



PORT de
vancouver

Administration portuaire
Vancouver-Fraser

Lignes directrices sur l'examen de projets et de l'environnement

Transport

1er février 2022

Contenu

1. Introduction	1
2. Aperçu	1
2.1. Route – Étude d'impact sur le trafic	1
2.2. Rail – Étude d'impact sur les voies ferrées	1
2.3. Plan de gestion temporaire du trafic de chantier.....	2
2.4. Annexes.....	2
3. Principes/objectifs.....	2
4. Applicabilité.....	2
5. Portée et limites géographiques	3
6. Lignes directrices.....	3
6.1. Route – Étude d'impact sur le trafic	3
6.1.1. Préparation d'un mandat d'étude d'impact sur le trafic.....	4
6.1.2. Méthodologie d'analyse du trafic.....	4
6.1.3. Programmes d'analyse du trafic.....	4
6.1.4. Critères de performance du trafic.....	4
6.1.5. Critères de conception de route	4
6.1.6. Stationnement et réservations de camions	4
6.1.7. Analyse de sécurité	5
6.2. Rail – Étude d'impact sur les voies ferrées	5
6.2.1. Discussions avec les fournisseurs de services ferroviaires avant la demande	5
6.2.2. Préparation d'un mandat d'étude d'impact sur les voies ferrées	6
6.2.3. Longueur du train et estimation de son volume	6
6.2.4. Volume du train et analyse du réseau.....	6
6.2.5. Critères de conception des rails	6
6.2.6. Considérations relatives aux services ferroviaires hors site	7
6.2.7. Sécurité ferroviaire, exploitation et entretien.....	7
6.2.8. Retards aux passages à niveau route-rail.....	7
6.3. Route – Plan de gestion temporaire du trafic de chantier.....	8
6.4. Évaluation des risques	8
7. Termes.....	8
8. Notes/liens vers d'autres documents.....	9
9. Coordonnées	9
10. Mises à jour	9
11. Références	9
Annexe A : Liste de vérification relative à l'examen du transport.....	11
Annexe B : Analyse des transports et références en matière de conception.....	14
B1 : Accès routier et ferroviaire.....	14

B2 : Considérations sensibles au contexte sur une route – Étude d'impact sur le trafic.....	14
Les considérations sensibles au contexte relatives aux exigences d'une étude d'impact comprennent :.....	14
B3 : Méthodologie de génération de trajets	15
B4 : Mandat d'étude d'impact sur le trafic.....	17
B5 : Procédure d'analyse de l'impact sur le transport en quatre étapes	17
B6 : Programmes d'analyse du trafic.....	18
B7 : Critères de performance du trafic en matière de niveau de service.....	18
B8 : Critères de conception de route	19
Espacement d'accès	20
Mandats relatifs au refuge pour virage	20
Distance de visibilité.....	20
Exigences en matière d'éclairage	20
Exigences en matière de signalisation.....	21
Exigences relatives à l'aire dégagée	21
Autres utilisateurs.....	21
B9 : Critères de conception sur place	21
Exigences et disposition du stationnement.....	21
Exigences en matière de contrôle d'accès	21
Stockage en magasin.....	22
Exigences en matière de trafic interne.....	22
B10 : Dégagements minimaux dans les coins	22
B11 : Distance de visibilité	23
B12 : Liste des personnes-ressources de la compagnie ferroviaire	24
B13 : Projet ferroviaire et renseignements requis.....	25
B14 : Critères de conception des rails	25
B15 : Catégories de plan de gestion temporaire de la construction	26

1. Introduction

Ces lignes directrices visent à aider les demandeurs de projets sur les terres et les eaux gérées par l'Administration portuaire Vancouver-Fraser à définir la portée, le contenu et les normes attendues pour les études d'impact sur le trafic, les études d'impact sur les voies ferrées et les plans de gestion temporaire du trafic de chantier qui peuvent être exigés dans le cadre du processus d'examen du projet et de l'environnement (EPE) de l'administration portuaire

Ces lignes directrices s'appuient sur les pratiques en vigueur en Amérique du Nord et dans le Lower Mainland pour prendre en compte les impacts sur le transport au niveau de détail approprié afin de prendre des décisions éclairées. Elles doivent être utilisées par les demandeurs, les consultants et les autres professionnels du transport engagés dans des projets sur les terres et les eaux gérées par l'administration portuaire.

2. Aperçu

Ces lignes directrices éclairent le contenu et la structure des études d'impact sur le trafic, des études d'impact sur les voies ferrées et des plans de gestion temporaire du trafic de chantier. La structure générale de ces études et plans est décrite dans cette section d'aperçu, avec des détails supplémentaires fournis dans ces lignes directrices.

2.1. Route : Étude d'impact sur le trafic

Les lignes directrices contenues dans ce document aideront les demandeurs à préparer une étude d'impact sur le trafic qui évalue les volumes de trafic existants et prévus, et la façon dont les volumes de trafic du projet peuvent avoir un impact sur les conditions routières avant le projet. En général, les études d'impact sur le trafic suivront les hypothèses clés établies dans un mandat d'étude d'impact sur le trafic soumis par le demandeur et examiné par le service de planification des transports de l'administration portuaire. Les études d'impact sur le trafic comprendront généralement les éléments suivants :

- Méthodologie d'analyse du trafic
- Programmes d'analyse du trafic
- Critères de performance du trafic
- Critères de conception de route
- Stationnement et réservations de camions
- Analyse de sécurité

2.2. Rail : Étude d'impact sur les voies ferrées

Les études d'impact sur les voies ferrées, le cas échéant, s'appuient généralement sur des discussions de fond avec les fournisseurs de services ferroviaires et sur les hypothèses clés établies dans un mandat d'étude d'impact sur les voies ferrées soumis par le demandeur et examiné par l'Administration portuaire Vancouver-Fraser. Une étude d'impact sur les voies ferrées contient généralement les éléments suivants :

- Longueur du train et estimation de son volume
- Volume du train et analyse du réseau
- Critères de conception des rails
- Considérations relatives aux services ferroviaires hors site
- Sécurité ferroviaire, exploitation et entretien
- Retards aux passages à niveau route-rail

- Discussion de fond avec les fournisseurs de services ferroviaires.

2.3. Plan de gestion temporaire du trafic de chantier

Les projets qui nécessitent un plan de gestion temporaire du trafic de chantier doivent suivre le contenu décrit à la section 6.3. Des détails supplémentaires sont fournis à [l'annexe B15](#).

2.4. Annexes

[L'annexe A](#) comprend la liste de vérification de l'examen du transport, un outil pour aider les demandeurs et leurs consultants à préparer une étude d'impact et des plans de gestion temporaire du trafic de chantier associés aux demandes de permis de projet de l'Administration portuaire Vancouver-Fraser. L'objectif de la liste de vérification de l'examen du transport est de s'assurer que tous les renseignements nécessaires sont soumis par les demandeurs dans leur demande remplie de permis de projet, le cas échéant.

[L'annexe B](#) comprend les normes de conception et les meilleures pratiques référencées.

3. Principes/objectifs

Ces lignes directrices ont été élaborées en tenant compte des objectifs suivants :

- Soutenir les buts, les objectifs et les orientations politiques contenus dans le plan d'utilisation des terres de l'Administration portuaire Vancouver-Fraser
- Encourager le développement ordonné des terres portuaires afin de minimiser les impacts négatifs et soutenir les investissements à long terme dans les réseaux de transport
- Réduire les perturbations pouvant résulter de modifications du volume du trafic, de la configuration des réseaux routiers et ferroviaires ou de mesures opérationnelles
- Soutenir la mission de l'administration portuaire qui consiste à diriger la croissance de la porte d'entrée canadienne du Pacifique de manière à améliorer le bien-être des Canadiens et à susciter la fierté nationale
- Faciliter un examen efficace des projets proposés et de leur impact potentiel sur les réseaux de transport

4. Applicabilité

Pour les projets qui se trouvent à l'intérieur ou partiellement à l'intérieur des terres portuaires, l'administration portuaire peut exiger qu'un demandeur prépare une étude d'impact sur le trafic ou sur les voies ferrées et un plan de gestion temporaire du trafic de chantier dans le cadre du processus d'examen du projet et de l'environnement. Les projets proposés qui devraient avoir un impact sur les caractéristiques physiques ou opérationnelles d'un réseau de transport, y compris la route ou le rail, devront probablement inclure une étude d'impact avec une demande de permis de projet, généralement dans le cadre d'un examen EPE de catégorie C ou D. Les demandeurs doivent consulter le guide de demande d'examen du projet et de l'environnement pour déterminer la catégorie d'examen du projet et de l'environnement qui sera probablement appliquée à leur projet proposé et examiner les autres lignes directrices à l'appui qui pourraient s'appliquer au projet. Le personnel de l'administration portuaire confirmera la catégorie EPE applicable pendant la phase préliminaire d'enquête sur le projet.

Une étude d'impact sur le trafic, les voies ferrées et un plan de gestion temporaire du trafic de chantier doivent être signés et scellés par un ingénieur professionnel (enregistré en Colombie-Britannique) et doivent tenir compte du site et des opérations d'un projet proposé qui généreront des impacts sur les réseaux de transport routier ou ferroviaire par l'entremise d'une ou de plusieurs des caractéristiques suivantes du projet :

- 100 mouvements de véhicules neufs par heure pendant les heures de pointe

- Modification physique permanente d'une route existante
- Trafic ferroviaire supplémentaire
- Nouvelle voie d'accès à proximité d'une ligne ferroviaire existante ou en projet
- Nouveau trafic de véhicules qui aura une incidence sur les passages à niveau sur une voie ferroviaire existante ou proposée
- Modification physique qui touchera une ligne ferroviaire
- Perturbations temporaires (comme la fermeture de voie ou la modification de l'accès) de la circulation des véhicules liées aux travaux et aux activités
- Travaux qui peuvent avoir des impacts plus importants sur le transport dans la région (veuillez consulter [l'annexe B2](#) : considérations sensibles au contexte dans une étude d'impact)

Le contenu attendu d'une étude d'impact et d'un plan de gestion temporaire du trafic de chantier est décrit dans ces lignes directrices. Le cadre général d'une étude d'impact et d'un plan de gestion temporaire du trafic de construction, tel que décrit dans ces lignes directrices, s'applique et se veut évolutif pour une gamme d'activités associées à l'administration portuaire. Les demandeurs doivent confirmer la portée et le contexte des études de transport requises avec l'administration portuaire pendant la phase d'examen préliminaire du processus d'examen du projet et de l'environnement. Dans le cadre du processus EPE, l'administration portuaire est susceptible de demander l'avis des communautés environnantes et des parties prenantes (pour une description, veuillez consulter les lignes directrices relatives à la consultation des parties prenantes) qui pourraient être touchées ou avoir des intérêts particuliers dans un projet proposé. Les demandeurs doivent examiner les lignes directrices de l'administration portuaire relatives à la consultation publique, des parties prenantes et des Autochtones. Lorsqu'un projet proposé peut avoir un impact sur les communautés environnantes et les réseaux de transport, des mesures d'atténuation doivent être préparées en collaboration avec les parties prenantes.

5. Portée et limites géographiques

Une étude de transport (c.-à-d. une étude d'impact sur le trafic, une étude d'impact sur les voies ferrées ou un plan de gestion temporaire du trafic de chantier) devrait inclure une portée géographique clairement définie, généralement composée de deux zones : une zone principale définie par une limite de l'installation et une zone secondaire qui tient compte des réseaux de transport susceptibles d'être affectés par le projet.

Les limites d'une installation doivent comprendre l'installation elle-même, le terminal ou la propriété louée du projet. Les activités directement voisines à la zone louée d'un projet dans le cadre des opérations, p. ex., les gares de triage, le stationnement des camions et l'accostage des navires, doivent également être incluses dans la limite de l'installation.

La zone géographique secondaire qui prend en compte les réseaux de transport sera d'une envergure appropriée pour identifier les mesures d'atténuation qui pourraient être appliquées dans les limites de l'installation ou les terres portuaires. Cette zone qui est spécifique au projet, dépend des modes de transport et de l'emplacement du projet dans les terres portuaires, et sera déterminée en consultation avec le personnel de l'administration portuaire pendant la phase d'enquête préliminaire du projet EPE.

Lorsque les répercussions prévues du transport nécessitent une atténuation hors site, il incombe aux demandeurs d'obtenir les approbations nécessaires pour l'atténuation hors site.

6. Lignes directrices

6.1. Route : Étude d'impact sur le trafic

Les études d'impact sur le trafic doivent évaluer les volumes de trafic existants et prévus (horaires) (prévisions horaires) et la façon dont le volume proposé aura un impact sur les conditions routières actuelles, y compris la sécurité du trafic. Les volumes de trafic devraient être projetés sur cinq ans.

Un plan détaillé du site montrant les points d'entrée et de sortie des véhicules doit être inclus dans une étude. Lorsque les lignes ferroviaires sont à proximité du site, elles doivent également être incluses dans un plan du site.

6.1.1. Préparation d'un mandat d'étude d'impact sur le trafic

Une fois qu'il a été confirmé qu'une étude de l'impact sur le trafic est requis, un mandat doit être préparé pour établir un certain nombre d'hypothèses clés, comme décrit à [l'annexe B4](#). Une ébauche de mandat doit être soumise à l'Administration portuaire Vancouver-Fraser pour examen et commentaires pendant la phase d'examen préliminaire. Après la soumission d'un mandat final, l'analyse du trafic et la préparation de l'étude d'impact sur le trafic peuvent se poursuivre.

6.1.2. Méthodologie d'analyse du trafic

La méthodologie d'analyse du trafic doit suivre la procédure en quatre étapes décrite à [l'annexe B5](#), couramment utilisée pour effectuer des évaluations d'impact sur le transport. Le trafic de fond pour l'année à venir sera développé à l'aide de l'une des méthodes décrites à [l'annexe B5](#).

6.1.3. Programmes d'analyse du trafic

Une fois les volumes de trafic prévus compilés, une analyse du trafic peut être effectuée pour déterminer la performance opérationnelle et isoler les impacts du projet proposé sur le réseau routier environnant. Les programmes d'analyse courants, y compris leurs limites et les applications appropriées, sont décrits à [l'annexe B6](#). Les valeurs par défaut du programme seront appliquées à l'utilisation de ces programmes, sauf justification contraire par le biais d'un sondage sur le terrain ou d'un examen de l'étalonnage du modèle.

6.1.4. Critères de performance du trafic

Les critères de performance du trafic ont été élaborés en fonction des pratiques généralement acceptées des municipalités locales et des critères publiés par le ministère des Transports et de l'Infrastructure de la Colombie-Britannique. Les définitions et les seuils de niveau de service sont dérivés du Highway Capacity Manual (HCM) et sont résumés à [l'annexe B7](#). Les demandeurs sont tenus d'examiner ces critères de performance du trafic et les définitions du niveau de service pour s'assurer que les seuils ne sont pas dépassés à la suite d'un projet. Le cas échéant, les blocages ferroviaires (files d'attente sur la route) doivent faire partie de l'évaluation des performances lorsque des conflits supplémentaires entre la route et le rail sont prévus.

6.1.5. Critères de conception de route

Avant de formuler des mesures d'atténuation et d'entamer les études de définition, un ensemble approprié de critères de conception doit être établi pour servir de référence pour les normes à respecter. Les critères de conception seront élaborés avec l'Administration portuaire Vancouver-Fraser pendant la phase d'enquête préliminaire sur le projet en tenant compte du volume et de la fonction existants et prévus de la route. La conception de la route et les critères de circulation sur place sont énumérés aux [annexes B8, B9, B10 et B11](#).

6.1.6. Stationnement et réservations de camions

Il est fortement déconseillé et, dans de nombreux cas, strictement interdit de laisser les camions en file d'attente, de les stationner ou de les garer (arrêter) temporairement sur les voies de circulation à l'extérieur du site. Pour cette raison, les activités qui exigent que les camions fassent la file d'attente ou attendent dans le cadre des processus d'expédition, de réception, de préparation ou d'inspection doivent être entièrement contenues dans le site de développement du projet proposé. Lorsque l'espace pour ces activités n'est pas indiqué ou disponible sur un plan de site proposé, un demandeur doit démontrer la mise en œuvre d'un système de réservation ou d'une mesure d'atténuation similaire pour réduire le risque d'accumulation de trafic et de congestion sur les routes associées empêchant le stationnement non commercial dans les rues locales.

6.1.7. Analyse de sécurité

Lorsqu'un problème de sécurité routière a été identifié par le demandeur ou l'Administration portuaire Vancouver-Fraser, une analyse de sécurité (comme une vérification de la sécurité routière) sera attendue dans l'étude d'impact sur le trafic. Les demandeurs sont également responsables de l'analyse de la sécurité en cas de conflit impliquant une route, une voie ferrée ou un véhicule, un piéton ou un cycliste. Cet aspect de l'étude portera sur la façon dont le projet proposé peut affecter la performance en matière de sécurité du réseau et les moyens d'atténuer les problèmes. Les sources d'information potentielles pour valider les problèmes de sécurité du trafic comprennent les opérations terrestres de l'Administration portuaire Vancouver-Fraser, la base de données sur les réclamations en cas de collision de Insurance Corporation of British Columbia et de ministère des Transports et de l'Infrastructure de la Colombie-Britannique Collision Information System (CIS) pour les routes MoTI.

6.2. Rail : Étude d'impact sur les voies ferrées

Les éléments suivants doivent être inclus dans la préparation d'une étude d'impact sur les voies ferrées qui évalue l'impact d'un projet proposé sur une ligne ferroviaire.

6.2.1. Discussions avec les fournisseurs de services ferroviaires avant la demande

Les demandeurs dont les projets prévoient un service ferroviaire doivent entamer des discussions avec les fournisseurs de services ferroviaires bien avant de soumettre une demande de permis de projet à l'Administration portuaire Vancouver-Fraser. Les hypothèses devront être clairement documentées dans une étude d'impact sur les voies ferrées pour aider à l'examen de la demande de permis de projet par l'administration portuaire.

Les demandeurs sont tenus de divulguer tous les renseignements nécessaires qui peuvent aider l'administration portuaire à comprendre le niveau actuel de service fourni par une compagnie ferroviaire et la façon dont les opérations proposées affecteraient la capacité du réseau ferroviaire. Ces renseignements peuvent comprendre le partage d'ententes de service ferroviaire avec l'administration portuaire. Les paramètres de conception qui tiennent compte des longueurs et de l'assemblage des trains prévus, des procédures d'aiguillage et des délais de franchissement affectant la ou les routes locales présentent un intérêt particulier. Les facteurs clés ayant une incidence sur la capacité comprennent les éléments suivants :

- Volume typique et maximal de produits ou de marchandises à déplacer sur une base annuelle et quotidienne, y compris les facteurs de pointe et les facteurs de capacité des wagons
- Longueur de rail disponible pour les voies de travail, d'entreposage, d'arrivée et de départ
- Temps nécessaire pour changer de train, charger et décharger des produits, assembler des wagons, séparer des wagons et trier les wagons par destination

Toutes les propositions impliquant des changements à la composition ou à la configuration ferroviaire doivent être discutées conceptuellement avec les fournisseurs de services ferroviaires avant une demande de permis de projet. Au cours de ces discussions, vous devez communiquer régulièrement avec le chef de projet de l'administration portuaire responsable de votre demande. Les compagnies ferroviaires sont le premier point de contact et sont énumérées à [l'annexe B12](#).

Si un projet nécessite une modification physique d'une voie ferrée, l'approbation d'une telle modification doit être obtenue auprès de la compagnie ferroviaire qui fournit le service à la propriété et de l'administration portuaire pour les parties de la voie ferrée situées sur les terres portuaires. Le premier point de contact doit être la compagnie ferroviaire qui dessert la propriété.

Les compagnies ferroviaires exigent généralement qu'un projet soit examiné par leurs services de développement des affaires avant le passage à la phase de conception et de construction. Selon la mesure dans laquelle les opérations ferroviaires sont affectées par le projet proposé, un demandeur doit être prêt à fournir à l'administration portuaire les renseignements identifiés à [l'annexe B13](#). Les demandeurs doivent préparer un plan d'exploitation conceptuel avec les détails du plan reflétant la complexité du projet proposé.

La nécessité d'une analyse plus approfondie par un demandeur sera basée sur le jugement du personnel de l'administration portuaire et tiendra compte des conditions de la voie et des impacts potentiels sur les clients du port. Les considérations clés pour une analyse plus approfondie comprennent ce qui suit :

- Accès à une ligne principale ferroviaire, avec une sensibilité élevée aux volumes supplémentaires
- Impacts sur la fréquence, le calendrier ou la durée des passages à niveau
- Passages ayant un impact sur les routes d'une durée de plus de 20 minutes qui nécessitent des mesures d'atténuation afin d'assurer la fluidité du trafic routier local
- Accès à une voie avec une variabilité importante du volume des trains, nécessitant des mesures spéciales de gestion du trafic aux heures de pointe; accès à un corridor où un problème de sécurité spécifique et pertinent a été identifié
- Commentaires des parties prenantes

6.2.2. Préparation d'un mandat d'étude d'impact sur les voies ferrées

Une fois que l'Administration portuaire Vancouver-Fraser et les compagnies ferroviaires ont confirmé qu'une étude d'impact sur les voies ferrées est requise, un mandat doit être préparé pour établir les hypothèses clés et les procédures opérationnelles qui traitent des facteurs identifiés dans ce document. L'ébauche du mandat doit inclure les scénarios d'analyse proposés et les années d'horizon prévisionnel, ainsi que toute considération particulière d'analyse (p. ex., problèmes de sécurité, retards, passages à niveau) et être soumise à l'administration portuaire dans la phase d'examen préliminaire pour examen et commentaires. Après la soumission d'un mandat final, la préparation de l'étude d'impact sur les voies ferrées peut se poursuivre.

6.2.3. Longueur du train et estimation de son volume

La longueur des trains générés par une installation peut varier considérablement selon un certain nombre de facteurs. Pour déterminer les taux de génération de volume ferroviaire, une estimation à partir des premiers principes peut être entreprise. Les premiers principes tiennent compte du volume total de produits déplacés ainsi que de la capacité individuelle des wagons. Les considérations spécifiques au site ayant un impact sur les longueurs et les volumes des trains arrivant à une installation peuvent inclure des boucles, des voies en spirale ou des voies en cul-de-sac, ainsi que la disponibilité de voies de stockage, de voies de contournement et de voies d'évitement.

Les longueurs des trains sont exprimées en pieds de train ou en nombre de wagons selon le contexte de la discussion. La longueur du train en pieds est utilisée pour déterminer comment un train s'intégrera au réseau. Le nombre de wagons est utile pour discuter de la productivité d'une opération (c.-à-d. le déchargement d'un nombre particulier de wagons par heure). Les segments critiques du réseau du Lower Mainland sont soumis à certaines exigences relatives à la longueur absolue sur lesquelles les trains ne peuvent plus se croiser et circuler.

6.2.4. Volume du train et analyse du réseau

Les deux principaux facteurs à prendre en compte lors de la gestion des volumes ferroviaires sont l'ajustement et le retard. La modélisation et l'analyse des réseaux ferroviaires doivent être effectuées par un ingénieur-conseil ferroviaire reconnu ou une société de conseil ferroviaire qui peut justifier d'une expérience réussie dans la réalisation de ce type de mission. Dans certaines circonstances, l'Administration portuaire Vancouver-Fraser peut entreprendre cette analyse dans le cadre d'une étude à l'échelle du réseau en raison d'accords exclusifs conclus avec la compagnie ferroviaire.

6.2.5. Critères de conception des rails

Pour la construction physique de l'infrastructure ferroviaire, l'établissement de critères de conception est un élément initial essentiel du processus de planification d'un demandeur. Les critères énumérés à [l'annexe B14](#) doivent être élaborés par un professionnel agréé ayant une expérience spécifique en planification et conception axée sur le chemin de fer.

Toutes les conceptions des rails doivent tenir compte des impacts techniques ou opérationnels potentiels sur les installations portuaires voisines ou sur les actifs de tiers, tels que les voies ferrées ou les services publics.

6.2.6. Considérations relatives aux services ferroviaires hors site

Les impacts prévus sur le trafic ferroviaire peuvent nécessiter l'atténuation des problèmes hors site. Par exemple, l'opération proposée peut nécessiter que certaines voies d'évitement restent bloquées pendant que les trains sont coupés et transportés ou qu'ils sont dirigés vers les cours de triage ou les voies d'évitement des clients. Cela nécessite la conclusion de divers accords et protocoles. Les changements dans les opérations d'une installation peuvent avoir un effet cumulatif important sur la capacité des lignes ou l'accès aux installations en amont. À ce titre, ces considérations doivent inclure ce qui suit :

- Éviter le stationnement et l'entreposage des wagons hors site sur les lignes principales
- Impacts opérationnels sur les installations en amont
- Impacts sur la capacité, y compris la longueur et le volume des trains, qui affectent les goulots d'étranglement du réseau en amont

De plus, le bruit et les vibrations découlant de changements à grande échelle dans les opérations ferroviaires peuvent avoir un impact important sur les propriétés voisines. L'Association des chemins de fer du Canada et la Fédération des municipalités canadiennes ont produit un guide utile intitulé Lignes directrices pour le nouveau développement à proximité des opérations ferroviaires pour tenir compte des considérations relatives au transport ferroviaire hors site.

6.2.7. Sécurité ferroviaire, exploitation et entretien

La sécurité des passages à niveau est d'une importance primordiale; cependant, les retards et les files d'attente associés à leur utilisation sont également une préoccupation sur les principaux corridors de mouvement de marchandises. Pour ces raisons, l'introduction de nouveaux conflits routiers ou ferroviaires dans le cadre d'une demande de permis de projet est fortement découragée. Parmi les caractéristiques opérationnelles qui doivent être examinées lors d'un examen des passages à niveau, mentionnons les lignes de visibilité des passages à niveau, la géométrie de la route, l'espacement entre les allées ou les intersections, les vitesses d'exploitation de la route et des voies ferrées, l'état de la surface, l'éclairage, les marquages de chaussée et la signalisation d'avertissement. Lors de la détermination des garanties pour les contrôles de passage à niveau, le produit vectoriel ou la ligne de visibilité est un calcul clé à effectuer. Le produit vectoriel est le résultat des mouvements quotidiens du trafic et des mouvements quotidiens des trains traversant un lieu donné. À différents seuils de produits croisés ou de conditions de visibilité, des mandats peuvent être déclenchés pour les panneaux, les clignotants et les barrières. La conception de ces systèmes est effectuée en coordination avec l'administration ferroviaire appropriée. [L'article 11](#) comprend des lois et des règlements que les demandeurs doivent examiner lors de l'évaluation de la sécurité des passages à niveau.

L'introduction de nouveaux passages à niveau route-rail dans le cadre d'une demande de permis de projet est fortement découragée par l'administration portuaire. Lorsque de nouveaux passages à niveau sur une route sont proposés dans le cadre d'un projet, il incombe au demandeur de proposer des mesures d'atténuation conformes aux réglementations fédérales en vigueur. Les demandeurs doivent également s'assurer que les éléments de sécurité, tels que les lignes de visibilité sont maintenues tout au long de la durée de conception du passage à niveau.

6.2.8. Retards aux passages à niveau route-rail

Les procédures d'aiguillage ou de chargement, ainsi qu'une estimation des occupations de passage à niveau peuvent être nécessaires pour déterminer les retards. Pour fournir une évaluation opérationnelle complète des impacts des passages à niveau, la fréquence (nombre de passages à niveau par jour), le calendrier (horaire des passages à niveau) et la durée des passages à niveau doivent être connus. En raison de la variabilité des facteurs de planification et de pointe, l'analyse doit tenir compte d'un chevauchement raisonnable, dans le pire des cas, entre les heures de trafic routier et ferroviaire. Pour les opérations de réseau ferroviaire complexes, le modèle de réseau ferroviaire du Lower Mainland qui utilise le RTC ou d'autres modèles comparables peut être référencé pour démontrer les impacts anticipés. Pour visualiser et quantifier les impacts sur les opérations de trafic, une évaluation de microsimulation à l'aide des logiciels PARAMICS, VISSIM ou d'un autre outil similaire peut s'avérer nécessaire.

6.3. Route : Plan de gestion temporaire du trafic de chantier

Un projet peut nécessiter l'application de mesures de gestion temporaire du trafic de chantier sur place ou sur le réseau routier adjacent pendant la construction. Les mesures de gestion temporaire du trafic de chantier peuvent comprendre les fermetures de voies, les fermetures de routes, les détours, l'utilisation du personnel de contrôle du trafic et la délimitation des zones de travail et de stationnement.

Lorsqu'on prévoit que les travaux et les activités temporaires d'un projet entraîneront une perturbation du flux de trafic ou qu'ils soulèveront des préoccupations en matière de sécurité, un plan de gestion temporaire du trafic de chantier sera soumis à l'Administration portuaire Vancouver-Fraser dans le cadre d'une demande remplie de permis de projet. Le ministère des Transports et de l'Infrastructure de la Colombie-Britannique a élaboré un ensemble de directives de gestion du trafic pour les travaux sur les routes, qui comprennent une échelle de 1 à 5 selon la gravité relative des impacts sur le trafic. [L'annexe B15](#) résume les catégories de gestion du trafic utilisées par le ministère des Transports et de l'Infrastructure de la Colombie-Britannique, ainsi que les éléments individuels d'un plan typique de gestion temporaire du trafic de chantier. Ces lignes directrices doivent être examinées par les demandeurs dont les projets entraîneraient des perturbations temporaires du trafic.

6.4. Évaluation des risques

Tous les projets qui reposent sur l'élaboration de prévisions de trafic comportent un certain élément de risque en raison de l'incertitude. Le risque est également un facteur clé dans les opérations quotidiennes où des incidents imprévus peuvent causer des perturbations importantes. L'évaluation des risques est nécessaire pour évaluer les changements potentiels de sensibilité dans les prévisions de trafic (scénarios « Et si ») ainsi que les implications des incidents imprévus. L'évaluation des risques peut être résumée sous la forme d'un tableau décrivant le risque pris en compte, la probabilité d'occurrence (faible à élevée), la gravité des conséquences si elles devaient se produire (faible à élevée) et la stratégie d'atténuation recommandée. Une évaluation des risques doit être incluse dans les études d'impact sur le trafic, les voies ferrées ou les plans de gestion temporaire du trafic de chantier.

7. Conditions

APEGBC – Association of Professional Engineers and Geoscientists of British Columbia

Ministère des Transports et de l'Infrastructure de la Colombie-Britannique – British Columbia Ministry of Transportation and Infrastructure

BCRC – British Columbia Rail Company

BCRP – British Columbia Rail Properties

BNSF – Burlington Northern Santa Fe

CN – Chemins de fer nationaux du Canada

CP – Chemin de fer Canadien Pacifique

Emme – Logiciel de modèle de demande en transport

HCS – Highway Capacity Software

ITE – Institute of Transportation Engineers

LoS – Niveau de service

PARAMICS – Logiciel de modèle de microsimulation

RBRC – Corridor ferroviaire Roberts Bank

RTC – Logiciel de contrôle de la circulation ferroviaire

SIDRA – Logiciel de capacité d'intersection qui comprend une mise au point sur les ronds-points

Administration portuaire Vancouver-Fraser
Lignes directrices sur l'examen de projets et de l'environnement | Transport

SimTraffic – Logiciel de visualisation des opérations d'intersection

SRY – Southern Railway

Synchro – Capacité d'intersection et logiciel de niveau de service

TLS – Système d'immatriculation des camions

Rapport v/c – Rapport volume/capacité

VISSIM – Logiciel de modèle de micro-simulation vph – véhicules par heure

95e centile de la longueur de la file d'attente – longueur qui définit le point auquel 95 observations de file d'attente sur 100 seront contenues

8. Notes/liens vers d'autres documents

Ces lignes directrices doivent être utilisées conjointement avec le Guide de demande d'examen de projets et de l'environnement de l'Administration portuaire Vancouver-Fraser, le document des catégories d'examen de projets et de l'environnement et d'autres lignes directrices applicables de l'administration portuaire lors de la préparation d'une demande de permis de projet.

9. Coordonnées

Si vous avez besoin de précisions ou d'aide relatives à l'une de ces lignes directrices, veuillez communiquer avec le service d'examen de projets et de l'environnement de l'Administration portuaire Vancouver-Fraser.

Téléphone : 604-665-9047 Ligne du service d'examen général de projets et de l'environnement

Courriel : EEP@portvancouver.com

10. Mises à jour

Ces lignes directrices peuvent être consultées et téléchargées à partir de notre site Web portvancouver.com/fr. Pour vous assurer de consulter le document le plus à jour, veuillez indiquer la date de la version clairement indiquée sur la première page.

11. Références

Pour obtenir de plus amples renseignements et des conseils détaillés, les demandeurs sont invités à examiner les documents suivants. Les adresses Web sont fournies pour les fichiers en ligne ou les renseignements relatifs à la commande :

- (1) « Planning and Designing Access to Developments Manual, BC MoTI, March 23 2010 »
https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/driving-and-transportation/funding-engagement-permits/subdividing-land/planning_designing_access_developments_manual.pdf
- (2) « Trip Generation, 11th Edition, ITE, 2021 » <https://www.itetripgen.org/index.html>
- (3) « Trip Generation Handbook, 3rd Edition : An ITE Recommended Practice, ITE, 2021 »
<https://ecommerce.ite.org/IMIS/ItemDetail?iProductCode=RP-028D>
- (4) « Parking Generation, 5th Edition, ITE, 2021 »
<https://ecommerce.ite.org/IMIS/ItemDetail?iProductCode=IR-034D-E>

- (5) Guide canadien de conception géométrique des routes de l'Association des transports du Canada, ATC, 2020 <https://www.tac-atc.ca/en/publications-and-resources/geometric-design-guide-canadian-roads>
- (6) « BC MoTI Electrical and Traffic Engineering Manual »
https://www2.gov.bc.ca/gov/content/transportation/transportation-infrastructure/engineering_standards_guidelines/electrical-engineering/electrical-traffic-engineering-manual
- (7) « Manual of Standard Signs and Pavement Markings, BC MoTI, 2004 »
https://www2.gov.bc.ca/gov/content/transportation/transportation-infrastructure/engineering_standards_guidelines/traffic-engineering-safety/traffic-signs-markings
- (8) « BC MoTI Supplement to TAC, BC MoTI, 2019 »
https://www2.gov.bc.ca/gov/content/transportation/transportation-infrastructure/engineering_standards_guidelines/highway-design-survey/tac-bc
- (9) « Traffic Management Guidelines For Work on Roadways, BC MoTI, 2001 »
https://www2.gov.bc.ca/gov/content/transportation/transportation-infrastructure/engineering_standards_guidelines/traffic-engineering-safety/trafficmanagementmanual
- (10) « BC MoTI Traffic Control Manual for Work on Roadways »
https://www2.gov.bc.ca/gov/content/transportation/transportation-infrastructure/engineering_standards_guidelines/traffic-engineering-safety/trafficmanagementmanual/2020trafficmanagementmanual
- (11) Règlement sur les passages à niveau, Transports Canada, 2021 <https://laws-lois.justice.gc.ca/fra/reglements/DORS-2014-275/>
- (12) Normes sur les passages à niveau, Transports Canada, 2021 <https://tc.canada.ca/fr/transport-ferroviaire/normes/normes-passages-niveau>
- (13) « Quality Management Guidelines – Use of the APEGBC Professional Seal, APEGBC, V 2.0, February 17, 2021 » <https://www.egbc.ca/Practice-Resources/Individual-Practice/Quality-Management-Guides>
- (14) « Engineering Specifications for Industrial Track, CN », disponible en ligne sur le site <https://www.cn.ca/fr/centre-clients/consignes-et-reglements-de-securite/specifications-et-entretien-de-la-voie>
- (15) « Guidelines for Private Siding Design and Construction, Canadian Pacific Engineering » (disponible sur demande auprès de CP)
- (16) « Design Guidelines for Industrial Track Projects, BNSF Railway Company », <https://www.bnsf.com/ship-with-bnsf/ways-of-shipping/pdf/indytrkstds.pdf>
- (17) Lignes directrices pour les nouveaux aménagements à proximité d'opérations ferroviaires, Fédération canadienne des municipalités et de l'Association des chemins de fer du Canada, mai 2013 <https://fcm.ca/en/resources/land-use-planning-around-rail-corridors>

Annexe A : Liste de vérification relative à l'examen du transport

La liste de vérification relative à l'examen du transport est destinée à servir d'outil pour la préparation d'études d'impact sur le trafic et les voies ferrées et de plans de gestion temporaire du trafic de chantier associés aux demandes de permis de projet de l'Administration portuaire Vancouver-Fraser. Les demandeurs doivent remplir la liste de vérification relative à l'examen du transport et la soumettre à l'administration portuaire avec leur demande remplie de permis de projet.

Renseignements sur le demandeur				
Nom : Entrez le nom		Personne-ressource : Entrez le numéro de la personne-ressource		
Nom du projet : Entrez le nom du projet				
Date :	Cliquez pour entrer une date	Emplacement :	Entrez l'emplacement	
Description	Vérifier (O = oui, S.O. = sans objet)		Date	Remarques
	O	S.O.		
Une réunion d'enquête préliminaire sur le projet a-t-elle eu lieu?				
La catégorie EPE est-elle attribuée?				
Une étude d'impact ou un plan de gestion temporaire du trafic de chantier est-il requis?				
Le mandat a-t-il été soumis et examiné par l'administration portuaire?				
Développement d'études d'impact sur le trafic				
Le plan préliminaire du site a-t-il été soumis?				
Les exigences en matière d'étiquetage du système d'immatriculation des camions (TLS) du port?				
Une consultation avec la compagnie de chemin de fer est-elle documentée?				
Les critères de conception de route ont-ils été soumis?				
Les critères de conception des rails ont-ils été soumis?				

Méthodologie				
Le stationnement et le trafic routier ou ferroviaire proposés sont-ils acceptés par l'administration portuaire, ferroviaire ou routière?				
Les scénarios futurs de l'étude et les hypothèses sur le trafic de fond sont-ils documentés?				
Application des outils et de la méthodologie d'analyse appropriés				
Les seuils de niveau de service sont-ils respectés?				
Les mesures d'atténuation sont-elles recommandées?				
Transport par chemin de fer				
Les problèmes ferroviaires sur le site ont-ils été résolus?				
Les problèmes ferroviaires hors du site ont-ils été résolus?				
De nouveaux passages à niveau sont-ils proposés?				
Les problèmes de sécurité ferroviaire, d'exploitation et d'entretien sont-ils résolus?				
Les retards liés au passage à niveau sont-ils résolus?				
Transport routier hors site				
Un nouvel accès routier est-il proposé?				
Les exigences relatives à l'espacement sont-elles respectées?				
Les exigences relatives au refuge pour virage sont-elles satisfaites?				
Les exigences en matière de distance de visibilité sont-elles satisfaites?				
Les exigences relatives à l'éclairage sont-elles satisfaites?				

Les exigences en matière de signalisation sont-elles satisfaites?				
Les exigences relatives à l'aire dégagée sont-elles satisfaites?				
L'analyse de sécurité est-elle terminée?				
Transport routier sur le site				
La disposition du stationnement est-elle approuvée?				
Les mesures d'atténuation relatives au stationnement des camions sont-elles approuvées?				
Les contrôles d'accès des véhicules sont-ils suffisants?				
Le stockage en magasin est-il suffisant?				
Le trafic sur le site est-il adéquat?				
Autre				
La gestion temporaire du trafic de chantier est-elle achevée?				
L'évaluation des risques est-elle terminée?				

Annexe B : Analyse des transports et références en matière de conception

B1 : Accès routier et ferroviaire

L'Administration portuaire Vancouver-Fraser exploite et maintient un certain nombre de segments routiers qui donnent accès aux principaux terminaux et centres logistiques sur les terres portuaires. Ceux-ci comprennent ce qui suit :

- Stewart Street, Commissioner Street, Centennial Road et East Waterfront Road sur la Côte Sud
- Portside Road au sud de Blundell Road dans les terres industrielles de Fraser Richmond
- Timberland Road, Dock Road, Robson Road, Elevator Road et Alaska Way dans les terres portuaires de Fraser Surrey
- Roberts Bank Way desservant Deltaport à l'ouest de Deltaport Way sur la route en remblai

Outre la gestion des tronçons routiers susmentionnés, l'administration portuaire est également chargée de contrôler l'accès aux terminaux en eau profonde de Deltaport, Centerm, Vanterm et Fraser Surrey Docks par l'intermédiaire de son système d'immatriculation des camions (TLS) et de son système de réservation des terminaux. Tous les camions porte-conteneurs qui accèdent à ces terminaux doivent faire partie du parc automobile autorisé et les conducteurs doivent détenir un permis valide. Par conséquent, le demandeur doit faire preuve de diligence raisonnable lorsqu'une proposition de développement dépend de l'accès des camions aux terminaux en eau profonde. Dans ce cas, le demandeur doit confirmer sa capacité à embaucher des camions et des conducteurs TLS pour ses opérations et prendre en compte les exigences et les frais relatifs au système de réservation des terminaux.

Les demandeurs doivent connaître les itinéraires régionaux des camions lors de la planification de nouveaux sites ou de sites considérablement modifiés.

Les sociétés d'exploitation ferroviaire du Lower Mainland comprennent ce qui suit :

- Chemin de fer national du Canadien (CN)
- Chemin de fer Canadien Pacifique (CP)
- Chemin de fer du Sud (SRY)
- Burlington Northern Santa Fe (BNSF)
- British Columbia Railway Company (BCRC)

B2 : Considérations sensibles au contexte sur une route – Étude d'impact sur le trafic

Les considérations sensibles au contexte relatives aux exigences d'une étude d'impact comprennent :

- Accès à un corridor à volume élevé, avec une grande sensibilité aux impacts sur le trafic en période de pointe
- S'il y a une proportion importante de véhicules lourds dans la génération de trafic de pointe sur le site : les camions et les autobus ont des équivalents de voitures entre 1,5 et 7,0 selon des facteurs, tels que la longueur et la gravité de la pente de la route
- Impacts sur la fréquence, le calendrier ou la durée des passages à niveau
- Accès à proximité d'intersections encombrées ou de voies de circulation voisines
- Accès à un corridor avec une variabilité importante du volume de trafic, nécessitant des mesures spéciales de gestion du trafic aux heures de pointe

- Accès à un corridor où un problème de sécurité spécifique et pertinent a été identifié

B3 : Méthodologie de génération de trajets

Les méthodes alternatives de génération de trajets peuvent inclure des estimations à partir des taux de génération de trajets publiés, de l'analogie ou des principes fondamentaux.

Estimation utilisant les taux de génération de trajets publiés

L'Institute of Transportation Engineers (ITE) publie le Trip Generation Manual² et Handbook³, qui contiennent un résumé complet des taux de génération de trajets quotidiens et aux heures de pointe pour un large éventail de types d'utilisation des terres à des fins industrielles, résidentielles, commerciales et récréatives. Les taux sont définis à l'aide des trajets en véhicule observés de façon empirique et recueillis à partir des sites partout en Amérique du Nord. Pour chaque utilisation des terres, le cas échéant, des renseignements sur les variables indépendantes (p. ex., le nombre d'employés, la superficie de la terre), le nombre d'études, la distribution entrante/sortante et les variations horaires et journalières sont fournis. Les trajets peuvent être calculés par l'application d'un taux moyen ou d'une équation de courbe ajustée, avec prudence pour les petites tailles d'échantillons ou une plage limitée de variables indépendantes. Un document similaire, le « Parking Generation Manual⁴ », contient un résumé des taux d'utilisation du stationnement aux heures de pointe. Un exemple de tableau de génération de trajets est illustré à la [figure 1](#).

Estimation par analogie

L'Administration portuaire Vancouver-Fraser dispose d'un certain nombre de générateurs de trafic uniques sur son territoire, et bien que le Trip Generation Handbook contienne une section sur l'utilisation générale des terres portuaires et des terminaux, ces études d'échantillons peuvent ne pas être compatibles avec les caractéristiques locales de génération de trajets. En l'absence de taux de génération de trajets fiables dans le manuel de l'ITE, un site local analogue peut être étudié pour déterminer ses taux de génération de trajets aux heures de pointe. La confirmation de capacités d'exploitation et de traitement similaires, ainsi que l'évolutivité, est requise avant d'appliquer des taux de génération de trajets analogues à un nouveau site de développement.

Estimation des principes fondamentaux

En l'absence de taux de génération de trajets du « Trip Generation Handbook » ou de taux analogues de génération de trajets sur le site, une estimation à partir des principes fondamentaux peut être entreprise. Les principes fondamentaux prennent en compte le volume total de produits transportés, la capacité des véhicules, les facteurs de pointe temporels, la taille et les horaires des équipes d'employés et les heures d'ouverture, entre autres facteurs, afin d'obtenir une prévision du volume aux heures de pointe.

Des considérations particulières propres au site peuvent justifier des réductions des taux de génération de trajets applicables. Il peut s'agir de caractéristiques telles qu'un degré élevé d'automatisation (trafic réduit des employés), une répartition modale élevée par rail ou par eau (trafic réduit des camions) ou des considérations commerciales/d'exploitation qui permettent de traiter le volume quotidien avec un faible ratio heures de pointe/heures moyennes. Ces considérations doivent être documentées pour examen et acceptation par l'Administration portuaire Vancouver-Fraser ou l'administration routière applicable.

À l'inverse, une analyse de sensibilité peut être appropriée lorsque des taux moyens de génération de trajets sont proposés. Étant donné que 50 % de tous les sites étudiés généreraient un trafic à un taux plus élevé que le taux moyen, un taux plus élevé comme le taux au 85^e centile peut être plus approprié dans les situations où des effets indésirables importants sur le corridor existant pourraient se produire.

Figure 1 : Exemple de relation de génération de trajets (d'après ITE Trip Generation)

Warehousing (150)

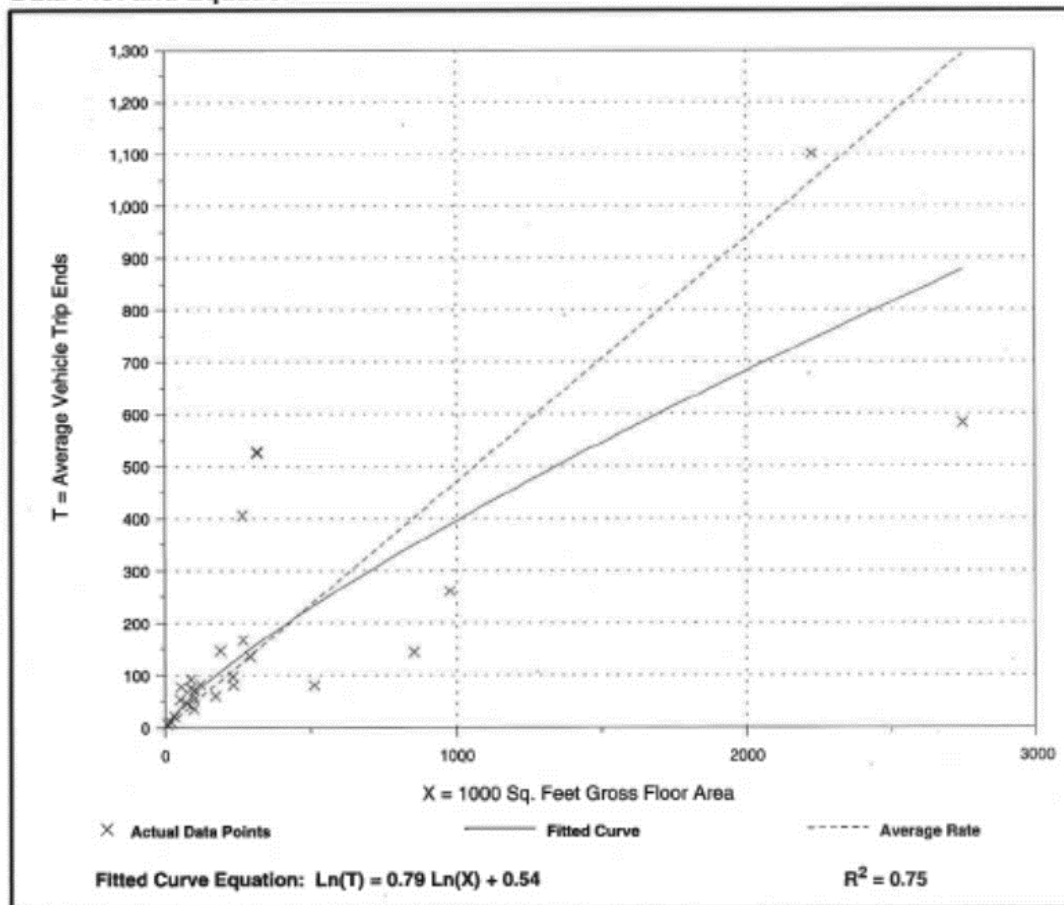
Average Vehicle Trip Ends vs: 1000 Sq. Feet Gross Floor Area
On a: Weekday,
Peak Hour of Adjacent Street Traffic,
One Hour Between 4 and 6 p.m.

Number of Studies: 26
 Average 1000 Sq. Feet GFA: 403
 Directional Distribution: 25% entering, 75% exiting

Trip Generation per 1000 Sq. Feet Gross Floor Area

Average Rate	Range of Rates	Standard Deviation
0.47	0.16 - 1.66	0.80

Data Plot and Equation



B4 : Mandat d'étude d'impact sur le trafic

Les éléments suivants doivent être inclus dans le cadre du mandat d'étude d'impact sur le trafic :

- **Analyse géographique** : suivra la description fournie à la section 5 Portée géographique et limites des lignes directrices de l'EPE – Transport. Les projets à moins de 800 m d'une intersection d'une autoroute à accès contrôlé avec toute autre autoroute bénéficieront de l'apport du ministère des Transports et de l'Infrastructure de la Colombie-Britannique.
- **Analyse de la période** : doit inclure les heures de pointe du matin et de l'après-midi des principales intersections et entrées voisines, mais une analyse supplémentaire des heures de pointe de mi-journée ou propres au site peut également être appropriée. Pour les projets ferroviaires, ils comprendront les volumes de pointe hebdomadaires, mensuels et annuels.
- **Sources de données pour les volumes de trafic existants et prévus** : cela devrait inclure des données publiques disponibles auprès de la municipalité ou de l'administration routière, des comptages supplémentaires effectués par un spécialiste ou un consultant en matière de collecte de données sur le trafic, des résultats des modèles de transport et des taux de génération de trajets proposés.
- **Scénarios d'analyse proposés et années d'horizon prévisionnel** : les scénarios d'analyse doivent définir la configuration du réseau à prendre en charge, les hypothèses de croissance du trafic de fond à intégrer et l'année d'horizon correspondante que ce niveau de volume de réseau et de trafic représente. En règle générale, une année d'horizon au jour d'ouverture (après le développement) sera évaluée, ainsi qu'un horizon ultime de cinq à vingt ans. L'évaluation des années intermédiaires peut être requise en fonction des horizons de planification, du calendrier des développements dans les secteurs voisins et du calendrier de toute modification proposée du réseau.
- **Considérations particulières en matière d'analyse** : cette section devrait inclure les questions de sécurité, les points d'accès, les files d'attente, les besoins en matière de gestion du trafic, etc.
- **Consultation sur le projet** : les demandeurs doivent préparer des plans de consultation comme indiqué dans les lignes directrices en matière de consultation de l'Administration portuaire Vancouver-Fraser.
- **Plans d'exploitation ferroviaire actuels et conceptuels**

B5 : Procédure d'analyse de l'impact sur le transport en quatre étapes

Une procédure courante d'analyse des impacts sur les transports en quatre étapes est la suivante :

- (1) **Génération de trajets** : le nombre de mouvements de trajets individuels générés dans la période d'analyse est estimé pour tous les modes à l'aide de références appropriées.
- (2) **Répartition modale** : la proportion de trajets de véhicules (camions légers et lourds) à l'heure de pointe de l'analyse est estimée sur la base de la disponibilité des modes de transport ferroviaire, fluvial et de transit pour le transport de marchandises et les déplacements des employés.
- (3) **Distribution des trajets** : les déplacements de véhicules sont répartis sur le réseau routier en fonction des origines et des destinations du trafic sur le site principal, des artères principales et des itinéraires pour les camions, de la répartition de la population régionale, de l'emploi et de l'utilisation des sols à des fins industrielles.
- (4) **Affectation de trajets** : lorsque plusieurs trajets sont disponibles entre les points d'origine et les destinations clés, l'affectation des trajets alternatifs est basée sur la capacité disponible, les temps de déplacement et toute considération spéciale influençant l'attrait relatif de l'itinéraire.

Une fois que les volumes de trafic générés par le site proposés sont connus, les volumes de trafic combinés seront développés pour chaque année d'horizon en superposant le trafic généré par le site au trafic de fond de l'année à venir.

Le trafic de fond pour l'année à venir sera développé à l'aide de l'une des méthodes suivantes :

- Augmenter les volumes de trafic pour tenir compte des développements de secteurs voisins connus et des changements d'utilisation des terres, obtenus à partir d'autres études de référence ou par analyse supplémentaire individuelle

- Utilisation du modèle de transport régional basé sur la plateforme Emme de Metro Vancouver, tel que maintenu par TransLink comme modèle de prévision de la demande de voyage qui tient compte de la population prévue et de la croissance de l'emploi conformément aux plans communautaires officiels (PCO) approuvés
- Extrapolation des tendances historiques documentées

Les volumes de trafic prévus pour chaque scénario seront résumés sur la base de la combinaison la plus défavorable du trafic généré par le site et du trafic de fond. Ils seront présentés sous forme graphique pour faciliter l'examen et la validation.

B6 : Programmes d'analyse du trafic

Les programmes d'analyse du trafic couramment utilisés comprennent ce qui suit :

- Synchro est un programme relativement simple qui peut être utilisé pour l'analyse d'intersections signalisées et non signalisées. Il nécessite une géométrie d'entrée d'intersection, un volume par mouvement tournant et des paramètres opérationnels tels que la synchronisation des signaux ou d'autres dispositifs de contrôle du trafic. Il produit le niveau de service, le délai moyen du véhicule, les rapports volume/capacité et les données sur la longueur de file d'attente pour chaque mouvement. Le programme Synchro ne peut être utilisé pour l'analyse des passages à niveau ou des opérations de fusion, de divergence et d'entrecroisement et n'évalue pas les schémas détaillés d'origine-destination des véhicules entre les intersections voisines. L'outil SimTraffic est un ajout au programme Synchro et peut être utilisé pour une visualisation des opérations de trafic.
- Le logiciel Highway Capacity Software (HCS) est largement accepté pour une variété d'applications d'analyse des intersections et des corridors, ainsi que pour l'exploitation des autoroutes, telles que les schémas de fusion, de divergence et d'entrecroisement
- Le logiciel SIDRA est une plateforme logicielle développée pour l'analyse des ronds-points monovoies et multivoies. Les entrées et les sorties sont similaires à celles du programme Synchro.
- PARAMICS et VISSIM sont des modèles de microsimulation capables de reproduire des interactions véhicule-véhicule détaillées et le comportement individuel du conducteur. Les modèles comprennent des faisceaux de flux, qui capturent les origines et les destinations du réseau. Le modèle plus détaillé peut produire des temps de parcours en réseau et de point à point, refléter le réacheminement des véhicules en réponse à la congestion et tenir compte d'incidents particuliers tels que les blocages de passages à niveau. Étant donné que le niveau d'effort et d'expérience professionnelle requis pour coder, étalonner et exécuter ces modèles est important, leur utilisation dans les études de transport portuaire sera limitée à des cas particuliers où les autres outils mentionnés ne sont pas applicables.

B7 : Critères de performance du trafic en matière de niveau de service

Le niveau de service (NS) est une indication de la qualité du service telle que vécue par un utilisateur d'installation de transport. Pour les intersections, le NS reçoit une note de A à F en fonction des retards moyens des véhicules.

Les niveaux de perte de charge globaux et individuels peuvent être estimés à l'aide du logiciel d'analyse du trafic décrit ci-dessus.

Tableau 1 : Seuils de niveau de service

Évaluation de NS	Retard moyen des véhicules (secondes/véhicule)	
	Intersection signalée	Intersection non signalée
A	< 10	< 10
B	> 10 à 20	> 10 à 15

C	> 20 à 35	> 15 à 25
D	> 35 à 55	> 25 à 35
E	> 55 à 80	> 35 à 50
F	> 80	> 50

Le rapport volume/capacité est la relation entre le volume total (ajusté en fonction des pourcentages de véhicules lourds, des facteurs d'heures de pointe et d'autres caractéristiques) et la capacité totale (ajustée en fonction du nombre de voies, de la synchronisation du signal, de la teneur et d'autres caractéristiques) d'une approche d'intersection. Les volumes dépassant la capacité peuvent entraîner une augmentation indéfinie des longueurs de file d'attente jusqu'à ce que les volumes diminuent. La capacité de réserve est souhaitable pour tenir compte des variations de volume quotidiennes et saisonnières, qui peuvent être importantes dans l'environnement portuaire.

Pour les intersections **signalisées**, les critères de performance minimale suivants seront appliqués :

- Niveau de service D ou mieux pour l'intersection **en général**
- rapport $v/c < 0,90$ pour les mouvements d'intersection individuels
- Stockage dans les refuges pour virage et espacement des voies d'accès suffisants pour contenir 95e centile de la longueur de la file d'attente pendant l'heure de pointe

Pour les intersections **non signalisées**, les critères de performance minimale suivants seront appliqués :

- Niveau de service D ou supérieur et rapport $v/c < 0,90$ pour les mouvements d'intersection **individuels**
- Stockage dans les refuges pour virage et espacement des voies d'accès suffisants pour contenir 95e centile de la longueur de la file d'attente pendant l'heure de pointe
- Pour tous les autres types de jonctions, le rapport NS D et v/c de 0,90 doit être appliqué

B8 : Critères de conception de route

Les principaux critères de conception de route sont les suivants :

- Classification fonctionnelle (locale, collectrice, artérielle)
- Vitesse affichée
- Vitesse de conception
- Voies de base
- Rayon horizontal minimum
- Facteurs de courbe verticale minimale
- Niveau maximal
- Surélévation maximale
- Distance minimale de visibilité d'arrêt;
- Largeur de voie
- Largeur d'accotement
- Aire dégagée

- Largeur médiane
- Véhicule de conception (le ministère des Transports et de l'Infrastructure de la Colombie-Britannique utilise la remorque de tracteur de conception WB-20 pour tester les rayons de braquage, d'autres véhicules de conception standard peuvent être envisagés par l'administration portuaire Vancouver-Fraser)
- Exigences relatives à la voie auxiliaire pour l'accès et la sortie des remorques de tracteurs
- Considérations relatives aux piétons et aux cyclistes
- Historique en matière de sécurité routière
- Autres critères de conception de route applicables

Espacement d'accès

La gestion du nombre et de l'espacement des points d'accès adjacents est un outil important pour maintenir un bon niveau de service, de sécurité et d'exploitation. L'espacement recommandé pour l'accès est influencé par la classification fonctionnelle de la route, les possibilités physiques et les contraintes du site, les prévisions de la performance du trafic (en particulier par rapport à la mise en file d'attente) et la performance en matière de sécurité. Les installations d'ordre supérieur telles que les artères, sont destinées à assurer le flux du trafic plutôt que l'accès à l'utilisation locale des terres, et les distances minimales d'espacement sont plus élevées. À l'autre extrémité du spectre se trouvent les rues locales avec des distances d'espacement minimales plus basses. Si un site de développement est bordé par deux routes de classification différente, les exigences d'accès à la route de classification inférieure sont préférables. Le Guide canadien de conception géométrique des routes de l'Association des transports du Canada, édition 1999 (Manuel de l'ATC)⁵, figure 3.2.8.2 (illustré à l'[annexe B9](#)), présente les dégagements minimaux dans les coins suggérés pour les entrées à proximité de points d'accès signalisés ou non signalisés.

D'autres considérations d'espacement d'accès s'appliquent lorsqu'il est à proximité d'une voie ferrée active. Les normes relatives au passage à niveau de Transports Canada exigent une séparation d'au moins 30 m entre le chemin de fer le plus proche des installations dont la vitesse d'exploitation est supérieure à 25 km/h et la voie de circulation empruntée.

Mandats relatifs au refuge pour virage

Des refuges pour virage à gauche ou à droite distincts peuvent être garantis pour satisfaire aux exigences de performance du trafic ou fournir un espace de décélération sécuritaire lors de l'entrée d'une d'une voie d'accès ou d'une intersection. La longueur de stockage peut être calculée à l'aide 95e centile de la longueur de la file d'attente ou en estimant le nombre de véhicules qui pourraient s'accumuler sur une période de deux minutes.

Distance de visibilité

Des triangles de distance de visibilité sécuritaire sont requis pour les intersections contrôlées par arrêt afin de permettre aux véhicules de voir les écarts dans le flux de trafic conflictuel, de réagir à l'écart et de dégager l'intersection ou d'éviter de perturber le flux de trafic. Les lignes directrices sont décrites dans la section 2.3.3 du manuel de l'ATC et varient en fonction de la vitesse de conception de la route et de la courbe d'accélération du véhicule de conception. La conception des éléments du site tels que la signalisation, les murs, les clôtures et les aménagements paysagers doit se faire avec précaution, car ils peuvent obstruer des lignes de visibilité par ailleurs dégagées. L'[annexe B10](#) contient les lignes directrices relatives au triangle de visibilité du manuel de l'ATC.

Exigences en matière d'éclairage

Veuillez noter que les lignes directrices relatives à l'éclairage sont fournies dans un document distinct sur les lignes directrices relatives à l'EPE disponible auprès de l'Administration portuaire Vancouver-Fraser. Le « BC MoTI Electrical and Traffic Engineering Manual Section 3036 » fournit également des conseils utiles sur les mandats d'éclairage de la route.

Exigences en matière de signalisation

Pour la signalisation permanente, les marquages de chaussée et les contrôles du trafic à l'interface du site avec le réseau routier voisin, les normes pertinentes de la zone de compétence s'appliqueront. Si aucune spécification n'est disponible, le « BC MoTI's Signing and Pavement Marking Manual7 » et le « Catalogue of Standard Signs » peuvent être utilisés.

Les mandats relatifs aux feux de circulation seront évalués en fonction des lignes directrices de la municipalité locale. Si aucune spécification n'est disponible, le « BC MoTI's Electrical and Traffic Engineering Manual Appendix 400.3 », peut être appliqué.

Le cas échéant, une signalisation liée au passage à niveau (conformément aux règlements fédéraux) peut être requise lorsqu'un passage à niveau est à proximité.

Exigences relatives à l'aire dégagée

Selon la section transversale de la route en vigueur, une analyse de l'aire dégagée peut s'avérer nécessaire pour identifier tout danger routier comme les fossés, les poteaux de service public ou d'autres objets fixes. Le BC MoTI's Supplement to TAC8 identifie les justifications pour différents types d'installations, ainsi que les mesures d'atténuation potentielles telles que les barrières en bord de route.

Autres utilisateurs

Les demandeurs sont encouragés à soutenir d'autres modes de déplacement pour augmenter le choix de transport pour les travailleurs portuaires. Les trottoirs pour piétons doivent avoir une largeur libre minimale de 1,8 m. Les considérations relatives à la conception des pistes cyclables sont abordées dans le chapitre 3.4 du Manuel de l'ATC.

La conception du site doit permettre aux piétons de se déplacer en toute sécurité à partir d'un certain nombre d'endroits, notamment les routes voisines, les arrêts de bus et les aires de stationnement réservées aux employés. Cela peut être fait par le biais de trottoirs surélevés afin d'éviter l'empiètement des véhicules ou par des marquages de signalisation et de chaussée.

La fourniture d'un stationnement pour vélos avec des installations de monnaie est encouragée, car elles soutiennent d'autres modes de déplacement, augmentent les choix de transport pour les travailleurs et facilitent l'amélioration des mouvements régionaux des marchandises.

B9: Critères de conception sur place

Exigences et disposition du stationnement

Les exigences en matière de stationnement seront établies à l'aide de l'ITE Parking Generation Manual. En règle générale, le stationnement doit être suffisant pour accueillir le nombre maximal d'employés présents sur le site à tout moment, les visiteurs, ainsi que le chargement et le stockage des véhicules de service. Pour les grands sites, jusqu'à 2 % des espaces doivent être réservés pour l'accès aux personnes handicapées. Les dispositions doivent être conçues pour minimiser les employés qui traversent les voies réservées aux véhicules lourds, avec de bonnes lignes de visibilité vers le bureau ou l'espace de travail (pour promouvoir la sécurité) et des longueurs d'allée réduites pour réduire l'excès de vitesse. Les espaces de stationnement ne doivent pas être directement accessibles à partir des principales allées de circulation.

Exigences en matière de contrôle d'accès

Les exigences en matière de contrôle d'accès des véhicules comprennent les exigences opérationnelles et physiques permettant de traiter en toute sécurité les mouvements de véhicules à l'entrée et à la sortie. Cela peut comprendre des cartes magnétiques, des cabines et stations d'inspection, des balances et d'autres technologies d'identification des véhicules et des employés. Si un système de contrôle d'accès des véhicules est proposé, la performance du système doit être évaluée par rapport aux volumes de trafic prévus aux heures de pointe pour s'assurer que les files d'attente peuvent être contenues dans le site. Cela nécessite une compréhension du taux de traitement prévu par voie, du nombre de voies de traitement et du stockage disponible par voie.

Stockage en magasin

La marge de reculement entre la route principale et la première route de circulation parallèle du site est désignée comme la longueur de stockage en magasin ou de passage. Cette caractéristique peut affecter les performances opérationnelles si elle n'est pas conçue pour stocker les longueurs de file d'attente prévues à l'entrée ou à la sortie, ou si la distance est insuffisante pour assurer une transition en toute sécurité entre l'intersection du site externe et celle du site interne.

Exigences en matière de trafic interne

D'autres exigences en matière de trafic interne qui nécessitent l'attention de l'étude d'impact comprennent les rayons de virage pour les véhicules légers et lourds (y compris les véhicules d'urgence) afin d'éviter le chevauchement des voies. La conception devrait favoriser un schéma de débit unidirectionnel pour les principaux mouvements de véhicules lourds, car cela peut réduire la largeur de chaussée excessive et l'espace de manœuvre. Les zones de trafic mal définies entraînent souvent des vitesses élevées et des conflits avec d'autres utilisateurs. L'espace entre le tablier et les quais de chargement doit permettre au véhicule de conception de reculer (de préférence, le côté gauche de recul) et de sortir en une seule manœuvre continue.

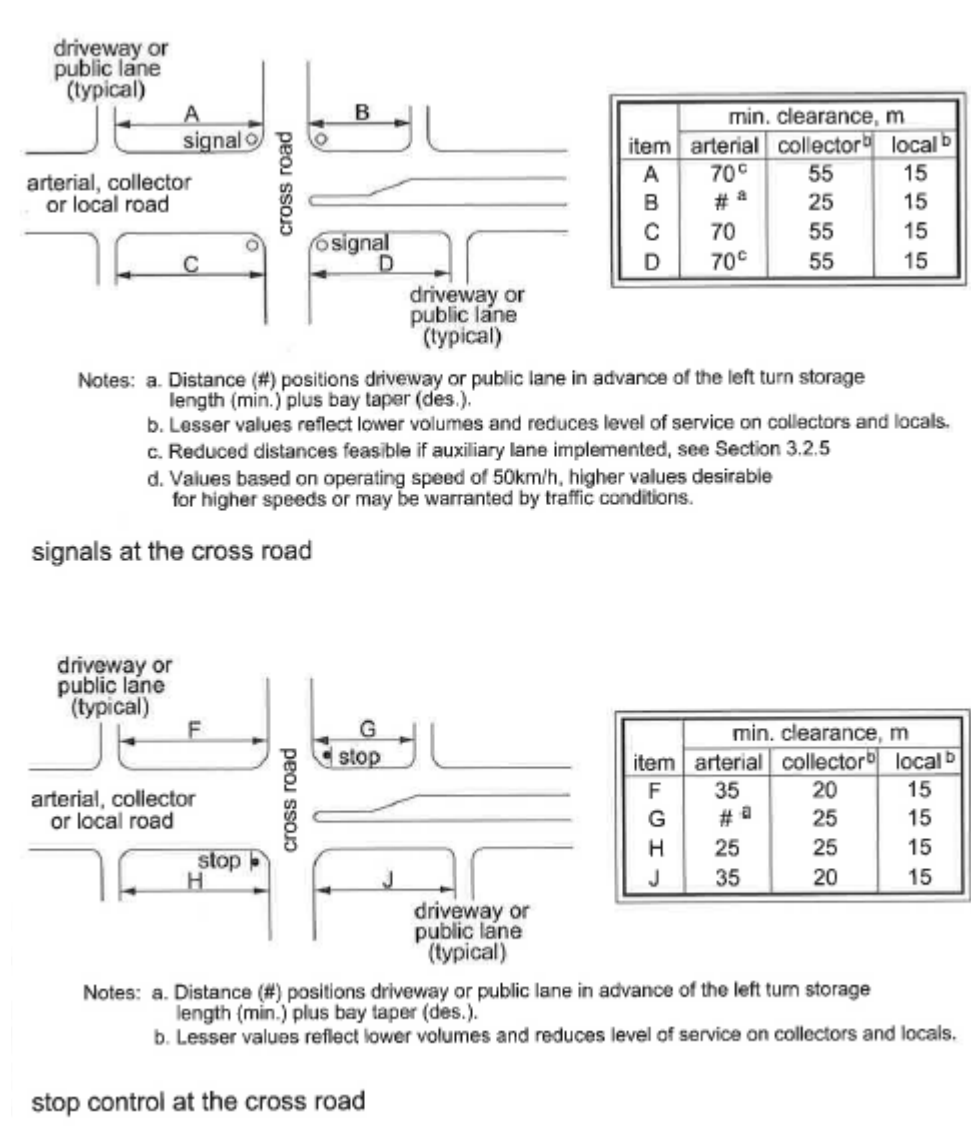
B10 : Dégagements minimaux dans les coins

Les objectifs de la gestion de l'accès et du maintien des dégagements minimaux dans les coins sont les suivants :

- Préserver la hiérarchie fonctionnelle du réseau routier avec des installations de plus grande envergure axées sur la mobilité et celles de moins grande envergure axées sur l'accès
- Réduire et séparer le nombre de points de conflit aux principales intersections, ce qui augmente les risques de collision
- Fournir des distances et des lignes de visibilité appropriées pour que les véhicules puissent entrer et sortir des propriétés voisines
- Réduire les différences de vitesse et les conflits entre la circulation et le courant tournant
- Éviter les impacts de déversement entre les zones fonctionnelles d'intersection voisines, telles que les exigences relatives au stockage des files d'attente, les longueurs des refuges pour virage, la coordination des intersections signalisées et les zones d'accélération et de décélération

[La figure 2](#) ci-dessous définit les exigences minimales, et un espacement supplémentaire doit être envisagé pour les vitesses plus élevées ou lorsque les volumes de trafic indiquent qu'un signal peut être justifié à l'avenir. Un accès privé par 400 m est généralement souhaitable sur les artères et jusqu'à deux accès par 400 m sur les collecteurs. L'espacement d'accès proposé doit être analysé à l'aide des prévisions de volumes de trafic du site pour assurer un niveau de service et de capacité acceptables, et pour éviter tout impact significatif sur les files d'attente des intersections voisines ou les zones fonctionnelles telles que les voies d'accélération et de décélération ou les refuges pour virage.

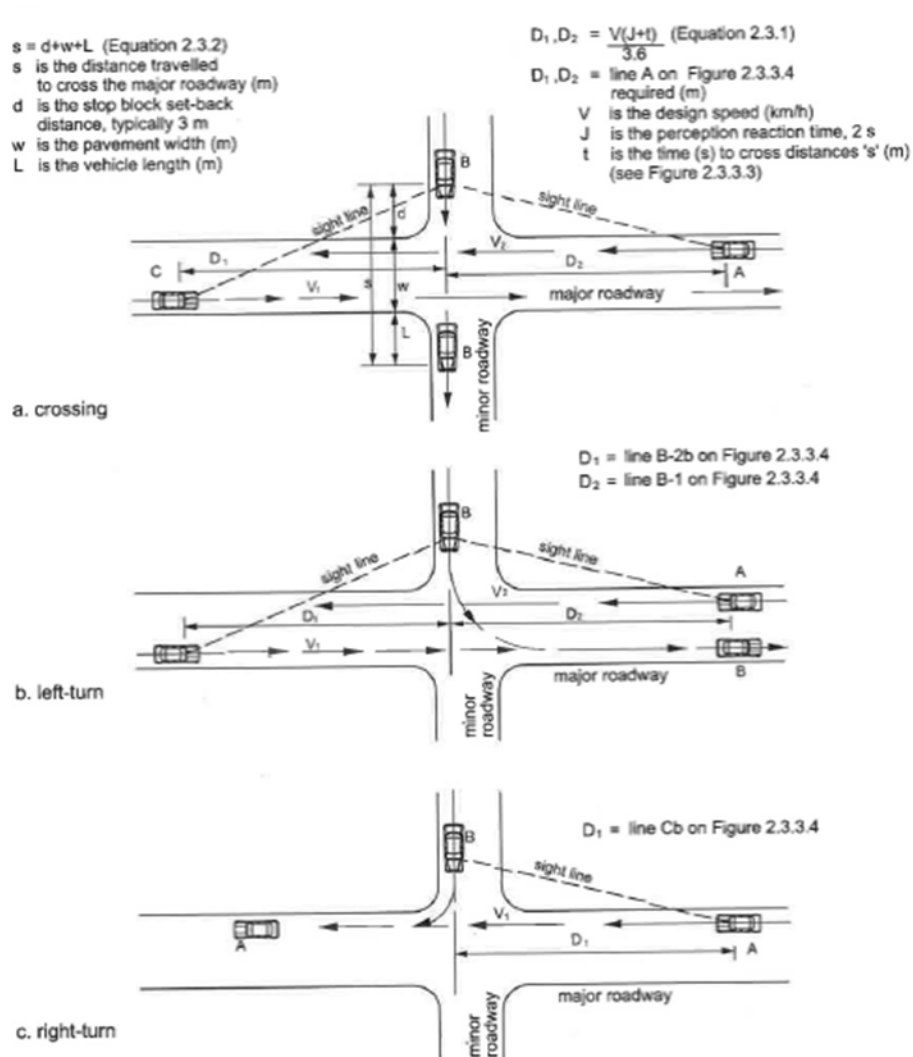
Figure 2 : Dégagements minimaux dans les coins (fig. 3.2.8.2 du manuel de l'ATC)



B11 : Distance de visibilité

Les paramètres typiques du triangle de distance de visibilité sont illustrés à la [figure 3](#).

Figure 3 : Triangles de visibilité (de la fig. 2.3.3.2 du manuel de l'ATC)



B12 : Liste des personnes-ressources de la compagnie ferroviaire

Les personnes-ressources de la compagnie ferroviaire sont indiquées dans le [tableau 2](#).

Tableau 2 : Liste des personnes-ressources de la compagnie ferroviaire

Compagnie ferroviaire	Planification conceptuelle	Courriel ou site Web
CN	CN – Développement des affaires et groupe immobilier	www.cnn.ca
CP	CP NS – Le Groupe de stratégie du réseau Canadien Pacifique	Business_andIndustrialDevelopment@cpr.ca
BNSF	BNSF ED, Burlington Northern Santa Fe – Développement économique	www.BNSF.com

SRY	SRY – Directeur du développement des affaires	www.sryrailink.com
BCRC	British Columbia Railway Properties	www.bcrco.com

B13 : Projet ferroviaire et renseignements requis

Les renseignements ferroviaires qui peuvent être requis dans le cadre d'une demande de permis de projet de l'Administration portuaire Vancouver-Fraser sont les suivants :

- Disposition conceptuelle des changements ferroviaires proposés
- Type de trafic
 - Marchandises existantes et proposées expédiées (c.-à-d. grains, liquides en vrac, marchandises sèches)
 - Types et longueurs de wagons (c.-à-d. wagons couverts, wagons plats, wagons-tombereaux, wagons à support central en A, conteneurs d'emballages groupés)
 - Manière dans laquelle la cargaison sera chargée
 - Caractéristiques dimensionnelles du chargement
- Volumes de trafic
 - Nombre maximal de wagons couverts (pour chaque type reçu), y compris les wagons vides
 - Les trains les plus longs qui doivent être pris en compte (longueur)
 - Nombre maximal de wagons couverts qui seront sur le site à la fois
- Charges des roues
 - Elles doivent être exprimées pour les vitesses de fonctionnement proposées
- Effort de traction de locomotive
 - Moteurs d'aiguillage (tailles)
 - Wagons navettes
 - Indexeurs proposés
- Capacités de manutention ferroviaire sur le site
 - Capacité par voie pour la réception et le départ (longueur, longueur libre, places de wagons)
 - Nombre d'aiguilleurs existants et proposés par jour et nombre de wagons couverts par aiguilleur
 - Protocole et plan d'exploitation proposés
 - Capacités de manutention des wagons sur le terminal
- Considérations relatives aux services publics

B14 : Critères de conception des rails

Les principaux critères de conception des rails sont notamment les suivants :

- Type de faisceau de voies (c.-à-d., boucle, voie en impasse en spirale)
- Vitesse de la ligne principale, vitesse du faisceau de voies (généralement < 10 mi/h)

- Marchandises proposées
- Conditions de la plateforme et du drainage
- Type d'opération, train-bloc ou conteneur
- Courbe maximale en changement de degré par 100 pi
- Qualité maximale
- Taille minimale du branchement
- Exigences relatives au droit de passage et au dégagement
- Poids du rail proposé
- Type de wagon à utiliser dans les opérations
- Longueurs des locomotives
- Autres critères de conception des rails applicables

Lorsqu'un demandeur a établi un tracé, la compagnie ferroviaire exigera probablement qu'il crée un tableau de voies qui montre les courbes, les pentes, l'emplacement des aiguillages, les emplacements de passage à niveau et la surélévation. L'Administration portuaire Vancouver-Fraser examinera ces renseignements dans le cadre de la phase d'examen de la demande pour déterminer que la compagnie ferroviaire a approuvé la configuration des voies dans la zone du site d'un demandeur.

Bien que les compagnies ferroviaires en activité disposent d'une infrastructure similaire, étant donné que toutes les compagnies ferroviaires sont membres de l'AREMA et qu'elles suivent toutes les normes de celle-ci, chaque compagnie ferroviaire dispose de ses propres normes de conception en ce qui porte sur les terminaux industriels. Il incombe aux demandeurs de déterminer quelles normes particulières s'appliqueront dans le cadre de leurs discussions avec la compagnie ferroviaire.

Les publications suivantes doivent être consultées tout au long du processus :

- CN : « Engineering Specifications for Industrial Track » (disponible en ligne sur le site www.cn.ca/fr)
- Canadian Pacific Engineering : « Guidelines for Private Siding Design and Construction » (disponible sur demande auprès de CP)
- BNSF Railway Company : « Design Guidelines for Industrial Track Projects »
- BCR Properties utilise généralement les spécifications du CN, mais a conservé un document intitulé « BCRP Design and Construction Brief » (peut être demandé sur le site www.bcrco.com)
- SRY utilise généralement les spécifications du CN

B15 : Catégories de plan de gestion temporaire de la construction

La nécessité de mesures de gestion temporaire du trafic de chantier peut survenir de plusieurs façons. Les cas les plus courants comprennent les activités de construction. Les travaux de construction des services publics sont inclus dans les déclencheurs potentiels d'un examen de la planification de la gestion temporaire du trafic de chantier. Un plan de gestion temporaire du trafic de chantier est spécifiquement lié aux mesures d'accès et de contrôle temporaires pendant la construction.

Un plan de gestion temporaire du trafic de chantier comprendra généralement les sous-plans suivants :

- Un plan de contrôle de la circulation est une combinaison de texte, de dessins et de tableaux qui décrivent les mesures de contrôle de la circulation (affiches, barricades, dispositifs de délimitation, personnel) à mettre en œuvre pendant la durée de la phase de construction du projet.

L'horaire de configuration et de retrait est inclus dans le plan. Pour les configurations de contrôle de trafic les plus courantes, le « BC Traffic Control Manual for Work on Roadways » contient une variété de modèles standard qui peuvent être référencés dans le cadre du plan de gestion temporaire du trafic de chantier. Lorsqu'une géométrie unique ou complexe est prévue, un plan de contrôle du trafic personnalisé peut s'avérer nécessaire.

- Un plan d'information du public est un plan visant à informer les principales parties prenantes et le public itinérant des impacts prévus sur le trafic, de l'horaire de travail et de la réponse recommandée (p. ex., utilisation d'un autre itinéraire, s'attendre à des retards). Nous encourageons les demandeurs à consulter les lignes directrices relatives à la consultation de l'Administration portuaire Vancouver-Fraser, notamment : Engagement du public, consultation des parties prenantes et consultation des Autochtones – Renseignements à l'intention des demandeurs. Les exigences relatives à la consultation seront confirmées avec le personnel de l'administration portuaire pendant la phase d'examen préliminaire du processus EPE.
- Un plan d'intervention en cas d'incident décrit les procédures et les protocoles à suivre en cas d'incident imprévu affectant le flux de trafic à proximité de la zone de travail
- Un plan de mise en œuvre identifie les rôles et les responsabilités de toutes les personnes impliquées dans la gestion du trafic au cours de la période de construction d'un projet. Cela comprend une description de leurs qualifications, tâches et structure hiérarchique.

Reportez-vous au document « BC MoTI Traffic Management Guidelines for Work on Roadways » pour une description des éléments recommandés et des considérations de classification typiques.

Il incombe exclusivement aux demandeurs de s'assurer que des lignes de visibilité adéquates, conformément à [l'annexe B11](#), sont fournies tout au long des travaux temporaires.