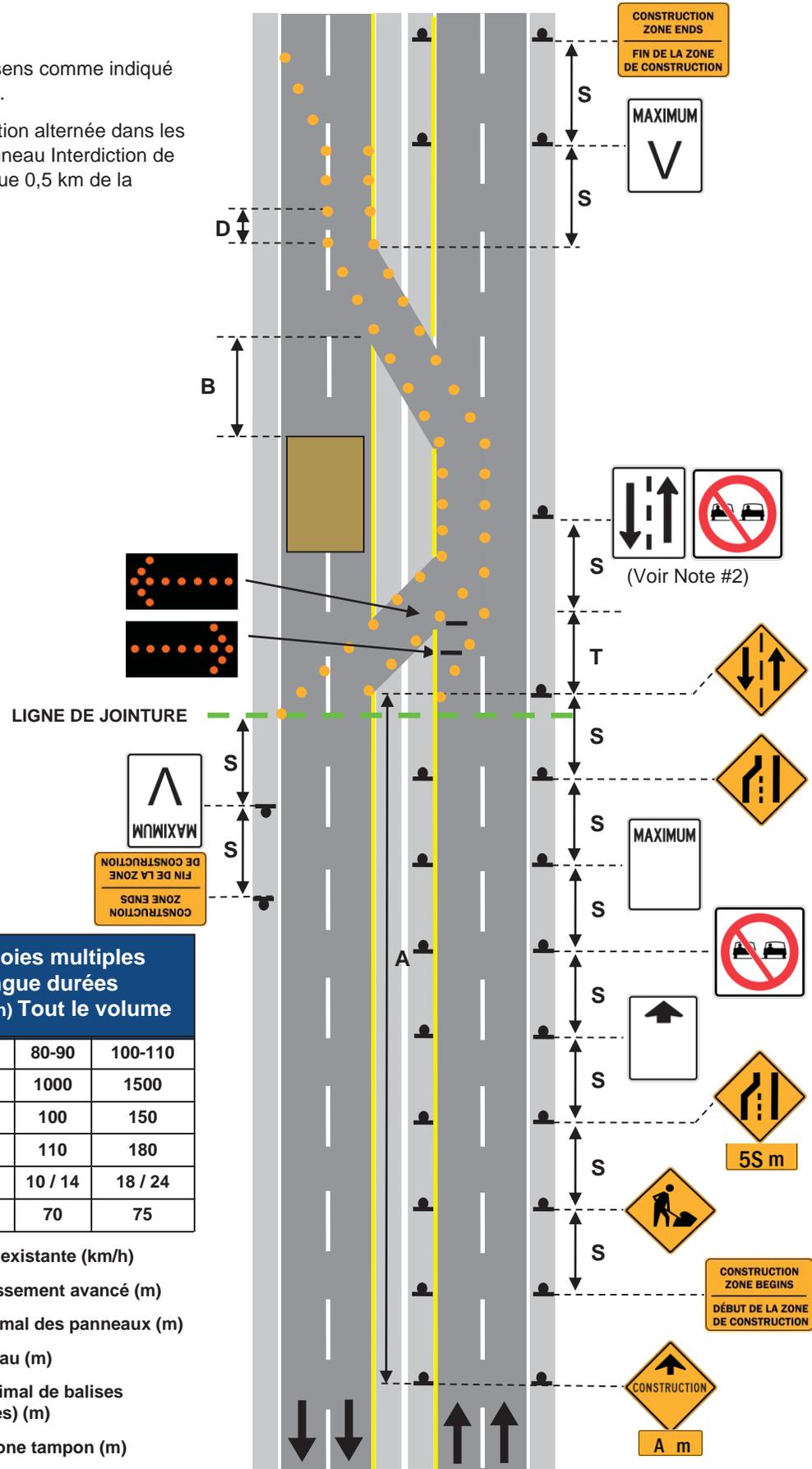


Déviation à voies multiples Courte/longue durées (supérieur à 30 min) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100-110
A	500	1000	1000	1500
S	50	75	100	150
T	30	64	110	180
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- T – Longueur de biseau (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)

NOTES:

1. Signalez l'autre sens comme indiqué sur la figure 8-8a.
2. Panneau Circulation alternée dans les deux sens et panneau Interdiction de dépasser à chaque 0,5 km de la déviation.



Déviation à voies multiples Courte/longue durées (supérieur à 30 min) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100-110
A	500	1000	1000	1500
S	50	75	100	150
T	30	64	110	180
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- T – Longueur de biseau (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentés) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)

NOTES:

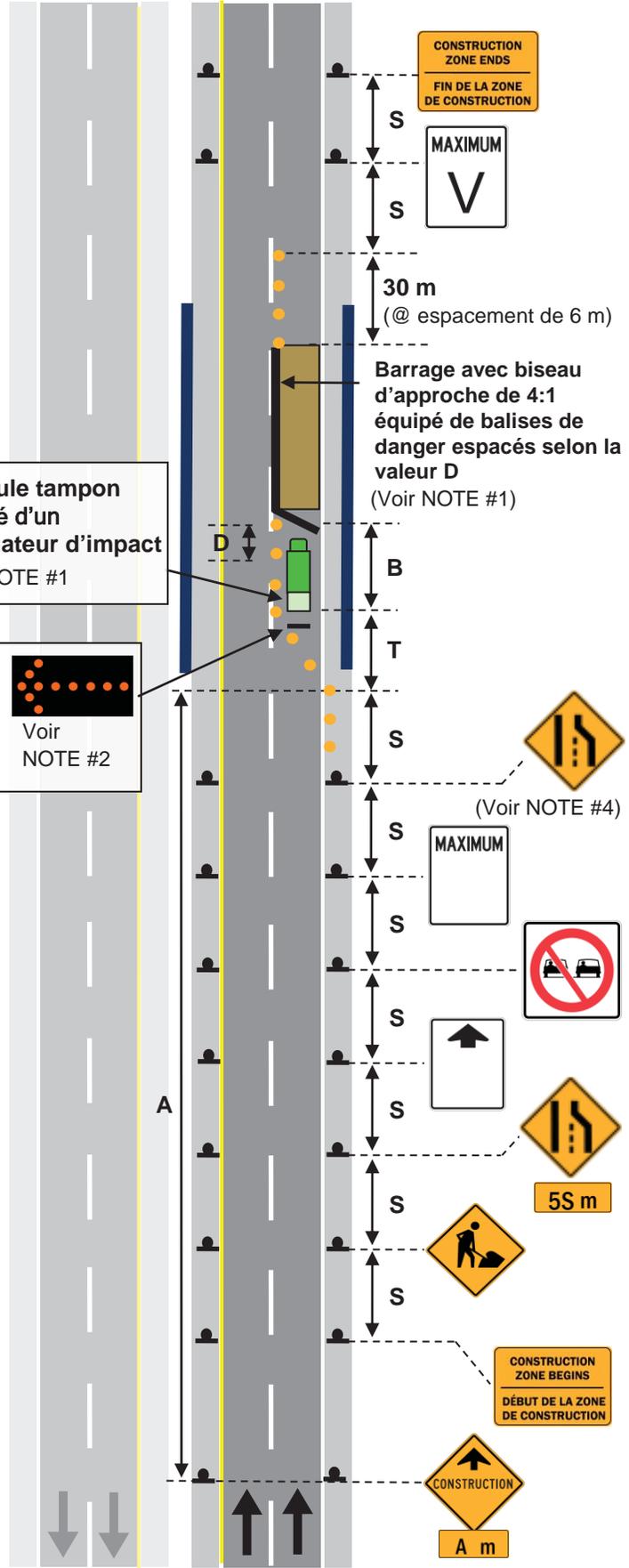
1. En cas de travaux de courte durée, il est possible de remplacer un barrage continu par un véhicule tampon et des barils, ou par des balises tubulaires.
2. Lors de son utilisation, le panneau à flèche clignotante doit être monté sur un véhicule tampon.
3. La vitesse ne doit pas être réduite de plus de 20 km/h par rapport à la vitesse habituelle, sauf autorisation de la Direction des Operations du ministère des Transports et de l'Infrastructure.
4. Le panneau avancé de voie de gauche fermée doit être utilisé en cas de travaux effectués sur l'autre voie.

Véhicule tampon équipé d'un atténuateur d'impact
Voir NOTE #1

Voir NOTE #2

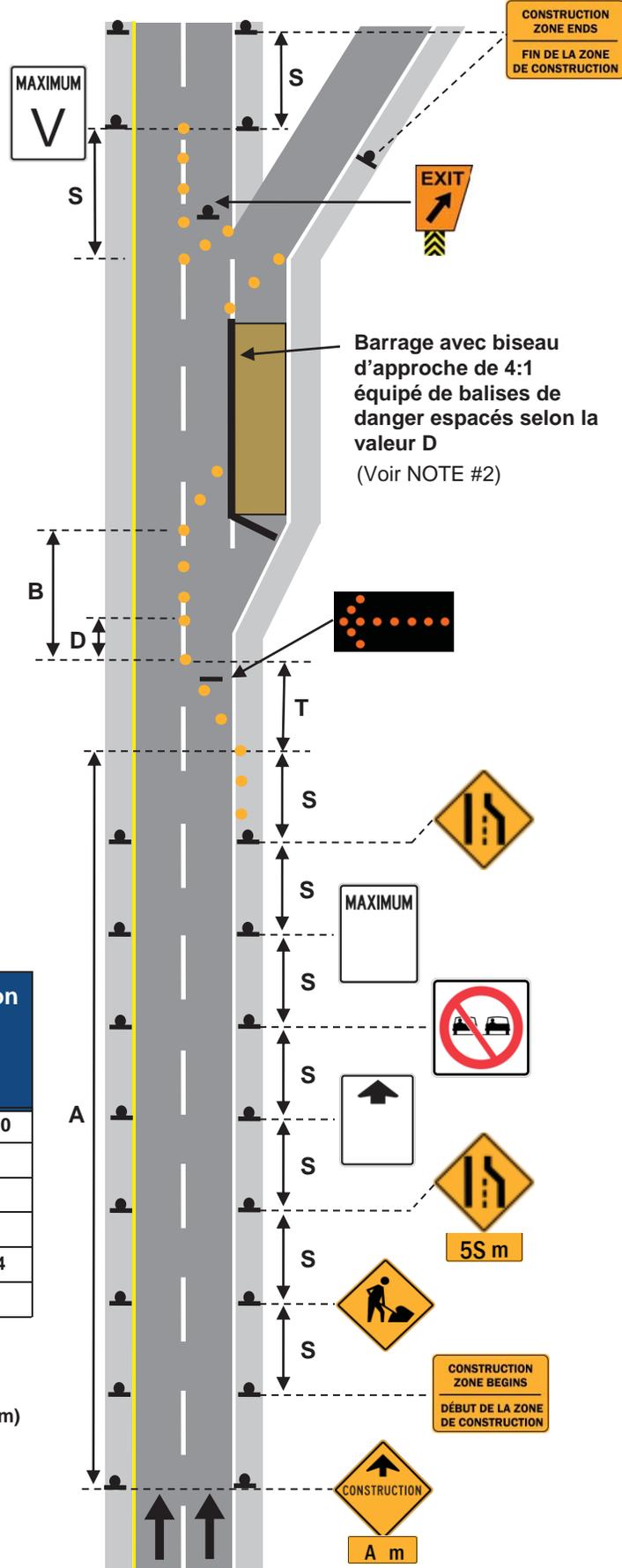
Pont (Fermeture de voie unique) Courte/longue durées (supérieur à 30 min) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100-110
A	500	1000	1000	1500
S	50	75	100	150
T	30	64	110	180
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- T – Longueur de biseau (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)



NOTES:

1. La vitesse ne doit pas être réduite de plus de 20 km/h par rapport à la vitesse habituelle, sauf autorisation de la Direction des Opérations du ministère des Transports et de l'infrastructure.
2. Le barrage continu peut être remplacé par des barils ou des poteaux balises si la durée prévue pour les travaux est de 3 jours au moins.



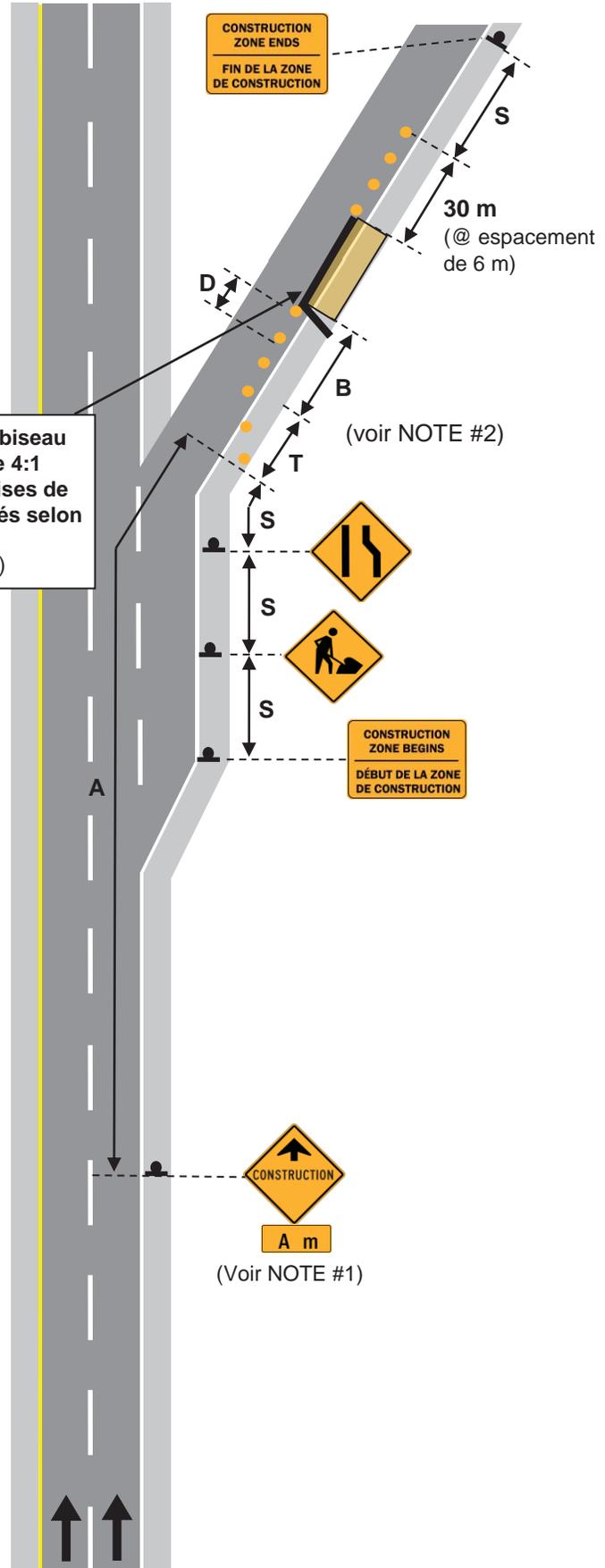
Fermeture de voie de décélération Courte/longue durées (supérieur à 30 min) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100-110
A	500	1000	1000	1500
S	50	75	100	150
T	30	64	110	180
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- T – Longueur de biseau (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)

NOTES:

1. À côté de l'aire d'activité, la largeur de la voie doit être de 3,0 m au moins.
2. La vitesse conseillée dans la bretelle doit être utilisée pour y définir les valeurs S, T, D et B. Si aucune vitesse n'est affichée, choisissez 60 à 70 km/h.
3. Le barrage continu peut être remplacé par des barils ou des poteaux balises si la durée prévue pour les travaux est de 3 jours au moins.
4. La vitesse conseillée habituelle peut être réduite au besoin.

Barrage avec biseau d'approche de 4:1 équipé de balises de danger espacés selon la valeur D (Voir NOTE #3)

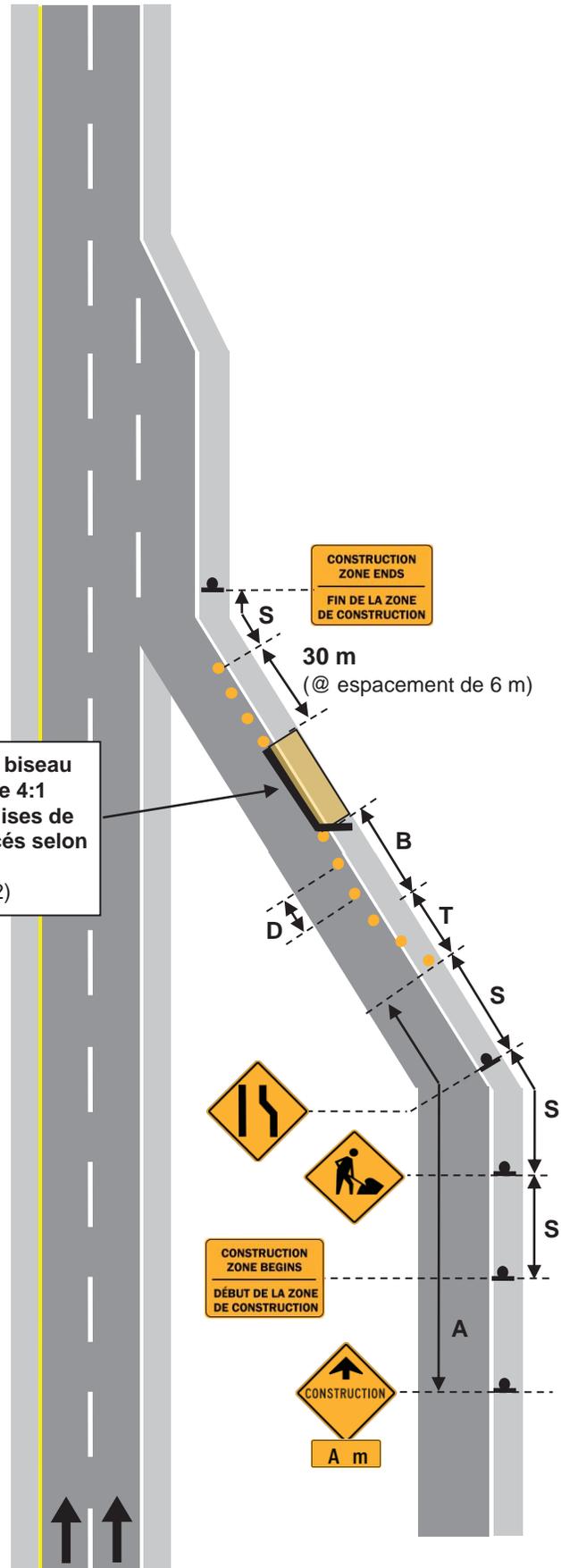


Bretelle de sortie (Fermeture partielle d'une voie) Courte/longue durées (supérieur à 30 min) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100-110
A	300	300	500	1000
S	50	75	100	150
T	30	64	110	180
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- T – Longueur de biseau (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)

NOTES:

1. Si la bretelle est trop courte pour permettre la distance A, des panneaux avancés de construction présentant les flèches appropriées doivent être placés dans les deux sens sur la route secondaire.
2. Le barrage continu peut être remplacé par des barils ou des poteaux balises si la durée prévue pour les travaux est de 3 jours au moins.
3. À côté de l'aire d'activité, la largeur de la voie doit être de 3,0 m au moins.
4. Si la vitesse pour la bretelle n'est pas affichée, choisissez 60 à 70 km/h pour les valeurs A, S, T, D et B.



Bretelle d'entrée (Fermeture de voie partielle) Courte/longue durées (supérieur à 30 min) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100-110
A	300	300	500	1000
S	50	75	100	150
T	30	64	110	180
D	6 / 8	8 / 10	10 / 14	18 / 24
B	35	50	70	75

- V – Limite de vitesse existante (km/h)
- A – Distance d'avertissement avancé (m)
- S – Espacement minimal des panneaux (m)
- T – Longueur de biseau (m)
- D – Espacement maximal de balises (biseaux/tangentes) (m)
- B – Longueur de la zone tampon (m)

NOTES:

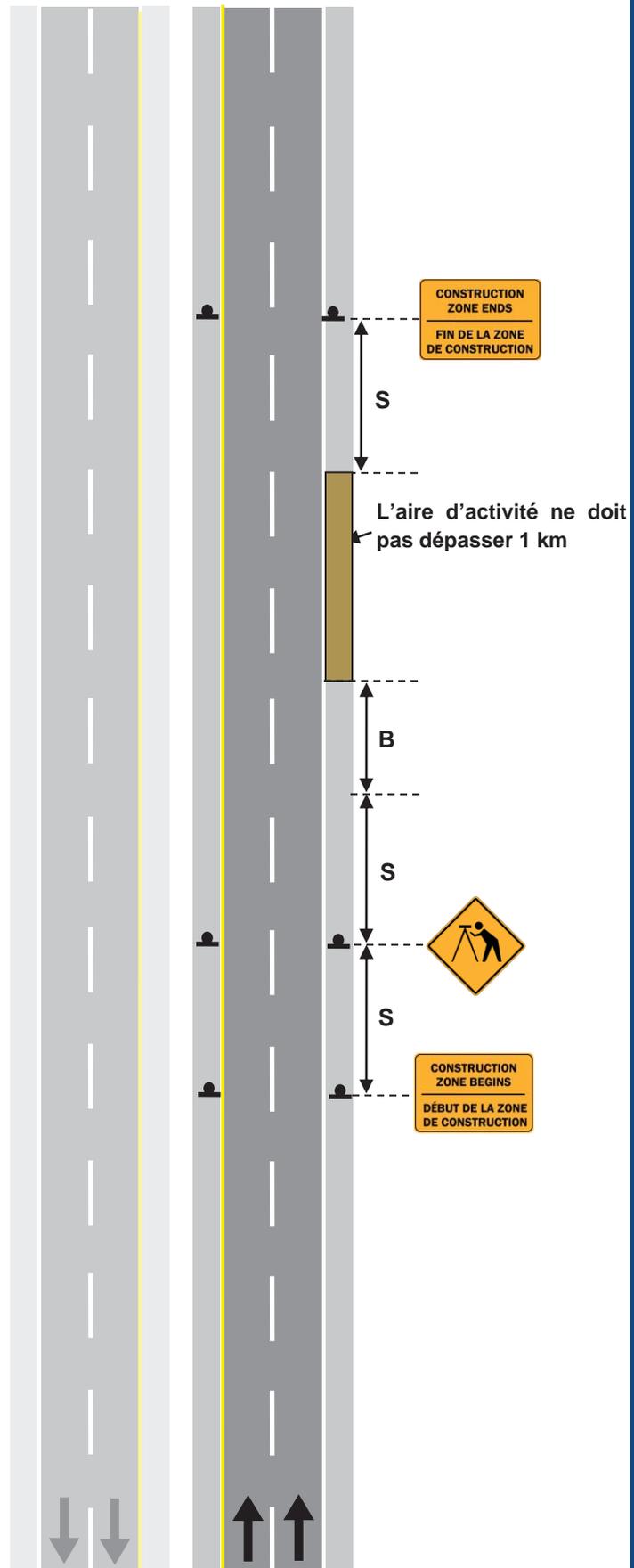
1. Pour des travaux sur l'accotement de gauche, installez une signalisation dans l'autre sens conformément à la figure 8-1 si les travaux ont lieu à moins de 15 m de la voie de circulation opposée et s'il n'existe aucune bande médiane en béton (mais remplacez le panneau Travaux routiers par le panneau Équipe d'arpentage).
2. Aucun travailleur, équipement ou véhicule ne doit empiéter sur la voie de circulation.
3. Un observateur de la circulation doit être présent lors de travaux d'arpentage pour lesquels il faut effectuer des incursions sur les voies de circulation ou traverser celles-ci. Le plan de la figure 8-7 doit être utilisé pour les travaux d'arpentage effectués principalement sur la voie de circulation.

Arpentage (Accotement) Courte durées (supérieur à 30 min, inférieur à 1 jour) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100-110
S	50	75	100	150
B	35	50	70	75

V – Limite de vitesse existante (km/h)

S – Espacement minimal des panneaux (m)

B – Longueur de la zone tampon (m)



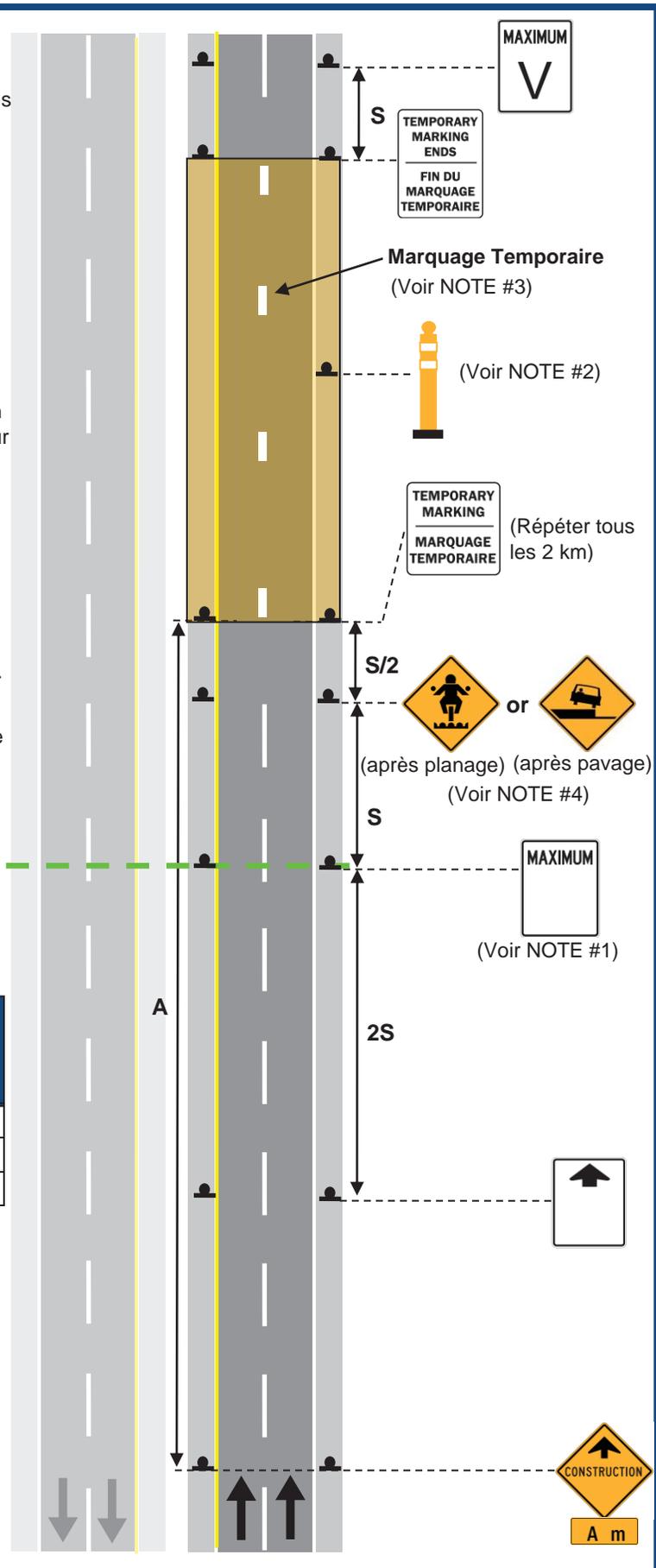
NOTES:

1. La vitesse doit être limitée à 80 km/h au maximum sur tous les revêtements fraisés pour lesquels la limitation normale est supérieure ou égale à 90 km/h.
2. Les dispositifs de balisage ne sont nécessaires que lorsque la différence de niveau entre la voie de circulation et l'accotement est supérieure à 75 mm.
3. Du ruban de marquage de chaussée (ou de la peinture) doit être apposé en bandes de 2 m et espacé de 50 m dans les tangentes et de 25 m dans les courbes. Des marqueurs de chaussée en relief regroupés par trois sur une longueur de 2 m doivent être installés sur les surfaces fraisées et espacés de la même manière que le ruban de marquage.
4. Placez le panneau approprié à chaque kilomètre de surface fraisée ou revêtue.
5. Si le fraisage est effectué en profondeur, le panneau Surface rainurée doit remplacer le panneau Fin du revêtement.
6. Des panneaux Chaussée cahoteuse doivent être utilisés chaque fois que varie l'épaisseur du revêtement des voies principales.

LIGNE DE JOINTURE vers la figure 8-7

Après pavage ou planage Toutes les durées Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100-110
A	300	500	1000	1000
S	50	75	100	150

V – Limite de vitesse existante (km/h)
 A – Distance d'avertissement avancé (m)
 S – Espacement minimal des panneaux (m)



NOTES:

1. Ne répétez pas le panneau avancé de construction ni le panneau Début de la zone de construction.
2. N'utilisez le panneau qu'au besoin.
3. Lors de la fusion de la figure 8-21 avec d'autres plans types, la distance A doit faire référence au même emplacement que dans le plan qui l'accompagne.
4. Utilisé pour les travaux qui s'étendent sur plus de 3,0 km.

Signalisation avancée (projet majeur) Longue durées (supérieur à 1 jour) Tout le volume				
V	50	60-70	80-90	100
A	500	1000	1500	2000
S	50	75	100	150

V – Limite de vitesse existante (km/h)
 A – Distance d'avertissement avancé (m)
 S – Espacement minimal des panneaux (m)

