



Dossier d'information

Synthèses des pratiques de conception géométrique des routes spéciales

Introduction

“Les « routes spéciales » correspondent à une catégorie de routes qui ne répondent pas aux normes définies pour les routes urbaines ou rurales. Dans les lignes directrices de conception et les publications de recherche, les routes spéciales s’entendent souvent des routes à faible débit (RFD), même si le débit ne constitue qu’un seul des critères utilisés pour déterminer si une route doit être considérée spéciale. D’autres critères importants doivent aussi être pris en compte, notamment la fonction, l’aspect saisonnier, la composition de la circulation et la structure de la route. Par exemple, outre les RFD, les routes spéciales comprennent les routes récréatives (routes panoramiques et saisonnières permettant l’accès à des terrains de camping, des gîtes d’hiver, des chalets et des plages), les routes d’accès aux ressources naturelles (minières, pétrolières et forestières) et les routes d’hiver (recouvertes de glace et de neige). Le présent document traite de chacune de ces sous-catégories de routes spéciales.

Des questionnaires d’enquête sur les routes spéciales ont été adressés à des intervenants et universitaires du domaine des transports de diverses régions du Canada et des États-Unis et une revue actualisée des récentes publications de recherche produites dans différents pays sur les routes spéciales ont été combinés pour produire une synthèse exhaustive du dossier des routes spéciales, y compris les pratiques adoptées par les différentes administrations routières au Canada, aux États-Unis et ailleurs dans le monde.

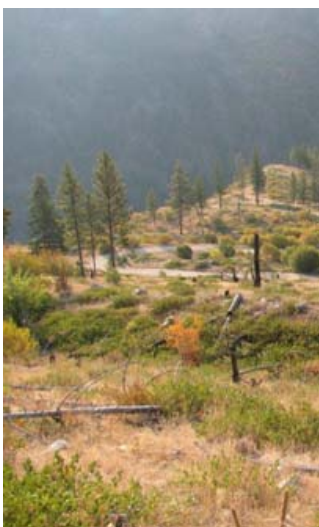
Lignes directrices sur les routes spéciales

Canada

L'examen des lignes directrices de conception utilisées par les administrations routières canadiennes révèle que même si plusieurs administrations disposent de lignes directrices complètes sur les routes spéciales, en particulier sur les routes à faible débit (RFD), la plupart des provinces et des territoires ne bénéficient que de peu d'encadrement dans ce domaine, examinent les projets au cas par cas ou s'en remettent aux directives du *Manuel canadien de conception géométrique des routes* de 1986 de l'Association des transports du Canada (Tableau 1, ci-après).

Tableau 1 – Lignes directrices sur les routes spéciales : provinces et territoires du Canada

Province / territoire	Lignes directrices provinciales - territoriales	Renvoi au Manuel de 1986 de l'ATC
Alberta	Complètes	Oui
Colombie-Britannique	Complètes	Oui
Manitoba	Officielles mais limitées	Oui
Nouveau-Brunswick	Non	Oui
Terre-Neuve et Labrador	Non	Oui
Territoires du Nord-Ouest	Non officielles	Oui
Nouvelle-Écosse	Officielles mais limitées	Oui
Nunavut	Non	Oui
Ontario	Minimales	Oui
Île-du-Prince-Édouard	Non	Oui
Québec	Officielles mais limitées	Oui
Saskatchewan	Complètes	Oui
Yukon	Non officielles	Oui



États-Unis

Une revue de la littérature sur les lignes directrices et de la documentation connexe a été réalisée relativement aux RFD et aux autres routes spéciales existant aux États-Unis. Des documents ont été recensés pour les 50 États, mais bon nombre des documents ne contiennent pas de critères de conception géométrique s'appliquant particulièrement aux routes spéciales. Cette recherche a révélé que 15 États ont leurs propres lignes directrices de conception géométrique à l'interne pour les routes spéciales et que huit de ces 15 États font aussi référence aux lignes directrices de 2001 de l'AASHTO pour la conception géométrique des routes à très faible débit (*Guidelines for Geometric Design of Very Low-Volume Local Roads*).

Six États américains ne disposent pas de leurs propres lignes directrices sur les routes spéciales, et ces États s'en remettent aux lignes directrices de 2001 de l'AASHTO en tant qu'unique source de référence pour obtenir des lignes directrices pour la conception de ces types de routes.

Les manuels utilisés par chaque État font aussi référence à d'autres guides de grande importance, dont le guide de conception des abords de la route (*Roadside Design Guide*, AASHTO), le guide de conception des structures de chaussées (*Guide for Design of Pavement Structures*, AASHTO), la politique de conception géométrique des routes et des rues (*A Policy on Geometric Design of Highways and Streets*, AASHTO, 2011 Green Book) et le manuel de la capacité routière (*Highway Capacity Manual*, TRB, 2010).

Le service des pêches et de la faune des États-Unis (US Fish and Wildlife Service) a produit un document de conception des routes qui met l'accent sur les routes spéciales des réserves fauniques nationales. De même, le service national des parcs des États-Unis a produit un document sur les normes applicables aux routes des parcs (*Park Road Standards*), lequel est un document de référence bien conçu qui porte sur la conception géométrique des routes des parcs.

Australasie

Le document de référence habituellement utilisé pour la conception des routes en Australie et en Nouvelle-Zélande est le guide de conception routière (*Guide to Road Design*) d'Austroroads, qui est composé d'une série complète de documents produits par les deux pays de 2006 à 2011. Chaque État et territoire de l'Australie et toutes les régions de la Nouvelle-Zélande ont adopté ce guide comme principale norme de conception des routes. Toutefois, on doit souligner que la Nouvelle-Zélande possédait auparavant son propre guide de conception (produit en 2003) qui fournissait de l'information spécifique sur les RFD.

Royaume-Uni et Irlande

Le manuel de conception des routes et des ponts (*Design Manual for Roads and Bridges*) produit par le ministère des Transports du Royaume-Uni a été adopté par tous les pays du R.-U. (Angleterre, Écosse, pays de Galles et Irlande du Nord). Même si ce manuel n'utilise pas précisément le terme « routes à faible débit ou RFD », il traite directement des normes de conception associées aux routes à faible débit, aux routes des parcs et récréatives et aux routes de transport non motorisé.

Autres pays

Le principal document utilisé par l'Afrique présente les lignes directrices pour la conception des RFD sur ce continent. Ce document est intitulé « *Guideline: Low-volume Sealed Roads* » et il a été produit pour le groupe de développement de l'Afrique du Sud (Southern African Development Community) en juillet 2003. Les pays suivants ont adopté ces lignes directrices : l'Angola, le Botswana, la République démocratique du Congo, le Lesotho, le Malawi, la Maurice, le Mozambique, la Namibie, les Seychelles, l'Afrique du Sud, le Swaziland, la Tanzanie, la Zambie et le Zimbabwe.

Enquête auprès des administrations routières

Aux fins de cette étude, une enquête en ligne a été préparée et distribuée à certains intervenants clés au Canada et aux États-Unis afin d'obtenir de l'information à propos des lignes directrices sur la conception des routes spéciales qui sont utilisées dans l'industrie et des résultats obtenus grâce à ces lignes directrices. Les questions de l'enquête réalisée dans le cadre de cette étude ont été élaborées en consultation avec le Comité directeur de projet (CDP) de l'Association des transports du Canada (ATC).

Même si les différentes administrations routières et entreprises ont différentes priorités en ce qui concerne les enjeux liés aux routes spéciales, la plupart des provinces et des territoires du Canada voudraient pouvoir utiliser des lignes directrices structurées et distinctes pour les routes spéciales. Les représentants des administrations routières canadiennes interrogés ont, de façon unanime, indiqué qu'ils veulent être en mesure de prendre eux-mêmes leurs décisions de conception, et ce, en s'appuyant sur des lignes directrices nationales comme document de référence technique et en fonction de chaque projet sur une base individuelle.

Critères de conception des routes spéciales

Classifications



Chaque pays établit ses propres catégories, définitions et descriptions pour les routes spéciales, et cela est particulièrement le cas des administrations routières dans lesquelles les critères de conception ont été établis. Les administrations routières canadiennes considèrent habituellement que les routes spéciales s'entendent des routes récréatives, des routes d'accès aux ressources, des routes de desserte, des routes locales, des routes d'accès aux résidences, mais surtout des RFD. Aux États-Unis, les administrations routières considèrent habituellement que les routes spéciales s'entendent des routes locales, des routes privées, des routes récréatives et touristiques, des routes d'exploitation des ressources, des routes agricoles et des routes à très faible débit.

Débits de circulation

En général, en Amérique du Nord, les routes spéciales, ou plus particulièrement les routes à faible débit (RFD), correspondent habituellement aux routes qui ont un débit journalier moyen (DJM) de 400 véhicules ou moins. Toutefois, ces critères de classification peuvent varier selon l'administration routière.

Vitesses de conception

En Amérique du Nord, les administrations routières utilisent des vitesses de conception variant de 30 à 110 km/h pour les routes spéciales, mais les vitesses de conception limites pour ces routes se situent habituellement entre 70 et 90 km/h.

Autres critères de conception

Les autres critères de conception des routes spéciales décrits dans divers guides de conception routière produits par diverses administrations routières canadiennes et américaines comprennent, sans s'y limiter, les emprises routières, les zones de dégagement, la largeur des voies, les fossés, les profils en long et les tracés en plan, et distances de visibilité d'arrêt.

Guides et manuels de conception

Ouvrage *AASHTO Policy on Highways and Streets* (2011)

Le « livre vert » de l'AASHTO, publié en 2011, comprend une section relativement brève sur les routes spéciales. Dans cette section, l'AASHTO présente trois catégories fonctionnelles de routes spéciales



: les routes récréatives, les routes de récupération des ressources et les routes locales à très faible volume (DJM d" 400). Ce document renvoie les concepteurs au manuel *AASHTO Geometric Design of Very Low-Volume Local Roads (ADT d" 400)*, publié en 2001 et décrit ci-après.

Ouvrage *AASHTO Guidelines for Very Low-Volume Local Roads (2001)*

Cet ouvrage, qui renferme les lignes directrices de l'AASHTO sur les routes à très faible débit et qui a été établi par le comité permanent des routes des États-Unis, examine de nombreux enjeux liés aux routes spéciales, plus particulièrement aux routes locales rurales et urbaines à très faible volume qui ont un DJM de moins de 400 véh./jour. Les chapitres 1 à 3 de ces lignes directrices présentent le contexte et la portée des routes à très faible débit (RTFD) aux États-Unis, en expliquant que ces types de routes représentent une large portion du réseau routier américain.

Cet ouvrage de l'AASHTO indique à plusieurs reprises que les lignes directrices doivent être mises en place de concert avec le bon jugement d'ingénierie du concepteur responsable.

Guide canadien de conception géométrique des routes (ATC, 1999)

Le *Guide canadien de conception géométrique des routes* de 1999 de l'ATC (le plus récent des guides publiés sur le sujet par l'ATC) présente des principes de conception plus généralisés et plus actuels que le manuel de 1986 de l'ATC. Toutefois, le guide de 1999 ne comprend pas de chapitre entièrement consacré aux principes de conception des routes spéciales ou des RFD. En fait, l'information fournie dans la totalité du guide de 1999 sur les critères de conception applicables aux routes spéciales est extrêmement limitée.

Lignes directrices pour la construction et l'exploitation des routes d'hiver (ATC, 2011)

Les routes d'hiver représentent une autre importante catégorie de routes spéciales. Le but des lignes directrices de l'ATC sur les routes d'hiver est d'informer le lecteur sur l'historique et le but des routes d'hiver et de lui fournir des lignes directrices sur la manière de construire et d'entretenir ces routes spéciales. Le document explique que les routes d'hiver jouent un rôle important dans la prestation de services aux collectivités éloignées qui sont situées dans les territoires et les régions nordiques des provinces canadiennes. Ces routes temporaires constituent des solutions moins coûteuses que la construction et l'entretien de routes permanentes, même si elles ne sont habituellement praticables que pendant les mois d'hiver.



Guide canadien de conception géométrique des routes (ATC, 1986)

La version de 1986 du *Guide canadien de conception géométrique des routes* de l'ATC comprenait le chapitre H sur les routes à faible débit présentant les lignes directrices de conception pour les routes ayant un débit de circulation de moins de 200 véhicules par jour. Ces lignes directrices présentaient trois catégories principales de routes spéciales : les routes du réseau rural, les routes récréatives et les routes de développement des ressources. Ces lignes directrices étaient relativement complètes et comprenaient des paramètres pour les vitesses de base, les tracés en plan et les profils en long, les distances de visibilité, les éléments du profil en travers, les zones de dégagement et les glissières de sécurité. Elles avaient pour but premier d'éliminer les incohérences existant parmi les différentes administrations routières quant à la façon dont les RFD sont traitées et de normaliser les exigences routières relatives à la fonction de service.

Cette étude a permis d'établir que le chapitre H du Guide de 1986 de l'ATC fournissait des lignes directrices de conception plus complètes pour les routes spéciales que tout autre document de conception produit au Canada ou aux États-Unis.

Cette étude présente une synthèse de plus de 40 sources de documentation, dont des guides de conception géométrique, des articles de revues, des comptes rendus de congrès et des normes administratives publiés en Amérique du Nord, en Scandinavie, en Europe de l'Est, en Afrique de l'Est, en Afrique du Sud, en Australasie et en Asie du sud.

Les principales observations soulignées par cette synthèse de recherche sont les suivantes :

- Le drainage constitue l'un des principaux enjeux pour la longévité des routes spéciales, en particulier des routes dont la surface n'est pas pavée. Sans un drainage adéquat, les routes non pavées se détériorent habituellement plus rapidement.
- L'utilisation de matériaux de qualité supérieure réduit les coûts viagers des routes spéciales puisque les coûts d'entretien sont moins élevés.
- Les guides de conception doivent être non normatifs puisque les besoins liés à chaque route spéciale sont uniques. Ces routes doivent être conçues et traitées de manière globale, et les projets doivent être traités au cas par cas et reposer sur le bon jugement technique.
- Les routes spéciales devraient être planifiées en tenant compte des exigences de conception liées aux améliorations futures potentielles.
- Les impacts environnementaux devraient faire partie des facteurs clés de la planification, de la conception et de l'entretien des routes spéciales.



Cette synthèse de recherche a démontré que la majorité des guides de conception des routes spéciales et que d'autres documents connexes sont relativement souples en ce qui concerne la conception des routes spéciales. Cette souplesse permet une plus grande efficacité de conception et de construction que le permettraient des lignes directrices strictes. De plus, grâce à la réalisation d'autres recherches sur des méthodologies de construction et d'entretien encore plus efficaces pour les routes spéciales, le financement des transports pourra être concentré dans des secteurs plus critiques et plus coûteux, notamment ceux des ponts et des routes.

Résumé

Discussion

On a clairement établi que, même si les provinces et territoires du Canada aimeraient disposer de lignes directrices structurées en matière de routes spéciales, les représentants de toutes les administrations routières canadiennes contactés dans le cadre de cette étude ont indiqué qu'ils voulaient être en mesure de prendre leurs propres décisions de conception, et ce, en utilisant les lignes directrices nationales comme ressource technique, projet par projet. Souvent, ces administrations doivent tenir compte de la sécurité, des facteurs environnementaux et des facteurs financiers lorsqu'elles décident de l'approche utilisée pour chaque projet. De plus, en ce qui concerne les routes spéciales, il existe une vaste gamme d'enjeux géométriques, environnementaux et fonctionnels dont il faut tenir compte lorsqu'on fait des choix de planification et de conception.

Une composante majeure de cette étude consistait en la comparaison des documents existants dans les provinces et territoires du Canada en matière de routes spéciales avec les lignes directrices de conception géométrique de l'ATC et de l'AASHTO. Ce processus nous a permis de déterminer les éléments géométriques des routes spéciales déjà traités par les lignes directrices canadiennes de conception, les sujets qui ne sont pas traités et les sujets qui requièrent une attention particulière et peut-être même des recherches supplémentaires, advenant qu'une nouvelle section sur la conception géométrique des routes spéciales soit ajoutée aux publications futures de l'ATC.

Conclusions

Les conclusions suivantes ont été établies d'après les lignes directrices, les pratiques et les ouvrages de recherche présentés et examinés dans le rapport d'étude.

1. On retrouve des routes spéciales dans les dix provinces et trois territoires du Canada. Ces routes représentent de 75 à 80 % de toutes les routes canadiennes et elles doivent faire partie des sujets d'intérêt que les concepteurs de routes et les organismes gouvernementaux de tous les niveaux au Canada considèrent importants.
2. La plupart des lignes directrices présentées dans les documents de conception traitant des routes spéciales soulignent l'importance du bon jugement technique lorsqu'on se penche sur des enjeux liés à de nouvelles routes spéciales ou à des routes spéciales existantes. Tous les enjeux liés aux projets, y compris les coûts et la constructibilité, doivent être pris en considération dans le processus décisionnel relatif à ces routes.

Avis de non-responsabilité

Tous les efforts possibles ont été menés pour faire en sorte que tous les renseignements fournis dans ce dossier d'information soient exacts et à jour. L'Association des transports du Canada n'assume aucune responsabilité en ce qui concerne les erreurs et les omissions. Ce document ne reflète ni la position technique ni les politiques de l'ATC.

Association des transports du Canada
2323, boul. St-Laurent, Ottawa (ON) K1G 4J8
Tél. (613) 736-1350 ~ Téléc. (613) 736-1395
www.tac-atc.ca