

**Rapport PROVISoire d'étude approfondie du  
projet de corridor de transport de la route 407 Est  
en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation  
environnementale*  
(octobre 2010)**

**Préparé par :**

AECOM

300 – 300, Boulevard Town Centre

Markham (ON) Canada L3R 5Z6

[www.aecom.com](http://www.aecom.com)

tél. : 905 477 8400

télec. : 905 477 1456

**Numéro de projet :**

60117936

**Date :**

Octobre 2010

## Résumé

### **R.1 Contexte**

Le ministère des Transports de l'Ontario (MTO) propose la construction et l'exploitation du projet de corridor de transport de la route 407 Est, un prolongement du corridor de transport existant de la route 407. Le corridor s'étendrait du terminus actuel du chemin Brock, à Pickering, à la route 35/115 à Clarington, et comprendrait deux liens nord-sud reliant la route 401 au prolongement proposé de la route 407, l'un à West Durham (Whitby) et l'autre à East Durham (Clarington). Le corridor de transport comprend une route et une voie réservée aux transports en commun. Le MTO est le promoteur du projet de corridor de transport de la route 407 Est (le projet).

### **R.2 But du rapport provisoire d'étude approfondie**

L'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'ACEE) a délégué au MTO la préparation du présent rapport provisoire d'étude approfondie et certains aspects de la participation du public. Le présent rapport a pour but de fournir, du point de vue du promoteur, l'information, l'analyse et les conclusions qui présentent un intérêt pour la décision éventuelle du ministre fédéral de l'Environnement quant à l'importance probable des effets environnementaux négatifs du projet. Les lignes directrices fournies par l'Agence ont établi la portée du projet, la portée de l'évaluation ainsi que les éléments qui doivent être pris en compte pour que le rapport d'étude approfondie soit conforme aux exigences de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (la LCEE).

### **R.3 Structure du rapport – Sections 7 et 8**

Pour les motifs expliqués plus haut, le présent rapport provisoire d'étude approfondie a été préparé après la conclusion et l'approbation de l'évaluation environnementale provinciale. C'est pourquoi les conclusions du rapport tiennent compte d'une contribution substantielle dont bénéficie la documentation technique fournie par des organismes, des groupes autochtones et le public. Pour chaque composante environnementale dans la Section 7, le rapport décrit l'approche adoptée, les effets probables et les mesures d'atténuation, les effets résiduels, les observations du gouvernement et du public et la documentation technique, ainsi que la manière dont on en a tenu compte à ce jour. La Section 8 expose l'analyse et les conclusions sur l'importance probable des effets.

### **R.4 Évaluation environnementale de type étude approfondie**

La LCEE s'applique aux autorités fédérales qui envisagent certaines mesures ou décisions qui permettraient la réalisation d'un projet en tout ou en partie. En vertu de l'article 5 de la LCEE, une évaluation environnementale fédérale est requise lorsqu'une autorité fédérale (AF) :

- est elle-même le promoteur;
- fournit une aide financière au promoteur;
- autorise la cession d'un territoire par vente, bail ou autrement, ou
- délivre un permis, une licence ou toute autre approbation conformément au *Règlement sur les dispositions législatives et réglementaires désignées* en vertu de la LCEE.

Une autorité fédérale qui envisage de prendre une des mesures susmentionnées, et qui est tenue de veiller à ce qu'une évaluation environnementale soit réalisée en application de la LCEE, est appelée une autorité responsable (AR). Aux termes de l'article 5 de la LCEE :

- Le rôle de Transports Canada en tant qu'AR en vertu de la LCEE découle du fait que le MTO envisage d'utiliser une petite parcelle de territoire domanial dans les environs du chemin Brock et de la route 7.
- Le rôle de Pêches et Océans en tant qu'AR découle du fait de l'exigence prévue d'autorisations en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les pêches* pour 27 franchissements de cours d'eau.

Conformément aux modifications de la LCEE entrées en vigueur en juillet 2010, l'ACEE est responsable d'effectuer l'étude approfondie du projet. L'ACEE est aussi le coordonnateur fédéral de l'évaluation environnementale (CFEE) chargé de veiller à ce que les autorités fédérales s'acquittent en temps opportun des obligations qui leur incombent en vertu de la LCEE et de faciliter, dans la mesure du possible, la coordination du processus fédéral d'EE avec les exigences provinciales.

Le ministre de l'Environnement reçoit le rapport final d'étude approfondie et les observations formulées par le public au cours des phases du projet auxquelles celui-ci participe. Une fois tous les renseignements requis communiqués et les préoccupations examinées, le ministre produit une déclaration de décision qui comprend :

- son opinion à savoir si, eu égard à la mise en œuvre des mesures d'atténuation qu'il juge appropriées, le projet est susceptible ou non d'avoir des effets négatifs importants sur l'environnement; et
- les mesures d'atténuation et le programme de suivi qu'il juge appropriés.

Le ministre renvoie le projet aux AR afin qu'elles décident des mesures à prendre.

## **R.5 Consultation et participation du public**

L'ACEE veille à ce que le public soit consulté et consulte elle-même directement les groupes autochtones.

La participation du public est requise à au moins trois occasions pour cette étude approfondie :

- une première occasion au cours de laquelle il peut formuler ses observations sur le projet et sur la réalisation de l'étude approfondie;
- une occasion au cours de laquelle il peut participer à l'étude approfondie provisoire (processus délégué, calendrier et contenu sont déterminés par la LCEE); et
- la facilitation de son accès au rapport final d'étude approfondie et une occasion de formuler ses observations.

La première de ces occasions, celle qui permet au public de formuler ses observations sur les Lignes directives sur l'étude approfondie, a commencé le 19 juillet et a pris fin le 20 août. La consultation actuelle sur le présent rapport provisoire d'étude approfondie constitue la deuxième occasion de participation. La troisième est la période d'examen du rapport final d'étude approfondie. Un avis public annonçant chacune de ces occasions est affiché sur le site Internet du Registre canadien d'évaluation environnementale (RCEE) à [www.ceaa.gc.ca](http://www.ceaa.gc.ca). Les personnes et les groupes qui ont manifesté un intérêt pour le projet au cours de phases précédentes sont aussi avisés directement de ces occasions.

La LCEE administre également le Programme d'aide financière aux participants (PAFP) qui facilite la participation à l'EE. Un comité indépendant d'examen de l'aide financière (CIAF) a été créé pour étudier les demandes présentées dans le cadre du PAFP et pour recommander une aide financière d'un maximum de 25 000 \$. Dans le cas présent, quatre bénéficiaires ont reçu une aide dans le cadre du PAFP. Outre ces occasions de participation formelle, les personnes et les groupes peuvent formuler leurs observations sur le projet et l'évaluation environnementale pendant qu'ils sont en cours.

## **R.6 Conditions actuelles**

Les conditions environnementales existantes pour 14 composantes environnementales sont décrites à la Section 6 du rapport. Ces composantes sont :

1. la qualité de l'air et le climat (y compris les changements climatiques);
2. le bruit et les vibrations (y compris les zones sensibles au bruit);
3. la géologie et les sols de surface et de subsurface (y compris les pentes des vallées, la forme de relief et l'érosion);
4. les eaux souterraines (y compris leur qualité et leur quantité ainsi que l'emplacement et la condition des puits d'eau potable);
5. les eaux de surface (y compris leur qualité et leur quantité);
6. la végétation et les communautés végétales;
7. les terres humides;
8. le poisson et son habitat (y compris les caractéristiques des sédiments);
9. la faune et l'habitat de la faune (y compris les voies migratoires, les habitats spécialisés/sensibles et leur utilisation par les oiseaux migrateurs);
10. les espèces en péril (c.-à-d. les espèces désignées comme étant en péril par le gouvernement fédéral [COSEPAC] et les gouvernements provinciaux);
11. l'environnement socioéconomique (y compris l'agriculture, les caractéristiques des collectivités et du voisinage, ainsi que l'utilisation des terres adjacentes et avoisinantes);
12. l'environnement culturel;
13. l'utilisation actuelle des terres et des ressources par les peuples autochtones, et
14. les lieux contaminés et la gestion des déchets.

## **R.7 Effets du projet sur l'environnement, mesures d'atténuation et importance des effets**

Le MTO a évalué les effets environnementaux des « solutions de rechange » à la mise en œuvre du projet à partir d'une conception préliminaire. Le Ministère a examiné et évalué systématiquement de nombreux tracés techniquement et économiquement réalisables. Une longue liste de tracés possibles a été établie, puis réduite à une courte liste, et évaluée ensuite en détail. Une analyse détaillée des effets nets et une comparaison des avantages et des désavantages relatifs de chaque tracé possible a été réalisée en fonction des cinq éléments suivants :

- l'environnement naturel;
- l'environnement social;
- l'utilisation des terres/le contexte économique;
- l'environnement culturel, et
- les questions d'ordre technique.

Dans certains cas, un grand nombre de tracés ont été examinés afin de s'assurer que les contraintes environnementales particulières qu'ils pourraient présenter ont été prises en considération de façon détaillée. Cette évaluation par étapes a été effectuée afin d'arriver à un tracé privilégié sur le plan technique (TPT). L'analyse des autres moyens de réaliser le projet est résumée à la Section 4 de ce rapport.

Le MTO a recensé les effets probables du TPT – y compris les effets cumulatifs – sur les 14 composantes environnementales décrites dans les Lignes directives sur l'étude approfondie et a examiné les effets environnementaux, les effets sur la capacité des ressources renouvelables ainsi que les effets des accidents et des défaillances sur le projet. Il a également recensé de nombreuses mesures d'atténuation techniquement et économiquement réalisables destinées à éliminer, à réduire ou à contrôler les effets environnementaux négatifs du projet, y compris la réparation de tout dommage environnemental causé par ces effets, soit par le remplacement, le rétablissement, la compensation ou d'autres moyens. Ces mesures d'atténuation seront incluses dans divers approbations, licences, autorisations et permis fédéraux et provinciaux ainsi que dans les plans de gestion environnementale (PGE) du MTO. En ce qui concerne ces mesures d'atténuation, les Tableaux 7-6 et 7-7 présentent les effets résiduels négatifs du projet pour les phases de construction, d'exploitation/d'entretien, y compris les effets propres au projet et les effets cumulatifs.

Eu égard à la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées, l'importance des effets négatifs résiduels du projet (effets propres au projet de la route 407 et effets cumulatifs) a été évaluée en fonction de critères établis dans les Lignes directives sur l'étude approfondie et d'un cadre d'évaluation définissant trois niveaux d'importance (faible, moyenne et élevée). L'application de ce cadre a fait ressortir un effet négligeable (non important), un effet négatif mineur (non important), un effet négatif modéré (non important) ou un effet négatif important. Par ailleurs, cette évaluation a mis en évidence quatre (4) effets négligeables, neuf (9) effets négatifs mineurs et douze (12) effets négatifs modérés. Aucun des effets propres au projet ou des effets résiduels cumulatifs n'a été jugé important.

## **R.8 Surveillance et suivi**

Conformément aux Lignes directives sur l'étude approfondie, la nécessité d'un programme de suivi a été étudiée dans le but de déterminer si les effets environnementaux du projet sont tels que l'EE fédérale les a prédit et de confirmer si les mesures d'atténuation ou de compensation proposées sont efficaces ou si de nouvelles mesures d'atténuation seront nécessaires par la suite. Un programme de suivi sera conçu, puis mis en œuvre.

## **R.9 Conclusion du MTO sur le rapport provisoire d'étude approfondie**

Conformément au paragraphe 17(1) de la LCEE, l'ACEE a délégué la préparation du rapport provisoire d'étude approfondie pour le projet de corridor de la route 407 Est au MTO. Ce rapport contribue à satisfaire aux exigences de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* et a été préparé conformément aux Lignes directives sur l'étude approfondie établies par l'ACEE en juillet 2010.

L'analyse et la conclusion du MTO sur l'importance des effets potentiels du projet de corridor de la route 407 Est ont pris en compte :

- le rapport provisoire d'étude approfondie, qui comprend une description des effets environnementaux potentiels par composante environnementale ainsi que l'évaluation de l'importance des effets résiduels;
- les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre;
- l'étude des rapports et des études techniques pertinents issus de la documentation disponible pour le projet;
- les observations formulées sur le projet par les organismes fédéraux et provinciaux, les municipalités, les parties intéressées, le public et les groupes autochtones, et
- les conditions d'approbation de la province;
- les engagements du MTO à assurer la surveillance et le suivi environnementaux.

À la lumière de ces informations, le MTO conclut que le projet de corridor de la route 407 proposé n'est pas susceptible d'entraîner d'effets environnementaux négatifs importants.

# Table des matières

## Sommaire

|  | page      |
|--|-----------|
| <b>1. Renseignements généraux .....</b>  | <b>1</b>  |
| 1.1 Contexte .....   | 1         |
| 1.1.1 Le projet.....   | 1         |
| 1.1.2 Le promoteur .....   | 1         |
| 1.2 But du présent rapport provisoire d'étude approfondie .....  | 1         |
| 1.3 Évaluation environnementale : exigences, rôles et responsabilités .....                                    | 2         |
| 1.3.1 Exigences fédérales en matière d'évaluation environnementale .....                                       | 2         |
| 1.3.2 Rôles et responsabilités .....   | 4         |
| 1.3.2.1 Rôle de l'Agence .....   | 4         |
| 1.3.2.2 Rôle des autorités responsables (AR) .....   | 4         |
| 1.3.2.3 Rôle des autorités fédérales expertes (AF).....  | 4         |
| 1.3.2.4 Autres responsabilités .....   | 5         |
| 1.3.2.5 Le ministre de l'Environnement.....  | 5         |
| 1.3.3 Coordination fédérale-provinciale.....   | 6         |
| 1.4 Permis, approbations, autorisations et examens des politiques .....  | 6         |
| <b>2. Consultation et participation du public .....</b>  | <b>8</b>  |
| 2.1 Participation du public durant l'étude approfondie .....   | 8         |
| 2.2 Processus de consultation du public du MTO .....   | 8         |
| 2.3 Consultations des Premières nations et des groupes autochtones par le MTO .....                            | 9         |
| 2.4 Conditions d'approbation de la province applicables à la consultation et à la participation du public..... | 10        |
| <b>3. Description du projet.....</b>   | <b>12</b> |
| 3.1 Aperçu du projet .....   | 12        |
| 3.2 Ouvrages et activités .....  | 14        |
| 3.3 Raison d'être, nécessité et justification du projet .....  | 15        |
| <b>4. Solutions de rechange au projet .....</b>  | <b>16</b> |
| 4.1 Solutions de rechange au projet.....   | 16        |
| 4.1.1 Résumé de l'analyse du promoteur.....  | 16        |
| 4.1.2 Observations du gouvernement et du public.....   | 17        |
| 4.2 Autres moyens de réaliser le projet .....  | 17        |
| 4.2.1 Résumé de l'analyse du promoteur.....  | 17        |
| 4.2.2 Observations du gouvernement et du public.....   | 19        |
| <b>5. Cadre d'évaluation environnementale .....</b>  | <b>21</b> |
| 5.1 Limites temporelles.....   | 21        |
| 5.2 Limites spatiales .....  | 22        |
| <b>6. Description de l'environnement .....</b>   | <b>23</b> |
| 6.1 Qualité de l'air et climat .....   | 23        |
| 6.1.1 Climat.....  | 23        |
| 6.2 Bruit et vibrations .....  | 24        |
| 6.3 Géologie et sols de surface et de subsurface .....   | 24        |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| 6.4       | Eaux souterraines.....   | 25        |
| 6.5       | Eaux de surface.....   | 26        |
| 6.6       | Végétation et communautés végétales .....  | 26        |
| 6.7       | Terres humides.....  | 27        |
| 6.8       | Poisson et habitat du poisson.....   | 27        |
| 6.9       | Faune et habitat faunique.....   | 27        |
| 6.10      | Espèces en péril .....   | 28        |
| 6.11      | Environnement socioéconomique .....  | 28        |
| 6.12      | Environnement culturel.....  | 29        |
| 6.13      | Utilisation actuelle des terres et des ressources par les peuples autochtones..... | 29        |
| 6.14      | Sites contaminés et gestion des déchets .....                                      | 30        |
| 6.15      | Détermination des composantes valorisés des écosystèmes.....                       | 30        |
| <b>7.</b> | <b>Effets environnementaux probables.....</b>                                      | <b>34</b> |
| 7.1       | Qualité de l'air et climat .....   | 34        |
| 7.1.1     | Approche .....   | 34        |
| 7.1.2     | Effets probables et mesures d'atténuation .....                                    | 34        |
| 7.1.3     | Effets résiduels .....   | 37        |
| 7.1.4     | Observations du gouvernement et du public.....                                     | 37        |
| 7.2       | Bruit et vibrations .....  | 38        |
| 7.2.1     | Approche .....   | 38        |
| 7.2.2     | Effets probables et mesures d'atténuation .....                                    | 39        |
| 7.2.3     | Effets résiduels .....   | 40        |
| 7.2.4     | Observations du gouvernement et du public.....                                     | 40        |
| 7.3       | Géologie et sols de surface et de subsurface .....                                 | 41        |
| 7.3.1     | Approche .....   | 42        |
| 7.3.2     | Effets probables et atténuation.....   | 42        |
| 7.3.3     | Effets résiduels .....   | 43        |
| 7.3.4     | Observations du gouvernement et du public.....                                     | 43        |
| 7.4       | Eaux souterraines.....   | 43        |
| 7.4.1     | Approche .....   | 43        |
| 7.4.2     | Effets probables et atténuation.....   | 44        |
| 7.4.3     | Effets résiduels .....   | 46        |
| 7.4.4     | Observations du gouvernement et du public.....                                     | 46        |
| 7.5       | Eaux de surface.....   | 48        |
| 7.5.1     | Approche .....   | 48        |
| 7.5.2     | Effets probables et atténuation.....   | 49        |
| 7.5.3     | Effets résiduels .....   | 53        |
| 7.5.4     | Observations du gouvernement et du public.....                                     | 54        |
| 7.6       | Végétation et communautés végétales .....  | 56        |
| 7.6.1     | Approche .....   | 57        |
| 7.6.2     | Effets probables et atténuation.....   | 57        |
| 7.6.3     | Effets résiduels .....   | 59        |
| 7.6.4     | Observations du gouvernement et du public.....                                     | 60        |
| 7.7       | Terres humides.....  | 61        |
| 7.7.1     | Approche .....   | 61        |
| 7.7.2     | Effets probables et atténuation.....   | 61        |
| 7.7.3     | Effets résiduels .....   | 62        |
| 7.7.4     | Observations du gouvernement et du public.....                                     | 63        |
| 7.8       | Poisson et habitat du poisson.....   | 64        |

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 7.8.1  | Approche .....  | 64 |
| 7.8.2  | Effets probables et atténuation .....   | 65 |
| 7.8.3  | Effets résiduels .....  | 72 |
| 7.8.4  | Observations du gouvernement et du public .....                                     | 73 |
| 7.9    | Espèces sauvages et habitats fauniques .....  | 73 |
| 7.9.1  | Approche .....  | 73 |
| 7.9.2  | Effets probables et atténuation .....   | 74 |
| 7.9.3  | Effets résiduels .....  | 76 |
| 7.9.4  | Observations du gouvernement et du public .....                                     | 76 |
| 7.10   | Espèces en péril .....  | 76 |
| 7.10.1 | Approche .....  | 77 |
| 7.10.2 | Effets probables et atténuation .....   | 77 |
| 7.10.3 | Effets résiduels .....  | 79 |
| 7.10.4 | Observations du gouvernement et du public .....                                     | 79 |
| 7.11   | Environnement socioéconomique .....   | 80 |
| 7.11.1 | Approche .....  | 80 |
| 7.11.2 | Effets probables et atténuation .....   | 80 |
| 7.11.3 | Effets résiduels .....  | 81 |
| 7.11.4 | Observations du gouvernement et du public .....                                     | 82 |
| 7.12   | Environnement culturel .....  | 82 |
| 7.12.1 | Approche .....  | 82 |
| 7.12.2 | Effets probables et atténuation .....   | 83 |
| 7.12.3 | Effets résiduels .....  | 84 |
| 7.12.4 | Observations du gouvernement et du public .....                                     | 85 |
| 7.13   | Utilisation actuelle des terres et des ressources par les peuples autochtones ..... | 85 |
| 7.13.1 | Approche .....  | 85 |
| 7.13.2 | Effets probables et atténuation .....   | 85 |
| 7.13.3 | Effets résiduels .....  | 86 |
| 7.13.4 | Observations du gouvernement et du public .....                                     | 86 |
| 7.14   | Lieux contaminés et gestion des déchets .....                                       | 87 |
| 7.14.1 | Approche .....  | 87 |
| 7.14.2 | Effets probables et atténuation .....   | 87 |
| 7.14.3 | Effets résiduels .....  | 89 |
| 7.14.4 | Observations du gouvernement et du public .....                                     | 89 |
| 7.15   | Effets sur la capacité des ressources renouvelables .....                           | 89 |
| 7.15.1 | Approche .....  | 89 |
| 7.15.2 | Effets probables et atténuation .....   | 89 |
| 7.15.3 | Effets résiduels .....  | 90 |
| 7.15.4 | Observations du gouvernement et du public .....                                     | 91 |
| 7.16   | Effets de l'environnement sur le projet .....                                       | 91 |
| 7.16.1 | Approche .....  | 91 |
| 7.16.2 | Effets probables et atténuation .....   | 91 |
| 7.16.3 | Effets résiduels .....  | 93 |
| 7.16.4 | Observations du gouvernement et du public .....                                     | 93 |
| 7.17   | Effets des accidents et des défaillances .....                                      | 94 |
| 7.17.1 | Approche .....  | 94 |
| 7.17.2 | Effets probables et atténuation .....   | 94 |
| 7.17.3 | Effets résiduels .....  | 95 |
| 7.17.4 | Examen des observations du gouvernement provincial et du public .....               | 95 |



|            |   |            |
|------------|---|------------|
| 7.18       | Résumé des effets négatifs résiduels.....                                 | 96         |
| 7.19       | Évaluation des effets cumulatifs .....                                    | 97         |
| 7.19.1     | Approche .....  | 97         |
| 7.19.2     | Effets cumulatifs probables et mesures d'atténuation.....                 | 99         |
| 7.19.3     | Effets cumulatifs résiduels.....  | 107        |
| 7.19.4     | Observations du gouvernement et du public.....                            | 109        |
| <b>8.</b>  | <b>Évaluation de l'importance .....</b>                                   | <b>111</b> |
| 8.1        | Approche .....  | 111        |
| 8.1.1      | Observations du gouvernement et du public.....                            | 121        |
| <b>9.</b>  | <b>Surveillance et suivi .....</b>  | <b>122</b> |
| 9.1        | Observations du gouvernement et du public.....                            | 122        |
| <b>10.</b> | <b>Conclusions et recommandations .....</b>                               | <b>124</b> |
| 10.1       | Conclusion du MTO au sujet du Rapport provisoire d'étude approfondie..... | 124        |
| <b>11.</b> | <b>Acronymes .....</b>  | <b>125</b> |
| <b>12.</b> | <b>Références.....</b>  | <b>128</b> |

## List of Figures

Figure 1-1 The Technically Preferred Route for the corridor de la route 407 Est

Figure 5-1 407 East EA Analysis Area

Figure 1-2 Other Projects and Activities Considered in the Cumulative Effects Assessment

## List of Tables

Table 1-1 Valued Ecosystem Components

Table 7-1 Summary of Likely Effects on Fish and Fish Habitat

Table 7-2 Construction Timing Windows Based on the Fishery Present.

Table 7-3 Construction Timing Windows for Redside Dace fishery.

Table 1-4 Summary of Archaeological Findings Submitted to MCL (as of December 2008)

Table 1-5 Key Design/Mitigation Measures

Table 1-6 Residual Adverse Effects of the corridor de la route 407 Est

Table 1-7 Summary of Cumulative Effects and Mitigation

Table 1-8 Summary of Residual Adverse Cumulative Effects

Table 8-1: Significance Assessment Framework

Table 1-2 Significance of Residual Adverse Effects

# 1. Renseignements généraux

## 1.1 Contexte

### 1.1.1 Le projet

Le ministère des Transports de l'Ontario (MTO) propose la construction et l'exploitation d'un corridor de transport de la route 407 Est, un prolongement du corridor de transport existant de la route 407. Le corridor s'étendrait du terminus actuel du chemin Brock, à Pickering, à la route 35/115 à Clarington, et comprendrait deux liens nord-sud reliant la route 401 au prolongement proposé de la route 407, l'un à West Durham (Whitby) et l'autre à East Durham (Clarington). Le corridor de transport comprend une route et une voie réservée aux transports en commun.

### 1.1.2 Le promoteur

Le MTO est le promoteur du projet de corridor de transport de la route 407 Est. La personne-ressource au MTO est :

**M. Dan Remollino, ing.**

Gestionnaire de projet  
MTO, Bureau de la planification et de l'environnement  
Édifice D, 3<sup>e</sup> étage  
1201, avenue Wilson  
Downsview (ON) M3M 1J8  
Courriel : [projectteam@407eastea.com](mailto:projectteam@407eastea.com)  
Tél. : 416-235-5576

## 1.2 But du présent rapport provisoire d'étude approfondie

L'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence) a délégué au MOT la préparation du présent rapport provisoire d'étude approfondie et certains aspects de la procédure de participation du public.

Le présent rapport provisoire d'étude approfondie a pour but de fournir l'information, l'analyse et les conclusions qui, du point de vue du promoteur, qui présentent un intérêt pour la décision éventuelle du ministre fédéral de l'Environnement quant à l'importance probable des effets environnementaux négatifs du projet. Les lignes directrices fournies par l'Agence ont établi la portée du projet, la portée de l'évaluation ainsi que les éléments qui doivent être pris en considération pour que le rapport d'étude approfondie soit conforme aux exigences de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (la LCEE).

Le rapport provisoire d'étude approfondie est soumis aux commentaires du public afin d'obtenir toute information pouvant renforcer sa base d'information ou ses conclusions, et de clarifier la mesure et la nature de l'intérêt ou des préoccupations du public à l'égard du projet et de ses effets. Il est également soumis à la consultation des groupes autochtones pour les mêmes raisons, et aussi dans le but de satisfaire à l'obligation de la Couronne de consulter les groupes autochtones lorsque leurs droits sont susceptibles d'être touchés par un projet. La consultation des groupes autochtones est réalisée par l'Agence et les aspects de la procédure de consultation du public ont été délégués au promoteur, le MTO.

Le présent rapport provisoire d'étude approfondie a été rédigé à partir des sources d'information suivantes.

- 407 East Individual Environmental Assessment (IEA) and Preliminary Design Study – Environmental Assessment Report, Volume 1 – Main Report et Volume II – Appendices (août 2009).
- 407 East Individual Environmental Assessment (IEA) and Preliminary Design Study – Environmental Assessment Report Errata Sheet (août 2009)
- 407 East Transportation Corridor Environmental Screening Report (rapport provisoire du MTO, décembre 2009)
- 407 East Environmental Assessment Review (Rapport du ministère de l'Environnement de l'Ontario, décembre 2009)
- Alternatives to the Undertaking (Transportation Alternatives) Report (Document de référence du MTO n° 2)
- Alternative Methods Report (Document de référence du MTO n° 3)
- Route Refinements and Preliminary Design Alternatives Comparative Assessment and Evaluation Report (Document de référence du MTO n° 4)
- Natural Environment (Fisheries) Impact Assessment Report (Document de référence du MTO n° 5)
- Natural Environment (Terrestrial) Impact Assessment Report (Document de référence du MTO n° 6)
- Natural Environment (Hydrogeology) Impact Assessment Report (Document de référence du MTO n° 7)
- Noise Impact Assessment Report (Document de référence du MTO n° 8)
- Air Quality Impact Assessment Report (Document de référence du MTO n° 9)
- Landscape Composition Impact Assessment Report (Document de référence du MTO n° 10)
- Socio-Economic Impact Assessment Report (Document de référence du MTO n° 11)
- Agricultural Impact Assessment Report (Document de référence du MTO n° 12)
- Waste Management and Contamination Impact Assessment Report (Document de référence du MTO n° 13)
- Archaeology Impact Assessment Report (Document de référence du MTO n° 14)
- Built Heritage Impact Assessment Report (Document de référence du MTO n° 15)
- Consultation Summary Report (Document de référence du MTO n° 16)
- Natural Environment Field Investigation Report (Document de référence du MTO n° 17).
- Human Health Implications Report (Document de référence du MTO n° 18)
- TRCA, CLOCA and GRCA Stormwater Management Strategy Reports (Document de référence du MTO n° 19)

Ces documents sont disponibles sur le site Web du projet du MTO à [www.407eastea.com](http://www.407eastea.com) ou sur demande en s'adressant au MTO ou à l'ACEE. Les auteurs du rapport d'étude approfondie ont également utilisé les observations du gouvernement et du public reçues par le MTO au cours de l'EE provinciale, ainsi que les observations reçues des autorités fédérales pendant la préparation du rapport provisoire d'examen environnemental préalable.

## 1.3 Évaluation environnementale : exigences, rôles et responsabilités

### 1.3.1 Exigences fédérales en matière d'évaluation environnementale

La *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (la LCEE) s'applique aux autorités fédérales qui envisagent de prendre des mesures ou des décisions qui leur permettraient de réaliser projet en entier ou en partie. En vertu de l'article 5 de la LCEE, une évaluation environnementale fédérale est requise lorsqu'une autorité fédérale (AF) :

- est elle-même le promoteur;
- fournit une aide financière au promoteur;
- autorise la cession d'un territoire, par vente, bail ou autrement, ou
- délivre un permis, une licence ou toute autre approbation conformément au *Règlement sur les dispositions législatives et réglementaires désignées* en vertu de la LCEE.

Une autorité fédérale qui envisage d'entreprendre une des mesures susmentionnées, et qui est tenue de veiller à ce qu'une évaluation environnementale soit réalisée en application de la LCEE, est appelée une autorité responsable (AR).

En janvier 2008, le MTO a présenté à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (l'Agence) et à un certain nombre d'autorités fédérales un document intitulé *407 East Environmental Assessment – Project Description for CEAA*. Après diffusion de la description du projet, des AF ont été désignées comme responsables de s'assurer qu'une EE avait été réalisée ou comme possédant les connaissances spécialisées pouvant s'avérer nécessaires pour réaliser l'évaluation, en l'occurrence : Transports Canada (TC), Pêches et Océans Canada (MPO), l'Office des transports du Canada (OTC), l'Office national de l'énergie (ONE), Environnement Canada (EC), Santé Canada (SC) et Ressources naturelles Canada. (RNCan).

Après examen de la description du projet, il a été d'abord établi que le corridor de la route 407 Est devait être soumis à une évaluation environnementale fédérale, puisqu'aux termes de l'article 5 de la LCEE, la mise en œuvre de certaines composantes du projet était susceptible de nécessiter la cession de terres domaniales ou une autorisation pour réaliser le projet en tout ou en partie.

- Le rôle de Transports Canada en tant qu'AR en vertu de la LCEE découle du fait que le MTO envisage d'utiliser une petite parcelle de territoire domanial dans les environs du chemin Brock et de la route 7.
- Le rôle de Pêches et Océans en tant qu'AR découle du fait de l'exigence prévue d'autorisations en vertu du paragraphe 35(2) de la *Loi sur les pêches* pour 27 franchissements de cours d'eau.

En février 2009, les AR ont déterminé que les composantes du corridor de la route 407 Est sur lesquelles elles seront appelées à prendre une décision seraient soumises à une EE du type examen préalable et ont remis des lignes directrices provisoires au MTO. Les AR ont créé un registre public dans le Registre canadien d'évaluation environnementale (RCEE), accessible sur le site Internet de l'Agence ([www.ceaa.gc.ca](http://www.ceaa.gc.ca)). Le numéro du RCEE était 08-03-39781.

En juillet 2009, le MTO a présenté un rapport provisoire d'examen environnemental préalable. Après examen des autorités fédérales et révision, le rapport a pu être téléchargé depuis le site web du projet à [www.407eastea.com](http://www.407eastea.com) (janvier 2010). Les AR ont aussi affiché un avis annonçant la publication du rapport sur le RCEE en janvier 2010.

Le 21 janvier 2010, la Cour suprême du Canada a rendu une décision qui a modifié les exigences de la LCEE en ce qui concerne le projet de corridor de la route 407 et un certain nombre d'autres projets dans tout le Canada. Cette décision concernait le projet de mine or-cuivre de Red Chris, dans le nord de la Colombie-Britannique. La Cour a conclu que la portée d'un projet aux fins de l'évaluation environnementale représente au moins le projet tel qu'il est proposé par le promoteur. La Cour a également conclu qu'une étude approfondie s'impose chaque fois qu'une composante d'un projet, telle qu'elle est décrite par le promoteur, comprend un élément décrit dans le *Règlement sur la liste d'étude approfondie*.

À la lumière de cette décision, Pêches et Océans Canada et Transports Canada ont élargi la portée du projet qu'ils évaluaient pour qu'il inclue tout le projet proposé par le MTO et ont déterminé que le projet de corridor de la route 407 Est devait être soumis à une étude approfondie en vertu de la LCEE étant donné qu'il entre dans une catégorie de projets décrite dans le *Règlement sur la liste d'étude approfondie*. L'avis sur cette décision a été affiché sur le RCEE le 26 mars 2010. Le numéro du RCEE est demeuré le 08-03-39781. La préparation de nouvelles lignes directrices pour le MTO a commencé.

En juillet 2010, une série de modifications à la LCEE est entrée en vigueur. Ces changements font notamment que l'Agence est maintenant chargée de la réalisation de l'étude approfondie.

Le 19 juillet, l'Agence a procédé à une consultation du public sur le projet ainsi qu'à une évaluation environnementale de type étude approfondie. En plus d'avoir affiché l'avis concernant la participation du public sur le site du RCEE, l'ACEE et les AR ont préparé les Lignes directives sur l'étude approfondie afin de préciser les exigences relatives à l'EE ainsi que les questions et les préoccupations pertinentes sur lesquelles axer l'évaluation. L'approche adoptée pour la participation du public reconnaît la valeur des vastes travaux de consultation déjà réalisés. L'avis et les lignes directives ont été envoyés par la poste au promoteur, aux parties intéressées, aux municipalités, aux membres des groupes consultatifs communautaires, aux membres des groupes consultatifs techniques, aux bibliothèques ainsi qu'aux groupes autochtones désignés et ont été affichés au site Web du RCEE pour une période d'examen public de 30 jours. Les lignes directives avaient également pour but d'aider à déterminer les façons d'obtenir l'information pour le rapport d'étude approfondie, tâche qui a été déléguée au MTO en vertu du paragraphe 17(1) de la LCEE.

La période d'examen des lignes directives a pris fin le 20 août. Les observations du public ont été reçues et les réponses données. À cette phase, l'ACEE a délégué la préparation du rapport provisoire d'étude approfondie au MTO et s'est assurée que l'occasion avait été donnée au public de formuler ses observations sur l'information, l'analyse et les conclusions du rapport provisoire d'étude approfondie. Les observations ont été consignées, étudiées et prises en compte.

Par la suite, le rapport final d'étude approfondie et toutes les observations reçues seront présentés. Conformément au paragraphe 22(1) de la LCEE, l'ACEE facilitera la consultation du public du rapport final d'étude approfondie et indiquera comment en obtenir une copie. Une période d'examen de quatre semaines est prévue pour donner au public et aux groupes autochtones suffisamment de temps pour donner leurs points de vue et avis sur le rapport. Le rapport final d'étude approfondie et toutes les observations reçues seront présentés au président de l'ACEE et au ministre de l'Environnement, pour sa déclaration de décision sur l'évaluation environnementale.

## **1.3.2 Rôles et responsabilités**

### *1.3.2.1 Rôle de l'Agence*

Le rôle de l'ACEE conformément aux modifications de la LCEE entrées en vigueur en juillet 2010 est décrit en détail dans les Lignes directives sur l'étude approfondie. En résumé, l'Agence est responsable de réaliser l'étude approfondie du projet. Elle est aussi le coordonnateur fédéral de l'évaluation environnementale (CFEE) chargé de s'assurer que les autorités fédérales s'acquittent en temps opportun des obligations qui leur incombent en vertu de la LCEE et, dans la mesure du possible, de faciliter la coordination du processus fédéral d'EE avec les exigences provinciales. L'Agence s'assure (elle-même ou délègue) également que le public et les groupes autochtones sont consultés.

### *1.3.2.2 Rôle des autorités responsables (AR)*

Les AR agissent comme expertes dans leurs domaines d'expertise et d'organes de réglementation à l'égard des exigences réglementaires pour l'après-EE. Après la présentation du rapport final d'étude approfondie au ministre de l'Environnement et à l'ACEE, et après que le ministre a pris sa décision, les autorités responsables reprennent leur rôle et leurs responsabilités décisionnels en ce qui concerne les mesures d'atténuation et de suivi.

### *1.3.2.3 Rôle des autorités fédérales expertes (AF)*

Les AF suivantes ont participé au processus fédéral d'EE:

- Environnement Canada a fourni une expertise pour la gestion environnementale et la protection de l'eau, de l'air et de la qualité des sols, pour les ressources renouvelables, y compris les oiseaux

migrateurs et d'autres espèces de flore et de faune non autochtones. Plus précisément, Environnement Canada a fourni des connaissances spécialisées pour répondre aux exigences de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, de la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrants*, de la *Loi sur les espèces en péril* ainsi que les dispositions relatives à l'eau en vertu du paragraphe 36(3) de la *Loi sur les pêches*.

- Santé Canada a fourni une expertise en matière de qualité de l'air et du bruit.
- Ressources naturelles Canada a fourni une expertise en matière d'hydrogéologie.

#### 1.3.2.4 Autres responsabilités

La description du projet a été présentée à l'Office des transports du Canada (OTC) et à l'Office national de l'énergie (ONE). En mai 2009, le Canadien Pacifique et le MTO ont conclu, en vertu de la *Loi sur les transports au Canada*, un accord de principe pour la réalisation du projet à deux passages du Canadien Pacifique. Un accord de principe a aussi été conclu avec le Canadien National pour le passage, dans le cadre du projet, de la ligne actuelle du CN au sud de la route 401, dans les environs de la Liaison Durham ouest. De même, en septembre 2009, les compagnies de pipeline (pétrole et gaz) et le MTO ont signé un accord pour quatre passages de pipeline dans le cadre du projet. Compte tenu de ces accords, une approbation séparée n'a pas été jugée nécessaire aux termes de la *Loi sur les transports au Canada* ou de la *Loi sur l'Office national de l'énergie*. En outre, l'OTC et l'ONE ont déterminé qu'ils n'étaient pas des AR.

#### 1.3.2.5 Le ministre de l'Environnement

Le ministre de l'Environnement reçoit le rapport d'étude approfondie final et les observations formulées par le public durant la phase de participation du public. Une fois que tous les renseignements requis fournis et les préoccupations prises en considération, le ministre prépare une déclaration de décision d'EE qui contient :

- sa décision à savoir si le projet est susceptible ou non d'entraîner des effets négatifs importants sur l'environnement, compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation qu'il juge appropriées, et
- les mesures d'atténuation et le programme de suivi qu'il estime appropriés.

Le ministre renvoie ensuite le projet aux AR pour qu'elles décident des mesures à prendre.

#### Processus provincial d'évaluation environnementale I

Le MTO a planifié la route 407 dès la fin des années 1940 et le début des années 1950. Depuis lors, un corridor de transport au nord de Toronto a été intégré dans la planification de toutes les grandes décisions relatives aux transports et à l'utilisation des terres dans la grande région de Toronto. La construction de la route 407, qui part de la Queen Elizabeth Way (QEW) à Burlington et se termine au chemin Brock, à Pickering, a été achevée en 2001.

En 2002, le MTO a publié *Centre de l'Ontario : directives stratégiques concernant les transports*, qui envisageait un corridor routier est-ouest (407 Est) traversant la région de Durham jusqu'à la route 35/115, avec deux nouveaux corridors routiers nord-sud reliant la route 401 et la route 407 Est. Ce plan tenait compte des tracés privilégiés établis par plusieurs études précédentes réalisées au cours des années 1990 et prévoyait une voie réservée aux transports en commun.

En janvier 2005, le MTO a procédé à une évaluation environnementale provinciale individuelle. Le processus provincial d'EE pour le projet de corridor de la route 407 Est consistait en une demande en deux étapes présentée au ministre de l'Environnement de l'Ontario et administrée par le ministère de l'Environnement de la province (MEO). Dans la première étape, le promoteur devait préparer et présenter un cadre de référence au ministère de

l'Environnement pour examen et approbation. Le 17 janvier 2005, le ministre de l'Environnement de l'Ontario a approuvé le cadre de référence pour l'EE du projet de la route 407.

Une fois le cadre de référence approuvé par le ministre, le MTO a préparé l'EE en fonction des exigences qui y sont décrites. Le processus fédéral d'EE du MTO, y compris la consultation, a été réalisé sur une période de quatre ans et sept mois. Le 28 août 2009, le MTO a soumis l'EE au ministère de l'Environnement pour examen et approbation.

L'EE a été distribuée à une équipe d'examen du gouvernement composée de représentants d'organismes fédéraux, provinciaux et locaux, afin de vérifier la validité de l'information et des conclusions qu'elle contenait en fonction des mandats des organismes. Le public et les groupes autochtones ont aussi eu l'occasion d'examiner l'EE entre le 28 août et le 16 octobre 2009 et de présenter leurs observations au MEO. En décembre 2009, le MEO a publié un examen de l'EE du MTO et a annoncé une période de consultation du public du 18 décembre 2009 au 29 janvier 2010.

Le 3 juin 2010, le ministre de l'Environnement de l'Ontario, avec l'aval du Cabinet, a approuvé l'EE provinciale et a donné au MTO l'autorisation de réaliser le projet, sous réserve des engagements à l'égard de l'EE et des mesures d'atténuation décrites dans l'EE ainsi que des conditions précisées par le ministre provincial.

### 1.3.3 Coordination fédérale-provinciale

Le gouvernement du Canada et la province de l'Ontario ont signé l'Entente de collaboration Canada-Ontario en matière d'évaluation environnementale dans les buts d'assurer une plus grande efficacité, de promouvoir la coopération et de déterminer les rôles et les responsabilités respectifs dans la mise en œuvre d'évaluations environnementales conjointes. C'est dans ce contexte que s'est inscrite la participation du gouvernement fédéral tôt dans le processus provincial d'EE. Dès lors qu'une étude approfondie est requise, l'ensemble des informations sur les effets environnementaux sont utilisées pour préparer le rapport d'étude approfondie. En outre, la consultation du public cible les personnes et les organismes qui ont manifesté un intérêt au cours du processus d'EE.

## 1.4 Permis, approbations, autorisations et examens des politiques

Les permis et les approbations fédéraux qui seront nécessaires à la réalisation du corridor de la route 407 Est comprennent les autorisations en vertu de la *Loi sur les pêches* qui prévoient la protection du poisson et de son habitat. Au cours du processus d'EE, Transports Canada a déterminé qu'aucun permis en vertu de la *Loi sur la protection des eaux navigables* (LPEN) n'était requis. Transports Canada doit toutefois prendre une décision au sujet d'une petite parcelle de terres domaniales à proximité du chemin Brock et de la route 7. Enfin, le projet du MTO a été examiné en fonction des exigences applicables des politiques fédérales suivantes : la Politique sur la gestion du poisson et de l'habitat du poisson, la Politique fédérale sur la conservation des terres humides, la Politique fédérale relative aux eaux et la Stratégie canadienne de la biodiversité.

Divers permis, approbations et accords de ministères et d'organismes du gouvernement de l'Ontario seront nécessaires pour la réalisation du projet. Le ministre de l'Environnement, avec l'aval du Cabinet, approuve l'EE provinciale et permet au MTO de mettre en œuvre le concept recommandé et les mesures d'atténuation décrites dans les documents relatifs à l'EE provinciale. Comme il a été observé précédemment, cette approbation a été accordée le 3 juin 2010. Les principaux permis, approbations et accords requis sont :

- le permis de prélever de l'eau (*Loi sur les ressources en eau de l'Ontario*);
- les certificats d'approbation (*Loi sur le drainage/Loi sur l'aménagement des voies publiques et des transports en commun*);

- les permis de perturber des espèces en péril et leur habitat (*Loi sur les espèces en voie de disparition*), et
- les diverses approbations en vertu de la *Loi sur la protection de l'environnement* (Ontario), de la *Loi sur l'aménagement des lacs et des rivières*, de la *Loi de 1997 sur la protection du poisson et de la faune* et de la *Loi sur le patrimoine de l'Ontario*.

Le MTO devra conclure une entente finale avec GO Transit, la Société immobilière de l'Ontario et Hydro One pour diverses servitudes permanentes et temporaires. De plus, le projet a été examiné en fonction de l'exigence applicable des divers plans et politiques de la province, dont la Déclaration de principes provinciale (2005), la *Loi de 2005 sur les zones de croissance*, le Plan de croissance de la région élargie du Golden Horseshoe (2006), le plan et la *Loi de 2001 sur la conservation de la moraine d'Oak Ridges*, le plan et la *Loi de 2005 sur la ceinture de verdure* et le Plan de transport régional de Metrolinx (2008).

Le MTO prévoit que plusieurs ententes pourront être exigées de la région de Durham et des diverses municipalités locales, y compris les permis d'enlèvement d'arbres, les exemptions aux règlements municipaux sur le bruit, les permis d'occupation routière, les règlements sur la fermeture de routes, les permis temporaires concernant l'accès aux chantiers ainsi que les règlements municipaux sur la signalisation.



## 2. Consultation et participation du public

### 2.1 Participation du public durant l'étude approfondie

L'ACEE veille à ce que le public soit consulté et consulte elle-même directement les groupes autochtones.

La participation du public est requise à au moins trois occasions pour cette étude approfondie :

1. une première occasion au cours de laquelle il peut formuler ses observations sur le projet et sur la réalisation de l'étude approfondie;
2. une occasion au cours de laquelle il peut participer à l'étude approfondie provisoire (processus délégué, calendrier et contenu sont déterminés par la LCEE); et
3. la facilitation de son accès au rapport final d'étude approfondie et une occasion de formuler ses observations.

La première de ces occasions, celle qui permet au public de formuler ses observations sur les Lignes directives sur l'étude approfondie, a commencé le 19 juillet et a pris fin le 20 août. La consultation actuelle sur le présent rapport provisoire d'étude approfondie constitue la deuxième occasion de participation. La troisième est la période d'examen du rapport final d'étude approfondie. Un avis public annonçant chacune de ces occasions est affiché sur le site Internet du Registre canadien d'évaluation environnementale (RCEE) à [www.ceaa.gc.ca](http://www.ceaa.gc.ca). Les personnes et les groupes qui ont manifesté un intérêt pour le projet au cours de phases précédentes sont aussi avisés directement de ces occasions.

La LCEE administre également le Programme d'aide financière aux participants (PAFP) qui facilite la participation à l'EE. Un comité indépendant d'examen de l'aide financière (CIAF) a été créé pour étudier les demandes présentées dans le cadre du PAFP et pour recommander une aide financière d'un maximum de 25 000 \$. Dans le cas présent, les bénéficiaires suivants ont reçu une aide dans le cadre du Programme d'aide financière aux participants : Transports Canada, Transports Action Ontario, The Board of Management of the Toronto Zoo, Libby Racansky et la Nation Huron Wendat. On peut trouver plus d'informations à [www.ceaa.gc.ca](http://www.ceaa.gc.ca) sous le numéro de RCEE – 08-03-39781.

L'information sur la participation du public à tous les stades est conservée, puis présentée au ministre de l'Environnement avec le rapport d'étude détaillé accompagné des réponses à celui-ci. Outre ces occasions de participation formelle, les personnes et les groupes peuvent formuler leurs observations sur le projet et l'évaluation environnementale pendant qu'ils sont en cours.

### 2.2 Processus de consultation du public du MTO

Le MTO a réalisé un vaste programme de consultation dans le cadre de l'EE provinciale, qui est décrit en détail dans le document de référence n° 6 de la documentation sur l'EE provinciale. Ce processus comprenait :

- cinq (5) séances à des centres d'information publique (CIP) aux principales étapes du projet;
- seize (16) réunions du Groupe consultatif communautaire (GCC);
- treize (13) réunions du Groupe consultatif sur la réglementation (GCR) et du Groupe consultatif technique municipal (GCTM);
- deux (2) ateliers communautaires et trois ateliers sur le Plan d'utilité communautaire;
- de nombreux bulletins et feuillets d'information sur différents sujets, y compris le processus fédéral d'EE;

- un bureau où le public pouvait examiner à souhait la documentation sur le projet;
- un site Web sur le projet ([www.407eastea.com](http://www.407eastea.com));
- une ligne téléphonique réservée;
- de nombreuses rencontres avec des personnes qui demandaient un entretien avec le MTO;
- une réponse à la totalité des lettres, des courriels et des appels téléphoniques reçus par le MTO.

Le gouvernement fédéral a axé sa participation au processus de consultation du MTO sur le Groupe consultatif sur la réglementation (GCR). Les organismes fédéraux suivants ont été informés de la tenue de toutes les réunions et de tous les événements publics :

- L'Agence canadienne d'évaluation environnementale
- Pêches et Océans Canada
- Transports Canada
- Santé Canada
- Environnement Canada
- La Garde côtière canadienne
- L'Office national de l'énergie
- Affaires indiennes et du Nord Canada
- Le Canadien National
- Le Canadien Pacifique – St. Lawrence and Hudson Railway

En tout, 13 réunions du GCR ont été tenues entre avril 2005 et janvier 2009. A cela s'ajoute plusieurs réunions avec différents organismes de réglementation et sociétés de conservation en dehors du forum du GCR, notamment des réunions mensuelles avec le MPO durant la phase de conception préliminaire. Dès le lancement du processus fédéral d'EE, des représentants du MPO, de TC et de l'ACEE ont participé à deux séances à des centres d'information publique à des endroits déterminés. Des représentants du MPO ont participé à toutes les réunions concernant les franchissements de cours d'eau.

Outre le GCR, les organismes fédéraux susmentionnés ont participé à l'Équipe d'examen gouvernementale (EEG) créée par le ministère de l'Environnement de l'Ontario pour examiner l'EE provinciale.

## 2.3 Consultations des Premières nations et des groupes autochtones par le MTO

Les Premières nations et les groupes autochtones qui ont été contactés et invités à participer aux consultations comprenaient les groupes autochtones ayant manifesté un intérêt pour le projet en raison de sa proximité des réserves, de l'utilisation traditionnelle des terres ou de droits revendiqués :

- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| • Première nation de Curve Lake  | • Chippewas de Beausoleil Island        |
| • Mississaugas de Scugog Island  | • Première nation de Hiawatha           |
| • Chippewas de Mnjikaning (Rama) | • Première nation nishnawbe de Kawartha |
| • Chippewas de Georgina Island   | • Première nation d'Alderville          |

La collectivité autochtone Huronne Wendat a aussi un intérêt dans la région du projet à l'étude en raison d'une occupation historique et de questions connexes au patrimoine culturel.

Le processus de consultation du MTO comprenait les activités suivantes :

- Un avis a été envoyé aux groupes autochtones identifiés pour les informer du lancement de l'étude et les inviter à une rencontre.

- La liste d'envoi du projet pour les groupes autochtones comprenait les collectivités susmentionnées ainsi que les organismes de réglementation applicables, notamment Affaires indiennes et du Nord Canada et le ministère des Affaires autochtones. La collectivité Huronne Wendat a été ajoutée à la liste d'envoi à mi-parcours dans le processus de l'étude puisqu'elle n'avait pas été identifiée initialement comme groupe ayant un intérêt dans le projet.
- Les groupes autochtones ont été avisés des progrès accomplis et des événements à venir à chaque étape clé de l'étude.
- Le MTO a organisé deux séances d'atelier et de partage d'information avec le Groupe des Traités Williams, l'une en septembre 2008 et l'autre en avril 2009. Un représentant du gouvernement fédéral a également assisté à la séance.
- Un atelier similaire d'échange d'informations a été organisé avec la collectivité Huronne Wendat le 26 février 2010.
- Le MTO a tenu les groupes autochtones informés des recherches et des découvertes archéologiques.

Durant les phases ultérieures de conception et de construction, le MTO assurera la participation continue des collectivités des Premières nations conformément au protocole des Premières nations pour la route 407 Est. Le MTO avisera les Premières nations de leur possibilité de participer à toutes les évaluations archéologiques des découvertes faites aux étapes 3 et 4. Le document de référence 16 de la documentation sur l'EE provinciale contient une liste des contacts établis et des ateliers tenus avec les groupes des Premières nations.

## **2.4 Conditions d'approbation de la province applicables à la consultation et à la participation du public**

Dans son approbation du 3 juin 2010, le ministre de l'Environnement de l'Ontario indiquait que, du point de vue de la province, toutes les préoccupations exprimées avaient été ou pouvaient être atténuées grâce aux engagements pris au cours du processus d'EE, aux conditions fixées pour l'approbation provinciale ou aux approbations futures qui seront nécessaires. Quoiqu'il en soit, la Province a imposé plusieurs conditions d'approbation applicables au processus de consultation et de participation du public, ainsi qu'à la participation continue des AF à la mise en œuvre du projet. Les conditions d'approbation applicables à la consultation et à la participation du public sont les suivantes :

- Le MTO devra créer un Comité consultatif sur la route 407 Est (CC 407 E) afin de s'assurer que les préoccupations concernant la mise en œuvre du projet sont prises en considération et que les mesures d'atténuation sont mises en œuvre le cas échéant. Le MTO devra fournir un soutien administratif pour le CC 407 E tel que précisé par le ministre.
- Le MTO devra inviter des représentants de la Province, de la région de Durham et des municipalités concernées, des sociétés de conservation et d'Environnement Canada à participer au CC 407 E.
- Le MTO devra aussi étudier la possibilité d'inviter d'autres parties intéressées à participer au CC 407 E, notamment le public et des représentants d'autres organismes fédéraux et provinciaux.
- Le CC 407 E devra recevoir et pourra donner des avis au MTO en ce qui concerne les rapports de conformité, le plan de gestion pour la gestion des eaux de ruissellement, le protocole relatif aux plaintes et les plans de rétablissement de la végétation.

Le ministre provincial a demandé au MTO de tenir la première réunion du CC 407 E dans les trois mois suivant la date d'autorisation par la province d'élaborer son cadre de référence conformément aux conditions d'approbation telles que précisées par le ministre.

On a également demandé au MTO de poursuivre ses consultations avec les groupes autochtones dont les noms figurent dans l'EE provinciale durant les phases détaillées de conception et de mise en œuvre du projet, et de respecter ses engagements. Le MTO participera aux discussions entre la Nation Huronne Wendat et le ministère du Tourisme et de la Culture de l'Ontario sur la conservation des ressources patrimoniales autochtones dans le contexte du projet.

Les conditions d'approbation imposées par le ministre de l'Environnement de l'Ontario sont indiquées dans l'avis d'autorisation d'exécuter les travaux (*Notice of Approval to Proceed with the Undertaking*), consultable sur le site Web du MTO ([www.407eastea.com](http://www.407eastea.com)).

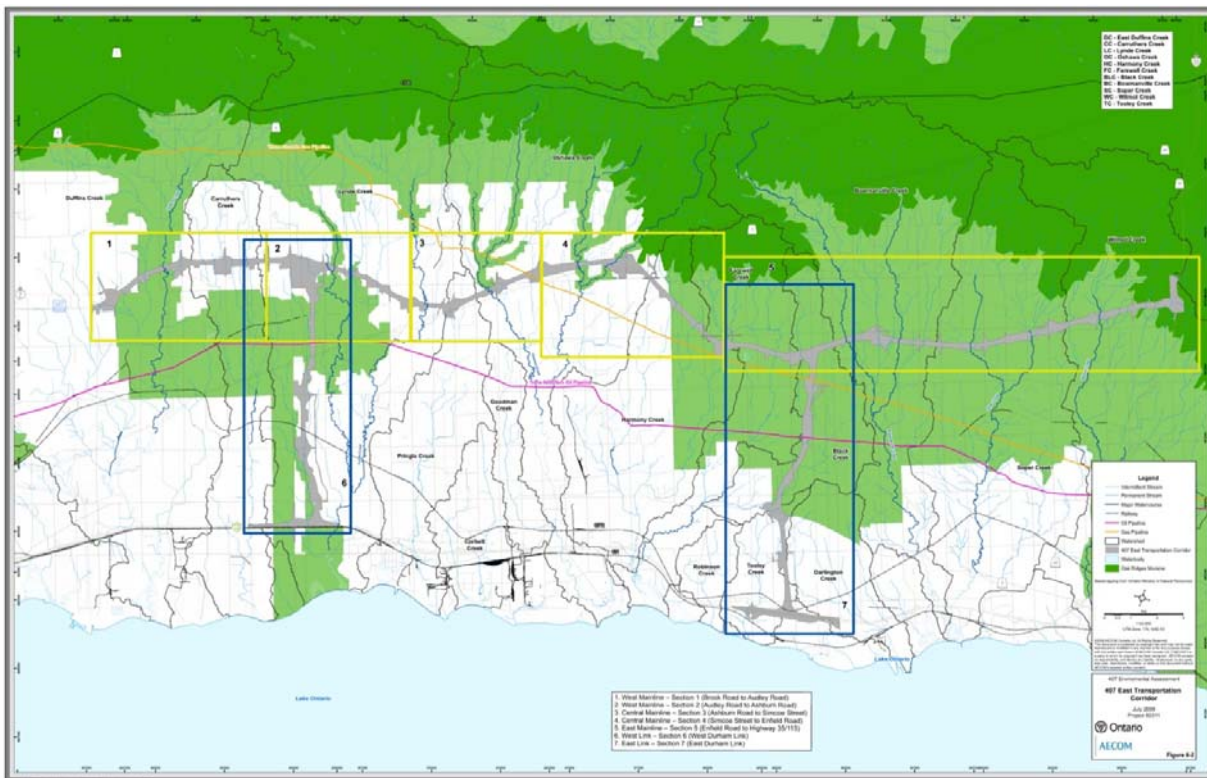
### 3. Description du projet

#### 3.1 Aperçu du projet

Le MTO demande l'approbation d'un corridor de transport comprenant les éléments suivants :

- un prolongement de 50 kilomètres (km) de la route 407 du chemin Brock à la route 35/115, appelé prolongement de la route principale est-ouest;
- deux routes de liaison nord-sud reliant le prolongement de la route principale proposé à la route 401, l'une à Whitby (Liaison Durham ouest) et l'autre à Clarington (Liaison Durham est), chacune d'une longueur approximative de 10 km;
- des installations de soutien, y compris deux installations pour les travaux d'entretien des routes, deux installations pour l'inspection des véhicules commerciaux et trois aires de stationnement pour les camions;
- des ouvrages, y compris des passages à niveau, des ouvrages de franchissement des cours d'eau, des passages pour la faune, des murs de soutènement et des murs antibruit;
- des installations de drainage et de gestion des eaux pluviales;
- les dispositifs d'éclairage nécessaires;
- la protection d'un corridor réservé aux transports en commun le long de la route principale est-ouest et des liaisons Durham est et Durham ouest, y compris les terrains nécessaires à l'aménagement de deux installations pour les travaux d'entretien routier et de 17 stations de transport en commun et terrains de stationnement pour les usagers.

Le tracé privilégié sur le plan technique (TPT) pour le corridor de la route 407 Est est illustré à la **Figure 3-1**. La conception préliminaire du projet est présentée dans le Volume II du document de l'EE provinciale, Annexe D.



**Figure 3-1 Tracé privilégié sur le plan technique pour le corridor de la route 407 Est**

|  |  |
|--|--|
| <p>RD : Ruisseau East Duffins<br/>           RC : Ruisseau Carruthers<br/>           RL : Ruisseau Lynde<br/>           RO : Ruisseau Oshawa<br/>           RH : Ruisseau Harmony<br/>           RF : Ruisseau Farewell<br/>           RBL : Ruisseau Black<br/>           RB : Ruisseau Bowmanville<br/>           RS : Ruisseau Soper<br/>           RW : Ruisseau Wilmot<br/>           RT : Ruisseau Tooley</p>  | <p>Légende<br/>           cours d'eau intermittent<br/>           cours d'eau permanent<br/>           cours d'eau principal<br/>           chemin de fer<br/>           oléoduc<br/>           gazoduc<br/>           bassin hydrographique<br/>           corridor de transport de la<br/>           route 407 Est<br/>           plan d'eau<br/>           moraine d'Oak Ridges</p> |
| <p>Route principale ouest – Tronçon 1 (du chemin Brock au chemin Audley)<br/>           Route principale ouest – Tronçon 2 (du chemin Audley au chemin Ashburn)<br/>           Route principale centrale – Tronçon 3 (du chemin Ashburn à la rue Simcoe)<br/>           Route principale centrale – Tronçon 4 (de la rue Simcoe au chemin Enfield)<br/>           Route principale est – Tronçon 5 (du chemin Enfield à la route 35/115)<br/>           Liaison Ouest – Tronçon 6 (Liaison Durham Ouest)<br/>           Liaison Est – Tronçon 7 (Liaison Durham Est)</p> | <p>Évaluation environnementale de la<br/>           route 407<br/>           corridor de transport de la route<br/>           407 Est<br/>           juillet 2009<br/>           projet 80311</p>  |

## 3.2 Ouvrages et activités

Les activités et les ouvrages suivants seront vraisemblablement réalisés durant la phase de construction :

- **Préparation du site** : comprend les activités liées à l'arpentage et autres études géotechniques; le nettoyage et le débroussaillage des sites des emprises et des installations de soutien; la modification, le déplacement et l'enlèvement des structures et obstructions existantes; le nivellement préliminaire et l'installation de dispositifs de gestion des eaux pluviales et de contrôle de l'érosion;
- **Construction de la plateforme** : comprend les activités liées à la construction de la plateforme, y compris les voies d'accès et les structures. Ces activités peuvent inclure le terrassement, le forage de roches et éventuellement le dynamitage dans les limites de l'emprise et de certaines zones de déblai et de remblai, ainsi que des prélèvements d'eau.
- **Ouvrages dans les cours d'eau** : comprend (le cas échéant) la construction, l'installation ou la modification des ponceaux et des ponts, du perré, de gabions rocheux et éventuellement d'autres structures destinées à stabiliser les berges ou le rivage ou à détourner ou à réduire le courant aux fins des besoins des travaux de construction. Ces travaux peuvent également comprendre l'installation de structures destinées à retenir les sédiments, à détourner ou à réduire le courant, à accroître la complexité des berges, des chenaux, des lits de lacs ou du rivage afin de protéger le poisson ou d'autres organismes aquatiques et de leur procurer des aires d'alimentation ou des habitats de frai; l'excavation, le déplacement ou la modification du tracé et la restauration de chenaux de cours d'eau ou des berges afin de créer un tronçon de rivière géomorphologiquement stable au niveau de son plan et de son profil transversal.
- **Surfaçage et finition** : comprend les activités telles que le revêtement, le traçage des lignes de circulation et l'installation de panneaux de signalisation, de rambardes de sécurité et de structures d'éclairage ainsi que d'infrastructures d'utilité publique et de clôtures ainsi que l'aménagement de passages pour la faune.
- **Construction d'ouvrages connexes et d'installations de soutien** : comprend l'aménagement et la désaffectation ultérieure des voies d'accès temporaires au site, des aires d'emprunt et des aires de stockage; la construction d'installations de soutien permanentes, telles que les installations pour les travaux d'entretien, les installations pour l'inspection des véhicules, les aires de stationnement pour les camions et les stations de transport en commun.
- **Manutention et déplacement des matériaux et de l'équipement** : comprend la conduite de machinerie lourde – bouteurs, camions, niveleuses, excavatrices, rouleaux compresseurs; l'importation/l'exportation de matériaux (y compris les sols contaminés et les déchets) du chantier de construction; l'entreposage temporaire de matériaux dans les limites de l'emprise et la circulation des véhicules des travailleurs à l'intérieur et à l'extérieur du site.

Les activités et les ouvrages suivants seront vraisemblablement réalisés durant la phase d'exploitation et d'entretien :

- **Opérations pour la sécurité hivernale** : comprend les activités de déneigement, telles que l'enlèvement, la fonte et le transport de la neige dans les limites de l'emprise; le déglacage par des moyens physiques ou l'épandage de sable, de sel de voirie ou d'autres agents de dégivrage.
- **Entretien préventif** : comprend les activités telles que la réparation des chaussées revêtues (p. ex. le rapiéçage et le nivelage, l'excavation et le resurfaçage); le nivellement et l'épandage de gravier dans les accotements; le nettoyage des ponceaux; le nettoyage et/ou le rétablissement des tranchées de

drainage et des bassins d'orage, le revêtement superficiel, la nouvelle peinture et l'entretien général des installations et des installations de soutien.

- **Entretien de la végétation et des passages pour la faune** : comprend le nettoyage manuel ou mécanique de la repousse de la végétation le long de l'emprise afin de maintenir les lignes de visibilité; le nettoyage des ouvrages de franchissement pour la faune; la végétalisation et la plantation, le cas échéant.

### 3.3 Raison d'être, nécessité et justification du projet

Le projet du MTO a pour but de combler des lacunes et des besoins de longue date en matière de transport dans la région de Durham en renforçant les capacités en cette matière dans les axes est-ouest et nord-sud à l'intérieur et à travers le « secteur visé par l'analyse » sur un horizon de 30 ans et au-delà. Le réseau de transport existant dans ce secteur est composé de routes provinciales et d'artères régionales desservies par GO Transit et les services régionaux de transport en commun. La capacité actuelle du réseau à déplacer les usagers et les marchandises de manière efficace et efficiente est restreinte. Des études et des rapports antérieurs qui ont recommandé une série d'améliorations ont révélé des lacunes à cet égard. En dépit de ces améliorations cependant, la situation empirera à moins que la capacité de transport dans les axes est-ouest et nord-sud soit renforcée alors que les collectivités de la région du Durham continuent de croître. Le cadre d'action provincial appuie les modifications au réseau de transport actuel et à la façon dont le secteur qui fait l'objet de l'analyse est desservi par les services de transport en commun.



## 4. Solutions de rechange au projet

### 4.1 Solutions de rechange au projet

Bien que les « solutions de rechange au projet » aient été étudiées dans l'EE provinciale, leur examen ne constitue pas une exigence pour la présente étude approfondie. L'analyse des « solutions de rechange au projet » est résumée ci-dessous et est incluse ici pour donner un aperçu complet du travail de planification mené par le MTO au cours de l'EE provinciale.

#### 4.1.1 Résumé de l'analyse du promoteur

Le MTO a examiné et évalué dix (10) « solutions de rechange au projet » :

1. Ne rien faire;
2. Gestion de la demande de déplacements;
3. Gestion des systèmes de transport;
4. Amélioration du service de transport aérien;
5. Amélioration ou création de services ferroviaires voyageurs;
6. Amélioration ou création de services de transport ferroviaire des marchandises;
7. Amélioration ou création de services maritimes;
8. Amélioration ou création de routes/voies de transport en commun;
9. Amélioration ou création de services de transport en commun;
10. Combinaison des options précédentes.

L'examen de ces solutions de rechange a révélé que, prises individuellement, elles ne pouvaient répondre pleinement aux besoins et aux objectifs visés par le projet. C'est pourquoi le MTO a combiné comme suit les « solutions de rechange au projet » afin de combler adéquatement les lacunes et les besoins en matière de transport :

- Combinaison 1 – Amélioration des transports en commun, de la gestion de la demande de déplacements et de la gestion du système de transport;
- Combinaison 2 – Modification des transports en commun/Gestion de la demande de déplacements/ Gestion du système de transport et prolongement de la route existante;
- Combinaison 3 – Combinaison 1 et nouveaux corridors

Le MTO a évalué les trois combinaisons ainsi que l'option « Ne rien faire », en fonction de sa connaissance des conditions existantes de l'environnement et du transport dans le secteur visé par l'analyse. Le Ministère a ajouté des données de source secondaire, les politiques gouvernementales et les opinions du public issues du programme de consultation à sa propre expertise pour évaluer chaque option dans chaque groupe de facteurs pour chaque critère individuel. La méthode d'évaluation comprenait une analyse comparative des trois combinaisons.

La combinaison recommandée, la Combinaison 3, consiste en l'amélioration des transports en commun et de la gestion de la demande de déplacements (Combinaison 1), ainsi que d'un nouveau corridor de transport. Aux fins de l'évaluation, le nouveau corridor était censé comprendre une nouvelle route principale reliant les terminus de la route 407 du chemin Brock, à Pickering, à la route 35/115, à Clarington, et deux liaisons routières nord-sud à la route 401, l'une dans les environs des limites d'Ajax/Whitby (Liaison Durham ouest) et l'autre dans les environs de la limite d'Oshawa/Clarington (Liaison Durham est). Le nouveau corridor comprend aussi une voie réservée aux transports en commun parallèle à la route entre le chemin Brock et la route 35/115m ainsi que des voies axées nord-sud parallèles à chacune des liaisons.

La Combinaison 3 a été considérée comme la seule option adéquate pour :

- les problèmes et les possibilités établis en ce qui concerne le transport;
- les politiques et les plans d'utilisation des terres; et
- les buts fixés en matière de croissance économique et de durabilité.

Le Chapitre 6 de l'EE provinciale contient des informations sur l'évaluation des « solutions de rechange au projet ». Tous les tableaux d'évaluation sont présentés dans le document de référence n° 2 de l'EE provinciale.

L'évaluation des « solutions de rechange au projet » et le choix de l'option recommandée ont été présentés au Groupe consultatif sur la réglementation (GCR), au Groupe consultatif communautaire (GCC), au Groupe consultatif technique municipal (GCTM) et au public au cours de différentes activités de consultation réalisées durant la préparation de l'EE. Ils ont aussi été soumis aux organismes gouvernementaux et au public durant l'examen de l'EE provinciale.

#### 4.1.2 Observations du gouvernement et du public

Le MTO a reçu de nombreuses observations sur son évaluation des « solutions de rechange au projet » au cours de la préparation de l'EE. Le document de référence n° 16 et les Pièces 4.9 et 4.10, Volume 1 de l'EE provinciale résument les observations reçues de tous les groupes consultatifs (y compris le GCR) et du public et présentent en détail les réponses du MTO. Des membres du GCR se sont informés des effets environnementaux possibles et ont dit souhaiter des améliorations aux normes actuelles en matière d'atténuation. Les observations du public ne portaient pas toutes sur les « solutions de rechange au projet » et concernaient plutôt la complexité du processus d'EE, la période couverte par le projet étant jugée trop longue, ainsi que des questions relatives aux tracés possibles (c.-à-d. les autres moyens). Au cours de l'évaluation des « autres moyens », le public a encouragé l'étude de certaines caractéristiques environnementales, comme l'agriculture, les sentiers, les eaux souterraines, les répercussions sur la propriété et les effets du bruit et de la lumière.

À la suite de son examen de l'EE provinciale, le ministère de l'Environnement a conclu que le MTO avait étudié un nombre raisonnable d'« autres moyens de réaliser le projet », y compris l'option de ne rien faire, en utilisant des critères qui tenaient compte de la définition générale d'environnement contenue dans la *Loi sur les évaluations environnementales de l'Ontario* (LEEO).

## 4.2 Autres moyens de réaliser le projet

D'autres moyens de réaliser le projet ont été examinés dans l'EE provinciale. L'évaluation de leurs effets environnementaux est une exigence de la présente étude approfondie. Le MTO a évalué les effets environnementaux des « autres moyens » de réaliser le projet à partir d'un concept préliminaire.

### 4.2.1 Résumé de l'analyse du promoteur

Le MTO a examiné et évalué systématiquement de nombreux tracés techniquement et économiquement réalisables dans tout le secteur visé par l'analyse. Une longue liste des tracés possibles a été établie, suivie d'une évaluation détaillée d'une courte liste des tracés. Cette évaluation par étape a été réalisée en vue d'en arriver à un tracé privilégié sur le plan technique (TPT).

La production de la longue liste des tracés possibles a pris en considération les travaux menés dans le cadre des études antérieures ainsi que l'information obtenue grâce au processus fédéral d'EEactuel et a été guidée par

5 principes directeurs et 22 objectifs. Une courte liste a été dressée au moyen d'un processus de sélection en trois étapes visant à réduire le plus possible les pertes directes et les effets négatifs dans les sphères et les caractéristiques naturelles, sociales et culturelles sensibles. La courte liste a été soumise à une analyse détaillée des effets nets et à une comparaison des avantages et des désavantages relatifs de chaque tracé possible par rapport aux cinq facteurs suivants :

- l'environnement naturel;
- l'environnement social;
- l'utilisation des terres/l'environnement économique;
- l'environnement culturel, et
- les questions d'ordre technique.

Dans certains cas, un grand nombre de tracés ont été examinés afin de s'assurer que certaines contraintes environnementales avaient été prises en considération en détail. Le rapport principal de l'EE provinciale contient les cartes de tous les tracés possibles de la longue liste et de la courte liste ainsi que des détails concernant leur évaluation comparative. Diverses politiques fédérales ont été prises en considération durant tout le processus d'évaluation : la Politique sur la gestion du poisson et de l'habitat du poisson (1986), la Politique fédérale sur la conservation des terres humides (1991), la Politique fédérale relative aux eaux (1987) et la Stratégie canadienne de la biodiversité (1994). L'étude des autres moyens de réaliser le projet se résume comme suit.

**Route principale ouest (RPO) :** Après examen de la longue liste des tracés possibles, un seul tracé réalisable a été recommandé entre le chemin Brock et le chemin Audley, étant donné que les autres traversaient généralement des zones déjà développées. Ailleurs dans la partie ouest de la route principale, deux tracés ont été évalués en détail : une route vers le nord (RPO1) et une autre vers le sud (RPO2). La route nord a été privilégiée pour les facteurs naturels, sociaux et techniques, l'utilisation des terres et le contexte économique et a été privilégiée tout autant que la route sud pour le facteur culturel. Le tracé privilégié réduit au minimum les effets sur les cours d'eau sensibles, l'habitat de la vallée forestière, les ZISE et d'autres caractéristiques du patrimoine naturel, touche moins de propriétés résidentielles et commerciales et nécessite des modifications du tracé des routes locales moins nombreuses et moins importantes, en plus de permettre l'aménagement d'un échangeur à la route 7, artère clé dans l'axe est-ouest.

**Route principale centrale (RPC) :** Après examen de la longue liste des tracés possibles le long de la partie centrale de la route principale, un seul tracé réalisable a été recommandé pour la liaison entre le chemin Ashburn et la rue Simcoe, étant donné que les autres traversaient généralement des zones développées existantes ou prévues. Ailleurs dans la partie centrale de la route principale, deux tracés ont été évalués en détail : une route sud (RPC1) et une route nord (RPC2). La route nord a été privilégiée pour les facteurs sociaux et techniques, l'utilisation des terres et le contexte économique et a été privilégiée tout autant que la route sud pour le facteur culturel. La route nord a été jugée moins souhaitable que la route sud en raison de l'environnement naturel. Dans l'ensemble, le tracé de la route nord touche un moins grand nombre de propriétés résidentielles, commerciales et récréatives, génèrera moins de bruit et d'effets sur la qualité de l'air et n'exige pas de modifications importantes au tracé du chemin Winchester.

**Route principale est (RPE) :** Douze tracés possibles (RPE1 à RPE12) ont été examinés en détail pour la partie est de la route principale. Chaque option présentait des avantages et des inconvénients. Cependant, on a estimé que le tracé recommandé (RPE9) était moins susceptible d'avoir des effets négatifs sur la végétation (y compris des caractéristiques environnementales importantes), le poisson et l'habitat du poisson, les terres humides et les caractéristiques hydrologiques. De plus, ce tracé force à déplacer un moins grand nombre de propriétés résidentielles et touche moins de cultures spéciales que les autres. Le tracé ne touche pas de lieux archéologiques connus.

**Liaison Durham ouest (LO) :** Après l'examen de la longue liste des tracés possibles, neuf tracés réalisables (LO1 à LO9) ont été évalués en détail pour la Liaison Durham ouest. Chaque option présentait des avantages et des inconvénients. Cependant, le tracé LO7 a été soit préféré ou privilégié de manière égale pour les aspects naturels et sociaux, l'utilisation des terres et le contexte économique ainsi que les facteurs techniques. Ce tracé évite la fragmentation de vastes zones d'habitat et conserve de petites caractéristiques terrestres de bonne qualité. Il évite les effets sur les zones de confluence des cours d'eau et les zones riveraines forestières et touche un moins grand nombre de propriétés résidentielles, commerciales et agricoles que les autres tracés.

**Liaison Durham est (LE) :** Vingt-six tracés possibles ont été établis initialement pour la Liaison Durham est, en grande partie pour garantir que les effets sur le complexe de terres humides Harmony-Farewell Iroquois Beach et d'autres contraintes étaient examinés en détail et évités dans la mesure du possible. Suite à la sélection de la RPE9 comme tracé privilégié pour la route principale, une courte liste de 13 tracés possibles (LE1 à LE13) a été évaluée en détail pour la Liaison Durham Est. Le tracé LE8 a été soit privilégié ou privilégié de manière égale aux autres pour les aspects naturels, culturels et techniques. On a estimé qu'il était le moins susceptible d'entraîner des effets sur l'environnement naturel, les terres humides, les zones d'habitat essentiel de la faune, les eaux souterraines et la végétation (y compris des secteurs écologiquement importants). Ce tracé entraîne le moins d'effets sur les propriétés résidentielles et commerciales et ne touche pas de lieux archéologiques connus.

Après l'étape de l'évaluation comparative, les tracés recommandés (RPO1, PRC1, RPE9, LO7 et LE8) ont été combinés, en juin 2007, pour déterminer quel serait le tracé privilégié sur le plan technique (TPT). Le TPT a ensuite été présenté aux organismes, aux Premières nations et au public pour examen. Des modifications ont été apportées au TPT en fonction des observations reçues et des travaux de conception préliminaire en cours. Le TPT a ensuite été confirmé comme tracé privilégié sur le plan technique (TPT) en juin 2008. En général, le TPT a été choisi parce qu'il est le moins susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs, compte tenu des caractéristiques de son schéma théorique et des mesures d'atténuation techniquement et économiquement réalisables.

#### 4.2.2 Observations du gouvernement et du public

Le MTO a reçu de nombreuses observations sur son évaluation des « autres moyens » de réaliser le projet durant la préparation de l'EE. Le document de référence n° 16 et les Pièces 4.11 à 4.16, Volume 1 de l'EE provinciale, résumant les observations reçues de tous les groupes consultatifs (y compris le GCR) et du public et présentent en détail les réponses du MTO.

Durant l'examen de l'EE provinciale, le ministère de l'Environnement a reçu des observations des membres de l'équipe d'examen du gouvernement et du public concernant l'évaluation des autres moyens par le MTO. Quelques observations individuelles et 85 lettres types reçues du public portaient en grande partie sur la justification de l'emplacement de la Liaison Durham est (LE), sur ses raccordements avec la route 401, la proximité de la tourbière Solina et les effets sur le complexe de terres humides Harmony-Farewell Iroquois Beach. On a aussi dit craindre que la LE ait été choisie « afin que toute la zone sud de la route 407 puisse accueillir des ensembles résidentiels » et que le caractère rural de la région doive être considéré ou pondéré différemment de la Liaison Durham ouest.

À la suite de son examen de l'EE provinciale, le ministère de l'Environnement a conclu que le MTO avait examiné un nombre raisonnable de « autres moyens de réaliser le projet », y compris d'autres tracés et éléments de conception du corridor de transport qui ont pris en considération la définition générale donnée à l'environnement dans la *Loi sur les évaluations environnementales de l'Ontario* (LEEO). Dans l'approbation qu'il a accordée le 3 juin 2010, le ministre de l'Environnement de l'Ontario a aussi conclu qu'aucune autre méthode avantageuse de mise en œuvre du projet n'avait été retenue.



## 5. Cadre d'évaluation environnementale

Conformément aux Lignes directives sur l'étude approfondie, l'Agence a examiné les effets du projet sur les 14 composantes environnementales suivantes :

1. la qualité de l'air et le climat (y compris les changements climatiques);
2. le bruit et les vibrations (y compris les zones sensibles au bruit);
3. la géologie et les sols de surface et de subsurface (y compris l'inclinaison des vallées, le relief et l'érosion);
4. les eaux souterraines (y compris leur qualité et leur quantité ainsi que l'emplacement et l'état des puits d'eau potable);
5. les eaux de surface (y compris leur qualité et leur quantité);
6. la végétation et les communautés végétales;
7. les terres humides;
8. le poisson et son habitat (y compris les caractéristiques des sédiments);
9. les espèces sauvages et leurs habitats (y compris les voies migratoires, les habitats spécialisés/sensibles et leur utilisation par les oiseaux migrateurs);
10. les espèces en péril (c.-à-d. les espèces désignées comme étant en péril par le gouvernement fédéral (COSEPAC) et les gouvernements provinciaux);
11. l'environnement socioéconomique (y compris l'agriculture, les caractéristiques des collectivités et des voisinages ainsi que l'utilisation des terres adjacentes et avoisinantes);
12. l'environnement culturel;
13. l'utilisation actuelle des terres et des ressources par les peuples autochtones, et
14. les lieux contaminés et la gestion des déchets.

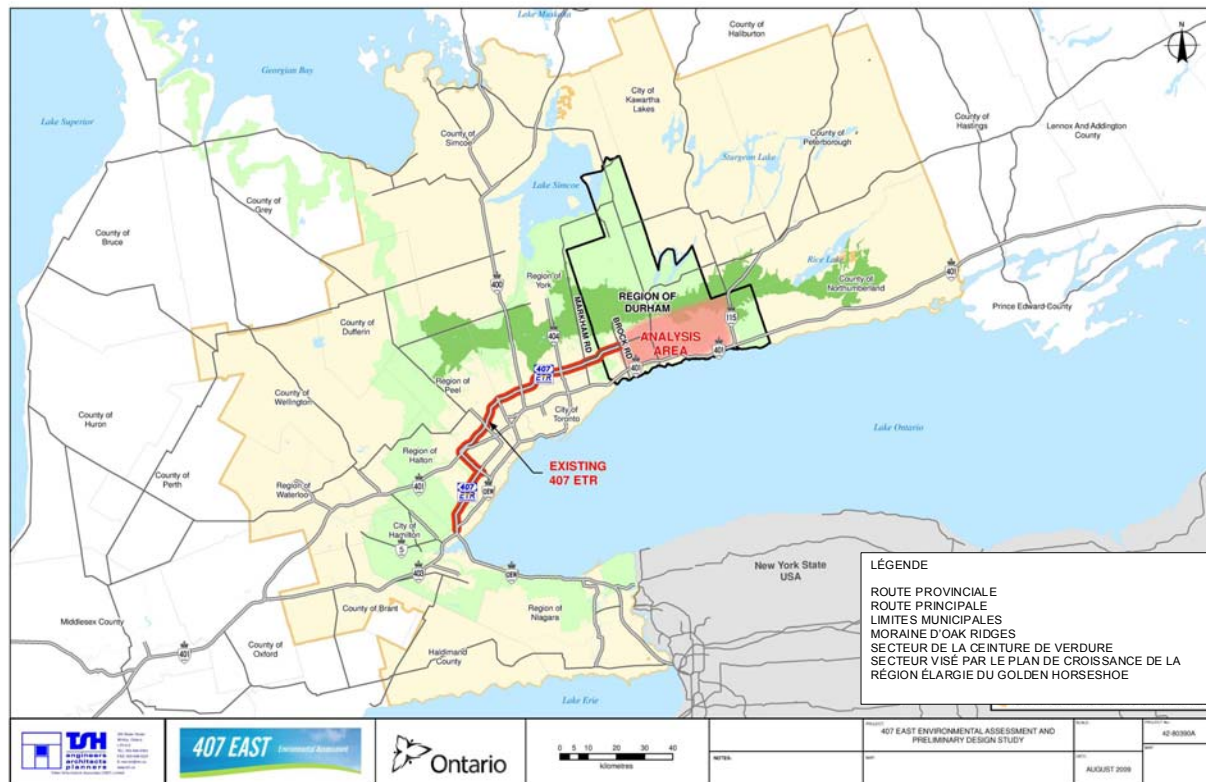
### 5.1 Limites temporelles

Conformément aux Lignes directives sur l'étude approfondie, les limites temporelles correspondent à la durée de vie du projet. Les effets environnementaux ont été étudiés en fonction de deux phases, soit la phase de construction et la phase d'exploitation et d'entretien. Aucun calendrier précis n'a été fixé pour ces deux phases. Cependant, il a été établi que la phase d'exploitation et d'entretien pourrait commencer au plus tôt en 2013, si toutes les exigences d'EE et d'obtention de permis étaient respectées. Bien que la phase d'exploitation et d'entretien d'une route soit continue, l'année 2013 a été choisie comme « l'horizon de planification » aux fins de la présente EE, en fonction de la disponibilité des projections démographiques de la Province et de la région de Durham.

Conformément aux Lignes directives sur l'étude approfondie, l'évaluation environnementale n'a pas pris en considération la désaffectation, la fermeture et la remise en état, puisque ces phases s'étendent au-delà de l'horizon de planification du présent projet.

## 5.2 Limites spatiales

En général, les limites spatiales de l'étude approfondie correspondent à l'étendue géographique des effets environnementaux potentiels du projet. Dans le cas présent, le MTO a généralement adopté comme limites spatiales le secteur visé par l'analyse dans l'EE provinciale pour le corridor de la route 407 Est (voir Figure 5-1). Le secteur sur lequel a porté l'analyse était la région de Durham et ses environs, pour lesquels les problèmes et les possibilités en ce qui concerne le transport ont été définis (c.-à-d. route 5/115 à l'est, Lac Ontario au sud, chemin Brock à l'ouest et aux environs de la voie ferroviaire du CP, au nord).



**Figure 5-1 EE du projet de la route 407 Est : Secteur visé par l'analyse**

Conformément aux Lignes directives sur l'étude approfondie, le MTO a déterminé les limites spatiales pour chaque facteur afin d'évaluer efficacement les effets environnementaux potentiels du projet. Les zones d'étude des effets sur le poisson et l'habitat du poisson revêtaient une importance particulière pour les AR. Dans le cas présent, le MTO a défini la zone étudiée conformément à son *Environmental Guide for Fish and Fish Habitat* (2006), selon lequel une zone d'évaluation détaillée devrait comprendre l'emprise du corridor de la route 407 Est et le secteur du cours d'eau à 20 m en amont et à 50 m en aval de l'emprise. Lorsqu'il a été possible de le faire, on a aussi étudié une plus grande partie du cours d'eau, soit 30 m en amont et 150 m en aval.

## 6. Description de l'environnement

### 6.1 Qualité de l'air et climat

La principale source d'information ayant servi à la rédaction de cette section a été le Rapport d'évaluation des effets sur la qualité de l'air [*Air Quality Impact Assessment Report*] (Document de référence du MTO n° 9). Les contaminants préoccupants suivants ont été examinés, étant donné qu'ils sont les principaux contaminants émis par les véhicules et les revêtements routiers et qu'ils sont susceptibles d'entraîner des effets sur la santé qui varient en fonction des taux de concentration et d'exposition humaine :

- le monoxyde de carbone (CO)
- les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)
- les matières particulaires (MP), notamment les matières particulaires inhalables, ou PM<sub>10</sub>, et les matières particulaires respirables, ou PM<sub>2,5</sub>
- les composés organiques volatils (COV), notamment le formaldéhyde, l'acétaldéhyde, le 1,3-butadiène, le benzène et l'acroléine.

De plus, les matières particulaires totales en suspension, qui sont une indication des charges de poussières (contaminants nuisibles), ont aussi été considérées comme des contaminants préoccupants.

Le MTO a tenu compte de plusieurs lignes directrices provinciales et fédérales, c'est-à-dire des critères de qualité de l'air ambiant, notamment ceux du Ministère de l'Environnement de l'Ontario [*Ontario Ministry of the Environment's Ambient Air Quality Criteria (AAQC)*], les objectifs nationaux afférents à la qualité de l'air ambiant fixés par Environnement Canada et le Standard pancanadien relatif au PM<sub>2,5</sub> établi par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME).

Les conditions initiales ont été établies sur la base d'archives historiques quinquennales (de 1999 à 2003) provenant de trois stations de surveillance de la qualité de l'air ambiant exploitées par le ministère de l'Environnement entre Pickering et Clarington, en Ontario. Une attention particulière a été portée aux données sur la qualité de l'air ambiant provenant de la station de surveillance la plus près du corridor de la route 407 Est (soit à Oshawa, au 2200, rue Simcoe N., près du Collège Durham) ou des autres stations les plus rapprochées. Les données indiquent que les concentrations de CO et de NO<sub>2</sub> sont bien en deçà de leurs lignes directrices respectives sur la qualité de l'air ambiant. Les concentrations de PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub> par rapport à la qualité de l'air sont communes à bien des villes du sud de l'Ontario, où les niveaux mesurés de matières particulaires (MP) dépassent rarement les lignes directrices à cet égard. Les concentrations d'acroléine et de matières particulaires totales en suspension étaient supérieures aux lignes directrices respectives.

Le MTO a aussi répertorié les récepteurs sensibles, comme les résidences, les églises, les garderies, les écoles, les hôpitaux et les résidences de personnes âgées, dans toute la zone étudiée. Une attention particulière a été portée à ceux-ci en raison du risque accru d'effets négatifs qu'ils représentent pour la santé des résidents. Quelque 1 861 récepteurs sensibles ont été répertoriés dans un rayon d'environ 600 m du corridor de la route 407 Est.

#### 6.1.1 Climat

Globalement, le corridor de la route 407 Est est un secteur qui représente la transition entre le sud-ouest et l'est de l'Ontario. Le MTO a recueilli des données sur le climat pour son évaluation de la qualité de l'air. Les données recueillies comprennent les normales climatiques de la zone étudiée (p. ex. direction et force des vents, températures, humidité, précipitation et épaisseur de neige et pluie). Les normales climatiques sont fondées sur les données de l'Aéroport international Lester B. Pearson et de l'Aéroport de Peterborough.



Le MTO a aussi recueilli des données sur les conditions météorologiques particulièrement sévères, notamment des données sur la pluie verglaçante, les chutes de neige, la pluviosité forte, le brouillard et les tornades afin d'étudier les effets de l'environnement sur le projet, s. En général, ces conditions sont relativement peu fréquentes. Les AR se sont particulièrement intéressées à la pluviosité forte, puisqu'elle est un facteur important pour la gestion des eaux de ruissellement. En l'occurrence, les épisodes de pluviosité forte (précipitations de plus de 25 mm) sont peu fréquents et se produisent en moyenne de quatre à cinq jours par année. Des épisodes de pluviosité extrêmement forte, soit plus de 50 mm, ne se produisent qu'une ou deux fois par année. Les périodes de temps sec ou de sécheresse ont été relativement peu communes en Ontario (tous les 10 à 15 ans environ) (ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 2010).

## 6.2 Bruit et vibrations

La principale source d'information pour la rédaction de cette section a été le Rapport d'évaluation de l'incidence du bruit [*Noise Impact Assessment Report*] (document de référence du MTO n° 8). Le MTO a mesuré le bruit ambiant à différents endroits de la zone étudiée. Les données indiquent que les niveaux sonores sont plus élevés dans les secteurs proches des routes existantes à circulation dense, par rapport aux secteurs entourés d'espaces verts ou de champs agricoles. Dans la zone étudiée, les niveaux sonores ambiants variaient d'un niveau minimal de 46 dBA et d'un niveau maximal de 69 dBA. Ces niveaux vont de « modérés » à « élevés ». Dans le but de contrôler les niveaux de bruit causé par les travaux de construction, la ville de Pickering et d'Oshawa et les municipalités d'Ajax, de Whitby et de Clarington ont adopté des règlements précisant les moments de la journée durant lesquels l'utilisation d'équipement de construction est interdite.

Santé Canada fournit aux AR des informations et des connaissances spécialisées sur les questions de bruit ambiant. En 2005, Santé Canada a publié une fiche d'information provisoire sur le bruit, décrivant l'approche proposée par le Ministère pour évaluer les incidences du bruit (Santé Canada, Fiche d'information provisoire sur le bruit [*Draft Fact Sheet for Noise*]). Comme elles sont encore provisoires et qu'elles font encore l'objet d'une révision approfondie, ces lignes directrices n'ont pas été appliquées directement au projet. Au lieu de cela, des zones sensibles au bruit (ZSB) ont été établies conformément à l'*Environmental Guide for Noise* publié par le MTO (2006). Dans ce contexte, on estime à 1 841 le nombre de zones susceptibles d'être perturbées par le bruit situées en deçà de 500 m du corridor de la route 407 Est.

## 6.3 Géologie et sols de surface et de subsurface

Les AR ont considéré que la géologie et le sol de surface et de subsurface étaient importants du fait que les excavations et les remblais importants peuvent avoir des incidences sur les formations aquifères et l'approvisionnement en eau des puits domestiques. Les eaux souterraines et les eaux de surface interagissent et influencent les terres humides et leurs habitats. Le MTO a décrit la zone étudiée du nord au sud en trois régions physiographiques orientées est-ouest : la moraine d'Oak Ridges, la Pente Sud et la Plaine du Lac Iroquois (Chapman et Putnam, 1984).

La moraine d'Oak Ridges est l'une des régions physiographiques les plus distinctes du sud de l'Ontario et forme la ligne de partage entre les eaux s'écoulant vers le sud dans le Lac Ontario et celles se déversant vers le nord, dans la voie navigable Trent-Severn. La région physiographique de la Pente Sud commence du côté sud de la moraine d'Oak Ridges et descend vers le Lac Ontario. C'est une plaine de till en pente douce caractérisée par de nombreux drumlins orientés en pente ascendante. La basse terre descendant en pente douce à partir de la plaine de till de la Pente Sud jusqu'au Lac Ontario forme la région physiographique de la Plaine du Lac Iroquois.

Dans toute la zone étudiée, le substrat rocheux est formé de calcaire paléozoïque à strates horizontales et de shales recouverts de morts-terrains. Seuls des affleurements rocheux mineurs apparaissent dans les vallées fluviales près du

rivage du Lac Ontario. La topographie est principalement contrôlée par d'épaisses couches de sédiments glaciaires, qui se sont déposées entre 135 000 et 12 000 ans de notre ère (Eyles, 2002). Les formations suivantes superposées au substrat rocheux ont été décrites par le MTO en termes de zone étudiée, d'épaisseur et de composition : formation de Scarborough, dépôt de Sunnybrook, formation de Thorncliffe, till Newmarket, moraine d'Oak Ridges et till Halton.

Du fait qu'il y ait eu une importante érosion et un nouveau dépôt de sédiments glaciaires après la déglaciation, les ruisseaux ont formé des criques dans le till et les plaines glaciolacustres et l'érosion éolienne a balayé les sédiments fins des collines exposées et les a déposés sur des dunes ou dans des dépressions. Des matières organiques se sont accumulées dans des bassins isolés et des kettles, notamment là où les eaux souterraines ont émergé. La revégétalisation des plaines et des versants a réduit la production de sédiments dans les cours d'eau, provoquant ainsi l'incision des rivières et leur retrait des anciennes plaines inondables.

## 6.4 Eaux souterraines

L'étude des eaux souterraines a compris la détermination des principales unités hydrostratigraphiques composant le système phréatique à faible profondeur et leur classement en tant qu'aquifères ou aquitards, ruissellement souterrain, alimentation en eau souterraine ou écoulement d'eau souterraine. Le MTO a aussi étudié la présence de puits d'eau souterraine et la qualité des eaux souterraines dans la zone étudiée.

Les études du MTO indiquent que quatre unités hydrostratigraphiques principales influencent le système phréatique à faible profondeur du secteur d'étude régional (SER) : l'aquitard de Newmarket, l'aquifère de la moraine d'Oak Ridges, l'aquitard du till Halton et l'aquifère peu profond de la Plaine du Lac Iroquois, constitué de sable et de limon sur de l'argile. Le ruissellement souterrain régional des aquifères se fait en direction sud-sud-est à partir de la moraine d'Oak Ridges (MOR) vers le Lac Ontario, sauf là où il existe des vallées fluviales importantes. Au niveau local, les voies de ruissellement souterrain coulent vers les vallées fluviales et les dépressions topographiques isolées.

Les zones d'alimentation sont importantes puisqu'elles réapprovisionnent les eaux souterraines. La MOR (là où elle est exposée) présente le taux d'alimentation le plus élevé du SER. Presque toutes les précipitations s'infiltrent dans la zone de crête de la MOR en raison de la grande perméabilité de ces dépôts de surface. Des nids de piézomètre installés dans la MOR confirment l'orientation descendante du ruissellement souterrain et la présence d'une nappe phréatique profonde. Les eaux souterraines sont aussi faiblement alimentées dans des secteurs de la Pente Sud dont le sous-sol est constitué de sédiments de la MOR et où le till Halton est mince. Dans les secteurs où les tills Halton ou Newmarket sont plus épais, l'écoulement excède l'alimentation en raison de la présence de ces dépôts à faible perméabilité.

Près de 90 % des eaux d'alimentation souterraines accumulées entre le Lac Ontario et la crête de la MOR s'écoulent vers les réseaux hydrographiques. Des terres humides sont créées dans des dépressions où les eaux de surface sont emprisonnées du fait de la topographie et des sédiments sous-jacents de faible perméabilité. Cependant, bien des terres humides du SER sont associées à des zones d'écoulement en eaux souterraines. Il est particulièrement intéressant de noter la nappe phréatique de faible profondeur et la remontée d'eau souterraine localisée dans les sables du Lac Iroquois, qui constituent des conditions idéales pour la formation de terres humides.

En 2008, le MTO a réalisé une étude sur les puits résidentiels dans un rayon de 1 km du centre de l'emprise du corridor de la route 407 Est où des dépôts de sable apparaissent à la surface et dans un rayon de 500 m du centre de l'emprise du corridor de la route 407 Est où des dépôts de till sont présents à la surface. Au total, 1 328 puits résidentiels ont été documentés : 327 (25 %) étaient des puits creusés peu profonds, 191 (14 %) étaient des puits profonds forés à la sondeuse et les 810 autres (61 %) étaient des puits dont les détails de construction étaient inconnus parce que le propriétaire ne pouvait répondre au sondage ou ne possédait pas cette information.

Le MTO a réalisé un sondage sur toutes les résidences et tous les commerces dotés d'un puits d'eau souterraine. Bien que la totalité des résidences et des commerces aient été visités, des entrevues n'ont pu être réalisées qu'auprès de 574 résidents (43,2 %). Des échantillons de qualité de l'eau ont été prélevés à 87 résidences dans le but d'obtenir une distribution latérale et verticale représentative de la qualité de l'eau de référence dans la zone étudiée. Cinq (5) puits ont été choisis pour la collecte d'information vers l'amont et vers l'aval du corridor de la route 407 Est ainsi que sur des unités aquifères profondes et peu profondes et des unités aquifères de faible et de haute sensibilité. Le Rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement naturel (hydrogéologie) [*Natural Environment (Hydrogeology) Impact Assessment Report*] (document de référence du MTO n° 7) fournit des détails sur les résultats du programme d'échantillonnage des eaux souterraines. En général, il a été établi pour un ou plusieurs de ces puits que les concentrations d'un ou de plusieurs des paramètres suivants dépassaient les Normes de qualité de l'eau potable de l'Ontario : sodium, fer, manganèse, nitrate, dureté, *E. coli*, coliformes totaux et numération sur plaque des bactéries hétérotrophes. Les aquifères locaux présentent naturellement des concentrations élevées de fer, de manganèse et de dureté, mais le dépassement des autres paramètres révèle des incidences liées à l'utilisation des sols de surface, comme l'application de sel de voirie et d'engrais ou un mauvais fonctionnement de champs d'épuration.

## 6.5 Eaux de surface

Treize cours d'eau importants et leurs bassins hydrologiques parcourent le SER et traversent les territoires relevant de l'Office de la protection de la nature de Toronto et de la région (TRCA), de l'Administration de conservation du lac Ontario central (CLOCA) et de l'Office de la protection de la nature de la région de Ganaraska (GRCA). Ces cours d'eau sont, d'ouest en est, les ruisseaux Duffins, Carruthers, Lynde, Pringle, Corbett, Oshawa, Goodman, Farewell, Harmony, Black, Bowmanville, Soper et Wilmot. La plupart prennent leur origine dans la MOR au nord du corridor de la route 407 Est et se jettent dans le Lac Ontario, au sud. De plus petits cours d'eau du SER ont un bassin de drainage d'une superficie de 3 à 6 km<sup>2</sup> et s'écoulent directement vers le Lac Ontario. Ce sont les ruisseaux Robinson, Tooley, Darlington et West Side qui, ensemble, drainent 39 km<sup>2</sup> de la Plaine du Lac Iroquois entre les ruisseaux Farewell et Bowmanville. Le Chapitre 3 du rapport d'EE et les documents de référence 5, 6 et 7 fournissent des détails sur les propriétés physiques de chacun des cours d'eau principaux et de leurs bassins hydrologiques. Ces documents décrivent les conditions environnementales existantes à tous les points de franchissement des cours d'eau, c'est-à-dire emplacements, bassins hydrologiques et conditions d'écoulement en fonction d'événements pluvio-hydrologiques sur une période de deux ans et d'un événement pluvio-hydrologique régional. La qualité de l'eau est décrite dans les cas où des données pouvaient être obtenues des offices de protection de la nature. Le MTO a confirmé qu'aucun de ces cours d'eau ne sert à l'approvisionnement en eau potable. Aucun de ces cours d'eau n'était considéré comme navigable au point de franchissement et n'est susceptible d'être utilisé à des fins récréatives comme la navigation de plaisance, mais des résidents locaux pourraient les utiliser pour la pêche, l'observation de la nature et des jeux non organisés.

## 6.6 Végétation et communautés végétales

Le MTO a réalisé des recherches et des études de terrain approfondies pour décrire la végétation et les communautés végétales susceptibles d'être touchées par le projet. Ces éléments ont été décrits pour chacun des bassins hydrographiques traversés par le corridor de la route 407 Est. Pour chaque bassin hydrographique, le MTO a recensé les espèces végétales indigènes et non indigènes ainsi que les espèces rares aux niveaux régional et local. On compte 14 zones d'intérêts naturel et scientifique (ZINS) dans le domaine des sciences de la vie, 5 ZINS dans le domaine des sciences de la terre et 59 zones importantes et sensibles sur le plan environnemental (13 dans le territoire de la TRCA et 46 dans celui de la CLOCA). Le Parc provincial de Darlington longe le Lac Ontario, dans la municipalité de Clarington. Plus de 275 espèces végétales ont été inventoriées dans la zone étudiée du corridor de la route 407 Est, mais aucun groupement d'espèces rares au niveau provincial n'a été recensé dans le corridor

même. Le Rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement naturel (terrestres) [*Natural Environment (Terrestrial) Impact Assessment Report*] (document de référence du MTO n° 6) fournit de plus amples détails sur la végétation et les communautés végétales, les terres humides, la faune et l'habitat faunique ainsi que les espèces en péril dans le secteur d'étude régional et les zones traversées par le projet. La section 6.10 offre un complément d'information sur les espèces en péril dans les zones d'étude.

## 6.7 Terres humides

Le MTO a réalisé des recherches et des études de terrain approfondies pour décrire les terres humides qui pourraient être touchées par le projet. Les terres humides ont été caractérisées pour chacun des bassins hydrographiques traversés par le corridor de la route 407 Est. Le SER compte 29 terres humides évaluées, dont 21 terres humides d'importance provinciale (2 126,8 ha au total) et 8 d'importance locale (123 ha au total). L'importance locale ou provinciale a été établie au moyen du Système d'évaluation des terres humides de l'Ontario, évaluation normalisée élaborée par le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, en fonction des caractéristiques biologiques, sociales, hydrologiques et particulières. Le corridor de transport traverse ou longe les terres humides d'importance provinciale suivantes : terres humides de Solina, terres humides côtières de Lynde Creek, complexe de terres humides Harmony-Farewell Iroquois Beach, complexe de terres humides Maple Grove et complexe de terres humides Whitby-Oshawa Iroquois Beach. La région de Durham participe au projet de surveillance des terres humides côtières, par lequel 15 terres humides ont été contrôlées en 2002 et en 2003. Les terres humides côtières peuvent soutenir un amalgame de communautés végétales compte tenu de leur position entre les eaux profondes permanentes et les zones sèches (Environnement Canada 2004). De plus, le corridor de transport traverse des terres humides non évaluées de différents types, principalement des marécages couverts d'essences caduques ou conifériennes, des baissières, des marais de taillis ou des marais mixtes. Le rapport d'évaluation environnementale provisoire (décembre 2009) contient une carte des terres humides évaluées dans le secteur d'étude régional.

## 6.8 Poisson et habitat du poisson

Le MTO a réalisé des recherches et des études de terrain approfondies pour décrire les poissons et les habitats du poisson qui pourraient être touchés par le projet. Ces éléments ont été décrits pour chacun des bassins hydrographiques et des cours d'eau traversés par le corridor de la route 407 Est. Les conditions du poisson et de l'habitat du poisson pour chaque traverse de cours d'eau ont été décrites en termes de communautés de poissons présentes, de fonctions primaires du cours d'eau, de ses caractéristiques physiques et de son débit, des influences des eaux souterraines, des fonctions spécialisées de l'habitat du poisson et de la sensibilité globale. Dix-huit (18) traverses ont été jugées de faible sensibilité, 5 de sensibilité moyenne et 23 de haute sensibilité, les autres ne présentant pas d'utilisation directe pour le poisson. Ces descriptions et des photographies représentatives sont présentées dans le Rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement naturel (pêches) [*Natural Environment (Fisheries) Impact Assessment Report*] (document de référence du MTO n° 5). La section 6.10 offre un complément d'information sur les espèces en péril dans les zones d'étude.

## 6.9 Faune et habitat faunique

Le corridor de transport pourrait toucher l'habitat essentiel (vastes parcelles d'habitat faunique), l'habitat des forêts intérieures et des forêts intérieures profondes et ainsi que des zones abritant des habitats fauniques spécialisés ou sensibles. Des espèces aviaires sensibles à la superficie de l'habitat et des espèces nicheuses rares dans la Province (troglodyte de Caroline) ont été observées dans des habitats situés à l'intérieur du corridor de transport. Les espèces forestières sensibles à la superficie de l'habitat abondamment observées comprennent le pic chevelu, la paruline noir et blanc, la paruline à gorge noire, la paruline couronnée et la grive fauve. Plus de 66 espèces aviaires nicheuses ont été inventoriées dans les diverses unités de végétation du corridor de transport. Six espèces

de grenouilles ont été répertoriées dans le corridor de transport, soit le crapaud d'Amérique, la grenouille verte, la rainette versicolore, la rainette crucifère, la grenouille des bois et la grenouille léopard. La plupart des zones d'habitat de reproduction des amphibiens dans le corridor de transport contiennent de petits nombres d'amphibiens. De plus, une espèce de salamandre, la salamandre cendrée, a été observée dans le corridor de transport. Le corridor traverse des vallées, des zones d'habitat contiguës et des affluents, qui présentent des degrés de fonction variables quant à leur utilisation par la faune et aux déplacements des espèces

## 6.10 Espèces en péril

Des espèces en péril classées par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) comme espèces en danger de disparition ou espèces menacées ont été observées dans le corridor de la route 407 Est et ont fait l'objet d'une étude détaillée dans le cadre de l'évaluation environnementale :

- La paruline à ailes dorées (*Vermivora chrysoptera Linnaeus, Golden-winged Warbler*) a été classée comme « espèce menacée » par le COSEPAC et figure à l'Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée par le gouvernement fédéral. L'espèce a été observée le 22 juin 2007 à environ 6 h 30 dans une unité d'habitat située à environ 150 m de l'emprise du corridor de la route 407 Est. Cette espèce est considérée comme une espèce migratrice rare (entre 11 et 50 observations au cours des deux périodes migratoires de l'année) et une espèce nicheuse très rare (moins de 20 couples) (Bain et Henshaw, 1994).
- La tortue mouchetée (*Emydoidea blandingii*) a été désignée comme « espèce menacée » par le COSEPAC et figure à l'Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*. Un résidant local a signalé la présence de la tortue dans un bassin creusé qui ne semble pas constituer un bon habitat pour cette espèce.
- Le noyer cendré (*Juglans cinerea*) a été désigné comme « espèce menacée » par le COSEPAC et figure à l'Annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril*. Au total, 83 noyers cendrés ont été répertoriés dans le corridor de la route 407 Est, dont 3 arbres de semis. La majorité des arbres observés n'ont pas été jugés bons à conserver en raison de signes visuels révélant la présence de chancre du noyer cendré. Trente-quatre noyers cendrés ont été considérés comme des individus à conserver.
- Le méné long (*Clinostomus elongatus*) a été désigné comme « en danger de disparition » par le COSEPAC. On étudie actuellement son inscription à la LEP.
- Le saumon de l'Atlantique (*Salmo salar*) est considéré comme espèce « disparue du pays » par le COSEPAC. Des saumons de l'atlantique réintroduits ont été capturés en aval du ruisseau East Duffins, situé dans les limites de l'emprise du corridor.

De plus, une espèce faunique terrestre rare dans la Province (troglodyte de Caroline) vit dans un secteur adjacent au corridor de transport.

## 6.11 Environnement socioéconomique

Le secteur d'étude régional est largement compris dans la région de Durham, immédiatement à l'est de la Ville de Toronto, dans la grande région métropolitaine, et couvre une superficie d'environ 2 590 km<sup>2</sup>. Le corridor de la route 407 Est desservira tout le sud de l'Ontario, notamment un bon nombre de localités et de hameaux de la région de Durham. Des collectivités comme Almond Village, Brooklin, Kinsale, Macedonian Village, Solina, Leskard, le village de Tyrone et Hampton sont toutes situées près du corridor de transport. De plus, on prévoit aménager plusieurs secteurs de croissance future, des terres destinées à des fins d'emploi ainsi que des collectivités près du corridor de transport.

Comme nous l'avons indiqué, le MTO a inventorié 1 841 récepteurs sensibles le long du corridor de transport. Le corridor traverse aussi le parc commémoratif Don Beer et le réseau de sentiers de la moraine d'Oak Ridges, de Leskard et de Darlington. Plus de 500 propriétés sont touchées par l'emprise du corridor de transport, dont des activités commerciales non agricoles. Huit (8) entreprises situées dans les limites de l'emprise pourraient être touchées. Le corridor de transport ne touche pas les exploitations d'agrégats de minéraux existantes. Il comporte une partie appréciable de terres agricoles, en particulier dans la partie est de la zone étudiée (p. ex. Clarington). Le corridor de transport traverse différents types de sol, mais on note un plus fort pourcentage de sols des catégories 1 à 3, qui sont plus fertiles que les sols des catégories 4 à 7.

## 6.12 Environnement culturel

On compte quelques sites archéologiques connus et de vastes zones pouvant donner lieu à des découvertes archéologiques dans le corridor de transport. À ce jour, 506 ha ou 23 % de toute l'emprise du corridor de transport ont fait l'objet d'une évaluation archéologique de niveau 2. Une évaluation de 291 ha, soit 13 %, a été présentée au ministère de la Culture. Quelque 36 lieux autochtones préeuropéens et 43 sites du début des contacts avec les Européens ont été documentés dans la superficie de 23 % du corridor de transport déboisée à ce jour.

Les ressources individuelles du patrimoine bâti de 40 ans et plus comme les résidences, les granges, les écoles et les églises ont été répertoriées dans le corridor de transport. Plusieurs paysages routiers, complexes agricoles, cimetières et terres agricoles de 40 ans et plus ont aussi été inventoriés comme paysages du patrimoine culturel. Au total, 36 ressources du patrimoine bâti et 82 ressources du paysage culturel ont été répertoriées dans le corridor. Aucune d'elles n'est reconnue par le gouvernement fédéral comme ressource du patrimoine national.

## 6.13 Utilisation actuelle des terres et des ressources par les peuples autochtones

Bien qu'aucune collectivité des Premières nations ne soit située dans le SER, des membres des Premières nations pourraient y résider. La collectivité des Premières nations la plus près, celle des Mississaugas de Scugog Island, est située à environ 21 km au nord du corridor de la route 407 Est. Le MTO a établi que 11 Premières nations avaient des liens historiques avec les terres bordant la rive nord du Lac Ontario, de Toronto Est à la Baie de Quinte, et au nord jusqu'aux lacs Simcoe et Rice. L'association historique avec ces terres est le fruit d'une occupation, de l'utilisation traditionnelle et d'activités connexes réalisées avant la colonisation européenne.

Trois traités conclus avec les Premières nations concernent les terres comprises dans le SER, soit le traité d'achat de Johnson-Butler (1788 et 1805), le traité de Gunshot (1787) et les traités Williams (1923). Les peuples autochtones du Canada et, à ce titre, leurs droits ancestraux et leurs droits issus de traités, sont reconnus et affirmés à l'article 35 de la *Loi constitutionnelle de 1982*.

D'après les recherches et les études de terrain réalisées dans le cadre de l'EE provinciale, les terres, l'eau et les ressources ne semblent pas être utilisées actuellement par les collectivités des Premières nations désignées vivant le long du corridor de la route 407 Est et dans le SER en général. On n'a pas relevé d'activités de pêche commerciale ou activités traditionnelles (p. ex. alimentation, camping, déplacements, activités sociales ou culturelles), ni de collectivité des Premières nations dépendant de la nourriture de campagne ou de la récolte à l'intérieur ou près du corridor de la route 407 Est. À l'heure actuelle, la vaste majorité des terrains nécessaires au corridor de la route 407 Est sont des propriétés privées.

En 2004, le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario et la Métis Nation of Ontario (MNO) ont conclu une entente de récolte provisoire permettant aux peuples des Métis d'effectuer des récoltes dans leurs territoires traditionnels sous réserve de posséder une carte de récolte. Bien qu'il n'y ait pas de peuplement métis dans le SER,

des personnes de descendance métisse pourraient y résider. Les limites et les détails des territoires de récolte traditionnels des collectivités métisses de l'Ontario ne sont pas encore entièrement fixés. La description des territoires fera l'objet de nouvelles recherches et de consultations qui seront bientôt entreprises par la MNO et le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario.

## 6.14 Sites contaminés et gestion des déchets

Le corridor de la route 407 Est traverse plus de 500 propriétés, actuellement soumises à des tests de contamination. De ce nombre, 385 propriétés ont été évaluées à ce jour, dont 24 vont nécessiter de nouvelles recherches visant à déceler les problèmes potentiels de gestion des déchets et de contamination.

## 6.15 Détermination des composantes valorisées des écosystèmes

Le **Tableau 6-1** décrit les composantes valorisées des écosystèmes (CVE) établies par le MTO en fonction de sa compréhension des conditions environnementales existantes pouvant être touchées par le corridor de la route 407 Est. Ces CVE représentent des caractéristiques ou des attributs environnementaux particuliers jugés importants pour des motifs de réglementation ou pour leur valeur sociale, culturelle, économique ou écologique. Le tableau suivant présente, pour chaque CVE, une courte justification du choix de la composante ainsi que les principales considérations ou indicateurs à prendre en compte (si possible) dans l'évaluation des effets.

**Tableau 6-1 Composantes valorisées des écosystèmes**

| CVE  | Justification   | Considérations/indicateurs relatifs aux effets   |
|--|---|--|
| <b>Qualité de l'air et climat</b>  |   |  |
| <b>Récepteurs sensibles à la qualité de l'air (récepteurs humains/écologiques)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ La conformité devra être évaluée en fonction des critères de qualité de l'air ambiant fédéraux et provinciaux relatifs à la conception de la route.</li> <li>▶ L'observation de la Référence environnementale en matière de conception des routes devra être évaluée.</li> <li>▶ Les changements dans la qualité de l'air peuvent influencer sur les conditions socioéconomiques (p. ex. perturbation des activités et augmentation de la nuisance) et les écosystèmes fauniques sensibles.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Changements possibles dans la qualité de l'air</li> </ul>   |
| <b>Bruit et vibrations</b>   |   |  |
| <b>Zones sensibles au bruit (ZSB) (récepteurs humains/écologiques)</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ L'observation des exigences de l'<i>Environmental Guide for Noise</i> sera évaluée.</li> <li>▶ Les changements dans le niveau sonore peuvent influencer sur les conditions socioéconomiques (p. ex. perturbation des activités et perturbation de l'utilisation et de la jouissance des propriétés) et les écosystèmes fauniques sensibles.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Variations possibles du niveau sonore au cours de la construction</li> <li>▶ Type et période des activités de construction</li> <li>▶ Niveaux absolus d'exposition au bruit (valeurs de niveau acoustique équivalent (Leq) pour 24 h, en dBA) dans les zones sensibles au bruit</li> <li>▶ Variation des niveaux d'exposition au bruit (valeurs de niveau acoustique équivalent (Leq) pour 24 h, en dBA) dans les zones sensibles au bruit</li> </ul> |
| <b>Géologie et sols de surface et de subsurface</b>                                |   |  |
| <b>Versants des vallées et relief</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Les changements dans les versants des vallées et le relief peuvent influencer sur la composition du paysage et, par conséquent, le caractère communautaire. La transformation des versants des vallées et du relief peut accroître le risque d'érosion et de sédimentation.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Effets possibles sur les versants des vallées et le relief</li> <li>▶ Risque d'érosion et de sédimentation</li> </ul>   |
| <b>Eaux souterraines</b>   |   |  |
| <b>Aquifères d'eaux souterraines régionaux</b>                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Les aquifères d'eaux souterraines régionaux ont une valeur sociale, économique et écologique. Les vastes</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Changements dans la qualité et l'écoulement des eaux souterraines et dans la profondeur de</li> </ul>   |

**Tableau 6-1 Composantes valorisées des écosystèmes**

| CVE   | Justification  | Considérations/indicateurs relatifs aux effets   |
|---|--|--|
|   | aquifères régionaux sont une source d'eau potable suffisante pour la consommation des municipalités et des industries. Ils assurent le débit de base des rivières et des cours d'eau plus grands.  | la nappe phréatique  |
| <b>Puits d'eau souterraine</b>  | ► Les puits d'eau souterraine ont une valeur sociale, économique et écologique. Ils représentent la principale source d'eau potable dans les régions rurales. Un grand nombre de puits sont situés près du corridor proposé de la route 407 Est (>1 500).  | ► Changements dans la qualité de l'eau potable et le niveau des puits  |
| <b>Niveau phréatique dans les sols de surface</b>                               | ► La nappe phréatique des sols de surface peut constituer une source d'eau potable pour les résidences rurales et assurer le débit de base des criques et des petits ruisseaux.  | ► Changements dans la nappe phréatique locale là où le sol a été creusé et dans la direction de l'écoulement des eaux souterraines là où ont été déposés des remblais importants   |
| <b>Eaux de surface</b>  |  |  |
| <b>Plans d'eau de surface/cours d'eau</b>                                       | ► Les plans d'eau de surface et les cours d'eau offrent un habitat pour le poisson et d'autres espèces aquatiques et peuvent servir à des activités récréatives pour les résidents locaux.   | ► Réduction de la qualité et des conditions d'écoulement des eaux de surface<br>► Changement dans l'écoulement des eaux souterraines   |
| <b>Végétation et communautés végétales</b>                                      |  |  |
| <b>Zones forestières</b>  | ► Les zones forestières assurent des fonctions écosystémiques importantes et contribuent à biodiversité canadienne.  | ► Présence et effets sur les zones forestières   |
| <b>Zones forestières avec habitat intérieur</b>                                 | ► Les zones forestières avec habitat intérieur assurent des fonctions écosystémiques importantes et contribuent à la biodiversité canadienne. Des lots boisés peuvent fournir des habitats fauniques importants (p. ex. oiseaux nicheurs ou migrateurs et espèces en péril) qui doivent être pris en compte en vertu de la <i>Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs</i> et de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> .                                       | ► Présence et effets sur les zones forestières avec habitat intérieur  |
| <b>Terres humides</b>   |  |  |
| <b>Terres humides</b>   | ► Les communautés de terres humides sont particulièrement sensibles aux perturbations et sont difficiles à recréer. Les terres humides contribuent à la biodiversité canadienne. Des terres humides peuvent fournir des habitats fauniques importants (p. ex. oiseaux nicheurs ou migrateurs et espèces en péril) qui doivent être pris en compte en vertu de la <i>Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs</i> et de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> . | ► Présence et effets sur les terres humides  |
| <b>Poisson et habitat du poisson</b>  |  |  |
| <b>Habitat du poisson de haute sensibilité (p. ex. habitat en eaux froides)</b> | ► La protection du poisson et de l'habitat du poisson doit être prise en compte en vertu de la <i>Loi sur les pêches</i> . Les habitats du poisson hautement sensibles sont les plus à risque de subir une détérioration, une destruction ou une perturbation de l'habitat. Ces lieux contribuent à la biodiversité canadienne et peuvent fournir un habitat important qui doit être pris en compte en vertu de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> .                       | ► Présence et effets sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'habitat de frai et de grossissement des salmonidés/ombles</li> <li>• les ménés longs</li> <li>• l'habitat spécialisé de frai et de grossissement d'autres espèces</li> </ul> |
| <b>Habitat du poisson de sensibilité de faible à moyenne</b>                    | ► La protection du poisson et de l'habitat du poisson doit être prise en compte en vertu de la <i>Loi sur les pêches</i> . Les habitats du poisson de sensibilité faible à moyenne peuvent subir une détérioration, une destruction ou une perturbation de l'habitat. Ces habitats contribuent à la  | ► Présence et effets sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'habitat de frai et de grossissement de poissons d'eaux chaudes</li> </ul>  |



**Tableau 6-1 Composantes valorisées des écosystèmes**

| CVE  | Justification  | Considérations/indicateurs relatifs aux effets   |
|--|--|--|
|  | biodiversité canadienne.   |  |
| <b>Espèces sauvages et leur habitat (y compris les oiseaux migrateurs)</b> |  |  |
| <b>Habitats fauniques spécialisés et sensibles</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les habitats fauniques spécialisés et sensibles assurent des fonctions particulières difficiles à reproduire. Ces habitats contribuent à la biodiversité canadienne. Certains de ces habitats sont importants pour les espèces sauvages (p. ex. oiseaux nicheurs ou migrateurs et espèces en péril) et doivent être pris en compte en vertu de la <i>Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs</i> et de la <i>Loi sur les espèces en péril</i>.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence et effets sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>la richesse et la diversité des espèces d'oiseaux nicheurs</li> <li>la diversité des habitats</li> <li>les questions de conservation des espèces.</li> <li>les types d'habitat importants</li> <li>la présence d'habitats spécialisés pour la faune</li> <li>l'habitat de reproduction des amphibiens</li> <li>le niveau de perturbation anthropique</li> <li>la taille des ensembles d'habitats</li> <li>la continuité des habitats</li> </ul> </li> </ul> |
| <b>Mammifères, amphibiens et oiseaux nicheurs/migrateurs</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les mammifères, les amphibiens et les oiseaux nicheurs/migrateurs sont sensibles aux effets de la construction et de l'exploitation de l'infrastructure de transport.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence et effets sur les mammifères, les amphibiens et les oiseaux nicheurs/migrateurs</li> </ul>   |
| <b>Espèces en péril</b>  |  |  |
| <b>Espèces en péril fédérales (COSEPAC)</b>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les espèces en péril sont des indicateurs des conditions particulières des zones d'étude. Elles contribuent à la biodiversité canadienne et doivent être prises en compte en vertu de la <i>Loi sur les espèces en péril</i>.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence et effets sur les habitats des espèces suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>paruline à ailes dorées</li> <li>méné long</li> <li>noyer cendré</li> <li>tortue mouchetée</li> <li>saumon de l'Atlantique réintroduit</li> </ul> </li> </ul>  |
| <b>Environnement socioéconomique</b>                                       |  |  |
| <b>Utilisation et jouissance de la propriété privée</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les effets de nuisance associés à la proximité du corridor peuvent nuire à l'utilisation et à la jouissance de la propriété privée.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Niveaux prévus de bruit et de poussière</li> </ul>  |
| <b>Caractère communautaire</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le projet pourrait causer une séparation physique de petites collectivités d'une municipalité par rapport aux autres collectivités et aux services communautaires. Les changements dans la composition du paysage ainsi que l'accroissement du niveau de bruit et d'empoussiérage pourraient perturber l'atmosphère rurale/agricole appréciée des résidents locaux.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Empiétement sur la collectivité, division de la collectivité ou création d'une barrière avec les autres collectivités</li> <li>Changement dans les niveaux de bruit et d'empoussiérage</li> </ul>   |
| <b>Activité agricole</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Dans toute la région de Durham, l'activité agricole est une composante importante de l'économie locale et régionale. L'agriculture influence le caractère et la cohésion de la collectivité et agit ultimement sur son bien-être. Les terres agricoles sont une ressource naturelle et ont une fonction vitale dans les activités agricoles.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence d'activités agricoles et effets sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>la composition du paysage</li> <li>la présence de terres agricoles de catégories 1, 2 et 3</li> </ul> </li> </ul>   |
| <b>Environnement culturel</b>  |  |  |
| <b>Sites archéologiques</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les sites archéologiques comportant des sépultures humaines sont protégés par la <i>Loi sur le patrimoine de l'Ontario</i>.</li> <li>Les sites archéologiques comportant des sépultures humaines devront être évalués et seront assujettis à la <i>Loi sur les cimetières de l'Ontario</i>.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence et effets sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>les sites archéologiques (avec ou sans sépultures humaines)</li> </ul> </li> </ul>  |
| <b>Patrimoine bâti eurocanadien et paysages culturels</b>                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le patrimoine bâti eurocanadien et les paysages culturels ont une valeur sociale en ce qu'ils nous aident à comprendre l'histoire eurocanadienne de la fin du</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Présence et effets sur : <ul style="list-style-type: none"> <li>les ressources du patrimoine bâti contenant des éléments d'architecture ou des vestiges</li> </ul> </li> </ul>  |

**Tableau 6-1 Composantes valorisées des écosystèmes**

| CVE  | Justification  | Considérations/indicateurs relatifs aux effets  |
|--|--|---|
|  | 18 <sup>e</sup> siècle jusqu'au début du 20 <sup>e</sup> , à des fins de recherche et d'éducation publique, et en raison de leur signification spirituelle ou culturelle pour les Canadiens.   | <p>et artéfacts en surface</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les paysages de patrimoine culturel définis par les complexes agricoles, les paysages routiers, les paysages de pièces d'eau, les paysages ferroviaires, les peuplements historiques, les cimetières et les lieux historiques ou commémoratifs</li> </ul> |
| <b>Utilisation actuelle des terres et des ressources par les peuples autochtones</b> |  |   |
| Aucune utilisation connue  |  |   |
| <b>Déchets/contamination des propriétés</b>  |  |   |
| <b>Qualité du sol</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Il est possible que les activités de construction révèlent des sols contaminés, qui devront être assainis conformément à la réglementation environnementale.</li> <li>▶ L'assainissement des sols contaminés est important pour les propriétaires fonciers et l'environnement.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Activités réalisées à chaque propriété (p. ex. travaux de construction, stockage et élimination des déchets, avitaillement des véhicules, entretien et opérations d'entreposage)</li> <li>▶ Nombre de propriétés pouvant être contaminées</li> </ul>                                     |

## 7. Effets environnementaux probables

Les sections suivantes résument l'évaluation des effets réalisée dans le cadre de l'étude approfondie, y compris la détermination des effets environnementaux probables, les mesures d'atténuation et les effets négatifs résiduels du corridor de la route 407 Est. Ce résumé se fonde sur toute la documentation, qui comprend le document de l'EE provinciale, les documents de référence techniques et le rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009). Les principales observations du gouvernement et du public issues de l'examen des documents de l'EE provinciale et les observations fournies initialement par l'Agence, les AR et les AF au cours de l'élaboration du rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009) sont aussi résumées.

### 7.1 Qualité de l'air et climat

#### 7.1.1 Approche

La modélisation de la dispersion a servi à évaluer les effets de la conception recommandée sur la qualité de l'air au cours de la phase de détermination des solutions de rechange du processus fédéral d'EE provinciale. Cette évaluation :

- a établi les concentrations de base des contaminants d'intérêt en l'absence du projet.
- a quantifié les contaminants émis les véhicules associée à la conception recommandée.
- a utilisé un modèle de dispersion pour prédire les concentrations de contaminants associées à l'exploitation du volet routier du corridor de transport à des points de réception clés.
- a utilisé les concentrations de base prédites pour déterminer l'effet combiné sur la qualité de l'air et a comparé les critères de qualité de l'air applicables pour établir la nature et la portée des effets.

Des lignes directrices provinciales et fédérales ont été prises en compte, c'est-à-dire des critères de qualité de l'air ambiant, notamment ceux du Ministère de l'Environnement de l'Ontario [*Ontario Ministry of the Environment's Ambient Air Quality Criteria (AAQC)*], les objectifs nationaux afférents à la qualité de l'air ambiant fixés par Environnement Canada et le Standard pancanadien relatif au PM<sub>2.5</sub> établi par le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME). À l'exception des matières particulaires totales en suspension, qui donnent une indication de la concentration de poussières diffuses (contaminant nuisible), tous les autres contaminants pris en compte sont liés à des effets potentiels sur la santé humaine ou pour des communautés végétales sensibles<sup>1</sup> et les espèces sauvages. Dans le cas où des seuils avaient été établis sur plusieurs périodes de base pour un contaminant donné, leur atteinte a été évaluée au moyen du seuil correspondant à la période de base la plus courte (p. ex. 1 heure, 8 heures ou 24 heures). Quant aux effets sur la santé humaine, la concentration moyenne de polluants pour 24 heures a semblé la mesure la plus appropriée. On doit remarquer qu'il n'existe pas de seuils pour la protection des communautés végétales sensibles et les espèces sauvages au regard de la qualité de l'air. Les niveaux utilisés pour la protection de la santé humaine ont servi d'indicateurs.

#### 7.1.2 Effets probables et mesures d'atténuation

Au cours de la phase de la construction, les émissions liées au projet ont été jugées de faible amplitude et de courte durée. Il reste que les seuils applicables peuvent être dépassés en de rares occasions. Les effets les plus importants sur la qualité de l'air sont dus aux émissions de matières particulaires totales en suspension. Afin de réduire les effets sur la qualité de l'air au cours de la phase de construction, les dispositions pertinentes suivantes

---

<sup>1</sup> Les plantes peuvent être touchées par des concentrations élevées de matières particulaires totales en suspension associées aux retombées de poussière.

contenues dans les *Best Practices for the Reduction of Air Emissions from Construction and Demolition Activities* (mars 2005), publiées par Environnement Canada, seront inscrites dans les documents du marché passé entre le MTO et les entrepreneurs en construction. De plus, les entrepreneurs pourront devoir appliquer des méthodes de nettoyage des rues et prendre des mesures pour promouvoir l'observation des limites de vitesse et éviter que les moteurs ne tournent longtemps au ralenti.

Au cours de la phase de l'exploitation, le projet aura un effet réducteur sur la qualité aux niveaux local et régional. En général, les concentrations maximales prévues sont nettement moindres que les concentrations de base des polluants et la plupart sont bien en deçà des critères de référence applicables, comme le montre le résumé suivant.

### Concentrations maximales prévues – Totalité du corridor de transport

| Contaminant       | Période de base | Concentration maximale prévue ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | Seuil ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) | % du seuil | Atteinte |
|-------------------|-----------------|--|------------------------------------|------------|----------|
| CO                | 1 heure         | 3 033  | 36 200                             | 8 %        | oui      |
| NO <sub>2</sub>   | 1 heure         | 149  | 400                                | 37 %       | oui      |
| PM <sub>2.5</sub> | 24 heures       | 20,1   | 30                                 | 67 %       | oui      |
| PM <sub>10</sub>  | 24 heures       | 46,1   | 50                                 | 92 %       | oui      |
| MPT               | 24 heures       | 170  | 120                                | 142 %      | oui      |
| 1,3-butadiène     | 24 heures       | 0,39   | -                                  | -          | -        |
| benzène           | 24 heures       | 4,00   | -                                  | -          | -        |
| formaldéhyde      | 24 heures       | 4,61   | 65                                 | 7 %        | oui      |
| acétaldéhyde      | 24 heures       | 3,89   | 500                                | 0,8 %      | oui      |
| acroléine         | 24 heures       | 0,185  | 0,08                               | 232 %      | non      |

Pour un tronçon de la route présentant le pire des cas (p. ex. section de 10 voies au volume de circulation le plus élevé), le MTO a prévu l'augmentation en pourcentage de concentration de polluants sur une période de 24 heures par rapport aux niveaux de base pour les contaminants préoccupants suivants à 25 m et à 500 m du bord de l'emprise de la route. Les résultats sont les suivants :

- monoxyde de carbone : +68 % (25 m) à +21 % (500 m)
- dioxyde d'azote : +113 % (25 m) à 38 % (500 m)
- PM<sub>10</sub> - +58 % (25 m) à +13 % (500 m)
- PM<sub>2.5</sub> - +13 % (25 m) à + 3.5 % (500 m)
- benzène : +11 % (25 m) à 0 % (500 m)
- formaldéhyde : +5.5 % (25 m) à +1 % (500 m)
- acétaldéhyde : +1.3 % (25 m) à + 0.3 % (500 m)
- acroléine : +1.8 % (25 m) à +0.4 % (500 m)
- 1,3-butadiène : +7.5 % (25 m) à +2.5 % (500 m)

Malgré ces hausses de concentration, tous ces contaminants sauf l'acroléine sont en deçà des seuils établis dans les lignes directrices applicables. L'acroléine sera donc examinée plus en détail. L'acroléine est fabriquée comme produit d'utilisation finale, principalement comme pesticide ou élément entrant dans la production de l'acide acrylique. Elle peut aussi être le produit d'une combustion incomplète, notamment des véhicules à moteur. L'acroléine n'est pas produite commercialement au Canada, mais elle est importée des États-Unis.

Le dépassement du seuil applicable pour l'acroléine est dû aux concentrations de base ambiantes élevées déjà existantes dans le SER. Les données de surveillance de la qualité de l'air indiquent que la concentration de base au 90<sup>e</sup> percentile d'acroléine dans le SER représente environ 225 % du seuil. La concentration maximale prévue d'acroléine émise par la route est de 0,005  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  et la concentration cumulative maximale prévue d'acroléine

associée au projet est de  $0,185 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . En comparaison du seuil de  $0,08 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , la concentration maximale prévue d'acroléine émise par la route représente 6,25 % du seuil.

En ce qui concerne les contaminants nuisibles que sont les matières particulaires totales en suspension (surtout des poussières diffuses), la modélisation de la qualité de l'air indique que la concentration maximale prévue de  $170 \mu\text{g}/\text{m}^3$  dépassera son seuil applicable de  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , les concentrations allant en diminuant en fonction de l'éloignement de la route, comme c'est le cas pour les  $\text{PM}_{10}$  et  $\text{PM}_{2.5}$ . Le dépassement de ce seuil est dû à une combinaison de poussières de route réentraînées, provenant surtout des voies artérielles de la zone étudiée, et de concentrations ambiantes de base élevées. Cependant, on ne prévoit pas que les matières particulaires totales en suspension vont dépasser le seuil applicable pour les récepteurs les plus sensibles situés le long de l'emprise. Par exemple, on prévoit que seuls 111 (6 %) des récepteurs sensibles à la qualité de l'air connaîtront le pire scénario de dépassement du seuil (concentration de base au 90<sup>e</sup> percentile plus corridor de transport). Dans le pire des cas, 448 récepteurs (24 %) connaîtraient des concentrations dépassant 90 % du seuil de  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Quant aux implications pour la santé humaine, l'analyse de la qualité de l'air s'est concentrée sur la présence de  $\text{PM}_{2.5}$  chez un récepteur représentatif dans le pire des scénarios pour la région ouest de Whitby, zone densément peuplée longeant le corridor de transport. L'analyse n'a pas révélé de différence apparente entre la fréquence de présence de  $\text{PM}_{2.5}$  pour le corridor de transport (combinées avec les conditions ambiantes) et les mesures des conditions ambiantes prises isolément. Il est prévu que pour la plus grande part de l'année, les niveaux de  $\text{PM}_{2.5}$  seront sensiblement moindres que les niveaux maximaux prévus pour 24 heures. L'analyse des effets combinés a prédit une concentration médiane annuelle de  $\text{PM}_{2.5}$  d'environ  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  pour un récepteur représentatif dans le pire des scénarios, ce qui bien en deçà du seuil.

Afin de réduire au minimum les effets sur la qualité de l'air au cours de la phase de construction, le MTO s'est engagé à appliquer diverses dispositions des *Best Practices for the Reduction of Air Emissions from Construction and Demolition Activities* (Environnement Canada, mars 2005), qui seront incluses dans les documents du marché passé entre MTO les entrepreneurs en construction et utilisées lorsqu'elles seront raisonnablement applicables. De plus, les entrepreneurs pourront devoir appliquer des méthodes de nettoyage des rues, en particulier les routes principales adjacentes qui longent ou croisent les échangeurs ainsi que les bretelles d'entrée et de sortie de la route. Les autres mesures d'atténuation consistent à promouvoir l'observation des limites de vitesse et à éviter que les moteurs des véhicules de construction ne tournent longtemps au ralenti. Le MTO supervisera l'observation des modalités du marché par les entrepreneurs.

Les effets sur la qualité de l'air durant les phases d'exploitation et d'entretien seront atténués par l'application des mesures suivantes, dans la mesure du possible :

- Réduire le degré d'empoussièrement à la surface de la route en pavant l'accotement (là où c'est possible).
- Maintenir de la végétation le long du corridor pour limiter l'érosion du sol et contribuer à retirer des matières particulaires et d'autres contaminants de l'air.
- Réduire l'application de sable et de sel dans le corridor de transport en améliorant le service d'enlèvement de la neige ou en utilisant un revêtement dont la texture offre moins d'adhérence à la glace.
- Laver le sable utilisé pour le déglacage avant application, pour en retirer les particules fines et éviter leur suspension, sans réduire la capacité des grosses particules à empêcher le dérapage.
- L'aménagement d'une voie réservée aux véhicules à occupation multiple et aux transports en commun encouragera le covoiturage et l'utilisation des transports en commun et réduira d'autant la circulation des véhicules à passager unique. De plus, différentes initiatives provinciales et fédérales (p. ex. règlements sur l'essence, règlements sur les émissions des véhicules et des moteurs et modifications

apportées aux règlements provinciaux sur la pollution atmosphérique) vont contribuer à réduire l'apport des transports à la pollution de l'air.

Les changements dans la qualité de l'air auront aussi des effets sur les récepteurs écologiques, examinés dans l'étude de la végétation et des communautés végétales, des terres humides, des espèces sauvages et de leurs habitats et des espèces en péril.

### 7.1.3 Effets résiduels

Au cours de la phase de construction, les seuils applicables pourront être dépassés en de rares occasions. Les principales répercussions sur la qualité de l'air sont dues aux émissions de matières particulaires totales en suspension (poussières diffuses). On prévoit une augmentation des émissions de contaminants préoccupants nuisibles à la qualité de l'air au cours de la phase d'exploitation et d'entretien du projet. Les principaux effets sur la qualité de l'air aux niveaux local et régional seront associés aux rejets d'acroléine et de matières particulaires totales en suspension (surtout des poussières diffuses).

### 7.1.4 Observations du gouvernement et du public

Durant l'examen officiel des documents de l'EE provinciale, le ministère de l'Environnement et le public ont livré des observations concernant les effets sur la qualité de l'air. Les observations du public portaient en grande partie sur la diminution éventuelle de la qualité de l'air aux niveaux local et régional ainsi que sur les effets possibles sur la santé humaine, les terres agricoles et les récoltes. Des préoccupations ont aussi été exprimées sur le processus utilisé pour élaborer les critères de qualité de l'air, la liste des substances chimiques évaluées et l'approche adoptée par le MTO pour fixer les conditions de base et modéliser la qualité de l'air. En réaction aux observations relatives aux effets sur la qualité de l'air, le MTO a préparé de l'information pour étayer l'évaluation de la qualité de l'air et a répondu aux observations du public. Cette information est fournie aux annexes C et D de l'examen de l'évaluation environnementale de la route 407 Est (décembre 2009). L'examineur de la qualité de l'air du ministère de l'Environnement a conclu que le complément d'information répondait aux préoccupations exprimées.

SC a communiqué aux AR des observations sur la qualité de l'air. Le Ministère a indiqué que toute augmentation de l'exposition pouvait se traduire par un risque accru pour la santé humaine et que l'expression « seuil de qualité de l'air » devait être bannie (en particulier pour les matières particulaires (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>) et les substances cancérigènes). SC a suggéré que l'ozone soit pris en compte dans l'évaluation de la qualité de l'air pour prévenir la sous-estimation du risque potentiel pour la santé humaine. Le Ministère a aussi indiqué qu'il était possible d'obtenir un ensemble de données plus complet par le Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique (RNSPA) afin de fournir une meilleure représentation de l'air. SC a demandé que le MTO précise comment ont été calculées les valeurs de 20,1 µg/m<sup>3</sup> pour la concentration de PM<sub>2.5</sub> au 98<sup>e</sup> percentile sur 24 heures pour tout le corridor de transport de la route 407 au cours de la phase d'exploitation et d'entretien et celle de 20 µg/m<sup>3</sup> indiquée dans le tableau sommaire des mesures de l'air ambiant pour la concentration de PM<sub>2.5</sub> au 90<sup>e</sup> percentile sur 24 heures. SC a suggéré que les données de l'air ambiant utilisées pour ces prévisions soient mises à jour au moyen des données du programme du RNSPA afin de prévenir une possible sous-estimation du risque pour la santé humaine. De plus, puisque des dépassements des concentrations de PM<sub>2.5</sub> et d'ozone sont prévus, SC a suggéré que ces deux polluants soient ajoutés à l'analyse des effets cumulatifs et que des mesures d'atténuation appropriées puissent être appliquées afin de réduire le risque potentiel pour la santé humaine. Le MTO a déclaré avoir pris en compte le PM<sub>2.5</sub> au regard de ses implications pour la santé humaine dans le contexte de l'évaluation des effets cumulatifs. Quant à l'ozone, le MTO a prédit les effets des précurseurs de l'ozone (NO<sub>x</sub> et COV) et a donc indirectement tenu compte de l'effet du projet sur les concentrations d'ozone plutôt que de procéder par la modélisation.

L'Agence, les AR et les AF ont remarqué que le MTO a reconnu qu'un effet négatif résiduel sur la qualité de l'air et une augmentation du risque pour la santé humaine étaient associés à une concentration accrue de certains polluants, qu'ils soient en concentrations inférieures ou supérieures aux critères/normes de qualité de l'air ambiant. Par conséquent, le MTO s'emploie à réduire les effets de la pollution atmosphérique des projets tout en observant le plus possible les critères/normes de qualité de l'air ambiant.

Enfin, l'approbation accordée par le ministre de l'Environnement de l'Ontario le 3 juin 2010 indiquait que, du point de vue de la Province, le MTO a démontré que les effets environnementaux du projet pouvaient être prévenus, modifiés, atténués ou corrigés et que toutes les préoccupations exprimées étaient ou pouvaient être réglées par les engagements pris au cours du processus de l'EE provinciale, par les conditions fixées pour l'approbation ou les approbations futures. La Province a d'ailleurs imposé des conditions d'approbation qui concernent la qualité de l'air, selon lesquelles le MTO doit préparer et mettre en œuvre :

- un *Protocole relatif aux plaintes* décrivant comment le MTO prévoit traiter les plaintes et les demandes de renseignements reçues au cours de la construction et de l'exploitation du projet et y répondre;
- un *Plan d'atténuation du bruit, des vibrations et des effets sur la qualité de l'air associés aux travaux de construction*. Le plan comprendrait des dispositions concernant une surveillance locale de la qualité de l'air durant la construction et indiquerait les mesures d'atténuation à appliquer pour réduire les effets sur la qualité de l'air, et
- un *Plan de gestion et d'atténuation des effets des travaux de construction*.

## 7.2 Bruit et vibrations

### 7.2.1 Approche

Le MTO a évalué le bruit des grands types de travaux de construction, en fonction de la distance, soit les travaux de construction généraux, la construction de ponts et de digues, le battage de pieux de ponts et le forage de roc. Pour la phase d'exploitation et d'entretien, la modélisation du bruit a été effectuée en deux étapes : modélisation préliminaire et modélisation détaillée. La modélisation préliminaire a servi à établir la gamme des effets potentiels sur toute la zone étudiée et à déterminer les endroits où était justifié un examen plus approfondi des effets et des mesures d'atténuation du bruit par une modélisation détaillée. En premier lieu, les niveaux sonores futurs générés en l'absence de construction par le réseau routier et le milieu naturel existants ont été estimés au moyen du modèle de prédiction du bruit de la route. Les principaux liens du réseau routier existant ont été modélisés pour générer une grille des niveaux d'exposition au bruit. Ensuite, la même approche a été utilisée pour prédire les niveaux sonores avec le corridor de transport en place ainsi que les volumes sonores qui seraient générés par le réseau routier environnant. L'analyse a pris en compte les conditions intégrales d'aménagement de la nouvelle route et le choix de 2031 comme année de conception, soit environ 18 ans après 2013, date prévue pour la fin de la construction. Une grille de niveaux d'exposition au bruit similaire a été créée. Enfin, les deux grilles ont été soustraites pour créer une grille des variations de niveaux d'exposition au bruit. Cette grille a servi à créer les « contours de variation sonore » (isoplèthes des changements de niveaux sonores) indiquant les ZSB où se produisent des changements dans les bandes de 0 à 5 dB, de > 5 à 10 dB, de > 10 à 15 dB et de > 15 dB.

Pour les ZSB qui devraient connaître, avec le corridor de transport en place, des niveaux sonores de plus de 65 dBA, des mesures d'atténuation techniquement réalisables ont été examinées plus en détail. Cette évaluation a tenu compte de la Référence environnementale sur le bruit (MTO 2006) et de la Référence environnementale en matière de conception des routes (MTO 2002). Dans la Référence environnementale sur le bruit, les mesures d'atténuation font partie intégrante de l'analyse. La Référence stipule que les mesures d'atténuation sont justifiées lorsque l'augmentation du niveau sonore dépasse de 5 db et plus les conditions ambiantes en l'absence d'ouvrage. C'est pourquoi les mesures d'atténuation ont été considérées comme partie intégrante de l'évaluation des effets.

## 7.2.2 Effets probables et mesures d'atténuation

Le MTO a analysé des niveaux sonores des travaux de construction dans le pire des scénarios en se fondant sur des données génériques (types d'équipement et activités) en vue de déterminer les effets potentiels du bruit sur les zones sensibles au bruit (ZSB) au cours des travaux de construction. Les diverses activités de construction ont été prises en compte dans la ZSB la plus rapprochée de chaque activité et pour chaque tronçon du corridor de la route 407 Est.

L'analyse des niveaux sonores des travaux de construction indique que le battage de pieux de ponts et le forage de roc sont les activités les plus bruyantes. Selon l'emplacement de la ZSB la plus près, les niveaux sonores peuvent varier entre 63 dBA (forage du roc) et 87 dBA (battage des pieux de ponts). Plus précisément, les ZSB les plus rapprochées du corridor de la route 407 Est sont situées entre les chemins Audley et Ashburn, dans la Ville de Pickering et la municipalité de Whitby, où les activités de construction pourraient être réalisées à aussi près que 30 m de la ZSB. On prévoit, pour la ZSB la plus près et dans le pire scénario, des niveaux sonores pour les travaux de construction de 75 dBA (construction de ponts) et de 87 dBA (battage des pieux de ponts). On considère qu'à cet endroit, le bruit irait d'un niveau « élevé » à « très élevé ».

Comme le prescrivent les Lignes directives sur l'étude approfondie, le MTO a élaboré un « code de pratiques » pour réduire les effets potentiels du bruit et des vibrations durant la construction et en inclura les dispositions dans les documents du marché qu'il passera avec les entrepreneurs en construction. Bien que le dynamitage ne soit pas prévu, ces opérations, le cas échéant, seront conçues de façon à satisfaire aux limites applicables de surpression et de vibration fixées par le ministère de l'Environnement dans la publication NPC-119 et devraient observer l'*Ontario Provincial Standard Specification OPSS 120*, intitulée *General Specification for the Use of Explosives* (MTO 2003).

Au cours de la phase d'exploitation, un écart de 0 à 5 dBA se produira dans la grande majorité des récepteurs, produisant une variation allant d'« imperceptible » à « clairement perceptible ». Environ 23 % des récepteurs connaîtront une hausse de > 5 dBA et 3 %, une variation sensible de leur environnement sonore, de l'ordre de > 10 dBA. Il est prévu qu'un effet positif, soit une réduction du bruit, se produira pour environ 10 % de tous les récepteurs. Les réductions du niveau sonore sont largement attribuables à des changements dans la circulation sur les routes locales et régionales associés à la présence du corridor de la route 407 Est.

Globalement, l'environnement sonore passe d'un environnement dans lequel la majorité des récepteurs se situent en milieu rural (niveaux sonores de < 50 dBA) à un environnement présentant des caractéristiques d'un milieu urbain ou suburbain (niveaux sonores variant entre 50 et 60 dBA). En fixant un seuil à 60 dBA et en tenant compte de l'amplitude du niveau sonore et de l'écart par rapport aux conditions existantes, l'analyse du MTO révèle qu'une petite fraction des ZSB (~4 %) connaîtra un changement perceptible dans les niveaux sonores (écart de > 5 dB) et des niveaux de plus de 60 dBA. Dans l'ensemble, on prévoit des variations de bruit de plus de 10 dBA pour 56 récepteurs des ZSB. Cela représente 3 % des 1 827 récepteurs des ZSB présents le long du corridor de transport. Ces prédictions se fondent sur les conditions intégrales d'aménagement de la nouvelle route et le choix de 2031 comme année de conception, soit environ 18 ans après 2013, date prévue pour la fin de la construction. Par conséquent, il est à prévoir que ces variations des niveaux sonores ne se produiront pas immédiatement et que, plutôt, les changements associés au projet se produiront au fil du temps à l'emplacement des récepteurs, avec l'utilisation progressive de la route et des voies réservées aux transports en commun.

Le MTO a examiné la faisabilité d'aménager des ouvrages antibruit. Trois de ces ouvrages seraient réalisables sur les plans économique et technique et devront être aménagés pour réduire les effets du bruit au cours de la phase d'exploitation. Les emplacements prévus sont Brooklin, Hampton et la zone longeant la route 401, à l'est de la Liaison Durham ouest. Des mesures d'amélioration du paysage seront appliquées dans d'autres secteurs où



s'opéreront des variations importantes du niveau sonore. De plus, les autorisations nécessaires au projet en rapport avec le bruit concernent notamment l'observation des règlements locaux applicables en matière de réduction du bruit. S'il est prévu d'effectuer des travaux en dehors des heures autorisées, le MTO ou ses représentants demanderont les exemptions et les permis nécessaires directement aux autorités concernées. S'il est impossible d'obtenir une exemption, les travaux d'entretien seront effectués conformément au règlement municipal.

Les variations de niveau sonore auront aussi des effets sur les récepteurs écologiques, qui sont examinés dans la section sur les espèces sauvages et leur habitat.

### **7.2.3 Effets résiduels**

Dans l'ensemble, une augmentation du niveau sonore est à prévoir le long du corridor de la route 407 Est au cours de la phase de construction et de la phase d'exploitation et d'entretien. Le MTO a établi que 15 récepteurs sensibles au bruit seront vraisemblablement exposés à des niveaux de bruit élevés pour lesquels il n'existe pas de mesures d'atténuation réalisables sur les plans technique et économique.

### **7.2.4 Observations du gouvernement et du public**

Durant l'examen de l'EE provinciale, le ministère de l'Environnement et le public ont présenté des observations sur la question du bruit. Les observations du ministère de l'Environnement ont porté principalement sur les seuils de coût fixés par le MTO pour déterminer la faisabilité d'une mesure d'atténuation sur les plans technique et économique, sur l'utilisation possible d'asphalte antibruit près de récepteurs choisis et l'utilisation de zones tampons végétales pour atténuer le bruit. Pour sa part, le public s'est dit préoccupé par le bruit à certains endroits, les effets du bruit sur les espèces sauvages, la portée de l'évaluation détaillée du bruit et l'approche adoptée pour les mesures d'atténuation.

L'examineur du ministère de l'Environnement a conclu que la modélisation du bruit appliquée pour déterminer la gamme des effets potentiels sur toute la zone étudiée était satisfaisante. Il a aussi conclu que l'évaluation des effets du bruit a déterminé de manière satisfaisante les secteurs où étaient justifiées de nouvelles études sur les effets et l'atténuation du bruit au moyen d'une modélisation détaillée. Quoiqu'il en soit, le ministère de l'Environnement a demandé au MTO d'effectuer une évaluation plus détaillée afin d'étudier la faisabilité d'appliquer des mesures d'atténuation à 56 récepteurs de ZSB qui, selon les évaluations initiales, devaient être exposés à des variations sonores de plus de 10 dBA. En réponse à cette demande, le MTO a effectué un examen détaillé des 56 récepteurs en tenant compte de l'effet de filtrage du remblai des ponts, des tronçons visibles des routes et des secteurs boisés. Compte tenu que des secteurs situés le long du corridor de transport ont été désignés à des fins d'aménagement futur en rapport avec le plan de croissance de Durham, l'évaluation plus détaillée du MTO a appliqué un niveau de bruit ambiant avec le corridor de transport en place de 50 dBA (milieu suburbain/semi-rural) plutôt que le niveau de 45 dBA (milieu rural) utilisé dans l'analyse originale. À la suite de cette évaluation plus détaillée, le MTO a conclu ce qui suit.

Le MTO a entrepris d'acquérir des propriétés physiquement touchées par le corridor. Au moment où l'évaluation plus détaillée était entreprise, 17 des 56 récepteurs des ZSB avaient été acquis en totalité. De plus, un des récepteurs de l'EE (récepteur n° 1744) a été désigné à tort comme étant sensible au bruit, ce qui ramenait à 38 le nombre total de ZSB susceptibles d'être exposées au bruit. Sur les 38 ZSB restantes, 15 sont en voie d'être acquises en partie. Les propriétaires de trois (3) des ZSB partiellement acquises ont dit vouloir que les propriétés demeurent ainsi et ne soient pas acquises en totalité. Pour ces 15 récepteurs, le MTO a mis à jour les prédictions de niveau sonore avec le corridor de transport en place pour y inclure les effets de filtration associés aux caractéristiques du terrain et aux sections où la nouvelle route ne sera pas visible. Le MTO a aussi mis à jour les

coûts d'atténuation résultants et leur détermination en ce qui concerne la faisabilité de nouvelles mesures d'atténuation.

Les résultats de cette analyse plus détaillée indiquent qu'aucune ZSB ne serait exposée à un écart de bruit de plus de 15 dB, alors qu'on en dénombrait 6 au départ. De même, avec l'analyse plus détaillée, le nombre de ZSB exposées à des écarts de 10 à 15 dB est passé de 50 à 15. Les autres récepteurs seraient exposés à des écarts de moins de 10 dB ou ont été acquis ou retirés. L'examen des coûts d'atténuation par le MTO montre que de nouvelles mesures d'atténuation sous la forme de barrières antibruit n'étaient pas réalisables sur les plans technique ou économique. Cependant, le MTO a dégagé d'autres possibilités de plantation de zones boisées et d'aménagement paysager comme écrans visuels à plusieurs des 15 récepteurs.

SC a communiqué aux AR des observations sur le bruit qui ont porté principalement sur l'ampleur des effets du bruit à des récepteurs choisis et leurs implications pour la santé, sur la nécessité d'appliquer des mesures d'atténuation réalisables sur les plans technique et économique afin de réduire les effets potentiels sur la santé dans les récepteurs ainsi que la nécessité d'établir une stratégie de règlement des plaintes. SC a indiqué au MTO et aux AR que les critères de niveau sonore fixés par l'Ontario pourraient ne pas suffire à contrer la gêne associée aux opérations de dynamitage s'il devait y en avoir plus de trois par jour.

Le MTO a répondu à toutes les observations du gouvernement et du public. En particulier, le MTO a indiqué que l'évaluation sonore était conforme au processus provincial et aux exigences des Lignes directives sur l'étude approfondie. Le Ministère a aussi indiqué que les mesures d'atténuation avaient été appliquées là où elles étaient réalisables sur les plans technique et économique et que l'installation d'écrans visuels en combinaison avec des bermes sera étudiée au cours des phases de conception subséquentes. Le MTO a confirmé qu'une stratégie de règlement des plaintes sera élaborée pour le projet au cours des phases de conception subséquentes, pour être mise en œuvre à l'étape de la construction, comme cela se fait couramment pour les projets du MTO. Le MTO a aussi confirmé qu'aucune opération de dynamitage n'était prévue.

Enfin, selon l'approbation accordée par le ministre de l'Environnement de l'Ontario le 3 juin 2010, le MTO devra préparer et mettre en œuvre :

- des *Plans d'atténuation du bruit* pour des propriétés désignées exposées à des effets considérables du bruit selon le MTO;
- un *Protocole relatif aux plaintes* décrivant comment le MTO prévoit traiter les plaintes et les demandes de renseignements reçues au cours de la construction et de l'exploitation du projet et y répondre;
- un *Plan d'atténuation du bruit, des vibrations et des effets sur la qualité de l'air associés aux travaux de construction*. Le plan établirait les mesures d'atténuation applicables à toutes les principales activités de construction, y compris les opérations de dynamitage et de battage de pieux.
- un *Plan de gestion et d'atténuation des effets des travaux de construction*.

### 7.3 Géologie et sols de surface et de subsurface

Les sections suivantes résument les effets probables, les mesures d'atténuation et de compensation et les effets résiduels du corridor de la route 407 Est sur la géologie et les sols de surface et de subsurface. Une attention particulière a été portée à l'érosion et à la sédimentation et au risque global pour les CVE comme les plans/cours d'eau de surface, les terres humides, les habitats fauniques spécialisés et sensibles, les habitats du poisson très sensibles et diverses communautés végétales sensibles. On obtiendra un complément d'information dans le rapport d'évaluation environnementale provinciale, Volume 1 – Rapport principal, Chapitre 8 et dans le Rapport d'évaluation

des incidences sur l'environnement naturel (hydrogéologie) [*Natural Environment (Hydrogeology) Impact Assessment Report*] (document de référence du MTO n° 7). De plus, les questions relatives à la contamination des sols sont abordées dans le Rapport d'évaluation des incidences sur la gestion des déchets et la contamination [*Waste Management and Contamination Impact Assessment Report*] (document de référence du MTO n° 13).

### 7.3.1 Approche

Une évaluation détaillée du risque associé au contrôle de l'érosion et des sédiments dans les limites de l'emprise du corridor de la route 407 Est a été réalisée au moyen d'un exercice d'interprétation de photos aériennes et d'observations écologiques sur le terrain. Cette évaluation a établi le fondement permettant de classer et de cartographier les secteurs selon leur susceptibilité à l'érosion, la possibilité que des sédiments se déposent dans des plans d'eau de surface et les conséquences écologiques potentielles de la sédimentation. En bout de ligne, des secteurs particuliers le long du corridor de la route 407 Est seront délimités et se verront assigner des valeurs qualitatives – *faibles, moyennes et élevées* – selon le risque qu'ils présentent quant au contrôle de l'érosion et des sédiments. Ces étapes additionnelles permettant de déterminer le risque global associé au contrôle de l'érosion et des sédiments seront requises par emplacement au cours des phases de conception subséquentes. Un éventuel plan de contrôle de l'érosion et des sédiments sera conçu conformément aux mesures de protection préliminaires en matière de contrôle de l'érosion et des sédiments (CES) décrites ci-dessous et dans l'*Environmental Guide for Erosion and Sediment Control* (2007).

### 7.3.2 Effets probables et atténuation

Le corridor de la route 407 Est entraînera des changements dans l'inclinaison des vallées et les reliefs en raison des activités de préparation du site, de nivellement et de terrassement associées à la construction de la plateforme et des infrastructures. Ces activités devront être réalisées tout au long du corridor de la route 407 Est afin de maintenir les pentes appropriées. Des activités de creusage et de remplissage devront aussi être réalisées le long du corridor de transport, en particulier aux ouvrages de franchissement des cours d'eau pour faciliter l'installation de la semelle des viaducs et d'autres structures nécessaires aux franchissements. C'est pourquoi le projet entraînera des changements directs dans l'inclinaison des vallées et les reliefs, comme des moraines, des drumlins et des reliefs en bosses et en creux qui tendent à se produire le long de la partie est du corridor principal. Le projet aura des répercussions sur l'inclinaison des vallées aux points de franchissement d'environ 79 cours d'eau naturels. Globalement, ces activités de construction et l'altération des inclinaisons des vallées et des reliefs augmenteront probablement l'exposition du sol à l'érosion.

Le MTO a déterminé la susceptibilité à l'érosion des secteurs longeant le corridor compte tenu de la possibilité que des eaux de ruissellement transportent des sédiments vers un plan d'eau de surface comme un cours d'eau, une terre humide ou un étang. Cette analyse a étudié la conséquence écologique potentielle de la sédimentation dans les plans d'eau de surface. L'analyse générale du risque associé à l'érosion et aux sédiments a conclu que la majorité (63 %) du corridor de la route 407 Est présentait un « risque faible », à cause des vastes espaces de terres cultivées en surface, des terres agricoles et des rigoles de drainage qui dominent le milieu écologique. Viennent ensuite les secteurs « à risque moyen » (24 %), qui comptent certaines des inclinaisons les plus prononcées et des sols plus sujets à l'érosion, ainsi que des voies d'écoulement descendant de 30 à 300 m vers des zones écosensibles. Enfin, les secteurs « à risque élevé », les moins communs (13 %), comportent des sols superficiels étanches dans le SER et reflètent la sélection minutieuse du tracé du corridor de transport pour éviter le plus possible les secteurs d'importance écologique.

Au cours de la phase d'exploitation, la mise en œuvre des particularités techniques du corridor de la route 407 Est (p. ex. installations efficaces de gestion des eaux de ruissellement (GER), stabilisation et revégétalisation des pentes des approches des viaducs, etc.) et d'autres mesures d'atténuation pertinentes déterminées par le MTO fera

que l'érosion de surface et la sédimentation des plans d'eau seront négligeables. Des mesures de contrôle des exutoires seront mises en œuvre pour toutes les installations de GER pour prévenir l'érosion des cours d'eau récepteurs, une attention particulière étant portée aux exutoires se déversant dans les vallées les plus profondes et les nombreux cours d'eau très sensibles de la partie est de la zone étudiée. C'est pourquoi on ne prévoit pas d'effets négatifs sur la géologie et les sols de surface et de subsurface.

Au cours des phases de conception subséquentes, le MTO élaborera des mesures de protection en matière de contrôle de l'érosion et des sédiments (CES) qui seront conformes aux pratiques les plus récentes de l'industrie, notamment *Erosion and Sediment Inspection Guide* (2008), publié par les *Greater Golden Horseshoe Area Conservation Authorities*, *Ontario Guidelines on Erosion and Sediment Control for Urban Construction Sites*, *Ontario Provincial Standards Specifications* (OPSS), et les méthodes établies par le MTO. Le MTO observera les exigences de tous les permis, lois et lignes directrices (p. ex. *Loi canadienne sur la protection de l'environnement*, *Loi sur les ressources en eau de l'Ontario*, *Loi sur les pêches*, etc.).

### 7.3.3 Effets résiduels

Le corridor de la route 407 Est entraînera des changements dans l'inclinaison des vallées et les reliefs en raison des activités de préparation du site, de nivellement et de terrassement associées à la construction de la plateforme et des infrastructures. Globalement, ces activités de construction et l'altération des inclinaisons des vallées et des reliefs augmenteront probablement l'exposition du sol à l'érosion.

### 7.3.4 Observations du gouvernement et du public

Les examinateurs provinciaux et le public n'ont pas présenté d'observations particulières sur la géologie et les sols de surface et de subsurface. Les observations sur l'érosion ont généralement concerné ses effets sur les eaux de surface et les terres humides. EC a transmis aux AR des observations sur la géologie et les sols de surface et de subsurface et a demandé au MTO de reconnaître un effet résiduel négatif, compte tenu que des effets localisés de faible amplitude accompagneront les activités de construction et d'exploitation du projet, notamment aux endroits où seront effectués des excavations et des remblais importants. Le MTO a confirmé que le projet modifiera probablement les inclinaisons des vallées et les reliefs au cours des phases de construction et d'exploitation et que ces modifications augmenteront probablement l'exposition du sol à l'érosion au cours de la phase de construction.

## 7.4 Eaux souterraines

Les sections suivantes résument les effets probables, les mesures d'atténuation et de compensation ainsi que les effets résiduels du corridor de la route 407 Est sur les eaux souterraines. Les CVE désignées pour cette analyse sont les aquifères d'eaux souterraines régionaux, les puits d'eaux souterraines, les eaux souterraines présentes dans les sols de surface, les terres humides et les habitats fauniques spécialisés et sensibles. On obtiendra un complément d'information dans le Rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement naturel (hydrogéologie) [*Natural Environment (Hydrogeology) Impact Assessment Report*] (document de référence du MTO n° 7).

### 7.4.1 Approche

Le MTO a effectué diverses recherches et études hydrogéologiques sur le terrain pour examiner les effets sur les eaux souterraines à l'intérieur d'une zone de 500 m de l'emprise là où des sols cultivés denses agissent comme protections à la surface et dans une zone de 1 000 m de l'emprise là où des sols sablonneux sont présents à la surface (et révèlent peut-être des aquifères libres sensibles). Les études hydrogéologiques sur le terrain ont compris

l'interprétation de photographies aériennes et la cartographie du terrain, le forage de puits, l'aménagement d'installations de contrôle ainsi que la surveillance et l'échantillonnage des eaux souterraines, l'installation et la surveillance de mini piézomètres, l'établissement d'un réseau de reconnaissance des cours d'eau et sa surveillance ainsi qu'un relevé des puits et l'échantillonnage de puits domestiques. Des études ont été réalisées tout le long du corridor de transport et à des endroits offrant un intérêt particulier (p. ex. Liaison Durham est, en particulier à l'intérieur des complexes de terres humides Harmony Farewell Iroquois Beach et Maple Grove et les environs des chemins Sideline 16 et Leskard).

Au total, 37 batteries de puits de surveillance et 9 dispositifs de surveillance des eaux souterraines ont été installés dans le cadre du volet hydrogéologique. Des essais de réactivité (essais de puits) ont été effectués à chaque station de surveillance des eaux souterraines entre avril et juin 2008 (d'autres stations ont fait l'objet d'essais peu de temps après leur aménagement). L'évaluation des eaux souterraines s'est intéressée particulièrement aux travaux d'excavation de couches profondes, en dessous du niveau phréatique, étant donné qu'ils sont considérés comme les travaux les plus susceptibles d'abaisser en permanence le niveau phréatique près de l'excavation. Une coupe profonde a été définie comme toute excavation de 4,5 m ou plus en dessous du niveau original du sol. En général, un abaissement permanent du niveau phréatique de < 1 m n'a pas été considéré comme important pour la plupart des puits privés; par conséquent, le rayon de rabattement ou d'influence a été estimé jusqu'à ce point.

L'évaluation a tenu compte de différentes lignes directrices provinciales et fédérales, dont les *Normes de qualité de l'eau potable de l'Ontario* (O. Reg. 169/03), les *Provincial Water Quality Objectives* du ministère de l'Environnement et de l'Énergie (mis à jour en juillet 1998), les *Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada* (mai 2008) et la *Groundwater Environmental Reference Highway Design* du MTO.

#### **7.4.2 Effets probables et atténuation**

Le régime hydraulique des eaux souterraines peut être modifié chaque fois qu'une excavation est effectuée en dessous du niveau phréatique. Selon l'emplacement et la nature de l'excavation, les effets peuvent se faire sentir au niveau régional ou local. Les excavations pratiquées pour les piliers et les semelles de ponts, l'emplacement des infrastructures enfouies et les coupes profondes peuvent intercepter le flux naturel de l'eau et modifier la dynamique de l'écoulement des eaux souterraines dans la région. Les coupes profondes peuvent exposer de grandes étendues d'unités d'aquifère captives, qui peuvent dépressuriser l'unité et modifier le modèle d'écoulement des eaux souterraines locales. Les coupes profondes peuvent ne nécessiter qu'un rabattement de nappe temporaire pour assécher une zone de travail avant que le niveau phréatique ne retrouve un nouvel équilibre. Mais dans certains cas, où des unités d'aquifère régionales captives ou une nappe suspendue dans les sols de surface ont été ébréchées par une excavation, un système de contrôle permanent des eaux souterraines pourra être nécessaire. Les excavations pratiquées en dessous du niveau phréatique peuvent exiger un rabattement de la nappe, qui pourra perturber temporairement le régime hydraulique dans les sols de surface.

La construction de ponts et de ponceaux au-dessus des cours d'eau peut réduire temporairement les niveaux et l'écoulement des eaux souterraines des sols de surface vers les récepteurs en raison de l'exhaure des excavations, des batardeaux, etc., causer une dépressurisation d'unités d'aquifère profondes lorsque des fondations profondes sont creusées et perturber l'écoulement des eaux souterraines et leur évacuation du lieu de remplissage vers des matières alluviales très perméables dans les vallées et des résurgences.

La mise en place de remblais élevés peut modifier le régime hydraulique des eaux souterraines dans les sols de surface en bloquant le trajet d'écoulement des eaux et en réduisant les propriétés hydrauliques des sols de surface sous-jacents par la compaction. La mise en place de remblais ne cause généralement que des effets négatifs mineurs pour l'écoulement des eaux souterraines dans les sols de surface et est généralement considérée davantage comme un problème pour la stabilité des pentes que pour les eaux souterraines, bien que la couverture

de sources ou de résurgences d'eau souterraine en dessous de l'empreinte du remblai puisse avoir des répercussions sur l'écoulement des eaux et les espèces qui dépendent des sources.

La construction du corridor de transport (surface revêtue) peut aussi réduire la recharge en raison de l'application d'une surface imperméable, gêner l'écoulement et l'évacuation des eaux souterraines et modifier le trajet d'écoulement des eaux au niveau local par l'action d'éléments d'infrastructure enfouis, comme des tuyaux.

Des déversements peuvent se produire au cours du transport de carburants et d'autres matières dangereuses au cours de la construction et contaminer les ressources d'eau potable. Le risque de déversement est faible si les protocoles de gestion sont observés.

Des transformations du régime hydraulique des eaux souterraines peuvent réduire le niveau d'eau des puits privés, l'évacuation des eaux souterraines dans des plans d'eau récepteurs ou des terres humides ainsi que la qualité des eaux souterraines en mobilisant et en transportant des eaux souterraines contaminées vers d'autres secteurs.

Le niveau des nappes phréatiques locales sera probablement abaissé à 29 emplacements où auront lieu des excavations importantes. Il est aussi à prévoir que des remblais importants vont modifier localement l'écoulement des eaux souterraines dans les sols de surface à 41 endroits. Ces effets négatifs seront le plus probablement mesurables dans les régimes d'eaux souterraines de faible profondeur présents dans les sols de surface. L'examen des effets sur les puits privés a permis de prédire que dans tout le corridor de la route 407 Est, seulement un (1) puits privé sera très probablement touché par l'abaissement de la nappe phréatique et que 14 autres puits privés pourraient être touchés par le projet. Les autres puits privés seront soit mis hors service ou sont trop éloignés du corridor de transport pour subir des effets mesurables. Le MTO a entrepris de nouveaux forages géotechniques aux endroits où seront effectués des excavations profondes et des remblais élevés pour confirmer la profondeur de la nappe phréatique ainsi que les effets sur les puits privés et éclairer les prochaines phases de conception détaillée destinées à atténuer les effets négatifs. Bien qu'il soit probable que ces effets se produisent durant la phase de construction, des effets mesurables pourraient persister tout au long de la phase d'exploitation et d'entretien du projet. Les implications écologiques de ces effets négatifs résiduels sur les eaux de surface, les communautés végétales sensibles et les terres humides sont examinées plus en détail dans leurs sections respectives. Comme il est indiqué à la section 7.16, les conditions de sécheresse pourraient exacerber ces effets.

Au cours de la phase d'exploitation et d'entretien, il est possible que les eaux de ruissellement, l'épandage de sel et les émissions des véhicules diminuent la qualité des eaux souterraines. Cet effet négatif pourrait être largement atténué au cours de l'exploitation du corridor de transport par des pratiques adéquates d'application et de gestion des sels, l'installation de systèmes de gestion des eaux de ruissellement et leur filtration avant qu'elles ne se déversent dans les eaux réceptrices.

Des puits mis hors service de façon incorrecte peuvent permettre à des contaminants de surface d'atteindre directement des aquifères captifs profonds et contaminer les ressources d'eau potable accessibles par les puits d'eaux profondes. Des propriétés devront être acquises conformément aux politiques et les lignes directrices du MTO, de sorte qu'environ 166 puits domestiques devront être mis hors service conformément au *Règlement 903 de l'Ontario*.

La *Groundwater Environmental Reference Highway Design, Section 3.3 – Technical Requirements for Environmental Impact Study and Environmental Protection/ Mitigation* [Référence environnementale en matière de conception des routes – Eaux souterraines, du MTO, Section 3.3 – Exigences techniques pour l'étude d'impact environnemental et les mesures de protection et d'atténuation] dresse une liste complète des mesures à prendre pour atténuer les effets probables sur les eaux souterraines et les puits privés. D'autres mesures d'atténuation et des solutions de recharge techniques seront aussi étudiées au cas par cas. Bien que les effets à long terme sur les eaux souterraines ne puissent être évités aux endroits où seront effectués des excavations profondes et des

remblais élevés, des mesures particulières en matière de génie ou de conception des fondations seront prises au besoin. Par exemple, des études hydrogéologiques détaillées propres au site (p. ex. sept puits de forage et cinq mini-piézomètres) réalisées aux environs du chemin Sideline 16 et point de franchissement du ruisseau Brougham ont révélé que des fortes conditions d'écoulement ascendant en provenance d'un aquifère captif sablonneux représentaient une source d'eau considérable pour le ruisseau et les terres humides avoisinantes. Dans ce cas, l'utilisation d'une couche de fondation perméable pour la mise en place du remblai a été recommandée pour maintenir les conditions actuelles d'écoulement des eaux souterraines. L'aménagement de fondations profondes a aussi été recommandé à ce point de franchissement pour réduire l'exhaure le plus possible. En général, aux endroits où est prévu un suintement important d'eaux souterraines, les remblais de vallée seront aménagés avec une couche de fondation perméable destinée à maintenir les conditions existantes d'écoulement des eaux souterraines.

Le MTO surveillera les puits privés environnants avant, pendant et après la construction pour y contrôler la qualité et la quantité des eaux souterraines. Si les activités de surveillance ou des inspections devaient révéler un effet mesurable sur les puits privés, des mesures d'atténuation et de compensation d'urgence seront prises conformément aux politiques et les directives du MTO. Ces mesures pourraient comprendre la réparation, l'approfondissement ou le remplacement de puits. Les changements inévitables pour la qualité ou la quantité de l'eau dans les puits seront compensés par un approvisionnement en eau temporaire ou permanent, selon le cas.

### **7.4.3 Effets résiduels**

Au cours de la phase de construction, les activités du projet vont abaisser le niveau phréatique dans les sols de surface aux endroits où les puits de fondation vont nécessiter une exhaure. Durant les phases de construction et d'exploitation/d'entretien, les activités vont abaisser le niveau phréatique aux endroits où seront pratiquées les excavations importantes et modifier l'écoulement des eaux souterraines et leur niveau dans les sols de surface là où seront aménagés des remblais et des structures de fondation importants. De plus, il est possible que les eaux de ruissellement, l'épandage de sel et les émissions des véhicules diminuent la qualité des eaux souterraines durant la phase d'exploitation et d'entretien. Cet effet négatif pourrait être largement atténué au cours de l'exploitation du corridor de transport par des pratiques adéquates d'application et de gestion des sels, l'installation de systèmes de gestion des eaux de ruissellement et la filtration des eaux de ruissellement recueillies avant leur déversement dans les eaux réceptrices. Étant donné que des ressources d'eaux souterraines de faible profondeur pourraient servir à l'approvisionnement en eau potable, les implications pour la santé humaine sont examinées plus en détail dans le cadre de l'évaluation des effets cumulatifs.

### **7.4.4 Observations du gouvernement et du public**

Le ministère de l'Environnement et le public ont formulé des observations durant l'examen de l'EE provinciale. Les examinateurs du ministère de l'Environnement ont demandé que le MTO consulte le Ministère avant l'étape de la conception détaillée pour confirmer les exigences relatives au permis de prélèvement d'eau (PPE), notamment l'élaboration d'un programme de surveillance et d'atténuation des effets négatifs relatif à la qualité et à la quantité de l'eau. L'examinateur du ministère de l'Environnement a aussi recommandé que les puits privés soient surveillés avant l'exhaure et que les plans de gestion environnementale comprennent notamment des plans relatifs à la présence de zones très productives et à l'action de l'exhaure sur les eaux de surface et les utilisateurs des eaux souterraines ainsi que des plans de surveillance des eaux souterraines et des eaux de surface. L'examinateur du ministère de l'Environnement a indiqué que les permis ne seront pas délivrés si le Ministère n'est pas satisfait du plan de gestion environnementale. Les examinateurs ont trouvé acceptables les réponses fournies par le MTO à ces observations.

Les observations du public ont porté principalement sur l'abaissement du niveau phréatique, les effets sur l'approvisionnement en eau des puits, la protection des aquifères et des réservoirs contre la contamination et l'atténuation de ces effets. D'autres observations ont porté sur les effets de la Liaison Durham est (LDE) sur la recharge ou l'infiltration des eaux souterraines. Dans une observation plus générale, un membre du public a demandé comment les effets sur les eaux souterraines étaient prédits et si ces prédictions étaient exactes.

RNCan et EC ont présenté à l'Agence des observations sur les eaux souterraines. RNCan a demandé un complément d'information au MTO sur l'échantillonnage et la méthode de laboratoire, l'assurance et le contrôle de la qualité, l'utilisation de matériaux perméables comme couche de fondation et les drains d'égalisation des eaux souterraines. RNCan a demandé au MTO de clarifier différents points pour l'aider dans son examen (p. ex. éclaircissements sur la raison pour laquelle le MTO appliquait le critère de < 1 m pour déterminer les effets sur un puits, l'utilisation d'herbicides, les plans du MTO sur le polissage par la végétation pour le traitement des eaux, la surveillance de la qualité des eaux de surface et des eaux souterraines). Le MTO a fourni au RNCan l'information et les éclaircissements disponibles.

Compte tenu des résultats des études hydrogéologiques et des données présentées dans le document de l'EE provinciale, RNCan a demandé au MTO d'indiquer comment le régime d'écoulement et la qualité des eaux souterraines ont été pris en considération dans la sélection des méthodes de recharge, y compris la justification du point de franchissement de la LDE dans les complexes de terres humides Harmony-Farewell Iroquois Beach et Maple Grove.

Le MTO a répondu que les zones sensibles sur le plan hydrogéologique ont été désignées en fonction de la géologie de surface, des zones de recharge et d'évacuation des eaux souterraines, des caractéristiques des cours d'eau et de l'emplacement des terres humides et des puits. Ces critères comprenaient les effets sur l'écoulement et la qualité des eaux souterraines. Le tracé de la LDE a été choisi de façon à éviter le plus possible les terres humides, l'aquifère peu profond de la Plaine du Lac Iroquois et le rivage du Lac Iroquois. Le tracé a été établi de façon à rester le plus possible sur les dépôts de l'aquitard du till Newmarket afin de réduire au minimum l'effet possible sur les aquifères de surface et les terres humides qu'ils soutiennent. Chacun des autres tracés possibles empiétait davantage soit sur les terres humides ou sur les dépôts des aquifères de surface. Des mesures d'atténuation ont été recommandées pour les petites parcelles où la LDE traverse des terres humides. Quelque 25 tracés possibles de la LDE ont été évalués. D'autres possibilités d'une liaison est en direction est ou ouest du secteur proposé n'ont pas été considérées en raison de la présence de lotissements résidentiels le long du secteur. Le MTO a aussi modifié la conception préliminaire de la LDE pour y inclure un pont de 300 m au-dessus des terres humides. Le ministère des Richesses naturelles et l'Office de la protection de la nature de la région de Ganaraska (GRCA) ont dit accepter le concept proposé et les mesures d'atténuation.

RNCan a demandé au MTO s'il avait élaboré des plans pour compenser les effets négatifs imprévus sur les terres humides causés par une réduction de la recharge des eaux souterraines. Le MTO a indiqué qu'aucun effet négatif n'est prévu en raison de la conception de la LDE et du fait que le tracé de la route demeure principalement à l'intérieur du paysage dominé par le till. Aux rares endroits où la route s'appuie sur des couches minces de sable perméable, la recharge des eaux s'écoulant de la chaussée n'est pas freinée par les sols, de sorte qu'aucune réduction mesurable attribuable au projet n'est prévue.

RNCan a demandé au MTO si de nouvelles études atténueraient l'incertitude quant à savoir si certaines excavations profondes seraient pratiquées au-dessus ou en dessous du niveau phréatique. Le MTO a confirmé que de nouveaux puits géotechniques ont été forés à 31 endroits où ont été pratiquées des excavations profondes ou aménagés des remblais élevés à ce jour et que les études géotechniques nécessaires sont en cours et seront achevées pour éclairer les prochaines phases de conception détaillée. Les résultats de ces études seront pris en compte dans la conception des fondations par site dans le but d'atténuer les effets probables sur les eaux souterraines.



RNCan et EC ont demandé au MTO de reconnaître un effet résiduel négatif, compte tenu que des effets localisés de faible amplitude accompagneront les activités de construction et d'exploitation du projet, notamment aux endroits où auront lieu les principaux travaux de creusage et de remplissage. Le MTO a confirmé que le projet modifiera probablement les niveaux et les conditions d'écoulement des eaux souterraines au cours des phases de construction et d'exploitation/d'entretien et qu'une diminution de la qualité des eaux souterraines dans les sols de surface est à prévoir au cours de la phase de l'exploitation.

## 7.5 Eaux de surface

Les sections suivantes résument les effets probables, les mesures d'atténuation et de compensation ainsi que les effets résiduels du corridor de la route 407 Est sur les eaux de surface. Les CVE retenues pour cette analyse sont les plans/cours d'eau de surface et l'habitat du poisson de haute sensibilité. Les principales sources d'information pour la rédaction de la présente section sont le document de l'EE provinciale et les rapports sur la stratégie de gestion des eaux de ruissellement [*Stormwater Management Strategy Reports*] (Document de référence du MTO N° 19).

### 7.5.1 Approche

Pour évaluer les effets sur les eaux de surface, le MTO a uniquement démontré l'efficacité de la conception du corridor de la route 407 Est et des points de franchissement des cours d'eau. À ce jour, une conception préliminaire a été établie sur la foi des analyses hydrotechniques de chacune des évaluations des passages et évaluations géomorphologiques effectuées à des ouvrages de franchissement de cours d'eau choisis. Une modélisation hydrologique détaillée, d'autres études géomorphologiques propres aux sites et une conception détaillée des installations de gestion des eaux de ruissellement, y compris la conception des collecteurs pluviaux, seront effectuées au cours des phases de conception subséquentes pour confirmer la taille et la configuration des bassins de gestion des eaux de ruissellement, la reconfiguration des chenaux, etc. qui ont été proposés.

Une analyse hydrotechnique couvrant l'hydrologie et l'hydraulique a été réalisée pour chacun des ouvrages de franchissement des cours d'eau. Les modèles hydrologiques de chacun des bassins hydrographiques utilisés pour ces études ont été fournis par les offices de protection respectifs. Les modèles ont tenu compte des conditions d'utilisation des terres, existantes et futures. Des analyses hydrologiques ont été effectuées pour déterminer le débit prévu vers le cours d'eau par une étude du bassin récepteur effectif et de l'utilisation des terres contribuant au débit de pointe de crue. Les analyses hydrologiques ont déterminé la taille et l'ouverture appropriée de la structure permettant le passage du débit prévu tout en observant d'autres paramètres de conception requis, comme le débit de décharge, le dégagement du soffite, la revanche et le rapport entre l'eau d'amont et la hauteur de la structure.

Le MTO a utilisé les averses à récurrence de 50 et de 100 ans comme averses types normales pour évaluer les niveaux de crue et la revanche à chaque passage de cours d'eau, une période de 50 ans étant appliquée aux ponts et aux ponceaux d'une portée de moins de 6 m et une période de 100 ans, à ceux ayant une portée de plus de 6 m. L'écoulement correspondant à un événement pluvio-hydrologique régional a été utilisé pour prévenir le débordement de la nouvelle route au cours d'un événement pluvio-hydrologique régional et garantir que l'aménagement de la route ne ferait pas hausser les repères de crue réglementaires.

Une évaluation géomorphologique fondée sur le risque a été réalisée pour chaque passage de cours d'eau. Une étude de photographies aériennes, une cartographie numérique, des évaluations de ruisseaux rapides, des inspections détaillées sur place et des évaluations de risque ont servi à déterminer la taille minimale recommandée de la structure pour chaque passage et à concevoir les chenaux à reconfigurer. La conception du chenal à chaque

passage a été déterminée par la nécessité de maintenir la longueur existante du chenal, d'imiter l'amplitude des méandres et la longueur d'onde et de maintenir ou d'améliorer l'habitat aquatique.

## 7.5.2 Effets probables et atténuation

On compte 79 ouvrages de franchissement des cours d'eau tout le long du corridor de la route 407 Est. Différents cours d'eau devront être retracés. Selon Transports Canada, aucun de ces passages n'est considéré comme navigable.

La phase de construction aura des effets sur les cours d'eau naturels, notamment celui de modifier la quantité, la qualité et l'écoulement de l'eau. En général, la diminution de la quantité d'eau dans les cours d'eau naturels pourra résulter des prélèvements d'eau là où seront pratiquées des excavations importantes ou d'une altération des eaux souterraines aux endroits où seront effectués des remblais importants qui entraîneront une diminution du niveau des eaux souterraines et leur déversement dans des cours d'eau. Comme il est indiqué à la section 7.16, des conditions de sécheresse pourraient exacerber ces effets. À quelques endroits, les excavations profondes pourront avoir des effets positifs sur les eaux de surface.

Avant la construction, le MTO mènera des travaux hydrogéologiques et géotechniques à ces endroits (c.-à-d. endroits où sont effectués des excavations et des remblais importants) afin d'éclairer la conception détaillée du corridor de transport. Si des points d'évacuation d'eau distincts sont établis, les possibilités de diriger le flux des eaux souterraines vers un cours d'eau seront évaluées et, dans la mesure du possible, des mesures techniques appropriées (p. ex. tranchées drainantes, drains en tuyaux) seront mises en œuvre. Le MTO obtiendra des permis de prélever de l'eau pour les principales activités d'exhaure et surveillera les débits en amont et en aval des passages, en conformité avec le permis. Dans le cas des remblais déposés dans des vallées plus profondes présentant des signes d'évacuation d'eaux souterraines revêtant une fonction importante pour les communautés de poissons, une fondation perméable permettra de maintenir le mouvement des eaux souterraines vers les cours d'eau. D'autres possibilités de diriger le flux des eaux souterraines vers un cours d'eau seront évaluées et mises en œuvre là où il sera possible de le faire.

Les effets négatifs sur la qualité des eaux de surface au cours de la phase de construction sont généralement associés à un accroissement de la charge sédimentaire causé par l'érosion et les travaux réalisés en milieu aquatique. Le MTO a réalisé une analyse détaillée du risque associé à l'érosion et aux sédiments, qui conclut que 63 % du corridor de la route 407 Est présente un « risque faible » à cet égard, que 24 % du corridor présente un risque modéré et que seule une partie de 13 % du corridor traverse des sections à « risque élevé », auxquelles est associée la présence de sols de surface étanches dans le SER, ce qui démontre que le corridor de transport a été choisi minutieusement pour éviter le plus possible les secteurs d'importance écologique. Quoiqu'il en soit, sans des mesures d'atténuation efficaces, une charge sédimentaire accrue causée par l'érosion et les travaux exécutés en milieu aquatique occasionnera de la turbidité dans 79 cours d'eau naturels de l'ensemble du corridor de la route 407 Est.

Les effets de la phase d'exploitation et d'entretien sur les eaux de surface dans les cours d'eau naturels comprennent une modification de la quantité de l'eau, de la vitesse du flux et de sa qualité. Le MTO a étudié les effets potentiels sur la quantité d'eau associés aux facteurs suivants :

- a) augmentation du volume du ruissellement superficiel associée à l'installation de revêtements moins perméables;
- b) modification de la topographie de surface ou du système de drainage en surface augmentant la superficie drainée par le ruissellement superficiel, et

- c) augmentation du niveau des eaux souterraines et de leur écoulement consécutif vers un cours d'eau.

À l'inverse, le MTO a étudié la réduction des quantités d'eau dans les cours d'eau naturels attribuable aux phénomènes suivants :

- a) modification de la topographie de surface ou du système de drainage en surface réduisant la superficie drainée par le ruissellement superficiel, et
- b) diminution du niveau des eaux souterraines et de leur écoulement consécutif vers un cours d'eau.

Le MTO a aussi étudié les effets sur la qualité des eaux de surface occasionnés durant la phase d'exploitation et d'entretien par la variation du taux d'érosion et l'apport de contaminants par les véhicules utilisés dans les installations de transport et les méthodes d'entretien comme le déglçage des routes et l'épandage de sel, de même que l'épandage de pesticides et les eaux de ruissellement qui en résultent. Les effets thermiques sur les eaux de surface aux structures de sortie ont aussi été examinés.

En général, le corridor de transport augmentera le ruissellement en raison de la présence d'une surface moins perméable par rapport aux conditions existantes. Cependant, la superficie imperméable accrue est généralement petite en comparaison de tout le bassin hydrographique qu'elle occupe. Or, avec les mesures proposées pour la gestion des eaux de ruissellement, les effets négatifs sur les eaux de surface seront atténués. De façon générale, il est prévu que l'augmentation des eaux de ruissellement ou la variation de leur qualité associées au corridor de la route 407 Est seront de faible amplitude, compte tenu des mesures techniques et des mesures d'atténuation proposées. À tout le moins, les eaux de ruissellement seront traitées dans les secteurs où leur traitement n'est pas effectué dans le cadre de l'utilisation actuelle des terres. La stratégie de gestion des eaux de ruissellement (GER) proposée par le MTO pour le corridor de la route 407 Est prévoit l'application des meilleures pratiques de gestion pour garantir la qualité et la quantité des eaux de surface et le traitement de l'érosion.

La stratégie de GER tient compte des conditions ultimes du corridor de la route 407 Est (c.-à-d. voies nécessaires en 2031 et corridor de transports en commun) ainsi que des niveaux des eaux souterraines dans la zone étudiée. Le système proposé pour la gestion des eaux de ruissellement a trois composantes : collecteurs pluviaux dans le terre-plein central où l'aménagement d'une barrière est proposé, bassins de gestion des eaux de ruissellement et rigoles gazonnées améliorées. L'aménagement d'environ 65 bassins de gestion des eaux de ruissellement est proposé pour tout le corridor de la route 407 Est. Les critères de conception des installations de GER ont été fondés sur les exigences du ministère de l'Environnement et du MTO et des discussions avec le ministère de l'Environnement, le ministère des Richesses naturelles, l'Office de la protection de la nature de Toronto et de la région (TRCA), l'Administration de conservation du lac Ontario central (CLOCA) et l'Office de la protection de la nature de la région de Ganaraska (GRCA).

La stratégie de GER du MTO garantit que les régimes d'écoulement des eaux seront maintenus le plus possible dans le corridor de la route 407 Est. Le ruissellement de secteurs extérieurs à l'emprise sera intercepté et dirigé directement vers un cours d'eau. Les pratiques proposées pour la gestion des eaux de ruissellement ont été choisies en fonction des aires de drainage de la route 407 alimentant les cours d'eau locaux. Pour les aires d'alimentation de 5 ha et plus, on propose un traitement de protection améliorée, avec traitement de la quantité et de l'érosion. Un niveau de protection améliorée prévoit le retrait à long terme de 80 % des solides en suspension présents dans les eaux s'écoulant dans les cours d'eau naturels<sup>2</sup>. Pour la zone étudiée, la principale pratique de gestion des eaux de ruissellement assurant le traitement d'aires de 5 ha et plus consiste en l'aménagement de bassins en eau. Cependant, pour certains tronçons de la route principale est et de la Liaison Durham est, le niveau des eaux souterraines est trop élevé pour un bassin de retenue des eaux de ruissellement. Pour éviter des effets

---

2. Une protection de base prévoit le retrait de 60 % des matières solides en suspension et une protection normale, l'élimination de 70 % de ces matières.

des eaux souterraines dans ces circonstances, des méthodes de gestion des eaux de ruissellement à faible profondeur, comme des terres humides développées, ont été étudiées en combinaison avec des éléments de conception propres aux sites protégeant la qualité et la quantité des eaux de surface, en particulier dans les terres humides. Pour les aires d'alimentation de moins de 5 ha, des rigoles gazonnées améliorées seront développées pour fournir une certaine mesure de traitement de la qualité, bien qu'on reconnaisse qu'il ne sera pas possible d'assurer un traitement de protection améliorée. Quoi qu'il en soit, si elles sont bien conçues, les rigoles gazonnées peuvent constituer des pratiques de GER efficaces pour éliminer les polluants. Les avantages qu'elles procurent pour la qualité de l'eau dépendent de la zone de contact entre l'eau et la rigole gazonnée ainsi que de sa pente. Les rigoles étroites et profondes sont moins efficaces pour l'élimination des polluants que les rigoles larges et peu profondes. Par conséquent, ces rigoles seront bien végétalisées et présenteront une déclivité relativement plate ainsi qu'un fond plat pour réduire le plus possible la vitesse de l'eau, optimiser le contact entre les eaux de ruissellement et la végétation et favoriser la rétention des sédiments.

Le MTO assurera le contrôle de la quantité là où il sera démontré que le projet de corridor aura un effet négatif sur le débit de pointe en aval dans le cours d'eau récepteur – les bassins secs de gestion des eaux de ruissellement ou les rigoles gazonnées améliorées agissant comme bassins d'accumulation.

La taille des bassins en eau a été déterminée à un niveau de conception préliminaire afin d'établir les besoins relatifs à l'empreinte de chaque bassin. Des travaux détaillés de modélisation hydrologique et de conception des installations de GER seront réalisés au cours des étapes de conception ultérieures pour confirmer la taille et la configuration des bassins de gestion des eaux de ruissellement. Les bassins en eau assureraient un traitement de protection améliorée, conformément au document *Stormwater Management Planning and Design Manual*, publié par le ministère de l'Environnement en 2003.

Le volume requis pour assurer un traitement de la quantité des eaux de surface pour l'aire de drainage en amont a été établi en fonction d'une analyse visant à établir une corrélation entre les volumes de contrôle de la quantité requis par rapport à une précipitation type pour une période de 100 ans. Une estimation conservatrice de 70 % des précipitations sur une période de 100 ans pour l'aire de drainage en amont a été adoptée pour déterminer la valeur de stockage en quantité à hauteur des précipitations pour 100 ans, selon une évaluation de plusieurs bassins en eau utilisés pour gérer les eaux de ruissellement dans la région du Grand Toronto. Les besoins définitifs en volume pour les bassins en eau servant à la gestion des eaux de ruissellement s'appuient sur :

- a) un bassin permanent d'une taille assurant un niveau de protection améliorée;
- b) une détention étendue de 40 m<sup>3</sup>/ha;
- c) une détention des précipitations liées à l'érosion de 25 mm dans le bassin récepteur, et
- d) 70 % du produit des précipitations types sur 100 ans et du bassin récepteur en amont.

Compte tenu de l'importance des bassins de GER pour l'atténuation des effets négatifs sur la qualité des eaux de surface, le MTO a entrepris, en collaboration avec plusieurs organismes gouvernementaux, un programme sur le rendement de l'évaluation et de la surveillance des eaux de ruissellement (programme SWAMP) pour confirmer l'efficacité des bassins de GER pour les projets de construction de routes. En plus des efforts déployés dans le cadre du programme SWAMP, bien d'autres études de rendement ont été effectuées à l'intérieur et à l'extérieur de l'Ontario. Les résultats de cette étude autorisent une vision optimiste du rendement des bassins de GER dans la protection de la qualité des eaux de surface.

De même, une évaluation préliminaire des décharges proposées a été réalisée pour confirmer la faisabilité d'aménager les bassins aux endroits prévus. Les types et les emplacements des décharges ont été analysés pour chacune des installations, le plan d'ensemble étant fondé sur l'un des trois types de décharge suivants : rigoles de drainage au niveau du sol, tuyau avec mur de tête et tuyau se déversant dans une vallée, avec mur de tête. Des

dissipateurs d'énergie pourraient devoir être installés au bout du tuyau de décharge pour prévenir l'érosion dans le cours d'eau. Globalement, toutes les décharges des installations de GER sont situées dans les tronçons droits du cours d'eau pour réduire la possibilité que le cours d'eau ne s'éloigne de la décharge. De plus, les décharges des installations de GER se déverseraient dans des cours d'eau principaux dans la mesure du possible, évitant les petits cours d'eau et les affluents alimentés principalement par des eaux souterraines. Cette mesure préviendra l'érosion et des effets négatifs subséquents des eaux déchargées par les installations sur les petits cours d'eau, étant donné que les cours d'eau alimentés par des eaux souterraines pourraient ne pas être suffisamment stables pour soutenir les débits de pointe intenses des décharges.

Dans le cadre de l'aménagement des structures de décharges mentionnées plus haut, les effets thermiques sur les eaux réceptrices seront examinés pour chaque installation de GER se déversant dans un cours d'eau sensible. L'évaluation du poisson et de l'habitat du poisson réalisée par le MTO a dégagé les cours d'eau pour lesquels les effets thermiques des structures de décharge doivent être étudiés. Le concept actuel de GER étant théorique, les effets thermiques de toutes les structures de décharge devront être examinés plus à fond au cours des prochaines étapes de conception. Les mesures à étudier comprennent, entre autres :

- pour les rigoles de drainage au niveau du sol, le recouvrement des rigoles de végétaux produisant de l'ombre;
- le creusement des bassins permanents à plus de 3 m, les écoulements provenant d'événements pluvio-hydrologiques étant déchargés grâce à un système d'aspiration par le fond, et
- l'application de nouvelles techniques novatrices.

Conformément aux conditions d'approbation de l'EE provinciale (voir section 7.5.4), le MTO déterminera les meilleures pratiques de gestion pour le traitement des eaux de ruissellement, y compris l'essai pilote de technologies novatrices. Ces mesures pourront avoir été proposées par d'autres compétences, comme les mesures comprises dans les critères de conception de la gestion des eaux de ruissellement de la municipalité d'Ajax (municipalité d'Ajax, 2010).

Enfin, les effets sur la vitesse d'écoulement des eaux au cours de la phase d'exploitation et d'entretien sont liés à la modification de la section transversale du cours d'eau, aux caractéristiques propres du chenal (p. ex. rugosité du chenal), aux caractéristiques de détention/décharge des eaux de ruissellement, y compris les avaloirs de pont se déversant dans un cours d'eau. La vitesse d'écoulement des eaux sera maintenue en assurant le plus possible le maintien des sections transversales et des caractéristiques du chenal par le dimensionnement et la conception des ouvrages de franchissement appropriés (c.-à-d. ponts et ponceaux) et la reconfiguration des chenaux.

Comme nous l'avons indiqué, une évaluation hydrotechnique a été effectuée pour chaque traverse de cours d'eau afin de déterminer le type de structure approprié (p. ex. pont ou ponceau) ainsi que sa taille et sa conception. De plus, des études géomorphologiques fondées sur le risque ont été réalisées à des passages choisis pour éclairer la conception des ouvrages de franchissement et des chenaux.

Conformément aux *Highway Drainage Design Standards* du MTO, les traverses ont été choisies et conçues en fonction de précipitations types sur une période de 50 ans, dans le cas des ponts et des ponceaux d'une portée de 6 m ou moins, et sur une période de 100 ans pour ceux ayant une portée de plus de 6 m. Un avaloir de pont n'est généralement pas requis pour une structure de moins de 100 m, mais pourrait être imposé pour des structures de plus de 100 m. Dans les cas où des avaloirs de pont sont exigés, les eaux de ruissellement se déversent dans des blocs parapluie et sont traitées au moyen de mesures à faible incidence écologique avant d'être déchargées dans le cours d'eau. Le document d'EE provinciale (août 2009) et le Rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009) énoncent d'autres mesures d'atténuation, notamment l'élaboration, au cours des phases de conception subséquentes, de mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments (CES) observant les pratiques industrielles normalisées les plus récentes, notamment celles de l'*Erosion and Sediment Inspection Guide* (2008),

publié par les *Greater Golden Horseshoe Area Conservation Authorities*. Au cours de la phase de conception détaillée, le MTO étudiera aussi les mesures d'atténuation suivantes en vue de réduire encore davantage les effets des remblais et excavations importants sur les quantités des eaux de surface :

- l'utilisation choisie de matériaux de fondation perméables là où des remblais importants ont été déposés;
- installation de dispositifs de contrôle permanent des eaux souterraines (p. ex. système de drainage par gravité);
- le contrôle des eaux souterraines peu profondes si un aquifère saturé a été intercepté par une excavation importante, et
- l'installation de systèmes de drainage pour diriger les eaux de suintement des parois latérales vers le cours d'eau.

En plus de la conception des ouvrages de franchissement des cours d'eau et de la gestion de la qualité des eaux de surface au moyen du système de GER, le MTO veillera à ce que de la végétation limite l'érosion du sol le long du corridor et contribue à retirer les sédiments et d'autres contaminants des eaux de ruissellement se déversant dans les cours d'eau.

Le MTO a considérablement réduit l'utilisation de pesticides par rapport aux niveaux d'il y a 25 ans. Les volumes utilisés représentent moins de 5 % de ceux qui étaient appliqués vers la fin des années 1970. Les pesticides sont utilisés uniquement pour l'entretien essentiel et en conformité avec la *Loi sur les pesticides*. Leur application n'est pas étendue, mais elle plutôt localisée et cible une espèce en particulier. Le MTO utilise différentes options de contrôle de la végétation, les méthodes mécaniques étant le plus souvent utilisées pour la plupart des activités d'entretien.

Enfin, le MTO reconnaît l'importance des bonnes pratiques de gestion et appliquera un plan de gestion des sels élaboré selon le *Code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie* produit par Environnement Canada (Environnement Canada, 2004). Le MTO continuera d'observer les meilleures pratiques de gestion des sels de voirie appliquées en Amérique du Nord. Le MTO fait équipe avec des partenaires qui utilisent la technologie, les outils et les méthodes les plus récents permettant d'assurer la sécurité des routes en hiver tout en réduisant le plus possible l'application de sels. Le MTO continuera de rechercher des nouvelles solutions pour déglacer les routes afin de contrôler et de réduire l'utilisation de sels tout en assurant la sécurité routière.

### 7.5.3 Effets résiduels

Au cours de la phase de construction, un accroissement de la charge sédimentaire associée à l'érosion et aux travaux réalisés en milieu aquatique contribuera probablement à réduire la qualité de l'eau (p. ex. turbidité accrue) dans 79 cours d'eau naturels. Malgré le fait que les effets négatifs seront atténués par la mise en œuvre des mesures recommandées pour contrôler l'érosion et les sédiments, ces mesures ne sont pas toujours totalement efficaces. C'est pourquoi une augmentation de la turbidité est considérée comme un effet négatif résiduel.

Au cours de la phase d'exploitation et d'entretien, les effluents traités seront déversés des installations de gestion des eaux de ruissellement dans 79 cours d'eau naturels. Malgré le fait que les effets négatifs seront atténués par la mise en œuvre des mesures techniques et des mesures d'atténuation recommandées, l'apport de contaminants résiduels et d'une eau plus chaude (c.-à-d. effet thermique) après traitement est considéré comme un effet négatif résiduel.

#### 7.5.4 Observations du gouvernement et du public

Dans leurs observations sur les eaux de surface, le gouvernement et le public ont demandé des éclaircissements et soulevé des points techniques, en particulier sur la gestion des eaux de ruissellement et des sels. Les examinateurs provinciaux ont recommandé que le MTO évalue comment le contrôle de la qualité et de la quantité/flux des eaux de ruissellement peut être assuré pour tous les sous-bassins récepteurs, y compris les superficies de moins de 5 ha en drainage, et que le niveau de « protection rehaussée de la qualité de l'eau » établi par le ministère de l'Environnement soit appliqué à tous les secteurs, à moins que le MTO puisse justifier un niveau de protection inférieur. Le ministère de l'Environnement a demandé que l'augmentation des eaux de ruissellement dans les cours d'eau récepteurs soit quantifiée pour déterminer si des structures de contrôle de la qualité sont nécessaires. On estime qu'un bilan hydrique équilibré doit être établi pour chaque sous-bassin récepteur dans le but de faire correspondre les régimes hydrologiques d'avant et d'après les travaux d'aménagement. Le MTO a indiqué que la taille des bassins de GER a été établie au niveau de la planification, en collaboration avec les offices de protection de la nature, en fonction des besoins de quantité et de contrôle de l'érosion et compte tenu des niveaux de crue en amont et en aval. Le plan préliminaire de gestion des eaux de ruissellement sera élaboré plus en détail au cours des prochaines phases de conception.

L'examineur du ministère de l'Environnement a indiqué que des renseignements propres aux sites sont requis pour les dispositifs de GER planifiés pour chacune des installations de soutien et que le traitement des eaux usées au niveau du site doit être requis pour ces secteurs avant le déversement vers le système de gestion des de ruissellement. Le MTO a indiqué que les installations de soutien seront assujetties aux futures EE de portée générale ou au *Règlement sur les projets de transport en commun (Règlement de l'Ontario 231/08)*, selon le cas, avant leur mise en œuvre. Les prochaines études permettront d'établir les besoins en GER propres à chaque emplacement ainsi que les exigences en matière de traitement des eaux usées et d'établir des mesures d'atténuation appropriées, au besoin.

Le ministère de l'Environnement a aussi indiqué que la pratique de déverser le volume initial d'eau de ruissellement non traitée dans un bassin d'infiltration comme méthode pour atténuer les impacts thermiques des bassins de GER sur les eaux réceptrices était inacceptable. Le MTO a indiqué que diverses mesures destinées à atténuer les effets thermiques allaient être examinées au cours des phases de conception subséquentes, notamment le creusement des bassins permanents, le recouvrement des rigoles de végétaux produisant de l'ombre et l'application de nouvelles techniques novatrices. Les mesures appropriées seront choisies en collaboration avec les organismes de réglementation concernées puis mises en œuvre.

L'examineur du ministère de l'Environnement a demandé que le MTO envisage d'utiliser des unités de séparation des huiles et du sable conçues spécialement pour les avaloirs de pont, en combinaison avec des rigoles de végétaux améliorées ou des bassins secs/terres humides, dans des sections particulières des bassins récepteurs de la route et étudie la possibilité d'utiliser des doublures d'étang seules ou en combinaison avec des bassins en eau hybrides et des techniques d'infiltration/exfiltration assurant le contrôle de la qualité et de la quantité des eaux ainsi que l'équilibre hydrique. Le MTO a répondu à chacune des observations, indiquant que la conception des installations de gestion des eaux de ruissellement répondait aux exigences du ministère de l'Environnement et que des plans de gestion plus détaillés seraient élaborés au cours des phases de conception subséquentes (voir l'engagement 56, pages 9 à 11 du rapport d'EE provinciale). L'utilisation d'une unité de séparation des huiles et du sable sera généralement étudiée pour les endroits où sont des installations de soutien (p. ex., installations pour les travaux d'entretien, station de transports en commun, etc.) sont aménagées.

Le ministère de l'Environnement a demandé un complément d'information sur la façon dont seront maintenues les installations de gestion des eaux de ruissellement (calendrier, rôles et responsabilités, etc.). Le MTO a indiqué que

les exigences relatives à la maintenance des installations de gestion des eaux de ruissellement seront établies au cours des phases de conception et de mise en œuvre subséquentes.

Enfin, l'examineur du ministère de l'Environnement a réclamé de l'information à jour sur le plan de gestion des sels du MTO et a demandé comment sa mise en œuvre a permis de réduire les effets négatifs et continuera de le faire. Le MTO a répondu que le plan actuel de gestion des sels est celui de 2005 et que les nouvelles lignes directrices seront appliquées au projet au fur et à mesure de leur mise en œuvre. Le MTO a confirmé que des bonnes pratiques conformes au Code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie d'Environnement Canada sont mises en œuvre. Le MTO attend les résultats d'une étude de l'Université de Waterloo visant à évaluer les avantages environnementaux des bonnes pratiques de gestion des sels (projet financé par le ministère de l'Environnement, le Salt Institute of Canada et Environnement Canada).

Les observations du public ont porté principalement sur la conception et l'efficacité des mesures de gestion des eaux de ruissellement par rapport aux effets sur la quantité d'eau dans des conditions météorologiques particulièrement sévères et à la qualité de l'eau en général. Le public a dit craindre que du lixiviat alcalin provenant des structures de ciment ne pénètre dans les cours d'eau froide et n'affecte le poisson. Ils ont en outre estimé que les bassins de GER ne devaient pas être utilisés pour atténuer les effets sur le poisson et la faune. Le MTO a répondu à chacune des observations du public. En particulier, le Ministère a indiqué que le pH des sols de la zone étudiée est alcalin et ne favorise donc pas l'atmosphérisation chimique des structures en béton et que les bassins de GER ne sont pas destinés à atténuer les effets sur l'habitat du poisson ou de la faune, mais que des mesures seront prises à l'intérieur et autour des installations pour empêcher le poisson et la faune de pénétrer dans les bassins.

EC a aussi communiqué au ministère de l'Environnement, à l'Agence et aux AR des observations sur les effets sur les eaux de surface, qui comportaient notamment des demandes d'éclaircissements et des observations sur l'examen technique. La principale observation technique portait sur la conception des mesures de gestion des eaux de ruissellement et leur efficacité en ce qui concerne la charge des MES et les contaminants dissous, comme les nutriments et les substances chimiques de déglacage. EC a proposé d'inclure dans la conception de la gestion des eaux de ruissellement l'augmentation éventuelle de l'intensité extrême des précipitations pour la durée du projet, particulièrement au regard de la conception des ouvrages de franchissement mineurs et des installations de traitement des eaux de ruissellement adjacentes aux écosystèmes sensibles des terres et des zones humides. EC a indiqué qu'en général, à certains endroits où seuls des bassins secs et des rigoles améliorées peuvent être aménagés, l'atténuation serait moins efficace et les effets résiduels seraient plus importants. C'est pourquoi EC a demandé que soient citées toutes les études scientifiques probantes. Au sujet des avaloirs de pont, EC a recommandé d'éviter le plus possible de faire se déverser des avaloirs directement dans des cours d'eau, compte tenu des exigences de sécurité routière. EC a demandé des éclaircissements quant à savoir si les blocs parapluie proposés vont exercer une forme de traitement de qualité des eaux s'écoulant des ponts avant leur déversement dans des cours d'eau. Le Ministère a indiqué qu'il serait souhaitable que les installations soient conçues pour offrir un deuxième niveau de défense contre le ruissellement des ponts dans des écosystèmes aquatiques sensibles. Il a aussi recommandé que le MTO reconnaisse un effet négatif résiduel lié aux eaux de ruissellement et aux effets thermiques.

Le MTO a communiqué à l'Agence, aux AR et à EC un complément d'information et a répondu à chacune des observations sur l'examen technique. En particulier, le MTO a confirmé que le dimensionnement des bassins de gestion des eaux de ruissellement pour le traitement de la quantité a observé les exigences du ministère de l'Environnement et les pratiques normalisées, qui tiennent compte des bassins récepteurs en amont et se fondent sur des événements pluvio-hydrologiques à récurrence de 100 ans. Le MTO a aussi fait remarquer qu'une modélisation hydrologique détaillée et une conception détaillée des installations de GER, y compris la conception des collecteurs pluviaux, seront effectuées au cours des étapes de conception subséquentes pour confirmer la taille et la configuration des bassins de gestion des eaux de ruissellement qui sont proposés.



Enfin, l'approbation accordée par le ministre de l'Environnement de l'Ontario le 3 juin 2010 indiquait que, du point de vue de la Province, le MTO a démontré que les effets environnementaux du projet pouvaient être prévenus, modifiés, atténués ou corrigés et que toutes les préoccupations exprimées étaient ou pouvaient être réglées par les engagements pris au cours du processus de l'EE provinciale, par les conditions fixées pour l'approbation ou les approbations futures. La Province a d'ailleurs imposé des conditions d'approbation qui concernent les effets sur les eaux de surface, selon lesquelles le MTO doit :

- préparer et mettre en œuvre un Plan de gestion des eaux de ruissellement comprenant :
  - ▶ les plans et les descriptions des éléments du projet qui ne se draineront pas vers un bassin en eau aménagé pour la gestion des eaux de ruissellement;
  - ▶ la description des cours d'eau récepteurs, y compris leurs caractéristiques, les débits, les capacités d'autoépuration et la présence éventuelle d'espèces protégées par la *Loi sur les espèces en voie de disparition* (2007);
  - ▶ un inventaire des meilleures pratiques de gestion appliquées par les différentes compétences pour traiter les eaux de ruissellement dans les bassins récepteurs qui ne sont pas assez grands pour accueillir un bassin en eau;
  - ▶ l'inventaire des meilleures pratiques de gestion dans le traitement des eaux de ruissellement et des technologies innovatrices pouvant être mises à l'essai;
  - ▶ un plan expliquant comment les meilleures pratiques de gestion seront mises en œuvre;
  - ▶ la détermination des objectifs de qualité de l'eau pour le traitement des eaux de ruissellement, et
  - ▶ la détermination des changements qui pourraient devoir être apportés à la conception du projet pour permettre la mise en œuvre des meilleures pratiques de gestion retenues.
- communiquer le plan au MPO et à EC aux fins d'examen et de commentaires.
- préparer et mettre en œuvre un plan de surveillance et d'atténuation des effets sur les eaux de surface, dont le MPO et EC doivent obtenir copie, pour avis. Ce plan exposerait la méthodologie et le calendrier de collecte des données sur la qualité des eaux de surface, y compris les paramètres de surveillance, les endroits et la fréquence des activités. Il est prévu que ce plan comprenne la surveillance des rejets thermiques d'installations de GER choisies. À tout le moins, les données seraient recueillies au cours des années précédant et suivant immédiatement la construction. Le plan d'atténuation comprendrait des mesures complémentaires qui seraient mises en œuvre si le plan de surveillance des eaux de surface révélait des zones où les objectifs de qualité de l'eau ne seraient pas atteints, ainsi qu'un plan de prévention des glaces et de déglacage. Le plan déterminerait les meilleures pratiques de gestion que le MTO devrait employer ainsi que les secteurs vulnérables au sel et indiquerait les mesures d'atténuation complémentaires requises à ces endroits.

## 7.6 Végétation et communautés végétales

Les sections suivantes résument les effets probables, les mesures d'atténuation et de compensation ainsi que les effets résiduels du projet relatifs à la végétation et aux communautés végétales. Les CVE recensées pour cette analyse étaient les terrains boisés de grande qualité soutenant les habitats des forêts intérieures et les communautés végétales sensibles à l'altération des eaux souterraines. On trouvera un complément d'information dans le Rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement naturel (terrestre) [*Natural Environment (Terrestrial) Impact Assessment Report*] (document de référence du MTO n° 6) et le Rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009).

### 7.6.1 Approche

La végétation et les communautés végétales ont été prises en compte à chaque étape du processus fédéral d'EE (c.-à-d. planification/évaluation du tracé, conception préliminaire et évaluation des effets). À l'étape de la planification/l'évaluation du tracé (solutions de rechange), l'objectif général du travail de planification des écosystèmes terrestres était de veiller à ce que les caractéristiques terrestres, en particulier les caractéristiques importantes et sensibles, soient inventoriées entièrement et intégrées au stade de l'élaboration et de l'évaluation des solutions de rechange dans le choix du tracé privilégié sur le plan technique. L'objectif lié aux écosystèmes terrestres poursuivi au cours de la recherche des solutions de rechange a été de veiller à ce que les solutions évitent ou réduisent le plus possible les répercussions sur les caractéristiques terrestres, en particulier les caractéristiques sensibles et de grande qualité, tout en répondant aux objectifs et aux exigences de conception de la planification technique.

Une fois que le tracé privilégié sur le plan technique a été choisi, l'objectif principal du travail sur les écosystèmes terrestres poursuivi au cours de la conception préliminaire (y compris l'élaboration et l'évaluation d'améliorations et de solutions de rechange en matière de conception) a été d'élever la base d'information existante le long du corridor de la route 407 Est à un niveau de détail permettant une évaluation détaillée des effets et l'élaboration de mesures d'atténuation appropriées. Des études sur le terrain ont fait en sorte que la base de données soit suffisamment détaillée pour permettre d'achever l'analyse des points sensibles et de soutenir le processus de conception préliminaire, l'évaluation des effets et l'élaboration de mesures d'atténuation. La collecte des données sur le terrain a intégré des paramètres des écosystèmes terrestres énoncés dans la Référence environnementale en matière de conception des routes (MTO, 2006) ainsi que tous les autres paramètres d'intérêt additionnels propres aux sites. La zone étudiée pour les levés terrestres comprenait l'emprise (secteur d'étude de l'emplacement) et les terres adjacentes sur 120 m, sauf si un récepteur sensible plus grand que la distance de 120 m était susceptible de subir des effets négatifs (secteur d'étude local – SEL). La zone étudiée pour l'analyse de la connectivité du paysage et des corridors pour la faune déborde le SEL pour permettre une évaluation régionale des noyaux d'habitats et des principaux passages dans la région du sud de Durham.

Les autres préoccupations et problèmes éventuels soulevés par le ministère des Richesses naturelles (MRN), la TRCA, la CLOCA, la GRCA, EC, le MPO et d'autres examinateurs intéressés ont aussi été étudiés et ont été intégrés aux études sur le terrain dans la mesure du possible. De plus, tous les plans de gestion environnementale pertinents et les études sur les ressources ont continué d'éclairer l'évaluation des effets, en particulier l'inventaire des améliorations possibles.

Les effets propres au corridor de la route 407 Est ont été évalués en conformité avec la Référence environnementale en matière de conception des routes, produite par le MTO en 2006, qui fournit des orientations sur la gestion des effets environnementaux dans la conception des projets de transport. La Référence environnementale exige l'étude de toute la gamme des effets directs et des répercussions de l'empreinte ainsi que des effets indirects possibles. Une partie fondamentale du travail a été de dégager les fonctions terrestres pouvant être touchées par l'accès aux sites, le transit, la construction du corridor de transport, les travaux de déclassement et l'entretien de la route. Par la suite, on a établi la nature des effets terrestres prévus comme la fragmentation, l'élimination de la végétation, la perte ou la modification de fonctions hydrologiques clés, etc.

### 7.6.2 Effets probables et atténuation

Le déblaiement de la végétation (et l'élimination de l'habitat qui y est associé) nécessaire à l'aménagement du corridor de la route 407 Est et de toutes les installations connexes est le principal effet direct lié à la phase de la construction. Le MTO a tenu compte de la perte de communautés végétales et des habitats qui s'y rattachent pour permettre l'aménagement des échangeurs, la réalisation du tracé vertical/horizontal, le terrassement, la conception

du drainage, l'accès routier temporaire, l'aménagement des viaducs, des ponceaux, des glissières de sécurité et des ouvrages antibruit, la reconfiguration des chenaux, le déplacement des infrastructures d'utilité publique et les activités de construction générales.

L'élimination directe de la végétation a souvent comme effet secondaire de créer de nouvelles lisières qui exposent la végétation conservée aux effets d'une augmentation de la lumière, du bruit, du vent, du soleil et des embruns salés. Bien que la création de lisières soit un effet direct des activités de construction, les effets des lisières agissant sur la végétation restante sont considérés comme des conséquences indirectes qui se produisent après la construction et qui sont examinées dans la section suivante. En plus de ces effets, le projet pourrait aussi produire les impacts négatifs suivants :

- déblaiement/endommagement de la végétation au-delà de la zone de travaux;
- rejet de sédiments associés à la construction dans les espaces naturels adjacents;
- rejet de poussières diffuses pouvant atteindre des espaces naturels, et
- déversement de contaminants, de combustibles et d'autres matières pouvant atteindre des espaces naturels.

En plus des effets directs des travaux de construction énumérés plus haut, l'exploitation et l'entretien du corridor de la route 407 Est peuvent aussi entraîner des effets indirects sur les communautés végétales adjacentes qui ont été conservées. Les effets secondaires qui pourraient toucher la végétation au cours des activités d'exploitation et d'entretien du corridor de transport sont les suivants :

- Déversement de contaminants, de combustibles et d'autres matières pouvant atteindre des espaces naturels.
- Dommages causés par une application excessive ou inadéquate d'herbicides et de pesticides pour l'entretien de l'emprise.
- Dommages causés à la végétation naturelle adjacente par les activités d'entretien du corridor de transport comme l'application de sel et sable, la réparation des structures et des ponceaux et le nettoyage des fossés. L'écoulement de sel et les embruns salés dans les zones humides peuvent faire perdre de la vigueur aux espèces végétales et, dans les cas extrêmes, les faire mourir et favoriser la prolifération d'espèces végétales tolérantes au sel (halophytes).
- Augmentation du niveau de lumière, de vent et d'exposition au soleil le long des nouvelles lisières des communautés forestières adjacentes. Ces effets occasionnent souvent la mort d'espèces végétales, des changements dans la composition de la flore au sol, le déracinement par le vent et la prolifération d'espèces envahissantes.
- Changements dans le réseau hydrographique (écoulement des eaux souterraines et des eaux de surface) pouvant toucher des aires de végétation et des zones humides dépendantes situées soit vers l'amont ou vers l'aval de l'emprise. Plus précisément :
  - ▶ blocage du réseau hydrographique de surface/subsurface pouvant occasionner la mort d'espèces végétales ou un changement des conditions de végétation en amont ou en aval (voir les communautés végétales sensibles mentionnées plus haut). Un accroissement du ruissellement en aval peut occasionner des effets d'érosion sur la végétation réceptrice.
  - ▶ Possibilité d'autres changements temporaires ou permanents dans la composition des communautés végétales liés à des modifications temporaires ou permanentes des niveaux d'eaux souterraines (voir les communautés végétales sensibles mentionnées plus haut), généralement associées à une exhaure localisée au cours de la construction et à des excavations pouvant intercepter les eaux souterraines, occasionnant une diminution permanente des conditions des eaux souterraines. La portée et l'ampleur de l'effet sont liées

au type de sol, à la profondeur des eaux souterraines, à la topographie et à la profondeur variable de l'excavation.

- Le rabattement des eaux souterraines peut modifier la composition des espèces végétales en raison du changement de régime d'humidité. À la plupart des endroits, le rabattement permanent des eaux souterraines n'entraîne pas d'effets sur les communautés terrestres (forêts, taillis, prés), étant donné que les eaux souterraines sont profondes et que l'infiltration des eaux de surface est une source d'eau plus importante que l'influence de la nappe phréatique ou de la frange capillaire située au-dessus.

L'EE provinciale (août 2009) et le Rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009) énumèrent de nombreuses mesures d'atténuation qui serviront à éviter les effets négatifs ou à en réduire la gravité, notamment l'observation des *Ontario Provincial Standards Specifications* (OPSS) pertinentes, des conditions de délivrance des permis, des lois et des lignes directrices, notamment la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* et son règlement. Il convient de mentionner que le MTO s'est engagé à compenser l'élimination de la végétation par le rétablissement, l'amélioration et la création de communautés forestières dans un rapport de un hectare par hectare déboisé. Dans le choix d'emplacements particuliers pour les habitats de remplacement, la priorité ira aux endroits situés à côté ou près des habitats perturbés par le projet. Les endroits présentant des caractéristiques écologiques similaires à celles des habitats perturbés ou des caractéristiques convenables seront privilégiés, de manière à maintenir le plus possible leurs fonctions écologiques. La plantation stratégique d'espèces pourra être effectuée dans des zones forestières existantes pour compenser les pertes cumulatives d'habitats des forêts intérieures. Le MTO examinera d'abord les propriétés excédentaires acquises le long de l'emprise et les terres des offices de protection de la nature désignées aux fins d'amélioration des habitats dans les plans existants.

La perte de végétation et de communautés végétales ou les changements dans leur qualité ou leur fonction associés à l'application de sel au cours de l'exploitation du corridor de la route 407 Est seront atténués par la mise en œuvre de la politique du MTO sur la gestion du sel pour son application, son stockage et le dépôt de neige chargée de sel ainsi que par les nouvelles mesures de gestion du sel en place au moment de l'exploitation. Dans l'ensemble, le MTO a conclu que les effets négatifs de la construction pour la végétation, les communautés végétales et les caractéristiques des habitats qui y sont associés ont été atténués dans la mesure du possible au cours des étapes de l'EE relatives à la planification/évaluation du tracé, à la conception préliminaire et à l'évaluation des effets. Les effets à l'étape de l'exploitation et de l'entretien du corridor peuvent aussi être atténués en grande partie, malgré que certains d'entre eux puissent être inévitables et n'être atténués que partiellement (p. ex. perte de vigueur de la végétation et prolifération d'espèces végétales tolérant le sel en raison des embruns salés.).

### 7.6.3 Effets résiduels

Le corridor de la route 407 Est va exiger le déblaiement d'environ 305,1 ha de végétation et de communautés végétales, dont 28,9 ha d'habitats de forêts intérieures. La perte de végétation serait compensée dans une certaine mesure par le rétablissement, l'amélioration et la création de communautés forestières dans un rapport d'au moins 1 pour 1.

Une réduction globale de la qualité/fonction de la partie conservée des communautés végétales situées le long ou à côté des traverses de vallée – y compris la végétation et les communautés végétales sensibles à l'altération des eaux souterraines et à l'exposition aux poussières diffuses, à la lumière, aux vents et au soleil – est considérée comme un effet négatif résiduel au cours des phases de construction et d'exploitation/d'entretien. Cette conclusion est appuyée par le fait qu'il pourra être difficile de trouver des terres convenables pour les mesures de compensation proposées et de remplacer certaines communautés végétales perdues par des associations hors site présentant une qualité ou une fonction écologiques similaires. On observera une perte d'habitat de forêts intérieures à long terme.

#### 7.6.4 Observations du gouvernement et du public

Dans leurs observations sur la végétation et les communautés végétales, le gouvernement et le public ont demandé des éclaircissements et soulevé des points techniques. Les observations du MRN et des offices de conservation ont porté surtout sur les mesures d'atténuation et de surveillance, particulièrement en ce qui concerne les espèces en péril (voir section 7.10). Le MTO a répondu à ces observations et continuera de travailler tout au long du projet avec le MRN et les offices de conservation pour répondre à toutes les questions. D'autres observations du gouvernement provincial ont porté sur les solutions de rechange à l'utilisation d'herbicides pour le contrôle des espèces envahissantes et sur les possibilités de sauver la végétation. Le MTO a indiqué que les méthodes manuelles ou mécaniques de contrôle des espèces envahissantes sont généralement inefficaces et a confirmé que des activités de sauvetage et de déplacement de végétaux seront réalisées sur les terres lui appartenant, en collaboration avec les offices de conservation et le MRN.

Les observations du public ont porté sur des préoccupations écologiques générales, la disponibilité de mesures d'atténuation appropriées et la pertinence des études de terrain réalisées dans le contexte de l'EE. Le MTO a indiqué que l'environnement naturel a été évalué sérieusement et pris en compte à toutes les étapes du processus fédéral d'EE et dans la conception du corridor de la route 407 en particulier. Les travaux réalisés dans le cadre de l'EE exposent en détail l'importance et la sensibilité des aires naturelles ainsi que les mesures d'atténuation, de compensation et d'amélioration visant à réduire les effets sur ces caractéristiques. Le MTO a fait référence à la pièce 8.216 de l'EE provinciale et à son engagement à adopter ces mesures dans la pièce 9.2. Le MTO a confirmé que les plans de gestion environnementale (PGE) seront préparés après l'approbation de la conception recommandée dans l'EE.

En ce qui concerne les observations sur la pertinence des travaux réalisés, le MTO a décrit le travail considérable de collecte de données réalisé pour soutenir l'évaluation des autres tracés possibles ainsi que les études sur le terrain réalisées pour déterminer, mesurer, évaluer et choisir le tracé privilégié sur le plan technique et élaborer cette conception préliminaire. Le MTO a confirmé que d'autres travaux seront réalisés au cours des phases de conception détaillée suivantes ou dans des domaines dans lesquels une permission n'avait pas été accordée auparavant.

EC a communiqué à l'Agence et aux AR des observations relatives aux effets sur la végétation et les communautés végétales qui comprenaient des demandes d'éclaircissements et des observations sur l'examen technique. Les principales observations de nature technique concernaient les mesures d'atténuation et de compensation proposées par le MTO. EC a dit appuyer les engagements du MTO à rétablir, à améliorer et à créer des communautés forestières pour remplacer les pertes de ces habitats, mais a prévenu qu'il pourrait être difficile de remplacer certaines communautés végétales par des communautés hors site assumant une fonction écologique similaire. Par conséquent, EC a demandé que le MTO reconnaisse un effet négatif résiduel sur la végétation et les communautés végétales et qu'un rapport de compensation supérieur à 1 pour 1 soit adopté. De plus, EC a demandé que la compensation pour la perte d'habitat attendue soit, dans la mesure du possible, amorcée avant que ne soit effectué le déblaiement de végétation proposé et que les effets associés à l'empreinte du projet ne se fasse sentir. EC a aussi recommandé que le MTO envisage certaines mesures d'atténuation particulières pour le déblaiement de la végétation, la mise en tas et la réutilisation de la terre végétale et des matières organiques.

Le MTO a répondu à chaque observation, indiquant qu'il s'était engagé à adopter un ratio de compensation d'au moins 1 pour 1. Il a confirmé que les mesures d'atténuation d'EC relatives au choix du moment pour enlever la végétation seront incluses dans l'EE et qu'il continuera d'étudier des matériaux et des techniques de mises en œuvre pour le contrôle de l'érosion et des sédiments qui réduiraient le plus possible les effets sur la végétation et la faune (p. ex. biodégradables, mises en œuvre de manière à réduire le piégeage accidentel des espèces sauvages, etc.). Le MTO a aussi indiqué que la terre végétale sera mise en tas et réutilisée dans la mesure du possible et que la faisabilité de limiter la hauteur des tas sera examinée au cours des phases de conception ultérieures, compte tenu des contraintes des propriétés, des exigences et des questions de constructibilité.

Enfin, l'approbation accordée par le ministre de l'Environnement de l'Ontario le 3 juin 2010 indiquait que, du point de vue de la Province, le MTO a démontré que les effets environnementaux du projet pouvaient être prévenus, modifiés, atténués ou corrigés et que toutes les préoccupations exprimées étaient ou pouvaient être réglées par les engagements pris au cours du processus de l'EE provinciale, par les conditions fixées pour l'approbation ou les approbations futures. La Province a d'ailleurs imposé des conditions d'approbation qui concernent les effets sur la végétation et les communautés végétales, selon lesquelles le MTO doit évaluer les options et déterminer une réponse privilégiée au cas où il serait établi que le projet aurait un effet négatif sur une nouvelle caractéristique biologique importante. Le MTO devra aussi préparer et mettre en œuvre un plan de rétablissement de la végétation pour compenser les effets sur les caractéristiques du patrimoine naturel existant. Le plan serait soumis à EC, pour avis.

## 7.7 Terres humides

Les sections suivantes résument les effets probables, les mesures d'atténuation et de compensation et les effets résiduels du projet sur les terres humides ainsi que les CVE pour la présente analyse. On trouvera un complément d'information dans le Rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement naturel (terrestre) [*Natural Environment (Terrestrial) Impact Assessment Report*] (document de référence du MTO n° 6) et le Rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009).

### 7.7.1 Approche

Le MTO a tenu compte des terres humides à chaque étape du processus fédéral d'EE(c.-à-d. planification/évaluation du tracé, conception préliminaire et évaluation des effets), compte tenu des principaux objectifs énoncés par le gouvernement fédéral dans sa Politique fédérale sur la conservation des terres humides. Le MTO a réalisé un examen approfondi de l'information de source secondaire et des travaux de reconnaissance élaborés dans les limites de l'emprise et les terres adjacentes. Les préoccupations particulières et les problèmes potentiels soulevés par le MRN, les offices de conservation, EC et le MPO et d'autres examinateurs intéressés ont été examinés et intégrés aux études de terrain dans la mesure du possible. Les effets particuliers du corridor de la route 407 Est ont été évalués en conformité avec la Référence environnementale en matière de conception des routes (ERD).

### 7.7.2 Effets probables et atténuation

Le MTO a établi que le déblaiement des zones humides (et l'élimination de l'habitat qui y est associé) nécessaire à l'aménagement du corridor de la route 407 Est et de toutes les installations connexes constitue le principal effet direct des activités de construction. Cet effet comprend la perte de zones humides et des habitats qui s'y rattachent pour permettre l'aménagement des échangeurs, la réalisation du tracé vertical/horizontal, le terrassement, la conception du drainage, l'accès routier temporaire, l'aménagement des viaducs, des ponceaux, des glissières de sécurité et des ouvrages antibruit, la reconfiguration des chenaux, le déplacement des infrastructures d'utilité publique et les activités de construction générales.

L'élimination directe de terres humides a souvent comme effet secondaire de créer de nouvelles lisières qui exposent la végétation conservée dans les zones humides aux effets d'une augmentation de la lumière, du bruit, du vent, du soleil et des embruns salés. Bien que la création de lisières soit un effet direct des activités de construction, les effets des lisières agissant sur la végétation restante sont considérés comme des conséquences indirectes qui se produisent après la construction. En plus de ces effets, la construction du corridor pourrait aussi produire les impacts négatifs suivants :

- déblaiement/endommagement des terres humides au-delà de la zone de travaux;

- exhaure de terres humides adjacentes aux zones déblayées et conversion à une végétation des hautes terres;
- rejet de sédiments associés aux travaux de construction dans des zones humides adjacentes, et
- déversement de contaminants, de combustibles et d'autres matières pouvant atteindre des espaces naturels.

Un territoire d'environ 62,2 ha d'habitats humides devrait être éliminé pour les besoins du projet, ainsi que des zones humides plus petites intégrées à de plus vastes unités de végétation.

De plus, l'exploitation et l'entretien du corridor de la route 407 Est pourront aussi produire des effets indirects sur les caractéristiques des terres humides adjacentes conservées. Les effets secondaires qui pourraient se produire pour les terres humides et la végétation adjacente au cours de la phase d'exploitation et d'entretien sont semblables à ceux qui sont décrits à la section 7.6 – La végétation et les communautés végétales. Les deux zones humides les plus susceptibles de subir une réduction de qualité et de fonction sont le complexe de terres humides côtières de Lynde Creek et les marécages groupés dans le complexe de terres humides Harmony-Farewell Iroquois Beach, d'importance provinciale, situés juste au nord de la Route 2 et à l'est du chemin Solina. Les communautés végétales situées le long de l'emprise sont des taillis minérothopes dominés par le saule et la forêt décidue fraîche-humide dominée par le peuplier, le bois décidu marécageux minérotrophe dominé par l'érable rouge et le bois décidu marécageux minérotrophe dominé par le bouleau gris et le peuplier.

L'EE provinciale (août 2009) et le Rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009) énumèrent de nombreuses mesures d'atténuation qui serviront à éviter les effets négatifs ou à en réduire la gravité, notamment l'observation des *Ontario Provincial Standards Specifications* (OPSS) pertinentes, des conditions de délivrance des permis, des lois et des lignes directrices, notamment la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* et son règlement. Ces mesures ont été élaborées conformément aux objectifs de la Politique fédérale sur la conservation des terres humides. Il convient de mentionner que le MTO s'est engagé à compenser l'élimination de végétation associée aux activités de construction par le rétablissement, l'amélioration et la création de zones humides. Dans le choix d'emplacements particuliers pour les habitats de remplacement, la priorité ira aux endroits situés à côté ou à l'intérieur des mêmes bassins récepteurs/hydrographiques qui abritent les habitats perturbés par le projet. Les endroits présentant des caractéristiques écologiques similaires à celles des habitats perturbés ou des caractéristiques convenables seront privilégiés, de manière à maintenir le plus possible leurs fonctions écologiques. Le MTO examinera d'abord les propriétés excédentaires acquises le long de l'emprise et les terres des offices de protection de la nature désignées aux fins d'amélioration des habitats dans les plans existants.

Enfin, le MTO s'est engagé à étudier les mesures suivantes en vue de réduire le plus possible les effets des excavations et des remblais importants sur les parties des zones humides qui auront été conservées :

- utilisation choisie de matériaux de fondation perméables là où des remblais importants ont été déposés;
- installation de dispositifs de contrôle permanent des eaux souterraines (p. ex. système de drainage par gravité), et
- installation de dispositifs de contrôle des eaux souterraines peu profondes si un aquifère saturé a été intercepté par une excavation importante.

### 7.7.3 Effets résiduels

Compte tenu des mesures d'atténuation mentionnées ci-dessus, le déblaiement de 62,2 ha de végétation de terres humides requis par la construction du corridor de la route 407 Est est considéré comme un effet négatif résiduel. Cet effet sera compensé dans une certaine mesure par les mesures prises par le MTO pour favoriser le rétablissement, l'amélioration et la création de terres humides.

Au cours des phases de construction et d'exploitation/d'entretien, une réduction de la qualité et de la fonction de la partie conservée des zones humides le long du corridor de transport est à prévoir, y compris les terres humides sensibles à la turbidité, aux contaminants apportés par les eaux de ruissellement et à l'altération du drainage des eaux souterraines et des eaux de surface.

#### **7.7.4 Observations du gouvernement et du public**

Les observations formulées par le gouvernement provincial, l'office de conservation de la nature et le public au sujet des terres humides ont porté en grande partie sur l'effet de la Liaison Durham Est (LDE) sur le complexe de terres humides Harmony-Farewell Iroquois Beach, d'importance provinciale. C'est pourquoi le MTO a entrepris une analyse détaillée des différents tracés traversant cette zone humide afin d'en réduire les effets le plus possible (voir section 4.2, Autres moyens de réaliser le projet). De plus, le MTO a tenu un atelier en février 2008 pour dégager de nouvelles mesures permettant d'atténuer la perte et la perturbation des terres humides, notamment préserver l'écoulement des eaux souterraines et les voies de passage pour la faune. Par la suite, le MTO a modifié la conception préliminaire de la LDE pour y inclure l'aménagement, au-dessus de la zone humide, d'un pont d'une longueur de 300 m et d'une hauteur libre de 3 m. Le MRN et l'office de conservation de la nature ont dit accepter les mesures d'atténuation proposées.

D'autres observations du public ont porté sur la proximité du corridor de la tourbière Solina et indiquaient que la conception de la route (excavation de fossés) pouvait améliorer les conditions de la tourbière. Le MTO a indiqué que la tourbière Solina était reconnue comme un lieu de première importance en matière de botanique dans la région de Durham et que les améliorations apportées à la route dans ce secteur influeraient indirectement sur la tourbière et son bassin récepteur.

EC a communiqué à l'Agence et aux AR des observations relatives aux effets sur les terres humides, qui comportaient des demandes d'éclaircissements et des observations sur l'examen technique. EC a demandé des précisions sur l'accès fourni pour les besoins de la construction et de l'entretien, en particulier vers les vallées aux traverses de pont. Le MTO a indiqué que pour la route principale est et la LDE, la conception définitive conservait le terre-plein central ouvert et permettait un accès permanent à partir du terre-plein, là où c'est possible. Pour la route principale ouest, la route principale centrale et la LDO, l'accès pour la construction et l'accès pour l'entretien provisoire seront assurés par le terre-plein central jusqu'à ce que les travaux soient achevés, là où ce sera possible.

EC a dit appuyer le rétablissement, l'amélioration et la création de terres humides (et leur végétalisation) pour remplacer la perte de zones humides, mais a prévenu qu'il pourrait être difficile de remplacer certaines terres humides, notamment les plus importantes, par des zones humides assumant une fonction écologique similaire. Par conséquent, EC a demandé que le MTO reconnaisse un léger effet négatif résiduel sur les terres humides et qu'un rapport de compensation supérieur à 1 pour 1 soit adopté. Le MTO a répondu à chaque observation, indiquant qu'il s'était engagé à adopter un ratio de compensation d'au moins 1 pour 1.

Enfin, selon l'approbation accordée par le ministre de l'Environnement de l'Ontario le 3 juin 2010, le MTO devra évaluer les options et déterminer une réponse privilégiée au cas où il serait établi que le projet aurait un effet négatif sur une nouvelle caractéristique biologique importante. Le MTO devra aussi préparer et mettre en œuvre un plan de rétablissement de la végétation pour compenser les effets sur les caractéristiques du patrimoine naturel existant. Le plan serait soumis au MRN, aux offices de conservation concernés, à Environnement Canada et au Comité consultatif environnemental sur la route 407 Est, pour avis.



## 7.8 Poisson et habitat du poisson

Les sections suivantes résument les effets probables, les mesures d'atténuation et de compensation et les effets résiduels du projet sur le poisson et l'habitat du poisson. Les CVE établies pour la présente analyse sont l'habitat du poisson de haute sensibilité et d'autres habitats du poisson (c.-à-d. habitat de sensibilité moyenne et faible). On trouvera un complément d'information dans le Rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement naturel (pêches) [*Natural Environment (Fisheries) Impact Assessment Report*] (document de référence du MTO n° 5) et le Rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009).

### 7.8.1 Approche

La protection du poisson et de son habitat est assurée par la *Loi sur les pêches*. Nul ne peut réaliser, dans les eaux canadiennes ou à proximité, des travaux qui nuisent au passage du poisson, entraînent la mortalité du poisson ou causent la détérioration, la destruction ou la perturbation de son habitat (DDP de l'habitat), sans obtenir au préalable une autorisation de Pêches et Océans Canada. Compte tenu que ce projet nécessitera probablement une autorisation pour la DDP de l'habitat du poisson, le MTO a entrepris de mener tous les travaux relatifs aux pêches de manière à satisfaire aux prescriptions de la *Loi sur les pêches*. La *Loi sur les pêches* et la mise en œuvre de la Politique de gestion de l'habitat du poisson (1986) de Pêches et Océans Canada ont eu des répercussions importantes sur la planification et la réalisation des projets de routes en Ontario. En 2006, le MTO, le MPO et le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRN) ont mis au point, pour la gestion de l'habitat du poisson, une approche et un protocole nouveaux relatifs aux projets provinciaux de transport en Ontario.

À l'étape de la planification/l'évaluation du tracé (autres moyens de réaliser le projet), l'objectif général du travail réalisé par le MTO pour planifier la gestion du poisson et de son habitat était de veiller à ce que le poisson et l'habitat du poisson, en particulier ses caractéristiques sensibles, soient entièrement inventoriés et pris en compte dans l'évaluation des solutions de rechange menant à la sélection du tracé privilégié sur le plan technique. L'objectif du MTO dans la recherche de solutions de rechange était de veiller à ce que les options permettent d'éviter ou de réduire les effets potentiels sur les caractéristiques aquatiques – en particulier les caractéristiques sensibles et de grande qualité – le plus possible tout en satisfaisant aux objectifs et aux exigences de planification et de conception. Dans le processus d'évaluation, l'hypothèse était que la conception des passages pouvait réellement prendre en compte la plupart des effets sur le poisson et l'habitat du poisson (p. ex. grandes ouvertures/portées, ponts). Après la sélection du tracé privilégié sur le plan technique, le principal objectif des travaux relatifs au poisson et à l'habitat du poisson à l'étape de la conception préliminaire (y compris l'élaboration et l'évaluation des améliorations et des options en matière de conception) a été d'élever la base d'information existante le long du corridor recommandé à un niveau de détail permettant d'effectuer une évaluation des effets.

L'approche adoptée pour l'évaluation des effets a été élaborée en conformité avec l'*Environmental Guide for Fish and Fish Habitat* (2006; le Guide). Le processus d'évaluation du risque que représentent pour le poisson et l'habitat du poisson les ouvrages de franchissement des cours d'eau et la reconfiguration des chenaux qui en découle a été élaboré à partir d'une adaptation de l'approche normalisée énoncée dans le Cadre de gestion du risque (CGR) du MPO et le Guide de 2006. Cette approche a été présentée au MPO à une réunion tenue le 15 avril 2008 et examinée plus avant le 28 octobre 2008. Le MTO et le MPO ont convenu que cette approche pouvait être utilisée dans un projet de cette échelle pour faciliter une application efficace et efficiente du CGR. On a aussi convenu qu'une autorisation pourrait devoir être demandée en application de la *Loi sur les pêches* pour certains endroits – probablement pas la totalité – où il est impossible de satisfaire à tous les critères de conception nécessaires à la protection de l'habitat du poisson. Dans l'ensemble, le processus d'analyse a adopté une approche conservatrice et des mesures ont été recommandées pour résoudre les points incertains au cours des phases de conception subséquentes.

L'évaluation des effets et des risques qui y sont associés a été réalisée à partir de l'information conceptuelle préliminaire concernant la construction finale de la route principale et des deux liens routiers, ainsi que les échangeurs prévus et la reconfiguration des routes municipales requise par le projet. La portée prévue des effets directs et des effets liés à l'empreinte ainsi que des effets indirects ou secondaires potentiels a été évaluée. Les conséquences possibles du dessèchement des rameaux et de la perte de végétation sur la stabilité des rives et des chenaux, le risque associé d'érosion latérale et la perte d'éléments morphologiques clés comme les bassins, ainsi que la migration des chenaux, la déstabilisation, l'érosion et la production de sédiments en général ont été parmi les principaux effets secondaires évalués. Le processus d'évaluation du risque a intégré les avis de spécialistes de la géomorphologie fluviale. Les relations particulières entre les éléments d'habitat et la végétation ont aussi été prises en compte (p. ex. méné long et production de nourriture, couverture végétale en surplomb, etc.), tout comme les effets secondaires potentiels des eaux souterraines et des régimes thermiques de l'eau froide et des cours d'eau accueillant le méné long.

L'EE provinciale (août 2009) et le Rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009) énoncent les considérations conceptuelles particulières et les mesures d'atténuation qui ont été intégrées à la conception préliminaire et qui serviront à éviter les effets négatifs sur le poisson et l'habitat du poisson ou à en réduire la gravité. Une attention particulière a été portée au type et à la taille des structures ainsi qu'à la configuration des travées de tous les nouveaux ouvrages de franchissement des cours d'eau aux endroits présentant une sensibilité faible, moyenne ou élevée pour le poisson et l'habitat du poisson. La sélection et le dimensionnement de chaque structure de passage de cours d'eau ont pris en compte des critères hydrotechniques et hydrogéologiques ainsi que des paramètres de géomorphologie fluviale et des critères relatifs au poisson et à son habitat, combinés aux exigences conceptuelles des structures et de la route. Chaque conception de passage de cours d'eau recommandée a été documentée dans des rapports individuels sur les ouvrages de franchissement des cours d'eau examinés par le MPO, le MRN et les offices de conservation, pour obtention d'un accord de principe. La nécessité de déplacer/reconfigurer des tronçons de chenaux s'est révélée à mesure que le processus de conception a progressé. Dans ces cas, les tronçons de cours d'eau reconfigurés ont été conçus selon des principes d'aménagement naturel des chenaux pour garantir un écoulement adéquat de l'eau et des sédiments (faire en sorte que la pente du cours d'eau et la vitesse du courant/débit permettent de maintenir les processus géomorphologiques naturels).

### **7.8.2 Effets probables et atténuation**

Les effets généraux associés aux travaux de construction sont en bonne part des effets incidents d'activités terrestres comme le déblaiement de la végétation, le nivellement et l'excavation. Bien qu'elles ne touchent pas directement le poisson et son habitat, ces activités peuvent créer des facteurs agressifs comme l'ajout ou le retrait de structure organique dans le cours d'eau, une réduction de la stabilité des berges et le dépôt de sédiments causé par l'érosion de sols exposés en l'absence de mesures d'atténuation adéquates.

Les activités de construction réalisées en milieu aquatique peuvent entraîner des effets sur le poisson et l'habitat du poisson, notamment des activités comme le dépôt de matériaux ou de structures dans l'eau, l'excavation/dragage et le prélèvement d'eau. Outre le déplacement direct du poisson et de son habitat, ces activités peuvent toucher directement l'habitat du poisson en causant le dépôt de débris, la modification des berges ou du lit, l'élimination de macrophyte aquatique, de substrats et de couverture dans l'eau, la modification des passes migratoires et la sédimentation de la colonne d'eau en l'absence de mesures d'atténuation adéquates. De même, la modification directe d'un chenal au cours des projets de reconfiguration peut modifier la géométrie, occasionner une perte de paramètres morphologiques et de l'habitat du cours d'eau et poser des problèmes pour les passes migratoires avec la modification de la pente ou l'élargissement du chenal.

L'exhaure temporaire des eaux souterraines peut occasionner des effets sur le poisson et l'habitat du poisson. Souvent, les travaux de construction de culées et de semelles de ponts doivent être réalisés au sec. L'exhaure temporaire peut, dans certains cas, réduire l'apport en débit de base vers des systèmes alimentés en eaux souterraines. Cette diminution temporaire des eaux souterraines peut influencer sur les températures d'eau locales ou le passage des poissons dans de petits systèmes. Les effets sur l'apport en débit de base peuvent (par extension) influencer sur le débit/niveau d'eau et la température de l'eau, ce qui pose un problème particulier dans les cours d'eau où vivent des salmonidés ou le méné long.

Des mauvaises techniques de construction peuvent obstruer des passes migratoires, en particulier là où l'installation de la structure ou la reconfiguration de tronçons du chenal nécessitent un empiètement dans le chenal. Des obstacles saisonniers ou permanents peuvent être créés au fil du temps sous l'effet de structures mal installées ou en raison de l'érosion ou de la sédimentation associée à la déstabilisation des chenaux après le déblaiement de la végétation.

Le Tableau 7-1 résume le nombre de ouvrages de franchissement des cours d'eau touchés par la construction du corridor de la route 407 Est au regard de leur sensibilité et de l'évaluation préliminaire de leur niveau de risque. La majorité des passages traversent des cours d'eau n'offrant pas d'utilisation directe pour le poisson et dont la sensibilité est faible ou moyenne. Dans la plupart des cas, soit que les ouvrages de franchissement ont été conçus pour éviter les impacts directs ou que les passages nécessitent une reconfiguration du chenal, qui se traduit par une augmentation ou une réduction variables de la longueur du chenal. Les cours d'eau de haute sensibilité sont traversés une seule fois, par des structures de pont importantes. Ces structures ont été conçues pour éviter les impacts directs, mais il faut s'attendre à des effets occasionnés par l'ombrage de l'habitat et les impacts indirects sur la stabilité et la forme des chenaux en raison de la perte de végétation. Des évaluations détaillées des effets à chaque passage de cours d'eau sont fournies dans le Rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement naturel (pêches) [*Natural Environment (Fisheries) Impact Assessment Report*] (document de référence du MTO n° 5) et dans les rapports individuels sur les ouvrages de franchissement des cours d'eau, produits pour chacun des cours d'eau franchis par le corridor de la route 407 Est. Ces évaluations détaillées viennent de ce que le MPO, le MTO et les offices de conservation concernés ont déterminé que 27 passages vont probablement occasionner la détérioration, la destruction ou la perturbation de l'habitat et vont nécessiter une autorisation en application de la *Loi sur les pêches*. Ces 27 passages comprennent tous les passages présentant un risque moyen ou élevé et plusieurs passages de risque moindre où il a été établi que l'importance de l'effet justifiait une autorisation (p. ex. reconfiguration importante du chenal, nouvelles exigences pour le chenal, etc.).

**Tableau 7-1 Résumé des effets probables sur le poisson et l'habitat du poisson**

| Sensibilité de a CVE   | Nombre total de ouvrages de franchissement des cours d'eau | Risque nul ou faible | Risque de faible à moyen | Risque moyen | Risque de moyen à élevé | Risque élevé |
|--|--|----------------------|--------------------------|--------------|-------------------------|--------------|
| Aucune utilisation pour le poisson/<br>pas d'utilisation directe | 37   | 37                   | 0                        | 0            | 0                       | 0            |
| Faible   | 15   | 7                    | 8                        | 0            | 0                       | 0            |
| Moyenne  | 4  | 1                    | 0                        | 2            | 1                       | 0            |
| Élevée   | 24   | 11                   | 0                        | 7            | 6                       | 0            |

Les effets sur le poisson et l'habitat du poisson au cours de la phase d'exploitation et d'entretien sont généralement associés aux nouveaux ouvrages de franchissement des cours d'eau et aux travaux connexes, à l'apport en eaux de ruissellement provenant de l'exploitation des installations et aux activités périodiques d'entretien et de

remplacement. Les effets probables comprennent notamment ceux qui sont associés à l'élimination permanente de la végétation ou à la réduction de la végétation riveraine sous les structures. Ces effets peuvent occasionner une réduction de l'apport en matières organiques et en nutriments (apports allochtones), une augmentation de l'action du soleil agissant sur la température de l'eau (généralement compensée par l'ombrage projetée par les structures) et la déstabilisation localisée des berges. Selon leur gravité, ces effets pourront occasionner des changements dans la forme et la morphologie des chenaux (p. ex. élargissement, perte ou réduction des fosses). Dans la plupart des cas, le corridor de la route 407 Est n'occasionnera pas d'empiètement direct et les travées de pont sont conçues pour maintenir la fonction du chenal. Cependant, la perte de végétation ou le futur dessèchement des rameaux, en particulier dans le scénario de conception définitive, pourraient avoir des implications secondaires pour la forme et la stabilité des chenaux.

D'autres effets pourront se produire durant la phase d'exploitation et d'entretien, notamment la perturbation de l'écoulement des eaux souterraines près des culées de pont, l'obstruction des passes migratoires et des effets localisés sur la qualité de l'eau occasionnés par les eaux de ruissellement et les éclaboussures en provenance de la route. Les effets sur la qualité de l'eau associés aux eaux de ruissellement sont contrés par la mise en œuvre de mesures de gestion des eaux de ruissellement (GER). Cependant, les rejets de ces installations peuvent aussi agir sur les eaux réceptrices. Plus particulièrement, des points de rejets mal conçus ou mal situés peuvent causer de l'érosion, en particulier dans les versants des vallées à mesure que les eaux de rejet s'écoulent vers les eaux réceptrices ou au point de rejet dans le cours d'eau. Des problèmes de nature thermique peuvent aussi résulter du rejet d'une eau à température ambiante dans des cours d'eau froide.

Globalement, trois effets négatifs généralisés ont été définis aux fins de la présente évaluation :

1. la perturbation du poisson et de l'habitat du poisson par la reconfiguration des chenaux, en raison soit d'une réduction ou d'une augmentation de la longueur du chenal;
2. la perturbation du poisson et de l'habitat du poisson là où sont installées de grandes travées, causée par les effets directs de l'ombrage et de la perte associée de fosses profondes et éventuellement par les effets sur la stabilité du chenal;
3. la perte de poissons et d'habitats du poisson liée au retrait du bassin existant du Site 92, compensée par un avantage net pour la santé générale du bassin hydrographique attribuable à la réduction des effets thermiques qui se produisent actuellement en aval du dégorgeoir.

L'EE provinciale du MTO (août 2009) et le Rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009) énoncent les mesures à prendre pour éviter les effets directs sur le poisson et l'habitat du poisson, notamment des mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments (CES) à élaborer au cours des phases de conception subséquentes.

Les mesures générales d'atténuation des effets des travaux de construction seront appliquées au besoin selon les travaux particuliers à exécuter et le caractère du cours d'eau ou de la particularité du drainage, afin de réduire le plus possible les effets négatifs pour le poisson et l'habitat du poisson durant et après les activités de construction. Bien qu'elles ne soient pas exhaustives, elles résument les mesures d'atténuation normalisées à appliquer au cours de la construction. Malgré qu'elles soient toutes pertinentes pour la plupart des cours d'eau, une application et une surveillance particulièrement diligentes et rigoureuses de ces mesures s'imposent aux passages présentant les risques les plus élevés. En général, ces passages sont ceux qui :

- assurent le maintien du poisson et de l'habitat du poisson de haute sensibilité;
- sont situés dans un environnement vallonné bien défini marqué par des pentes abruptes et des sols potentiellement érodables;

- reçoivent un écoulement d'eaux souterraines abondant, ou
- touchent des chenaux contrôlés par la végétation ou qui sont autrement sujets à l'érosion après le déblaiement de la végétation.

Ces passages à risque élevé et leurs particularités sensibles seront expressément mentionnés dans les documents du contrat, de façon à ce que l'entrepreneur connaisse les problèmes potentiels et y accorde une attention particulière dans toutes les activités de construction réalisées aux alentours.

Les mesures suivantes seront appliquées afin de protéger le poisson :

- Toutes les activités réalisées dans l'eau et près de l'eau seront réalisées à l'intérieur des périodes applicables pour les ouvrages en milieu aquatique, établies par le MRN, afin de protéger les fonctions vitales des communautés résidentes de poissons. Ces périodes de construction seront appliquées à tous les cours d'eau où vivent des poissons et à tous ceux qui se déversent directement dans des eaux abritant des poissons, selon le classement thermique de la communauté de poisson présente, comme suit :

**Tableau 7-2 Périodes de construction établie en fonction des communautés de poissons<sup>3</sup>**

| Communauté de poissons   | Période de construction <sup>4</sup> |              |
|--|--------------------------------------|--------------|
|  | Date de début                        | Date de fin  |
| Communauté de poissons résidente <sup>5</sup> en eau froide  | 1 <sup>er</sup> juin                 | 15 septembre |
| Communauté de poissons résidente en eau froide et en eau chaude  | 1 <sup>er</sup> juillet              | 15 septembre |
| Communauté de poissons résidente en eau chaude   | 1 <sup>er</sup> juillet              | 31 mars      |
| Communauté de poissons résidente en eau chaude avec salmonidés migratoires (truite arc-en-ciel, saumon quinnat, saumon Coho) | 1 <sup>er</sup> juillet              | 15 septembre |
| Communauté de poissons résidente en eau chaude avec truite arc-en-ciel migratoire  | 15 juin                              | 31 mars      |
| Communauté de poissons en eau chaude avec frai du grand brochet  | 1 <sup>er</sup> juillet              | 15 mars      |

- Tous les boyaux aspirant de l'eau dans des cours d'eau où vivent des poissons au cours de procédures temporaires de gestion du débit devront être munis d'un grillage empêchant que des poissons ne soient aspirés.
- Tous les poissons demeurés captifs dans des zones de travaux temporaires en milieu aquatique (y compris les mesures concernant l'abandon d'anciens tronçons de chenal, décrites plus haut) seront relocalisés au moyen de techniques appropriées appliquées par des spécialistes qualifiés. Un spécialiste qualifié déterminera, en collaboration avec le MRN (au besoin), des lieux de relocalisation des poissons demeurés captifs dans des zones de travaux temporaires en milieu aquatique pour les ponceaux où il n'y a pas de débit continu durant la période de construction. En général, ces lieux seront situés dans un tronçon permanent du cours d'eau, ou à un endroit où il n'y a pas de débit continu aux alentours, peut-être dans un tronçon permanent du cours d'eau récepteur/d'origine.

Les questions touchant les eaux souterraines et les eaux de surface, y compris la gestion des eaux de ruissellement, sont étudiées en détail dans l'EE provinciale du MTO (août 2009), le Rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009) et les rapports techniques appuyant l'EE provinciale. Des mesures

3. À confirmer par le MRN.

4. Les périodes de construction sont les périodes durant lesquelles les travaux de construction sont autorisés dans chaque cours d'eau associé à la sensibilité thermique des communautés de poissons présentes.

5. Omble de fontaine, truite de mer, saumon de l'Atlantique.

connexes seront intégrées dans les documents accompagnant les demandes de permis de prélèvement d'eau qui pourraient être nécessaires pour la construction. Ces demandes couvriront aussi explicitement les exigences relatives à la protection de fonctions particulières de l'habitat du poisson, comme le déversement d'eaux souterraines et le maintien du débit.

Les principes d'atténuation et de conception particuliers, énumérés ci-dessous, relatifs aux liens d'interdépendance entre les eaux souterraines/eaux de surface et le poisson et l'habitat du poisson ont été appliqués pour l'évaluation des effets de la route et le seront au cours des phases de conception subséquentes. Bon nombre de ces composantes conceptuelles et principes d'atténuation ont été soulignés, par emplacement, dans les tableaux d'évaluation des effets sur le poisson et l'habitat du poisson contenus dans le Rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement naturel (pêches) [*Natural Environment (Fisheries) Impact Assessment Report*] (document de référence du MTO n° 5).

- Il n'y aura pas de détournement de l'écoulement de surface par sous-bassin hydrographique. Des détournements locaux vers de nouveaux points de rejet ne seront considérés que pour des particularités mineures de l'écoulement saisonnier n'offrant pas d'utilisation directe pour le poisson.
- L'importance fonctionnelle des eaux souterraines pour le poisson et l'habitat du poisson a été soulignée au cours du processus de conception et de construction et continuera de l'être. Durant la construction, une attention particulière sera portée à l'exhaure temporaire aux ouvrages de franchissement des cours d'eau où vivent des communautés de poissons en eau froide ou le méné long.
- Dans les cas où une relocalisation du chenal est nécessaire dans un habitat recevant des eaux souterraines, la nouvelle section du chenal sera conçue de manière à maintenir cette relation fonctionnelle. Les conclusions préliminaires selon lesquelles les eaux souterraines vont demeurer dans les chenaux reconfigurés de deux cours d'eau froide (ruisseaux Lynde, Oshawa Ouest et Black), fondées sur la similitude des niveaux d'eaux souterraines et des matières se trouvant le long de la plaine inondable, seront vérifiées au cours des phases de conception subséquentes puis de nouveau au cours de la construction des nouveaux chenaux. L'étude de l'écoulement des eaux souterraines en relation avec des éléments particuliers de l'habitat (p. ex. habitat de frai, fosses de refuge) sera intégrée à cette analyse et à cette conception.
- Si des points de rejet distincts d'eau souterraine sont découverts au cours de travaux hydrogéologiques ou géotechniques détaillés ou au cours de travaux sur le terrain, on évaluera les possibilités de diriger le flux des eaux souterraines vers un cours d'eau et, si possible, des mesures pour ce faire seront conçues et mises en œuvre.
- De plus, si des points de rejet distincts d'eau souterraine sont découverts au cours de travaux subséquents sur le terrain ou au cours de la construction, toutes les mesures raisonnables permettant de diriger les eaux souterraines vers le cours d'eau, et plus précisément vers les principaux éléments d'habitat comme des bancs de frai et des fosses de refuge, seront conçues et mises en œuvre au moyen de techniques appropriées (p. ex. tranchées drainantes, drains en tuyaux). La conception de ces travaux doit prendre en compte la géomorphologie du chenal pour éviter que le déversement d'eaux souterraines ne provoque l'érosion du chenal existant.
- La conception du remblai déposé dans les vallées plus profondes dans lesquelles il a été démontré que des eaux souterraines se déversent – et en particulier où ce déversement représente une fonction importante pour les communautés de poissons – doit prévoir une couche de fondation perméable pour maintenir le mouvement existant des eaux souterraines vers les cours d'eau.
- Des mesures de contrôle particulières pour les points de rejet seront mises en œuvre pour toutes les installations de GER afin de prévenir l'érosion des cours d'eau récepteurs, une attention particulière

étant portée aux points de rejet vers les vallées plus profondes du ruisseau Brougham et de l'Affluent B et à bon nombre des cours d'eau de haute sensibilité de la partie est de la zone étudiée.

- Des mesures de contrôle thermique particulières seront aussi mises en œuvre aux bassins de GER qui se déverseront dans les cours d'eau récepteurs d'eau froide/fraîche de haute sensibilité. L'évaluation détaillée du poisson et l'habitat du poisson fournie dans le Rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement naturel (pêches) [*Natural Environment (Fisheries) Impact Assessment Report*] (document de référence du MTO n° 5) indique les cours d'eau où les effets thermiques des structures de rejet nécessitent une attention.

#### Gestion temporaire du débit et exhaure

- Des plans de gestion temporaire du débit seront mis au point pour isoler les zones de construction des ouvrages de passage des cours d'eau et assurer la propreté du débit en aval. Ces plans seront élaborés en fonction des normes du MTO et conformément aux conditions de permis de prélèvement d'eau et toute autre mesure de soutien qui pourra avoir été déterminée par les hydrogéologues du projet. Au besoin, des points de prélèvement du chenal seront situés à des endroits appropriés et conçus de manière à prévenir l'entrée de limon ou de matériaux de fond et les points de rejets seront situés et conçus de façon à prévenir l'érosion et le rejet de sédiments.
- Seuls des matériaux propres et exempts de matières particulaires fines seront placés dans l'eau pour les mesures de construction temporaires (p. ex., les bardeaux seront constitués de sacs de gravillons, de toile géotextile ou d'autres matériaux propres) ou les ouvrages permanents (p. ex. matériaux de substrat).
- Au cours de l'exhaure temporaire requise pour effectuer les travaux, des mesures adéquates de dissipation de l'énergie et de décantation/filtration seront appliquées pour l'évaluation des eaux afin d'éviter l'érosion ou le rejet de sédiments dans les cours d'eau et les dispositifs d'évacuation des eaux. Le plan d'exhaure comprendra des installations de filtration temporaires d'une taille adéquate, bien conçues et bien situées. Les points de rejets des eaux d'exhaure seront situés et conçus de manière à prévenir l'érosion et à garantir que seule une eau propre est déversée dans les cours d'eau. Les écrans de palplanches qui auraient pu être utilisés pour contenir les zones d'exhaure seront retirés après la construction pour éviter d'empêcher le mouvement des eaux souterraines vers les cours d'eau.
- L'entrepreneur sera informé des cours d'eau particulièrement sensibles (p. ex. présence d'habitats ou de passages de haute sensibilité pour des espèces en péril, l'omble de fontaine et d'autres salmonidés). Toutes les mesures d'atténuation prévues pour ces passages et les ouvrages adjacents seront rigoureusement mises en œuvre et feront l'objet d'une inspection environnementale complète.
- Toutes les possibilités qui se présentent au cours de la construction de détourner directement dans le chenal de cours d'eau un point de déversement d'eaux souterraines exposé devraient être mises en œuvre, avec les conseils de l'ichtyobiologiste, de l'inspecteur en environnement ou de l'hydrogéologue et en collaboration avec le personnel de l'Agence, le cas échéant.

#### Mesures de protection pour le retrait de ponts et de ponceaux existants

- Dans plusieurs situations, des structures existantes devront être enlevées pour permettre la construction des passages de la nouvelle route ou des routes secondaires reconfigurées. Des systèmes de confinement appropriés devront être conçus et mis en œuvre au cours des travaux d'enlèvement de ces structures pour empêcher que des débris ne pénètrent dans les cours d'eau. Ces systèmes devront retenir les matériaux de bonne taille et les particules fines et feront l'objet d'un suivi régulier permettant le retrait et l'élimination des matières accumulées.

- Les matières qui tomberont dans l'eau devront être retirées soigneusement au moyen de mesures d'atténuation adéquates afin d'éviter les perturbations le plus possible.
- Après le retrait de la structure, les lieux et les tronçons ouverts du cours d'eau seront remis en état et naturalisés. Il convient de viser particulièrement à intégrer l'habitat du poisson partout où il sera possible de le faire.

### Réhabilitation après la construction

- Tous les endroits perturbés au cours des travaux de construction seront remis en état, stabilisés et revégétalisés dès que les travaux seront terminés, afin de prévenir la migration de matières fines dans les eaux de ruissellement et de réduire le plus possible le risque de colonisation par des espèces envahissantes non indigènes.
- Seules des plantes indigènes compatibles avec le milieu seront utilisées. Des plans d'aménagement paysager détaillés seront préparés au cours des phases de conception subséquentes.
- Une attention particulière sera portée à la reconstruction naturalisée, à la stabilisation, à l'inspection et à la revégétalisation (en présence de lumière) de toutes les zones perturbées de chenaux et de transition des berges, des versants des vallées et des plaines inondables, pour éviter le risque d'érosion et renaturaliser ces endroits.
- Un textile anti-érosion temporaire et biodégradable ou d'autres moyens passifs de contrôle de l'érosion seront installés le long des berges reconstruites et, au besoin, dans les zones de remblai perturbées menant à des cours d'eau pour fournir une protection temporaire jusqu'à ce que la couverture végétale soit pleinement rétablie. Des mélanges de semences d'espèces indigènes seront semés à tous les endroits perturbés, dans la mesure du possible. D'autres moyens de favoriser une revégétalisation rapide d'espèces appropriées, comme la récupération d'une banque de semences et la transplantation seront aussi utilisés, au besoin.
- Particulièrement le long des berges externes des bassins d'entrée et de décharge, la protection des berges doit miser sur la végétation et la naturalisation pour en assurer l'intégrité plutôt que sur l'utilisation de matériaux solides, comme des roches.
- Les aspects particuliers du projet relatifs aux grandes structures requises par le scénario conceptuel définitif pourront nécessiter l'étude de considérations particulières en matière de rétablissement, énoncées dans les mesures d'atténuation par emplacement. Plus particulièrement, il est à prévoir que la perte de végétation et le dessèchement des rameaux associés à l'aménagement des structures dans la conception définitive auront des implications pour le maintien de la forme et de la morphologie du chenal ainsi que des éléments d'habitat se trouvant sous la structure. Le degré et le type de modifications potentielles ainsi que les effets qu'il comporte sur l'habitat varieront avec les conditions de géomorphologie fluviale et d'habitat associées au tronçon de cours d'eau concerné. Par conséquent, les mesures suivantes sont recommandées pour réduire cette incertitude et peaufiner la conception des ouvrages de franchissement des cours d'eau à relocaliser, notamment là où ils sont sensibles à l'érosion ou abritent des espèces ou des habitats sensibles :
  - La susceptibilité, selon le lieu, à l'érosion et à la migration latérale des tronçons de chenal concernés devrait être évaluée au cours des phases de conception subséquentes afin de déterminer la nécessité de prendre des mesures ainsi que le type et la conception des mesures potentiellement nécessaires pour réaliser dans les meilleures conditions l'objectif ultime



d'assurer la stabilité du chenal à long terme, avec le moins possible de durcissement/fixation et d'intrusion dans les chenaux.

- o Cette évaluation doit s'inscrire dans une compréhension détaillée des éléments particuliers de l'habitat du poisson susceptibles d'être touchés.

### Inspection et surveillance des lieux

- Un inspecteur en environnement habitué à travailler autour des cours d'eau sera chargé d'inspecter les mesures de contrôle de l'érosion et les sédiments et de relever les lacunes. L'inspecteur évaluera aussi toutes les autres mesures d'atténuation pour vérifier qu'elles sont mises en œuvre comme prévu. L'inspecteur s'assurera que tous les dispositifs d'atténuation et de conception en matière environnementale sont installés/construits et entretenus convenablement et que des plans d'urgence et d'intervention appropriés sont en place et mis en œuvre au besoin.
- Les services de spécialistes (experts en géomorphologie fluviale, hydrologues, biologistes des pêches) seront retenus pour tout ouvrage nécessitant la reconfiguration d'un chenal. Ces spécialistes auront aussi la tâche de consulter des experts (p. ex. en hydrologie/hydraulique, pêcheries) selon les besoins au cours de la construction des nouvelles zones de transition des chenaux.
- Pour tous les passages nécessitant une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*, un spécialiste des marchés de pêche effectuera l'inspection et la documentation, conformément à l'*Environmental Guide for Fish and Fish Habitat* produit par le MTO.

Les questions relatives aux eaux souterraines et aux eaux de surface, notamment la gestion des eaux de ruissellement, sont étudiées en détail dans les rapports techniques, l'EE provinciale (août 2009) et le Rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009). Les mesures qui s'y rapportent seront abordées dans les documents appuyant les demandes de permis temporaires de prélèvement d'eau qui pourraient être requis pour la construction. Ces demandes de permis vont aussi couvrir explicitement les exigences concernant la protection des fonctions particulières de l'habitat du poisson, comme l'écoulement d'eaux souterraines et le maintien du débit. Les principes d'atténuation et de conception particuliers relatifs aux liens d'interdépendance entre les eaux souterraines/eaux de surface et le poisson et l'habitat du poisson qui ont été appliqués pour l'évaluation des effets de la route continueront de s'appliquer au cours des phases de conception subséquentes. Le MTO a aussi dégagé des mesures visant à protéger le poisson et l'habitat du poisson durant le retrait des ponts et des ponceaux existants, des mesures de réhabilitation après la construction ainsi que des mesures d'inspection et de surveillance des lieux. Pour tous les passages nécessitant une autorisation en vertu de la *Loi sur les pêches*, un spécialiste des marchés de pêche effectuera l'inspection et la documentation, conformément à l'*Environmental Guide for Fish and Fish Habitat* produit par le MTO.

### **7.8.3 Effets résiduels**

Le MTO a conclu qu'il était peu probable que des effets négatifs résiduels touchent le poisson et l'habitat du poisson, puisqu'il appliquera des mesures de compensation pour éviter une perte nette de poissons et d'habitats du poisson en lien avec le corridor de la route 407 Est. Le MTO reconnaît aussi que le MPO ne recourra à des mesures de compensation que s'il a été démontré qu'il est impossible ou irréaliste d'éviter la DPP de l'habitat du poisson par des mesures de relocalisation, de reconception ou d'atténuation. C'est pourquoi les effets sur le poisson et l'habitat du poisson ne sont pas étudiés plus avant dans l'évaluation des effets cumulatifs. Enfin, à la lumière des constatations des évaluations des eaux de surface et des eaux souterraines, la conclusion est qu'aucun effet sur le

poisson et l'habitat du poisson n'aurait d'implications pour la santé humaine dans le contexte du corridor de la route 407 Est.

#### 7.8.4 Observations du gouvernement et du public

Les observations du gouvernement provincial et du public sur les effets du projet sur les eaux souterraines, les eaux de surface et les terres humides ont porté sur le poisson et l'habitat du poisson. Peu d'observateurs ont abordé explicitement la question du poisson et de l'habitat du poisson, surtout en raison du fait que le MPO, le MRN et les offices de conservation participaient de près à presque tous les aspects de l'établissement des tracés, de la conception du projet et de l'évaluation. Ainsi, le MTO avait répondu à leurs questions et à leurs préoccupations, de sorte qu'aucune autre observation n'a été nécessaire durant l'examen de l'EE provinciale. Le MPO a indiqué que le MTO devait s'engager à recourir à l'engazonnement dans la mesure du possible, en particulier dans les cours d'eau sensibles. Cette mesure a été recommandée pour réduire encore davantage le risque d'érosion et offrir immédiatement un habitat à des espèces comme le méné long. Le MTO a accepté de prendre ce nouvel engagement.

### 7.9 Espèces sauvages et habitats fauniques

Les sections suivantes résument les effets probables, les mesures d'atténuation et de compensation ainsi que les effets résiduels du projet pour les espèces sauvages et les habitats fauniques, y compris les oiseaux migrateurs. Les CVE retenues pour cette analyse sont les habitats fauniques spécialisés et sensibles. On trouvera un complément d'information dans le Rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement naturel (terrestre) [*Natural Environment (Terrestrial) Impact Assessment Report*] (document de référence du MTO n° 6) et le Rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009).

#### 7.9.1 Approche

Les espèces sauvages (y compris les oiseaux migrateurs) et leurs habitats ont été pris en compte à chaque étape du processus fédéral d'EE(c.-à-d., planification/évaluation du tracé, conception préliminaire et évaluation des effets). L'approche adoptée pour l'évaluation et les méthodes appliquées sont semblables à celles qui sont décrites à la partie Végétation et communautés végétales, notamment un examen de l'information de source secondaire et des travaux de reconnaissance réalisés dans les limites de l'emprise et les terres adjacentes. Les travaux relatifs aux espèces sauvages comprenaient des études sur les espèces résidentes en hiver et les oiseaux migrateurs printaniers ainsi qu'une analyse du passage pour la faune.

La situation des espèces sauvages a été évaluée à partir de différentes sources, dont le système de classification L de la TRCA, la région de Durham (Henshaw 1993), le site Web du Centre d'information sur le patrimoine culturel, pour les espèces d'importance provinciale, et le site Web du Comité sur la situation des espèces en péril au Canada, pour les espèces d'importance fédérale (nationale). Les espèces préoccupantes sur le plan de la conservation comprennent les espèces classées par le gouvernement fédéral selon leur rang au niveau mondial (G1-G3), les espèces classées selon leur rang au niveau provincial (S1-S3) et les espèces désignées par le COSEPAC ou le Comité de détermination du statut des espèces en péril en Ontario (COSSARO) ou des espèces susceptibles de devenir préoccupantes sur le plan de la conservation dans la région de Toronto ou de Durham. Les espèces aviaires sensibles au niveau régional ont été recensées à partir des données du *Significant Wildlife Habitat Technical Guide* (SWHTG) produit par le MRN.

Au cours de la phase de l'EE portant sur la détermination des solutions de rechange, une analyse de la connectivité du paysage et des liaisons pour la faune a été effectuée, suivie d'une analyse plus détaillée du déplacement et des liaisons des espèces sauvages dans le cadre du processus de conception préliminaire. Dans un exercice distinct, l'Ontario Road Ecology Group a mis au point un modèle SIG indépendant destiné à déterminer les points chauds potentiels pour la mortalité de l'herpétofaune le long du corridor de la route 407 Est. Les données fournies par le modèle ont été communiquées à l'Équipe d'examen de la route 407 et ont servi à appuyer et à corroborer l'analyse du MTO et les recommandations sur le système d'écopassage.

### 7.9.2 Effets probables et atténuation

La construction du corridor de la route 407 Est peut entraîner des effets directs sur les espèces sauvages. Les effets directs des travaux de construction sont généralement associés à la perte ou à la modification d'habitats, notamment la perturbation d'espèces et d'habitats d'importance, dont des espèces en péril. Ces travaux peuvent aussi causer des blessures à des animaux sauvages, causer leur mort ou perturber leurs déplacements. La perte d'habitats fauniques peut occasionner la perte d'espèces, la fragmentation des habitats et des populations d'espèces sauvages, une diminution de la qualité des habitats et du nombre de nids actifs d'oiseaux migrateurs, en raison du déblaiement de la végétation ou de l'élimination de particularités utilisés par les animaux pour se réfugier, se nourrir ou se reproduire, ainsi que la destruction physique ou le morcellement de territoires procurant des habitats. Globalement, les travaux de construction effectués pour le tracé routier entraîneront l'élimination directe de forêts terrestres et de zones humides offrant un habitat faunique. Les implications de l'élimination d'habitats ont été évaluées principalement dans le contexte des effets négatifs potentiels pour les éléments des habitats spécialisés ou sensibles connus ou susceptibles d'être présents.

La construction de routes comporte généralement le déblaiement de la végétation existante, le retrait des morts-terrains (débroussaillage) et le dynamitage du substrat rocheux (le cas échéant). Toutes ces activités nécessitent l'utilisation de machines lourdes et vont probablement tuer ou blesser des espèces sauvages durant la construction. Le risque de mortalité associé aux travaux de construction diffère d'une espèce à l'autre.

Les espèces sensibles aux perturbations et susceptibles de quitter des secteurs où l'activité humaine s'intensifie (c.-à-d. la plupart des mammifères et des oiseaux) sont moins susceptibles d'être touchées par la construction. Les espèces qui évitent les humains par des mécanismes autres que le vol (p. ex. camouflage) ou qui se déplacent trop lentement pour éviter les perturbations (comme les petits mammifères et certaines espèces d'herpétofaune) sont plus vulnérables aux activités de construction.

La période détermine aussi la vulnérabilité des espèces sauvages au risque de mortalité associé aux travaux de construction. Le risque d'effets négatifs est le plus élevé au printemps et en été, lorsque les oiseaux migrateurs sont présents dans les zones d'étude, que la plupart des espèces (en particulier les mammifères et les oiseaux) élèvent des jeunes au nid, dans des terriers ou des tanières et que toutes les espèces sont le plus actives, ce qui accroît la possibilité qu'ils entrent dans la zone de construction.

La vulnérabilité des espèces sauvages est moindre en automne et en hiver, puisque les oiseaux migrateurs ont quitté la zone étudiée, que les jeunes de l'année ont quitté les nids, les terriers et les tanières et que les espèces hivernantes (p. ex. le cerf de Virginie) sont généralement moins actives et donc moins susceptibles de pénétrer dans la zone de construction.

Les espèces sauvages terrestres ne réagiront pas toutes de la même manière en ce qui concerne la traversée de la zone de construction. La plupart des espèces tolérantes vont continuer de traverser la zone, mais probablement durant les seules périodes où il n'y a pas de travaux. Les espèces moins mobiles pourront craindre de franchir la

zone en certaines occasions et pourront chercher de nouveaux passages. Des modifications et des changements sont à prévoir au cours de la période de construction.

Le corridor de la route 407 Est influera sur les espèces sauvages au cours de la phase d'exploitation et d'entretien en occasionnant la perte d'habitats, une variation de la qualité et de la fonction des habitats ainsi que la restriction des déplacements des espèces et une augmentation de leur mortalité, pour les raisons suivantes :

- la création d'habitats de lisière pouvant influencer sur la reproduction hors site, l'alimentation, la qualité des refuges et les possibilités de déplacement chez les espèces sensibles;
- l'introduction d'espèces envahissantes (perturbation/plus grande luminosité/création de passages utilisés pour les déplacements le long des installations de transport);
- l'introduction de lumière et de pollution par le bruit dans les zones d'habitat;
- le morcellement des régions boisées (y compris de terres à bois), pouvant faire en sorte que les parcelles résiduelles soient trop petites pour accueillir des espèces sensibles à la superficie de l'habitat;
- la fragmentation des populations d'espèces sauvages pouvant accroître le risque pour des espèces déjà sensibles ou rares, et
- les collisions avec des véhicules.

Les conséquences du bruit chez les espèces sauvages ont suscité un intérêt croissant chez les chercheurs, bien que les études approfondies soient encore peu nombreuses et que les conclusions quant à la nature et à la portée de ces effets soient variables (voir une étude récente de la Federal Highway Administration [FHWA] 2004). Le MTO a indiqué que peu d'information existe sur la façon dont bien des groupes d'espèces réagissent au bruit. Bien que les oiseaux aient été étudiés davantage, la nature et la portée des effets du bruit ne sont pas encore claires. La présence de routes semble nuire à certaines espèces et en laisser d'autres indifférentes, alors que des espèces bénéficient directement de l'habitat des bords de route (FHWA 2004). Les effets du bruit et la sensibilité au bruit semblent varier considérablement parmi les espèces aviaires. De même, certaines espèces sauvages sont plus sensibles que d'autres à la poussière diffuse, à la lumière et aux effets sur les eaux de surface et les eaux souterraines.

L'EE provinciale (août 2009) et le Rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009) énumèrent de nombreuses mesures d'atténuation qui serviront à éviter les effets négatifs ou à en réduire la gravité, notamment l'observation des *Ontario Provincial Standards Specifications* (OPSS) pertinentes, des conditions de délivrance des permis, des lois et des lignes directrices, notamment la *Loi sur la convention concernant les oiseaux migrateurs* et son règlement. Les principales mesures d'atténuation destinées à réduire les effets sur l'habitat des espèces sauvages, y compris les oiseaux migrateurs, sont celles qu'a indiquées le MTO au sujet de la végétation et des communautés végétales et les zones humides. Le MTO a aussi retenu des mesures d'atténuation complémentaires concernant la mortalité et les déplacements de la faune, notamment accroître la perméabilité du corridor de transport au passage pour la faune par l'aménagement de structures pour la faune et de clôtures en entonnoir. La conception détaillée définitive de ces passages sera établie au cours des phases de conception subséquentes, avec l'avis de l'Agence, et incluse dans le plan de rétablissement et d'aménagement paysager. Au cours des phases de conception subséquentes, le MTO examinera des matériaux et des techniques de contrôle de l'érosion et des sédiments qui réduiront le plus possible l'incidence sur la végétation et les espèces sauvages (p. ex. matériaux biodégradables installés de manière à réduire le piégeage accidentel de la faune, etc.). L'EE provinciale (août 2009) et le Rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009) fournissent de plus amples détails sur les éléments de conception relatifs au passage des animaux sauvages et sur l'installation de clôtures pour les petites et les grandes espèces.

### 7.9.3 Effets résiduels

Au cours des phases de construction et d'exploitation/d'entretien, le corridor de la route 407 Est réduira le mouvement des espèces sauvages et pourrait en faire augmenter la mortalité. Au cours de la phase d'exploitation et d'entretien, la mortalité des espèces sauvages et la restriction de leurs déplacements associées à la présence du corridor de transport seraient réduites par les 80 structures et clôtures pour la faune qui faciliteront son passage aux cours d'eau, et 6 passages terrestres non associés aux ouvrages de franchissement des cours d'eau.

De même, au cours des phases de construction et d'exploitation/d'entretien, le corridor de la route 407 Est perturbera la faune dans la partie conservée des communautés végétales et des terres humides adjacentes au passage des vallées, notamment les espèces sensibles à la taille et à la diversité de l'habitat, à la poussière diffuse, au bruit, à la lumière et aux effets sur les eaux de surface et les eaux souterraines.

### 7.9.4 Observations du gouvernement et du public

Les observations du gouvernement provincial, de l'office de conservation et du public relatives à la faune ont été exprimées en grande partie dans le contexte des effets sur la végétation, les communautés végétales et les zones humides, et de l'effet de la LDE en particulier. Une observation du public a concerné une propriété directement touchée par la LDE. Le MTO a indiqué que l'emplacement de la LDE a été choisi pour éviter des zones naturelles de plus grande qualité comme des habitats diversifiés de forêt de terres humides. C'est pourquoi des secteurs offrant un habitat de moindre qualité pour les oiseaux et d'autres espèces seront touchés. Les terres agricoles, y compris les vergers, ne sont généralement pas étudiées comme source primaire pour les relevés d'oiseaux, puisqu'elles abritent surtout des espèces communes qui habitent différents types d'habitat, bien qu'il soit connu que les vergers peuvent accueillir de nombreuses espèces nicheuses et quelques migrateurs.

EC a communiqué à l'Agence et aux AR des observations sur les espèces sauvages et leur habitat, qui ont porté principalement sur les mesures d'atténuation destinées à réduire le risque de prise accidentelle d'oiseaux migrateurs. À cette fin, le MTO a accepté les recommandations d'EC voulant que les activités de construction pouvant détruire des oiseaux migrateurs, notamment le déblaiement de la végétation et les activités de remblayage et de démolition/retrait de structures utilisés par les espèces nichant dans des cavités, n'aient pas lieu dans un habitat d'oiseaux migrateurs au cours de la saison de nidification, qui s'étend généralement (pour différents types d'habitat) du 1<sup>er</sup> mai au 31 juillet pour cette région. De plus, le MTO a confirmé que les levés de nids aviaires nécessaires seront effectués immédiatement avant le début des travaux (c.-à-d. dans les deux jours) par un biologiste aviaire qualifié. Un plan d'atténuation serait ensuite élaboré pour atténuer les effets potentiels sur les oiseaux migrateurs et leurs nids actifs, en collaboration avec EC.

Enfin, selon l'approbation accordée par le ministre de l'Environnement de l'Ontario le 3 juin 2010, le MTO devra évaluer les options et déterminer une réponse privilégiée au cas où il serait établi que le projet aurait un effet négatif sur une nouvelle caractéristique biologique importante.

## 7.10 Espèces en péril

Les sections suivantes résument les effets potentiels, les mesures d'atténuation et de compensation ainsi que les effets résiduels du projet sur les espèces en péril. Les CVE retenues pour cette analyse ont été les espèces en péril désignées par le COSEPAC ou la *Loi sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario. On trouvera un complément d'information dans le Rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement naturel (terrestre) [*Natural Environment (Terrestrial) Impact Assessment Report*] (document de référence du MTO n° 6) et le Rapport d'évaluation des incidences sur l'environnement naturel (pêches) [*Natural Environment (Fisheries) Impact Assessment*]

Report] (document de référence du MTO n° 5). Le Rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009) contient des analyses plus détaillées des effets aux ouvrages de franchissement des cours d'eau qui ont déclenché l'EE fédérale.

### 7.10.1 Approche

Le MTO a tenu compte des espèces en péril à chaque étape du processus fédéral d'EE (p. ex., planification/évaluation du tracé, conception préliminaire et évaluation des effets). De plus, les études suivantes sur ces espèces en péril particulières ont été réalisées :

- Évaluation de l'état de tous les noyers cendrés dans un rayon d'environ 120 m du corridor de la route 407 Est.
- L'importance fonctionnelle des eaux souterraines pour le poisson et l'habitat du poisson a été soulignée tout au long du processus d'EE. Une attention particulière et rigoureuse a été portée, au cours des travaux de construction, à l'exhaure temporaire aux ouvrages de franchissement des cours d'eau où vivent des communautés de poissons en eau froide, notamment le méné long. L'examen de l'écoulement d'eaux souterraines en rapport avec des éléments particuliers de l'habitat du méné long (p. ex. habitat de frai, fosses de refuge) a été intégré à l'analyse et aux mesures d'atténuation recommandées.
- Les ouvrages de franchissement des cours d'eau directement utilisés par le saumon de l'Atlantique réintroduit ont été conçus de façon à maintenir les processus hydrotechniques et les processus de géomorphologie fluviale qui, en retour, devraient maintenir l'habitat et le mouvement des poissons. Le processus de conception a comporté un examen intégré et multidisciplinaire des différentes conceptions possibles des passages et l'élaboration itérative de la configuration des ponceaux et de la disposition des travées de pont en relation avec la configuration du chenal et des questions de géomorphologie fluviale. Aux endroits non utilisés directement par le poisson, les passages étaient aussi conçus pour maintenir les processus hydrotechniques et les processus de géomorphologie fluviale afin d'éviter d'exacerber l'érosion et le transport de sédiments en aval, vers des cours d'eau récepteurs où vivent des poissons.

### 7.10.2 Effets probables et atténuation

La construction du corridor de la route 407 Est nécessitera le retrait de 83 noyers cendrés, dont 3 semis (34 arbres ont été considérés comme des individus à conserver). Un permis devra être délivré en vertu de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario pour l'enlèvement des noyers cendrés à conserver. Ce permis comprendra des dispositions d'atténuation particulières pour appuyer l'élaboration d'une stratégie de rétablissement du noyer cendré en Ontario. Étant donné qu'une stratégie de rétablissement et des politiques relatives au noyer cendré appuyant la mise en œuvre de la *Loi sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario n'ont pas encore été établies, le MTO a mis au point une stratégie d'atténuation préliminaire en collaboration avec le MRN et la Forest Gene Conservation Association (FGCA). Les principaux éléments de cette stratégie sont présentés au Chapitre 8, pièce 8.216 du Rapport d'évaluation environnementale provinciale, Volume 1 – Rapport principal (août 2009). En général, la stratégie prévoit la transplantation des arbres de taille convenable à conserver, la collecte de matériel de reproduction (p. ex. gousses ou boutures), la plantation de produits de pépinière en une densité appropriée, la surveillance des arbres transplantés ou des greffons et l'application de mesures d'urgence. Dans l'ensemble, il est prévu que la mise en œuvre de la stratégie d'atténuation procurera un avantage net pour l'espèce. La stratégie d'atténuation relative au noyer cendré continuera d'évoluer au cours des phases de conception subséquentes du projet et sera appliquée en vertu du permis délivré aux termes de la *Loi sur les espèces en voie de disparition*.

Les activités d'exploitation et d'entretien du corridor de la route 407 Est vont perturber l'habitat du méné long à huit (8) ouvrages de franchissement des cours d'eau en raison de l'ombre projetée par de vastes structures et de la perte d'habitats de fosses profondes végétalisées utilisées comme refuge par cette espèce. Cette espèce pourrait aussi être touchée par les effets indirects de la perte de végétation sur la stabilité et la forme des chenaux. Le MTO a insisté sur l'importance fonctionnelle des eaux souterraines pour le méné long et son habitat tout au long du processus fédéral d'EE en tenant compte de l'écoulement des eaux souterraines en relation avec des éléments particuliers de cet habitat (p. ex. habitat de reproduction, fosses servant de refuge). Des mesures d'atténuation générales et des mesures spécifiques de protection du poisson ont été énoncées précédemment à la Section 7.8, Poisson et habitat du poisson. On obtiendra un complément d'information dans le rapport d'évaluation environnementale provinciale, Volume 1 – Rapport principal (août 2009), Chapitre 8, pièce 8.216. D'autres mesures d'atténuation visent à protéger le méné long et son habitat :

- Toutes les activités réalisées dans l'eau et près de l'eau seront réalisées au cours des périodes de construction applicables pour les ouvrages en milieu aquatique, établies par le MRN, afin de protéger les fonctions vitales du méné long. Les périodes de construction seront appliquées aux cours d'eau abritant le méné long et à ceux qui se déversent directement dans des cours d'eau où vivent des poissons, selon le classement thermique de la population de poissons présente, comme le montre le **Tableau 7-3**, ci-dessous :

**Tableau 7-3 Périodes de construction pour le méné long**

| Poisson   | Période de construction <sup>6</sup> |              |
|-----------|--------------------------------------|--------------|
|           | Date de début                        | Date de fin  |
| Méné long | 1 <sup>er</sup> juillet              | 15 septembre |

- Dans les cas où le méné long est présent, un programme d'évaluation particulier sera élaboré et mis en œuvre, en collaboration avec des experts reconnus et le personnel de l'Agence concerné et conformément au processus établi par la *Loi sur les espèces en voie de disparition*. Des possibilités de collaboration à des activités de surveillance après construction seront aussi étudiées et mises en œuvre, dans la mesure du possible.
- La susceptibilité, selon le lieu, à l'érosion et à la migration latérale des tronçons de chenal concernés devrait être évaluée plus avant au cours des phases de conception subséquentes pour déterminer la nécessité de prendre des mesures ainsi que le type et la conception des mesures potentiellement nécessaires pour atteindre dans les meilleures conditions l'objectif ultime d'assurer la stabilité du chenal à long terme, avec le moins possible de durcissement/fixation et d'intrusion dans les chenaux. Cette évaluation doit s'inscrire dans une compréhension détaillée des éléments particuliers de l'habitat du poisson susceptibles d'être touchés.
- Il n'y aura pas de détournement de l'écoulement de surface par sous-bassin hydrographique. Des détournements locaux vers de nouveaux points de rejet ne seront considérés que pour des particularités mineures de l'écoulement saisonnier n'offrant pas d'utilisation directe pour le poisson.
- L'importance fonctionnelle des eaux souterraines pour le poisson et l'habitat du poisson continuera d'être soulignée tout au long du processus de conception et de construction. Une attention particulière et rigoureuse sera portée à l'exhaure temporaire au cours des travaux de construction et à l'atténuation des effets thermiques aux passages des cours d'eau où vit le méné long.

6. La période de construction est la période durant laquelle les activités de construction sont permises dans chacun des cours d'eau associés à la sensibilité thermique du poisson qui y vit.

Le MTO a conclu à un faible risque de perturbation pour la paruline à ailes dorées étant donné que sa présence a été signalée à environ 150 m de l'emprise et que seule une petite portion de l'habitat convenable à cet endroit sera vraisemblablement touchée. Un résident local a signalé la présence de tortues mouchetées au cours du processus d'examen, mais des études de terrain subséquentes n'ont pu confirmer la présence de l'espèce. Le MTO a indiqué que si la présence de tortues mouchetées était signalée au cours des travaux subséquents de conception détaillée ou de construction, il communiquerait avec le MRN pour établir la nécessité d'obtenir un permis en application de la *Loi sur les espèces en voie de disparition*. Aucun effet négatif associé aux activités d'exploitation n'est prévu pour le saumon de l'Atlantique réintroduit, la paruline à ailes dorées et la tortue mouchetée.

### 7.10.3 Effets résiduels

Compte tenu des mesures d'atténuation recommandées, le projet nécessitera le retrait de 83 noyers cendrés, y compris 3 semis (34 individus sont jugés bons à conserver), perturbera l'habitat du méné long à huit (8) ouvrages de franchissement des cours d'eau en raison de l'ombre projetée par de vastes structures et de la perte d'habitats de fosses profondes végétalisées utilisées comme refuge par cette espèce et créera un sentiment général d'incertitude quant à la possibilité d'effets indirects sur la stabilité et la forme des chenaux, associé à la perte de végétation. Cet effet négatif résiduel sera largement associé à la phase d'exploitation et d'entretien.

### 7.10.4 Observations du gouvernement et du public

Durant l'examen de l'EE provinciale, un membre du public s'est dit préoccupé par la biodiversité et tout particulièrement par les espèces en péril, estimant que les effets du projet sont en opposition directe avec la *Loi sur les espèces en voie de disparition* de l'Ontario et que les mesures d'atténuation ne peuvent compenser la destruction et la fragmentation d'habitats qu'occasionnera la construction de ces routes dans la Ceinture verte. L'observateur a souligné qu'en vertu de l'article 17 de la *Loi sur les espèces en voie de disparition*, le MTO doit obtenir un permis pour chaque espèce avant qu'une activité ne soit autorisée.

EC a transmis des observations à l'Agence et aux AR sur les espèces en péril et a demandé des précisions sur le nombre de noyers cendrés ou d'échantillons touchés par rapport aux individus jugés bons à conserver. EC a indiqué que si des estimations des populations de noyer cendré dans le SER sont connues, il serait utile de comparer cette information et les pertes associées au projet. EC a souligné qu'en vertu du paragraphe 79(1) de la LEP, l'Agence et les AR doivent aviser le ministre responsable des espèces inscrites, le ministre d'EC en l'occurrence, des effets négatifs potentiels du projet sur ces espèces.

EC a indiqué que le MRN, qui dirige l'élaboration de la stratégie de rétablissement du noyer cendré, possède une vaste expérience de cette espèce et une connaissance approfondie du secteur visé par le projet et s'est dit confiant que le personnel du MRN « protégera efficacement » l'espèce, celui-ci ayant entrepris un examen sur le terrain avant le lancement du processus de délivrance de permis en application de la *Loi sur les espèces en voie de disparition*. Aussi, compte tenu qu'une série de mesures proposées sera appliquée en collaboration avec le MRN et la Forest Gene Conservation Association, EC s'attend à ce que ces mesures permettent d'éviter des effets environnementaux importants sur le noyer cendré. EC a recommandé que le promoteur continue de consulter le personnel concerné du MRN sur les mesures d'atténuation appropriées et les besoins en matière de surveillance. Cependant, les AR devraient aussi s'assurer que la province informe EC des efforts qu'elle déploie pour protéger les espèces inscrites.

Enfin, selon l'approbation accordée par le ministre de l'Environnement de l'Ontario le 3 juin 2010, le MTO devra évaluer les options et déterminer une réponse privilégiée au cas où il serait établi que le projet aurait un effet négatif sur une nouvelle caractéristique biologique importante. Si le MTO a connaissance de la présence d'une espèce protégée par la *Loi sur les espèces en voie de disparition* (2007) de l'Ontario, le ministère doit communiquer avec le



MRN de l'Ontario pour déterminer si des exigences ou des considérations additionnelles doivent être observées en rapport avec la *Loi sur les espèces en voie de disparition* (2007).

## 7.11 Environnement socioéconomique

Les sections suivantes décrivent les effets potentiels, les mesures d'atténuation et de compensation ainsi que les effets résiduels de tout le corridor de la route 407 Est sur l'environnement socioéconomique. Les CEV retenues pour cette analyse sont l'utilisation et la jouissance des terres, les services communautaires, récréatifs et institutionnels, le caractère communautaire et les sols agricoles. On trouvera un complément d'information dans le Rapport d'évaluation des effets socioéconomiques [*Socio-Economic Impact Assessment Report*] (Document de référence n° 11), le Rapport d'évaluation des effets sur la composition du paysage [*Landscape Composition Impact Assessment Report*] (Document de référence n° 10) et le Rapport d'évaluation des effets sur l'agriculture [*Agricultural Impact Assessment Report*] (Document de référence n° 12).

### 7.11.1 Approche

L'évaluation des effets sur l'environnement socioéconomique s'est initialement fondée sur les plans du corridor de la route 407 Est et a été revue après la conception préliminaire (notamment les améliorations apportées au tracé de la route, les solutions de rechange à la conception préliminaire et la détermination des installations de soutien). À la suite des améliorations apportées à la conception recommandée, des recherches et des études complémentaires ont été réalisées dans le contexte de l'examen du corridor de transport et de ses effets. Les documents d'orientation pris en compte sont l'énoncé de politique provinciale, le plan de conservation de la moraine d'Oak Ridges, le plan de protection de la Ceinture verte, le plan de croissance de la région du Greater Golden Horseshoe, le plan officiel de la région de Durham, les plans officiels des municipalités de la région et le plan de transport régional de Metrolinx. Le MTO a étudié les implications pour la santé humaine dans le contexte de l'évaluation des effets cumulatifs. Conformément aux Lignes directrices sur l'étude approfondie et aux observations présentées par TC lors de l'élaboration du Rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009), TC a indiqué qu'aux fins de l'évaluation environnementale fédérale, seuls les effets directs sur l'environnement socioéconomique seraient pris en compte. TC a indiqué que l'analyse devrait se limiter aux seuls effets socioéconomiques associés aux changements dans l'environnement.

### 7.11.2 Effets probables et atténuation

L'utilisation et la jouissance de la propriété par la population pourront être perturbées par l'empiètement des travaux et des activités de construction sur des terres utilisées à des fins résidentielles, communautaires et récréatives et pour des raisons d'affaires. Les effets de l'empiètement sur les gens se limitent généralement à une augmentation du niveau de bruit et de poussière associée aux travaux de construction. Ces effets ont été étudiés dans des sections précédentes du présent rapport. Les effets de l'empiètement sur les entreprises comprendront aussi une augmentation du niveau de bruit et de poussière associée aux travaux de construction.

De plus, le corridor de la route 407 Est occasionnera une perte de terres agricoles et perturbera les activités des fermes, ce qui entraînera une réduction de l'activité agricole. Le corridor de transport traverse différents types de sol et fera en sorte que 2 068,3 ha ne serviront plus à des fins agricoles. Des sols de catégories 1 à 3 seront perdus dans un plus grand pourcentage (84,5 %) que les sols des catégories 4 à 7. L'agriculture représentant une utilisation dominante du sol dans la zone étudiée, bon nombre d'exploitations agricoles comprennent des biens-fonds considérables.

Des changements dans le caractère communautaire sont aussi à prévoir en raison de la variation dans la composition du paysage (p. ex., modification des versants des vallées et des reliefs) et des effets de la poussière diffuse, du bruit et de la lumière associés à un vaste projet de construction dans des collectivités rurales et agricoles le long du corridor de transport. La perturbation temporaire des activités récréatives sera atténuée par la relocalisation des réseaux de sentiers, là où c'est possible, ainsi que la remise en état ou l'installation de panneaux de signalisation pour ces réseaux

Il est à prévoir que les effets sur l'utilisation et la jouissance de la propriété par la population et la réduction de l'activité agricole associés au corridor de la route 407 Est se poursuivront durant la phase d'exploitation et d'entretien. De plus, des changements dans le caractère communautaire sont aussi à prévoir en raison de la variation dans la composition du paysage et des effets de la poussière diffuse, du bruit et de la lumière associés au nouveau corridor de transport traversant des collectivités rurales et agricoles.

Les effets probables du corridor de transport proposé sur la composition du paysage peuvent être décrits en termes d'altération probable du caractère du paysage, de l'intégrité du panorama et de l'expérience paysagère de la région. Le principal effet négatif sur le caractère du paysage sera la perturbation de la qualité pastorale et de la connectivité du paysage causée par l'obstruction physique exercée par le corridor de transport et le retrait de ressources naturelles et culturelles nécessaire à la réalisation du projet.

La présence du corridor de transport modifiera les panoramas actuels dans la région, nécessitera des modifications de la topographie existante, notamment des excavations dans des pentes fortes et une hausse des soulèvements dans les régions vallonnées soit par le dépôt de remblais ou l'érection de structures de pont pour franchir un réseau de ruisseaux ou des zones écosensibles. En particulier, les coteaux et les structures surélevés pourront obstruer sur une longue distance le panorama nord-sud.

L'exploitation et l'entretien du corridor de la route 407 Est toucheront aussi des résidents et des utilisateurs de terrains des environs, selon leur proximité du corridor proposé en raison de la poussière diffuse, de la plus grande luminosité et de la modification des points de vue. Pour les utilisateurs du corridor de transport (c.-à-d. les voyageurs), la vue à partir du corridor ainsi que la perception et l'expérience du paysage (p. ex. végétation, topographies, éléments naturels) compteront parmi les aspects les plus importants.

Les mesures destinées à atténuer les effets des poussières diffuses, de la lumière et du bruit sur l'utilisation et la jouissance des propriétés par la population ont été examinées précédemment. Les effets de la composition du paysage sur le caractère communautaire seront atténués par l'aménagement de vastes écrans et zones tampons végétaux adaptés au caractère et à l'utilisation des terres de la région. Les mesures élaborées conformément au processus du Plan d'utilité communautaire (PUC) vont atténuer les effets négatifs sur la vue et les panoramas et comprennent des mesures qui amélioreront la composition du paysage de la région à des endroits choisis. Les mesures inspirées du PUC et appliquées dans ces régions pourront améliorer la composition du paysage en rehaussant l'effet d'écran et de tampon par rapport aux utilisations courantes des terres.

La mise en œuvre de la stratégie de la Ceinture verte atténuera les effets dans cette région. La stratégie proposée pour la Ceinture verte la route 407 Est a été élaborée en reconnaissance de l'importance de la Ceinture verte et de ses caractéristiques et fonctions et pour atténuer les effets potentiels associés au corridor de la route 407 Est.

### **7.11.3 Effets résiduels**

Compte tenu des mesures d'atténuation énoncées, les effets environnementaux résiduels du corridor de la route 407 Est sur les conditions socioéconomiques sont les suivants :

4. changements dans le caractère communautaire associés à la modification de la composition du paysage et aux effets des poussières diffuses, du bruit et de la lumière;
5. réduction de l'activité agricole associée à la modification de la composition du paysage (p. ex. perte ou fragmentation de 2 068,3 ha de terres agricoles), et
6. perturbation de l'utilisation et de la jouissance des terres causée par l'empiètement ou la proximité du corridor de transport (p. ex. nuisances accrues), au changement du caractère communautaire et des compositions du paysage.

#### 7.11.4 Observations du gouvernement et du public

Les observations du gouvernement provincial sur les effets socioéconomiques abordés dans l'EE provinciale ont porté principalement sur l'agriculture et les propriétés agricoles, la compatibilité avec les utilisations du sol, les effets à long terme de l'épandage de sel et la compensation des propriétaires pour l'acquisition de terrains. Les observations sur le Plan d'utilité communautaire ont surtout porté sur la disponibilité de plans d'aménagement paysager détaillés et sur l'efficacité des écrans antibruit paysagers.

Les observations du public sur les effets socioéconomiques reçus durant l'examen de l'EE provinciale ont porté en grande partie sur les effets sur certaines propriétés, l'importance de l'agriculture dans la région de Durham et l'effet du projet sur les terres agricoles et la production alimentaire. D'autres observations ont concerné la conformité du projet à l'énoncé de politique provinciale, au plan de protection de la Ceinture verte, au plan de croissance de la grande région du Golden Horseshoe et aux différents plans officiels municipaux. Dans leurs observations, les membres du public ont généralement considéré que le projet était incompatible avec différents objectifs ou dispositions de ces documents d'orientation et de planification. Des municipalités, notamment les villes de Pickering et d'Oshawa et la municipalité de Whitby, ont commenté les effets du projet sur les propriétés municipales, l'infrastructure, les trottoirs et les pistes cyclables et ont abordé diverses questions de calendrier et de ressources financières. Le MTO a répondu à chaque observation au cours du processus d'examen de l'EE provinciale et continue de chercher des réponses aux questions demeurées en suspens, en collaboration avec le ministère de l'Environnement, les fonctionnaires municipaux et les propriétaires.

Enfin, selon l'approbation accordée par le ministre de l'Environnement de l'Ontario le 3 juin 2010, le MTO devra préparer et mettre en œuvre :

- un *Protocole relatif aux plaintes* décrivant comment le MTO prévoit traiter les plaintes et les demandes de renseignements reçues au cours de la construction et de l'exploitation du projet et y répondre;
- un *Plan d'atténuation du bruit, des vibrations et des effets sur la qualité de l'air associés aux travaux de construction*, qui comprendrait les mesures d'atténuation à appliquer à toutes les principales activités de construction, y compris d'éventuelles activités de dynamitage et de battage de pieux, et
- un *Plan de gestion et d'atténuation des effets des travaux de construction*.

## 7.12 Environnement culturel

### 7.12.1 Approche

Les sections suivantes décrivent les effets potentiels, les mesures d'atténuation et de compensation ainsi que les effets résiduels de tout le corridor de la route 407 Est sur les biens matériels patrimoniaux et le patrimoine culturel (c.-à-d. l'environnement culturel). Les CVE retenues pour cette analyse sont les sites archéologiques, les ressources du patrimoine bâti eurocanadien et les paysages culturels. On trouvera un complément d'information dans le Rapport

d'évaluation des effets en matière d'archéologie [*Archaeology Impact Assessment Report*] (Document de référence n° 14) et le Rapport d'évaluation des effets sur le patrimoine bâti [*Built Heritage Impact Assessment Report*] (Document de référence n° 15).

En Ontario, la conservation des ressources archéologiques est assurée par des archéologues agréés au moyen d'un processus d'évaluation et d'atténuation en quatre étapes administré par le ministère de la Culture, en vertu de la *Loi sur le patrimoine de l'Ontario* (L.R.O. 1990, chapitre O.18), et décrit dans le document *Normes et lignes directrices à l'intention des archéologues-conseils* (2006), produit par le ministère de la Culture. Comme étude de terrain réalisée aux fins de la présente EE, une évaluation archéologique de stade 2 a été réalisée sur un échantillon de propriétés situées le long du corridor de transport pour lesquelles il était possible d'obtenir une permission pour y pénétrer et qui présentaient des conditions archéologiques convenables. Les propriétés évaluées ont fourni un inventaire complet des ressources archéologiques réelles – ressources autochtones préeuropéennes et ressources historiques eurocanadiennes – plutôt qu'une estimation du potentiel archéologique et une documentation des sites archéologiques déjà inscrits, fournies à l'évaluation de stade 1. En plus de la documentation et de l'inscription des ressources archéologiques, l'évaluation archéologique de stade 2 a aussi donné lieu à des recommandations sur la nécessité d'une évaluation de stade 3. Des rapports d'évaluation mensuels de stade 2 ont été présentés au ministère de la Culture à partir de mai 2008.

Étant donné que bon nombre des ressources archéologiques de l'Ontario sont d'origine autochtone, les bonnes pratiques veulent que les Premières nations participent à l'étude archéologique des lieux autochtones. Le MTO tient des discussions avec les Premières nations sur des questions d'intérêt au cours des études archéologiques et maintiendra cet engagement à l'avenir.

L'évaluation des effets sur le patrimoine bâti a abordé la question de la perturbation ou du déplacement des paysages patrimoniaux culturels et de ressources du patrimoine bâti. Cette évaluation a été réalisée en premier lieu au moyen de levés de terrain qui ont permis que le projet soit évalué en conformité avec la *Loi sur le patrimoine de l'Ontario* (2005), les lignes directrices du ministère de la Culture, la Référence environnementale en matière de conception des routes du MTO (ERD – MTO 2006) et son *Guide for Built Heritage and Cultural Heritage Landscapes* (février 2007).

### 7.12.2 Effets probables et atténuation

Les activités de construction réalisées le long du corridor de la route 407 Est menacent tous les sites archéologiques. Des évaluations archéologiques de stade 2 et de stade 3 vont déterminer quels sont les lieux qui justifient des mesures d'atténuation de stade 4, soit l'évitement et la protection, soit des fouilles de préservation. Les effets sur les sites pouvant être évités et protégés contre les perturbations du sol sont considérés comme neutres. Les fouilles de préservation de stade 4 auront un effet négatif sur les sites pour lesquels cette option d'atténuation des effets est choisie. Le **Tableau 7-4** résume les résultats de l'évaluation archéologique et les recommandations présentées au ministère de la Culture en date de décembre 2008.

**Table 7-4 Résumé des résultats de l'évaluation archéologique présentée au ministère de la Culture (décembre 2008)**

| Tronçon du corridor              | Total |
|----------------------------------|-------|
| Territoire évalué (total en ha)  | 291   |
| Territoire évalué (%)            | 13    |
| Territoire restant (total en ha) | 1 886 |
| Territoire restant (%)           | 87    |

| Tronçon du corridor  | Total |
|--|-------|
| Sites autochtones documentés   | 11*   |
| Sites eurocanadiens documentés   | 21*   |
| Nombre total de sites recommandés aux fins d'une évaluation de stade 3 | 11*   |

Nota : \* Sous réserve de travaux complémentaires

Le principal effet négatif pour les ressources du patrimoine bâti (RPB) au cours de la phase de construction est le déplacement de ces ressources et celui des ressources du patrimoine culturel (RPC). Les RPB/RPC déplacées sont celles qui se trouvent dans l'empreinte du corridor de transport et qui doivent en être retirées (par démolition, enlèvement ou déplacement). Les déplacements entraînent des effets permanents et irréversibles. La construction du corridor de la route 407 Est nécessitera le déplacement de 25 ressources du patrimoine bâti, notamment des fermes, des résidences, des granges, une ancienne école, des cimetières, une voie ferrée/ligne hydroélectrique et divers bâtiments. La grande majorité des ressources déplacées sont des fermes et des résidences. Aucun cimetière n'est directement touché. De plus, le corridor de la route 407 Est nécessitera le déplacement de 42 éléments du paysage du patrimoine bâti et de 20 paysages routiers.

Aucun effet négatif sur les sites archéologiques n'est prévu après la phase de construction. Les activités d'exploitation et d'entretien du corridor de la route 407 Est vont perturber 9 ressources du patrimoine bâti : fermes, résidences, granges, ponts, une ancienne école, cimetières, une voie ferrée/ligne hydroélectrique et divers bâtiments. De plus, le corridor de la route 407 Est perturbera 40 paysages du patrimoine bâti et 40 paysages routiers.

Après qu'un inventaire complet des ressources archéologiques situées dans le corridor de la route 407 Est aura été réalisé au moyen d'une évaluation archéologique de stade 2 et qu'une évaluation plus poussée aura été réalisée pour les sites pour lesquels une évaluation de stade 3 aura été recommandée, un plan d'atténuation et de compensation sera mis au point pour les sites pour lesquels des mesures d'atténuation de stade 4 auront été recommandées. Dans le cas des sites archéologiques autochtones, les Premières nations seront invitées à participer avant l'évaluation archéologique de stade 3. Toutes les mesures d'atténuation appliquées aux ressources archéologiques seront conformes aux normes et aux lignes directrices provisoires du ministère de la Culture, dont on trouvera des extraits dans les sections suivantes. Les mesures de protection et d'évitement des ressources archéologiques, dont des exigences de documentation, sont présentées en détail dans le document intitulé *Normes et directives à l'intention des archéologues-conseils*, version définitive, Unité 1F – Stade 4 Protection et évitement (2006). Tous les travaux archéologiques seront achevés avant le début des travaux de construction. Bien que les mesures d'évitement soient la stratégie d'atténuation privilégiée, des fouilles de préservation de stade 4 pourraient constituer la seule option viable.

Une étude plus poussée, comprenant la réalisation de rapports d'évaluation du patrimoine culturel (REPC), sera nécessaire pour déterminer la valeur patrimoniale de ces propriétés avant que des mesures d'atténuation particulières puissent être recommandées. Plus précisément, les ressources se trouvant dans le corridor de transport et jugées importantes feront l'objet d'une étude visant à déterminer s'il faut les déplacer ou plutôt les documenter et les retirer. Les effets négatifs que subiront les propriétés en raison de leur proximité seront atténués par des éléments de conception et de paysage destinés à faire écran au corridor de transport (voir le rapport d'évaluation des effets sur la composition du paysage).

### 7.12.3 Effets résiduels

Le corridor de la route 407 Est occasionnera le déplacement d'au moins 11 sites archéologiques et de 87 ressources du patrimoine culturel (selon les études réalisées à ce jour). Malgré cela, les exigences de la *Loi sur*

le patrimoine de l'Ontario en matière de conservation, de préservation et de protection, la réalisation de REPC et la mise en œuvre d'une stratégie de déplacement garantiront que les effets du déplacement seront correctement gérés. Par conséquent, cet effet n'est pas considéré comme un effet négatif résiduel sur l'environnement culturel. De même, le corridor de la route 407 Est perturbera 89 ressources de patrimoine culturel au cours de la phase d'exploitation et d'entretien. Étant donné que les effets négatifs que subiront les propriétés en raison de leur proximité seront atténués par des éléments de conception et de paysage destinés à faire écran au corridor de transport, ces effets ne sont pas considérés comme des effets négatifs résiduels sur l'environnement culturel.

#### **7.12.4 Observations du gouvernement et du public**

Dans ses observations, le gouvernement provincial a demandé des éclaircissements et soulevé des points techniques. La principale observation de nature technique concernait la question de savoir si les sites archéologiques non découverts pouvaient être évités ou protégés après l'approbation de l'EE et dans quelles circonstances l'évitement de ces sites serait examiné. Le MTO a indiqué que tous les travaux archéologiques seront achevés avant le début de la construction et que bien que les mesures d'évitement soient la stratégie d'atténuation privilégiée, des fouilles de préservation de stade 4 pourraient constituer la seule option viable.

Durant l'examen de l'EE provinciale, un membre du public a demandé que le ministère de la Culture et la Fiducie du patrimoine ontarien soient consultés au sujet des répercussions sur les éléments patrimoniaux. Le MTO a répondu que l'EE comprenait un programme de consultation complet, qui englobait le ministère de la Culture. Le personnel du MTO s'est réuni avec celui du ministère de la Culture au début du processus pour discuter des questions patrimoniales et archéologiques et a ensuite accompagné le personnel du Ministère au cours d'une visite du corridor, notamment à plusieurs propriétés patrimoniales directement touchées. Le personnel du ministère de la Culture a examiné les rapports d'évaluation des effets sur le patrimoine portant sur le recensement et l'évaluation des ressources du patrimoine bâti et des paysages du patrimoine culturel. Les fonctionnaires du Ministère ont aussi reçu et examiné les rapports d'évaluation archéologique « intérimaires » des différents tronçons du corridor de la route 407, à mesure qu'ils étaient achevés.

### **7.13 Utilisation actuelle des terres et des ressources par les peuples autochtones**

#### **7.13.1 Approche**

Les sections suivantes décrivent les effets potentiels, les mesures d'atténuation et de compensation ainsi que les effets résiduels de tout le corridor de la route 407 Est sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources par les peuples autochtones. Compte tenu du régime foncier actuel (largement constitué de propriétés privées) et de la distance des groupes autochtones par rapport au SER, l'approche envisage les effets sur la végétation et les communautés végétales, le poisson et l'habitat du poisson, les espèces sauvages et leur habitat (y compris les oiseaux migrateurs) et les espèces en péril.

#### **7.13.2 Effets probables et atténuation**

Plusieurs Premières nations ont maintenu historiquement une forte relation avec la terre. En vertu de leurs droits ancestraux et droits issus de traités, les peuples autochtones peuvent continuer d'utiliser les terres et les eaux à des fins traditionnelles comme la chasse et la pêche, pour leur subsistance et leurs besoins culturels, sans restrictions indues.

Dans ce contexte et d'après la recherche et les études de terrain effectuées dans le cadre de l'EE provinciale, il ne semble pas que les collectivités des Premières nations désignées utilisent actuellement des terres, des eaux et des ressources le long du corridor de la route 407 Est et dans le SER en général. Selon l'analyse du MTO, il n'y a pas d'activités de pêche commerciale, d'activités traditionnelles (p. ex. activités de subsistance, camping, déplacements, besoins sociaux et culturels) ni de collectivités des Premières nations dépendantes de la nourriture du pays ou d'activités de récolte dans le corridor de la route 407 Est et les environs. Pour le moment, la grande majorité des terrains nécessaires à l'aménagement du corridor de la route 407 Est sont des propriétés privées. Comme nous l'avons déjà indiqué, il n'y a pas de peuplement métis dans le SER. Actuellement, les limites et les particularités des territoires de récolte traditionnels des collectivités métisses en Ontario n'ont pas été déterminées. Une description des territoires sera l'objet d'une prochaine étude et de consultations qui seront réalisées dans un avenir rapproché entre la Métis Nation of Ontario (MNO) et le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario.

Il est une notion largement répandue chez certaines Premières nations, selon laquelle les effets des actions posées maintenant doivent être envisagés pour les sept prochaines générations, ce qui suppose l'adoption d'une vision à long terme des effets potentiels du projet. À tout le moins, le corridor de la route 407 Est traversera, durant plusieurs décennies, des terres traditionnelles et des régions visées par un traité appartenant à des populations locales de Premières nations et de Métis. Les effets à long terme du projet sur l'environnement dépendront de l'état, de la fonction et de l'intégrité des installations. Il restera toujours un niveau de risque pour la santé et la productivité des terres, des eaux, des animaux, du poisson, des plantes et de la vie dans leur territoire traditionnel. L'utilisation de ces ressources pour assurer la subsistance de leurs populations, de leurs collectivités et de leur culture est assurée par les droits ancestraux et les droits issus de traités. Quoi qu'il en soit, les effets négatifs résiduels du projet au cours des phases de construction et d'exploitation n'indiquent pas que les membres des Premières nations et des peuples métis sont susceptibles d'être touchés de telle façon que leur capacité de chasser, de pêcher ou de récolter d'autres ressources dans le SER serait mise en cause. Les mesures considérables d'atténuation et de surveillance proposées pour le projet contribueront à éviter les effets environnementaux importants du projet à long terme. C'est pourquoi aucun effet négatif n'est prévu sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources par les membres des Premières nations ou des peuples métis. Quoi qu'il en soit, les membres des Premières nations et des peuples métis seront tenus informés et consultés tout au long de la phase de construction du projet.

### **7.13.3 Effets résiduels**

Aucun effet négatif n'est prévu sur l'utilisation actuelle des terres et des ressources par les membres des Premières nations ou des peuples métis, ni d'implication pour leur santé par rapport à leur utilisation actuelle des terres et des ressources.

### **7.13.4 Observations du gouvernement et du public**

Afin de mieux faire participer les groupes autochtones à l'EE provinciale, le MTO a organisé des ateliers et des séances d'information avec différents groupes des Premières nations, notamment les Premières nations du Groupe des Traités Williams et les Huron-Wendat. Au cours de ces séances, la majorité des questions posées par les groupes autochtones ont porté sur la progression générale de l'étude et la mise en œuvre du corridor de transport (droits, privatisation, etc.). Des points importants ont aussi été soulevés au sujet de l'évaluation archéologique. Un autre point d'intérêt a été la participation de représentants des groupes autochtones au travail archéologique mené sur le terrain, après le début du travail d'évaluation archéologique de stade 3. En réponse, le MTO s'est engagé à informer les groupes autochtones sur le travail de terrain et les découvertes archéologiques, dans le cadre de l'EE provinciale (Chapitre 9). Le MTO s'est aussi engagé à communiquer avec eux avant de lancer des travaux de stade 3 en rapport avec des découvertes relatives aux Autochtones et à établir une stratégie de participation des représentants des groupes autochtones à ces travaux. Le MTO s'est aussi engagé à discuter de possibilités et d'approches futures quant à la participation aux travaux de terrain, de stratégies de reconnaissance des sites

d'importance patrimoniale pour les Premières nations et de possibilités de présenter des artefacts découverts au cours des évaluations archéologiques de stade 3 et 4. Enfin, le MTO s'est engagé à assurer une participation soutenue des groupes autochtones, conformément au Protocole des groupes autochtones de la route 407.

## **7.14 Lieux contaminés et gestion des déchets**

### **7.14.1 Approche**

Les sections suivantes décrivent les effets potentiels, les mesures d'atténuation et de compensation ainsi que les effets résiduels de tout le corridor de la route 407 Est associés aux lieux contaminés et à la gestion des déchets. La CVE retenue pour cette analyse a été la qualité du sol. On trouvera un complément d'information dans le Rapport d'évaluation des effets liés à la gestion des déchets et à la contamination [*Waste Management and Contamination Impact Assessment Report*] (Document de référence n° 13).

Les effets probables associés aux lieux contaminés et à la gestion des déchets résultant de la construction et de l'exploitation du corridor de la route 407 Est qui ont été décrits sont l'effet des propriétés présentant un risque de contamination dans l'empreinte du corridor de transport, la perturbation ou le déplacement d'installations de gestion des déchets actives ou fermées, les problèmes de contamination régionale liés aux autres utilisations des terres sur l'empreinte du corridor de transport et les effets des installations de soutien ou auxiliaires comme les stations de transport en commun, les installations pour les travaux d'entretien et les bassins de gestion des eaux de ruissellement sur l'empreinte du corridor de transport.

Le MTO a répondu à 54 demandes d'accès à l'information avec le ministère de l'Environnement au sujet des propriétés touchées par le projet. Quatorze dossiers de propriété ont été retenus à la suite des recherches. Le MTO a examiné ces dossiers pour évaluer la possibilité de contamination des propriétés. Le MTO a aussi effectué des enquêtes sur place et des contrôles préliminaires pour compléter les données de source secondaires recueillies. L'objectif principal des enquêtes sur place ou des contrôles préliminaires était de déterminer les sources de déchets ou de contamination pouvant influencer sur la conception préliminaire ou les phases subséquentes de la conception du corridor de transport. Enfin, les résultats d'une étude sur les puits d'eau résidentiels réalisée dans le cadre de l'évaluation des eaux souterraines ont été examinés. Comme nous l'avons déjà indiqué, 1 328 puits au total ont été documentés au cours de cette étude. À partir de l'information recueillie, chaque puits a été classé selon un niveau de contamination potentielle : élevé, moyen ou faible.

### **7.14.2 Effets probables et atténuation**

Le corridor de la route 407 Est traverse plus de 500 propriétés, que le MTO continue d'évaluer au regard du risque de contamination.

Il a été établi que trois installations de gestion des déchets pouvaient représenter un risque de contamination. Ces installations sont considérées comme présentant un risque élevé de contamination des propriétés en raison des exigences réglementaires relatives à l'acquisition et à l'utilisation des terres.

Vingt-et-une propriétés privées/publiques ont été retenues pour leur potentiel de contamination. Puisque l'empreinte du corridor de transport touchera les zones pouvant poser problème sur le plan environnemental déterminées à chacune des propriétés, le risque de contamination est modéré à 9 propriétés et élevé à 12 propriétés.

En plus de la contamination associée aux propriétés, fondée principalement sur l'utilisation des terrains, des problèmes de contamination de niveau régional pourraient aussi se poser pour le corridor de transport proposé au



cours de la construction. Les autres utilisations de terrains pouvant poser un risque de contamination dans le corridor de transport ont été déterminées. Les risques sont les suivants : possibilité de fuites et de déversements des oléoducs et des gazoducs, application courante de pesticides sur la végétation et corrosion des tours en acier galvanisé dans le cas des pylônes de transport d'électricité ainsi que poussière de freinage, déversements en provenance des wagons de marchandises, huiles et lubrifiants et carburants diesel, dans le cas des corridors ferroviaires. Le sol peut être contaminé sous les lignes ferroviaires ou à proximité, sans compter la présence des composés de créosote dont sont imprégnées les traverses de chemin de fer. Le fait que le corridor de transport croise des routes achalandées pose aussi un risque de contamination par le sel de voirie. Enfin, une grande proportion du corridor de transport traversera des terres agricoles. Les pesticides, les herbicides et les engrais utilisés sur ces terres peuvent s'accumuler dans l'environnement et y demeurer longtemps. Ces contaminants peuvent être transportés par l'écoulement des eaux de surface, le vent, la poussière et les eaux souterraines et représentent donc un risque de contamination.

Enfin, la construction du corridor de transport et des installations auxiliaires (stations de transports en commun, installations pour les travaux d'entretien de la route et du corridor de transports en commun et bassins de gestion des eaux de ruissellement) le long du corridor générera des déchets solides non dangereux et des substances dangereuses qui devront être gérés.

L'exploitation et l'entretien des installations auxiliaires du corridor de transport (stations de transports en commun, installations pour les travaux d'entretien de la route et du corridor de transports en commun et bassins de gestion des eaux de ruissellement) le long du corridor généreront des déchets solides non dangereux et des substances dangereuses qui devront être gérés. De plus, les activités d'exploitation et d'entretien pourraient entraîner des effets environnementaux, soit par des déversements ou des fuites de carburants, d'huiles et de sel de voirie ou par les eaux de ruissellement. Ces effets sont évalués plus en détail à la section 7.15, Accidents et défaillances.

Les mesures d'atténuation habituellement appliquées aux propriétés contaminées et aux lieux de gestion des déchets supposent la remise en état des lieux (élimination des déchets et décontamination). Un plan de mesures d'atténuation sera élaboré et mis en œuvre pour tous les problèmes de contamination des propriétés situées dans les limites de l'emprise du corridor de transport, ce qui inclut toutes les propriétés touchées par le corridor de transport, y compris celles qui ont fait ou devront faire l'objet d'un contrôle préalable.

Plus précisément, pour toutes les propriétés posant un risque élevé, le plan d'atténuation sera conçu et mis en œuvre conformément aux règlements de l'Ontario *O.Reg. 153/04* et *O.Reg. 347*, le point 3.6 de la Référence environnementale en matière de conception des routes (2006) et les règlements applicables de la *Loi sur la santé et la sécurité au travail* de l'Ontario. Le MTO devra obtenir les autorisations requises par la *Loi sur la protection de l'environnement* de l'Ontario et observer toutes les conditions d'autorisation, y compris la remise en état des lieux et la surveillance de la lixiviation. Dans le cas des propriétés posant un risque moyen, les mesures d'atténuation normalisées prévues au point 3.6 de la Référence environnementale en matière de conception des routes (2006) seront mises en œuvre. Pour ce faire, le MTO devra effectuer des évaluations environnementales des lieux de phases I et II et remettre les lieux en état si nécessaire à toutes les propriétés où la présence de sol contaminé a été révélée avant la construction. Les sols contaminés découverts au cours de la construction devront aussi être remis en état.

Les installations auxiliaires du corridor de transport seront conçues, construites, exploitées et entretenues selon les meilleures pratiques de gestion et des mesures techniques appropriées afin de réduire le plus possible le rejet de contaminants dans l'environnement. Des mesures pertinentes seront prises rapidement pour contrôler les déversements ou les fuites éventuels et y remédier.

Le MTO exigera des entrepreneurs en construction et des opérateurs des installations qu'ils mettent en œuvre un système de collecte et d'élimination des déchets, en plus d'appliquer de bonnes pratiques de gestion des lieux, y compris des mesures particulières pour la manutention des déchets solides non dangereux et la gestion des substances dangereuses.

### **7.14.3 Effets résiduels**

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et de compensation (c.-à-d. remise en état et pratiques de gestion des déchets), on ne prévoit aucun effet négatif pour les sols de surface et la santé humaine, mais plutôt un effet résiduel positif sur l'environnement, étant donné que tous les déchets et la contamination seront éliminés avant la construction et que les déchets produits seront gérés efficacement.

### **7.14.4 Observations du gouvernement et du public**

Dans ses observations, le gouvernement provincial a demandé des éclaircissements et soulevé des points techniques. Les observations de nature technique ont surtout porté sur la raison pour laquelle les effets des stations de transports en commun et des installations pour les travaux d'entretien étaient prises en compte à ce moment-ci, alors que ces installations allaient faire l'objet d'études plus approfondies. Le MTO a indiqué que ces installations étaient assujetties aux autorisations en matière d'EE demandées par le MTO.

Le public a formulé des observations sur les lieux contaminés et la gestion des déchets. Ils se sont dits préoccupés par une propriété en particulier non mentionnée dans le rapport du MTO relatif aux déchets et ont demandé ce que le MTO entendait faire en cas de contamination. Le MTO a répondu que toutes les propriétés situées le long du corridor de transport seraient évaluées pour en déterminer le risque de contamination et que l'information relative aux propriétés privées demeurerait confidentielle jusqu'à ce que l'emplacement ait été évalué en totalité. Toutes les propriétés contaminées qui sont requises par le MTO seront remises en état en conformité avec la réglementation de l'Ontario et la Référence environnementale en matière de conception des routes du MTO, ce qui signifie l'élimination complète des déchets et de la contamination.

## **7.15 Effets sur la capacité des ressources renouvelables**

### **7.15.1 Approche**

Conformément aux Lignes directives sur l'étude approfondie et aux prescriptions du paragraphe 16(2) of the *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, l'étude a tenu compte de la capacité des ressources renouvelables susceptibles d'être touchées de manière importante par le projet de satisfaire aux besoins d'aujourd'hui et de demain. Bien que l'Agence et les AR reconnaissent qu'une telle évaluation n'est requise que pour les ressources renouvelables susceptibles de subir des effets importants, une approche plus conservatrice a été adoptée en ce que toutes les ressources renouvelables pouvant être touchées, de manière importante ou non, ont été prises en compte. À cette fin, les ressources renouvelables suivantes ont été jugées susceptibles d'être touchées par le corridor de la route 407 Est : eaux souterraines, eaux de surface, végétation et communautés végétales, terres humides, espèces sauvages (y compris les oiseaux migrateurs) et habitats fauniques, poisson et habitat du poisson.

### **7.15.2 Effets probables et atténuation**

Pour que la capacité d'une ressource renouvelable soit touchée, le MTO a déterminé que les effets négatifs résiduels sur cette ressource devaient être suffisamment importants en termes d'ampleur, de durée et d'étendue

dans le SER pour menacer l'abondance de la ressource. Le MTO a conclu qu'aucun des effets négatifs résiduels ne semblait présenter ces caractéristiques.

En ce qui concerne les ressources d'eaux souterraines, on ne prévoit pas que le corridor de la route 407 Est entraînera des effets négatifs résiduels sur l'aquifère ou les puits d'eaux souterraines. De même, les ressources d'eau de surface seront maintenues en termes de quantité (c.-à-d. maintien d'un débit adéquat dans les cours d'eau) et de qualité. Les cours d'eau situés le long du corridor de transport ne sont pas utilisés comme sources d'eau potable et demeureront vraisemblablement intéressantes pour les résidents locaux à des fins récréatives.

Seule une perte à court terme de végétation et de communautés végétales, y compris des terres humides, est prévue. Aucun effet négatif résiduel n'est prévu à long terme, sous réserve de mesures de rétablissement, d'amélioration et de création de communautés végétales et de terres humides dans un rapport d'au moins 1 pour 1. Une réduction globale de l'habitat forestier intérieur à court terme est à prévoir. Une diminution de la qualité de la partie conservée de la végétation et des habitats humides adjacents aux principales traverses de vallée et aux grands ensembles forestiers est peu susceptible de menacer la capacité de la ressource à long terme dans une zone géographique aussi vaste que le SER.

En ce qui concerne le poisson et l'habitat du poisson, la reconfiguration de chenal va soit allonger ou raccourcir le chenal et, dans certains cas, se traduire par une amélioration nette des particularités existantes de l'habitat. La reconfiguration des chenaux est très localisée et n'est pas susceptible de menacer les stocks de poissons dans les cours d'eau, ni dans une zone géographique aussi vaste que le SER.

Dans la plupart des cas, les travées des grandes structures ont été conçues pour éviter les effets directs sur le poisson et l'habitat du poisson, mais l'ombre projetée et la perte d'habitats de fosses profondes végétalisées et le sentiment général d'incertitude quant à la possibilité que la perte de végétation entraîne des effets indirects sur la stabilité et la forme des chenaux se traduiront par des effets négatifs résiduels pour le poisson et l'habitat du poisson. Cependant, ces effets sont très localisés et ne sont pas susceptibles de menacer les stocks de poissons dans les cours d'eau, ni dans une zone géographique aussi vaste que le SER.

L'augmentation de la mortalité et la réduction des déplacements de certaines espèces sauvages occasionnées par le corridor de la route 407 Est se limiteront vraisemblablement aux espèces situées très près du corridor de transport (c.-à-d. à l'intérieur du secteur d'étude local). Compte tenu des mesures d'atténuation destinées à maintenir les déplacements des espèces sauvages dans le corridor de transport, en particulier le long des vallées et des cours d'eau, on ne prévoit pas que le corridor de la route 407 Est causera un effet mesurable sur les populations d'espèces sauvages dans le SER.

Les effets sur les espèces en péril sont très localisés et ne seront probablement pas apparents dans une zone géographique aussi vaste que le SER. L'élimination de 30 noyers cendrés sera compensée par une stratégie d'atténuation élaborée en collaboration avec le MRN et la Forest Gene Conservation Association (FGCA).

### **7.15.3 Effets résiduels**

Aucun effet négatif résiduel sur la capacité des ressources renouvelables n'est prévu, compte tenu de l'ampleur, de la durée et de l'étendue géographique probables de ces effets. Le corridor de la route 407 Est n'est pas susceptible de menacer la disponibilité continue des ressources renouvelables.

#### **7.15.4 Observations du gouvernement et du public**

Ni le gouvernement ni le public n'ont formulé d'observations portant expressément sur la capacité des ressources renouvelables. Pour obtenir plus de détails, voir les observations sur les différentes composantes environnementales.

### **7.16 Effets de l'environnement sur le projet**

#### **7.16.1 Approche**

Selon la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*, une évaluation environnementale doit tenir compte des effets possibles de l'environnement sur le projet dans le cadre de l'évaluation des effets. Le MTO a déterminé que les effets de l'environnement sur les ouvrages de transport sont largement associés aux conditions de temps violent et aux tremblements de terre.

#### **7.16.2 Effets probables et atténuation**

Les orages et les tempêtes de grêle sont des événements fréquents et moins dommageables que d'autres conditions de temps violent comme les tornades. Les orages sont plus courants au cours des mois chauds de l'année (de mai à septembre). Ces événements sont parfois accompagnés de chute de grêle, source de dommages. Des éclairs se produisent couramment au cours des orages et peuvent gravement endommager les structures et causer des pannes de courant. Les grands vents, la pluie forte et les éclairs qui accompagnent les orages peuvent endommager des structures et des systèmes au sol. Les types de structures et de systèmes les plus vulnérables à ces événements comprennent les structures élevées aux échangeurs routiers, les systèmes électriques, en particulier les systèmes d'éclairage, les feux de signalisation et leur alimentation ainsi que la signalisation suspendue.

Des tempêtes de verglas peuvent toucher le sud de l'Ontario et se produire dans le secteur du corridor de la route 407 Est. Une tempête de verglas peut perturber temporairement l'accès au corridor de transport, les structures qui y sont associées et éventuellement les activités d'entretien. Un tel événement peut endommager des structures terrestres, mais pas la route même ni le couloir réservé aux transports en commun. Les types de structures et de systèmes les plus vulnérables à ces événements comprennent les systèmes électriques, en particulier les systèmes d'éclairage et les feux de signalisation. Une tempête de verglas se produisant durant la construction peut aussi avoir comme effet négatif de retarder la mise en œuvre du projet.

Des orages violents s'accompagnent parfois de tornades. La distribution des tornades, en particulier dans le sud de l'Ontario, semble être aléatoire et extrêmement localisée. Une tornade risque peu de toucher l'intégrité structurale de la route, des ponts et des ponceaux, mais pourrait endommager gravement d'autres systèmes. Les types de structures et de systèmes les plus vulnérables à ces événements comprennent les systèmes électriques, en particulier les systèmes d'éclairage, les feux de signalisation et leur alimentation ainsi que la signalisation suspendue. Une tornade se produisant durant la phase de construction et de conception peut aussi avoir comme effet négatif de retarder la mise en œuvre du projet.

Les ouragans sont des tempêtes violentes et étendues produisant des vents de grande vitesse ainsi que des marées et des pluies très fortes. Un ouragan qui aurait la taille et les caractéristiques de l'ouragan Hazel (c.-à-d. l'événement pluvio-hydrologique régional pour la zone étudiée du corridor de transport de la route 407) et qui toucherait le corridor de transport pourrait causer une inondation. Cependant, cet événement causerait peu d'effets sur l'intégrité structurale de la route, des ponts et des ponceaux, compte tenu des normes de conception appliquées

à cette infrastructure (voir aussi la section 7.5, Eaux de surface). Quoi qu'il en soit, les types de structures et de systèmes les plus vulnérables à cet événement sont les ouvrages de franchissement des cours d'eau, les systèmes électriques, y compris les systèmes d'éclairage, les feux de signalisation et leur alimentation, ainsi que la signalisation suspendue.

Au cours des 30 dernières années, on n'a relevé en moyenne que deux ou trois tremblements de terre de magnitude 2,5 ou plus dans la région du sud des Grands Lacs. Les tremblements de terre d'une magnitude inférieure à 5 ne causent généralement pas de dommages. Par conséquent, l'intégrité structurale de la route, des ponts et des ponceaux ne serait vraisemblablement pas touchée compte tenu des normes de conception qui ont été appliquées à cette infrastructure.

Les modèles climatiques mondiaux indiquent une hausse des températures moyennes mondiales, accompagnée d'une augmentation des précipitations. Il est à prévoir que la gravité et la fréquence des événements de temps violent augmenteront aussi avec le réchauffement planétaire. Une augmentation de la vitesse des vents est aussi à prévoir en raison des événements de temps très violent. Cependant, l'intégrité structurale de la route, des ponts et des ponceaux ne sera probablement pas touchée, compte tenu des normes de conception appliquées à la conception de cette infrastructure. Quoi qu'il en soit, les types de structures et de systèmes les plus vulnérables à cet événement sont les systèmes électriques, y compris les systèmes d'éclairage et les feux de signalisation, ainsi que la signalisation suspendue.

Le brouillard se produit plus souvent vers la fin du printemps et le début de l'été. Il couvre généralement un secteur restreint et demeure seulement pour une courte période. Un brouillard dense peut réduire la visibilité et perturber la circulation des véhicules sur la route. Les périodes de temps sec et de faibles niveaux d'eau ou de sécheresse sont relativement peu courantes en Ontario (tous les 10 à 15 ans environ). Une période prolongée de précipitations inférieures à la normale (p. ex. trois mois et plus), combinée éventuellement à des taux d'évaporation élevés, peut abaisser le niveau des lacs, de l'écoulement fluvial ou du débit de base, réduire l'humidité du sol et abaisser la réserve souterraine (ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 2010). Des conditions de sécheresse peuvent exacerber les effets du corridor de transport sur les eaux souterraines ou les eaux de surface et accroître le risque d'effets sur les puits d'eau souterraine et d'érosion le long du corridor. Là où cet effet risque le plus de se produire est autour des excavations profondes nécessitant une exhaure, où un abaissement du niveau phréatique dans les sols de surface est à prévoir, et là où ont été effectués des remblais importants, où une altération du ruissellement souterrain est à prévoir. Une sécheresse peut aussi avoir des conséquences indirectes pour l'écoulement fluvial, les terres humides ainsi que les espèces terrestres et aquatiques sensibles présentes à ces endroits.

Le tableau suivant énonce les principales mesures de conception ou d'atténuation complémentaires envisagées par le MTO pour contrôler les effets de l'environnement sur le projet.

**Tableau 7-5 Principales mesures de conception/atténuation**

| Événement                        | Mesures de conception/atténuation  |
|----------------------------------|--|
| <b>Pluie forte/inondation</b>    | Normes techniques des principaux ouvrages de franchissement de cours d'eau fondées sur l'événement pluvio-hydrologique régional (ouragan Hazel), destinées à prévenir les effets associés aux inondations                              |
| <b>Grêle</b>                     | Mesures d'atténuation comprenant des restrictions des opérations, conformément aux pratiques normalisées du MTO  |
| <b>Neige abondante</b>           | Ponts conçus selon le Code canadien sur le calcul des ponts routiers, qui prescrit les charges de neige pour les structures. Mesures d'atténuation comprenant des opérations de déneigement conformes aux pratiques normalisées du MTO |
| <b>Verglas/pluie verglaçante</b> | Ponts conçus selon le Code canadien sur le calcul des ponts routiers, qui prescrit les charges de neige applicables aux structures. Mesures d'atténuation comprenant des opérations de déglçage  |

| Événement                   | Mesures de conception/atténuation  |
|-----------------------------|--|
|                             | et de déneigement conformes aux pratiques normalisées du MTO   |
| <b>Grands vents/tornade</b> | Ponts conçus selon le Code canadien sur le calcul des ponts routiers, qui prescrit les normes techniques relatives à la charge exercée par le vent.  |
| <b>Éclairs</b>              | Mesures d'atténuation comprenant des dispositifs auxiliaires pour les systèmes électriques   |
| <b>Tremblement de terre</b> | Ponts conçus selon le Code canadien sur le calcul des ponts routiers, qui prescrit les normes techniques antisismiques applicables   |
| <b>Brouillard</b>           | Mesures d'atténuation comprenant l'installation de marques réfléchissantes sur la chaussée   |
| <b>Sécheresse</b>           | Dans les cas où il est impossible d'éviter les effets à long terme sur les eaux souterraines là où ont été effectués des remblais importants ou des excavations profondes, des mesures de conception technique ou de conception des fondations seront appliquées à long terme, au besoin. La mise en œuvre des particularités techniques du corridor de la route 407 Est (p. ex., installations de gestion des eaux de ruissellement (GER) efficaces, stabilisation et revégétalisation des pentes des approches des ponts, etc.) et d'autres mesures d'atténuation pertinentes établies par le MTO maintiendra à un niveau négligeable l'érosion de surface et la sédimentation dans les cours d'eau. Des mesures particulières de contrôle au point de rejet seront appliquées à toutes les installations de GER pour prévenir l'érosion des cours d'eau récepteurs, une attention particulière étant portée aux rejets vers les vallées les plus profondes et à bon nombre des cours d'eau de haute sensibilité situés dans la partie est de la zone étudiée. |

### 7.16.3 Effets résiduels

Aucun effet de l'environnement sur le projet n'est prévu, compte tenu de la probabilité que surviennent des conditions météorologiques extrêmes et des mesures d'atténuation prévues. De plus, la probabilité que de telles conditions touchent le corridor de la route 407 Est est faible.

### 7.16.4 Observations du gouvernement et du public

EC a remis à l'Agence et aux AR un examen des effets de l'environnement sur le projet. EC a relevé le fait que les principales ouvrages de franchissement de cours d'eau seront conçues de manière à supporter l'écoulement de crue des débits d'orage régionaux créés par l'ouragan Hazel. EC a demandé quelles étaient les structures considérées comme des passages importants. Le Ministère a aussi réclamé des éclaircissements sur les critères techniques qui ont été utilisés pour les ouvrages de franchissement des cours d'eau secondaires et a demandé si leur conception était suffisamment robuste pour supporter une hausse de débit associée aux changements climatiques. Le MTO a remis à EC une description des grandes structures et a indiqué que tous les ouvrages de franchissement des cours d'eau étaient conçus de manière à absorber l'événement régional sans que la route ne soit inondée ni que les repères de crue n'augmentent dans les propriétés adjacentes. Le MTO a jugé très improbable qu'un des ouvrages de franchissement des cours d'eau du projet fasse défaut en raison d'une capacité hydraulique insuffisante, compte tenu des orages qui se produisent dans cette partie de la province. Étant donné que les structures sont conçues en fonction de l'événement pluvio-hydrologique régional, les effets des changements climatiques sur les débits des périodes de récurrence ont été pris en compte adéquatement.

EC a demandé au MTO de produire les normes techniques utilisées pour les barrages-déversoirs d'urgence aux installations de gestion des eaux de ruissellement, en particulier les structures adjacentes aux écosystèmes aquatiques sensibles (y compris les terres humides). Le MTO a indiqué que tous les bassins de GER pourront supporter des inondations à récurrence de 100 ans. Un dégagement de 300 à 500 mm sera maintenu entre le niveau d'eau associé à un événement à récurrence de 100 ans et le niveau maximal estimé pour le déversoir de secours. Au cours des phases de conception subséquentes, les déversoirs seront conçus de façon à ce que le bassin puisse recevoir sans défaillance le niveau associé à un événement à récurrence de 100 ans ou celui de l'é

## 7.17 Effets des accidents et des défaillances

### 7.17.1 Approche

L'Agence, les AR et les AF reconnaissent que toutes les précautions nécessaires devront être prises pour éviter les accidents et les défaillances à toutes les phases du projet et pour réduire le plus possible leurs effets potentiels sur l'environnement. À cette fin, il a été établi que les accidents et les défaillances représentant le plus grand risque d'effets environnementaux sont les déversements de carburant, d'huile, de lubrifiants ou d'autres matières dangereuses, la défaillance des mesures de contrôle de l'érosion et la sédimentation, l'emportement de ponts et de ponceaux par les eaux, la défaillance d'installations de gestion des eaux de ruissellement et les incendies. Les effets de ces accidents et défaillances ont donc été pris en compte dans le présent rapport d'étude approfondie.

### 7.17.2 Effets probables et atténuation

Un déversement de produits pétroliers comme l'essence, les huiles et les lubrifiants peut se produire au cours des travaux de construction ou de l'avitaillement de la machinerie ou à la suite de la rupture d'une conduite hydraulique. Ces déversements sont généralement très localisés et peuvent être facilement nettoyés par des équipes sur place au moyen d'équipement normalement disponible. Un déversement important – événement peu probable – pourrait contaminer le sol, les eaux souterraines et les eaux de surface, ce qui pourrait entraîner des effets négatifs sur la qualité des eaux souterraines, sur le poisson et son habitat et sur les habitats des terres humides. Les espèces sauvages pourraient ingérer et absorber des contaminants. Selon sa nature, un déversement pourrait toucher les utilisations résidentielles, commerciales, agricoles et d'autres utilisations du sol. Les plans d'urgence sont reconnus comme des moyens efficaces de restreindre la gravité des effets environnementaux.

Ainsi, le MTO devra élaborer et mettre en œuvre des mesures préventives et des plans d'urgence conformes à la publication intitulée *Planification des mesures d'urgence pour l'industrie (CAN/CSA-Z731-99)* ainsi qu'un plan d'intervention en cas de déversement (PID) satisfaisant aux exigences de la *Loi sur la protection de l'environnement* de l'Ontario. Conscients de l'importance de protéger les employés et le public, le MTO et son agent mettront en œuvre un plan de santé et de sécurité au cours des phases de construction et d'exploitation du projet.

Les ouvrages de contrôle de l'érosion et la sédimentation pourraient faire défaut à la suite de précipitations. Cette défaillance pourrait causer le déversement de forts volumes d'effluents chargés de sédiments dans les cours d'eau, nuire au poisson et à l'habitat du poisson et perturber la qualité et les fonctions des terres humides, en particulier les zones sensibles à la sédimentation (p. ex. marais et marécages émergents peu profonds). Les mesures de contrôle de l'érosion et la sédimentation mises en œuvre seront conformes aux spécifications environnementales. Ces mesures pourront être supervisées par un inspecteur en environnement au cours de la construction, surtout avant et après de fortes précipitations dans la zone étudiée ou au cours de la fonte des neiges, lorsque les eaux de ruissellement sont visibles. L'inspecteur superviserait aussi l'état des mesures d'atténuation des effets sur l'environnement lorsque le risque de dommages est plus élevé (p. ex. après des périodes de grands vents, de longues périodes de sécheresse, etc.). Il est à prévoir que les travaux d'inspection seront concentrés sur les écosystèmes les plus sensibles, comme les zones connues comme très vulnérables à l'érosion et à la sédimentation, les cours d'eau de haute sensibilité et les terres humides. L'inspecteur en environnement comptera aussi parmi ses tâches et ses responsabilités celle de s'assurer que des mesures correctives sont établies et mises en œuvre au besoin.

Un pont ou un ponceau pourrait être inondé ou emporté et la chaussée pourrait être lessivée par une pluie abondante ou un orage d'une intensité beaucoup plus grande que celle prévue dans la conception de ces structures; il pourrait en être de même pour un ponceau bloqué par la glace ou des débris. Les normes techniques actuelles se basent sur des événements à récurrence de 50 ans pour les ponts et les ponceaux d'une portée de 6 m ou moins et à récurrence de 100 ans pour ceux ayant une portée de plus de 6 m. Les effets environnementaux

types associés à l'emportement d'un pont ou d'un ponceau sont la perte d'habitat riverain, une plus forte érosion et un apport rapide de sédiments dans un cours d'eau. Ces effets perturberaient vraisemblablement le poisson et l'habitat du poisson en aval, en particulier s'ils sont sensibles à la sédimentation (p. ex. habitat de frai), et la qualité ou les fonctions des terres humides, en particulier celles qui sont sensibles à la sédimentation (p. ex. marais et marécages émergents peu profonds). La sécurité publique pourrait aussi être menacée. EC a signalé que des événements et des effets semblables se sont produits dans d'autres projets par le passé. Les mesures d'atténuation comprennent l'interdiction de ces structures à la circulation au cours d'événements d'une telle ampleur ainsi que l'inspection et l'entretien périodique des structures (p. ex. enlèvement des débris bloquant les ponceaux). Comme nous l'avons mentionné, des mesures correctives seront établies et mises en œuvre au besoin après chaque inspection.

Une installation de gestion des eaux de ruissellement pourrait mal fonctionner au cours d'une forte inondation ou en raison d'une obstruction causée par des débris, de la glace, etc. Les normes techniques actuelles des installations de gestion des eaux de ruissellement comprennent des déversoirs de secours pour tous les bassins de gestion des eaux de ruissellement. Ces déversoirs ne fonctionneront que lorsque le bassin risque autrement de déborder et d'être lessivé. Tous les bassins de GER seront conçus de manière à pouvoir supporter l'événement pluvio-hydrologique à récurrence de 100 ans. Un dégagement de 300 à 500 mm sera maintenu entre le niveau d'eau associé à un événement à récurrence de 100 ans et le niveau maximal estimé pour le déversoir de secours. Au cours des phases de conception subséquentes, les déversoirs seront conçus de façon à ce que le bassin puisse recevoir sans défaillance le niveau associé à un événement à récurrence de 100 ans ou celui de l'événement pluvio-hydrologique régional, selon le plus élevé des deux. De plus, la structure de décharge normalisée du ministère de l'Environnement qui sera utilisée pour les dégorgeoirs n'est généralement pas susceptible d'être obstruée par des débris ou de la glace. Les mesures d'atténuation comprendront une inspection et un entretien périodiques des installations de gestion des eaux de ruissellement. Des mesures correctives seront prises au besoin.

Les incendies peuvent aussi causer la perte d'habitats, des problèmes sensoriels et la mort d'animaux sauvages ainsi que la destruction et la perturbation de ressources archéologiques et patrimoniales. La gestion des carburants et d'autres matières dangereuses ainsi que les méthodes d'entreposage, de manutention et de transport réduiront le risque d'incendies accidentels associés au projet et leur ampleur. Dans le cas peu probable où un incendie se déclarerait, des capacités locales d'intervention et de lutte contre les incendies contribueront à réduire la gravité et la portée des dommages. Le rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009) énonce d'autres mesures qu'adoptera le MTO pour réduire le risque d'incendie et les effets environnementaux potentiels d'un tel événement.

### **7.17.3 Effets résiduels**

Compte tenu des risques d'accidents graves et de défaillances ainsi que des mesures d'atténuation mentionnés plus haut, un accident grave augmenterait le risque d'amoinrir la qualité du sol, des eaux souterraines et des eaux de surface et donc de perturber la végétation et les communautés végétales, les terres humides, les espèces sauvages et les habitats fauniques. Le risque global ayant été réduit par des mesures de conception et d'atténuation, les accidents et les défaillances sont peu susceptibles de causer des effets environnementaux, étant donné leur très faible probabilité.

### **7.17.4 Examen des observations du gouvernement provincial et du public**

EC a remis à l'Agence et aux AR un examen des effets des accidents et des défaillances liés au projet. EC a indiqué que les mesures d'atténuation devaient être inspectées avant les fortes précipitations prévues pour vérifier que les installations nécessaires sont en place et bien entretenues. Le Ministère a recommandé au MTO d'inclure un examen des conséquences environnementales de l'emportement d'un pont ou d'un ponceau sur les écosystèmes



en aval. EC a aussi recommandé que l'évaluation mesure le risque d'une défaillance d'une installation de traitement des eaux de ruissellement au cours d'une forte inondation ou en raison d'une obstruction causée par des débris, de la glace, etc. Le MTO a précisé les tâches et les responsabilités de l'inspecteur en environnement au cours de la construction, notamment les points sur lesquels les inspections doivent porter, et a examiné les effets environnementaux des défaillances ou de l'emportement d'installations de traitement des eaux de ruissellement.

## 7.18 Résumé des effets négatifs résiduels

À partir des résultats de l'évaluation des effets pour chaque composante de l'environnement, le **Tableau 7-6** résume les effets résiduels du corridor de la route 407 Est.

**Tableau 7-6 Effets négatifs résiduels du corridor de la route 407 Est**

| Composante environnementale                         | Effets résiduels du corridor de la route 407 Est   | Phase de construction | Phase d'exploitation et d'entretien |
|---|--|-----------------------|-------------------------------------|
| <b>Qualité de l'air et climat</b>                   | Dépassement des seuils applicables en de rares occasions. Le principal effet sur la qualité de l'air est lié au rejet de MPT (surtout des poussières diffuses).  | √                     |                                     |
|   | Augmentation des émissions de contaminants préoccupants nuisibles à la qualité de l'air. Les principaux effets sur la qualité de l'air aux niveaux local et régional sont associés aux rejets d'acroléine et de MPT (surtout des poussières diffuses).   |                       | √                                   |
| <b>Bruit et vibrations</b>                          | Hausse du niveau de bruit le long du corridor de transport   | √                     | √                                   |
| <b>Géologie et sols de surface et de subsurface</b> | Changements dans les versants des vallées et le relief   | √                     |                                     |
|   | Exposition accrue du sol à l'érosion   | √                     |                                     |
| <b>Eaux souterraines</b>                            | Abaissement du niveau phréatique dans les sols de surface aux endroits où les puits de fondation vont nécessiter une exhaure.  | √                     |                                     |
|   | Abaissement du niveau phréatique dans les sols de surface aux endroits où des excavations profondes vont nécessiter une exhaure.   | √                     | √                                   |
|   | Modification du flux et du niveau des eaux souterraines dans les sols de surface là où ont été effectués des remblais importants et des fondations.  | √                     | √                                   |
|   | Réduction de la qualité des eaux souterraines dans les sols de surface   |                       | √                                   |
| <b>Eaux de surface</b>                              | Turbidité accrue dans 79 cours d'eau naturels  | √                     |                                     |
|   | Déversement d'effluents traités provenant d'installations de gestion des eaux de ruissellement dans 79 cours d'eau naturels  |                       | √                                   |
| <b>Végétation et communautés végétales</b>          | Perte de 350,1 ha de végétation et de communautés végétales existantes   | √                     |                                     |
|   | Perte de 28,9 ha d'habitat forestier intérieur   | √                     |                                     |
|   | Réduction de la qualité/fonction de la partie conservée des communautés végétales situées le long ou à côté du corridor de transport – y compris la végétation et les communautés végétales sensibles à l'altération des eaux souterraines et à l'exposition aux poussières diffuses, à la lumière, aux vents et au soleil.  | √                     | √                                   |
| <b>Terres humides</b>                               | Perte de 62,2 ha de terres humides   | √                     |                                     |
|   | Réduction de la qualité/fonction de la partie conservée des terres humides situées le long du corridor de transport, y compris les zones humides sensibles à la turbidité, aux contaminants apportés par les eaux de ruissellement et à l'altération du drainage des eaux souterraines et des eaux de surface.   | √                     | √                                   |
| <b>Poisson et habitat du poisson</b>                | Aucun effet négatif résiduel n'est prévu. Comme nous l'avons mentionné, le MTO et le MPO ont conclu qu'il était peu probable que des effets négatifs résiduels touchent le poisson et l'habitat du poisson, puisque le MTO appliquera des mesures de compensation pour éviter une perte nette de poissons et d'habitats du poisson en lien avec le corridor de la route 407 Est. |                       |                                     |

Tableau 7-6 Effets négatifs résiduels du corridor de la route 407 Est

| Composante environnementale  | Effets résiduels du corridor de la route 407 Est   | Phase de construction | Phase d'exploitation et d'entretien |
|--|--|-----------------------|-------------------------------------|
|  | C'est pourquoi les effets sur le poisson et l'habitat du poisson (autres que les espèces en péril) ne sont pas étudiés plus avant dans l'évaluation des effets cumulatifs.   |                       |                                     |
| <b>Espèces sauvages (y compris les oiseaux migrateurs) et habitats fauniques</b>     | Restriction des déplacements des animaux sauvages et hausse de leur mortalité  | √                     | √                                   |
|  | Perturbation de la faune dans la partie conservée des communautés végétales et des terres humides le long du corridor de transport, notamment les espèces sensibles à la taille et à la diversité de l'habitat, à la poussière diffuse, au bruit, à la lumière et aux effets sur les eaux de surface et les eaux souterraines. | √                     | √                                   |
| <b>Espèces en péril</b>  | Retrait de 83 noyers cendrés, dont 3 semis (34 arbres ont été considérés comme des individus à conserver)  | √                     |                                     |
|  | Perturbation de l'habitat du méné long à huit (8) ouvrages de franchissement des cours d'eau.  |                       | √                                   |
|  | Perturbation de l'habitat de la tortue mouchetée et de la paruline à ailes dorées  | √                     | √                                   |
| <b>Environnement socioéconomique</b>   | Modification du caractère communautaire en raison de la variation dans la composition du paysage et des effets de la poussière diffuse, du bruit et de la lumière.   | √                     | √                                   |
|  | Réduction de l'activité agricole associée à la modification de la composition du paysage (p. ex. perte ou fragmentation de 2 068,3 ha de terres agricoles).  | √                     | √                                   |
|  | Perturbation de l'utilisation et de la jouissance des terres causée par l'empiètement ou la proximité du corridor de transport (p. ex. nuisances accrues), le changement du caractère communautaire et la composition du paysage.  | √                     | √                                   |
| <b>Environnement culturel</b>  | Aucun effet négatif résiduel n'est prévu.  |                       |                                     |
| <b>Utilisation actuelle des terres et des ressources par les peuples autochtones</b> | Aucun effet négatif résiduel n'est prévu.  |                       |                                     |
| <b>Sites contaminés et gestion des déchets</b>                                       | Effet résiduel positif sur l'environnement, étant donné que tous les déchets et la contamination seront éliminés avant la construction et que les déchets produits seront gérés efficacement.  | √                     |                                     |
| <b>Capacité des ressources renouvelables</b>   | Aucun effet négatif résiduel n'est prévu.  |                       |                                     |
| <b>Effets de l'environnement sur le projet</b>                                       | Risque accru qu'un événement météorologique ou climatique d'envergure amoindrisse la qualité du sol, des eaux souterraines et des eaux de surface et perturbe ainsi la végétation et les communautés végétales, les terres humides, les espèces sauvages et les habitats fauniques.  | √                     | √                                   |
| <b>Effets des accidents et des défaillances</b>                                      | Risque accru qu'un accident grave amoindrisse la qualité du sol, des eaux souterraines et des eaux de surface et perturbe ainsi la végétation et les communautés végétales, les terres humides, les espèces sauvages et les habitats fauniques.  | √                     | √                                   |

## 7.19 Évaluation des effets cumulatifs

### 7.19.1 Approche

Les Lignes directives sur l'étude approfondie exigent que soient pris en compte les effets environnementaux cumulatifs. Les effets environnementaux cumulatifs sont ceux « [que la réalisation du projet], combinée à l'existence d'autres ouvrages ou à la réalisation d'autres projets ou activités, est susceptible de causer à l'environnement ».

L'évaluation du MTO a été réalisée en conformité avec l'Énoncé de politique opérationnelle de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (2007) et le Guide du praticien sur l'évaluation des effets cumulatifs (ACEE, 1999).

L'évaluation des effets cumulatifs pour le corridor de la route 407 Est a porté sur les effets négatifs résiduels causés par le projet, combinés aux effets associés à d'autres projets et activités réalisés le long du corridor de transport ou dans les environs ou dans les bassins hydrographiques traversés par le corridor de transport (le cas échéant). Cette évaluation a comporté un examen de l'efficacité des mesures d'atténuation proposées pour le projet et de la façon dont les effets cumulatifs sont ou peuvent être gérés par d'autres moyens, comme des initiatives environnementales actuelles ou futures réalisées par des gouvernements, des offices de conservation, d'autres promoteurs de projets ou des parties intéressées.

Le Guide de référence et le Guide du praticien de l'Agence relatifs à l'évaluation des effets environnementaux cumulatifs portent surtout sur les effets négatifs. C'est pourquoi les effets positifs ne sont pas pris en compte. L'évaluation des effets cumulatifs n'a pas tenu compte des effets des accidents et des défaillances, parce qu'ils sont considérés comme hypothétiques et qu'il est très peu probable qu'un accident ou une défaillance grave n'entraîne des effets négatifs importants, ni des effets de l'environnement sur le projet qui, de par leur nature, ne sont pas considérés comme cumulatifs, puisqu'ils sont considérés comme hypothétiques et qu'il est très peu probable que des effets négatifs importants se produisent à la suite d'un événement météorologique ou climatique d'envergure. Cette approche est conforme au Guide du praticien de l'Agence, qui indique que ces événements sont « rares » et que leurs effets potentiels sont trop extrêmes pour être évalués avec les effets causés par des activités opérationnelles normales.

Conformément aux Lignes directives sur l'étude approfondie et aux documents d'orientation disponibles sur l'évaluation des effets cumulatifs, le MTO a dégagé, décrit et étudié les effets cumulatifs de différents projets et activités pertinents :

Les projets et activités actuels et antérieurs inclus dans l'évaluation sont :

- utilisations actuelles de l'espace urbain
- utilisations actuelles de l'espace rural/agricole
- réseau de transport provincial existant
- réseau de transport régional existant
- activités des installations de St. Mary's Cement
- opérations du site de Darlington et de la centrale nucléaire
- parc provincial de Darlington

Les projets et activités confirmés et prévus inclus dans l'évaluation sont :

- utilisations prévues des terres aux alentours du corridor de la route 407 Est
- améliorations prévues au réseau de transport régional

Les projets et activités potentiels et raisonnablement prévisibles inclus dans l'évaluation sont :

- croissance et développement de la région de Durham
- plan de transport régional de Metrolinx
- amélioration de la route 401 et échangeur du chemin Holt
- projet de prolongement du service de GO Transit à Clarington
- aéroport de Pickering
- projet d'installations nucléaires à Darlington

- mise à niveau du système de transport de 500 kV
- modernisation et agrandissement de la centrale nucléaire de Darlington permettant la poursuite des opérations
- déclasserement de la centrale nucléaire de Darlington
- aménagement d'installations de production d'énergie à partir des déchets dans la région de Durham
- aménagement d'un parc d'entreprises énergétiques à Clarington
- usine d'éthanol à Oshawa

La carte de la **Figure 7-1** montre l'emplacement de ces autres projets et activités.

### **7.19.2 Effets cumulatifs probables et mesures d'atténuation**

Le **Tableau 7-7** résume les effets cumulatifs probables et les mesures d'atténuation pour le projet de corridor de la route 407 Est, combinés à d'autres projets et activités.

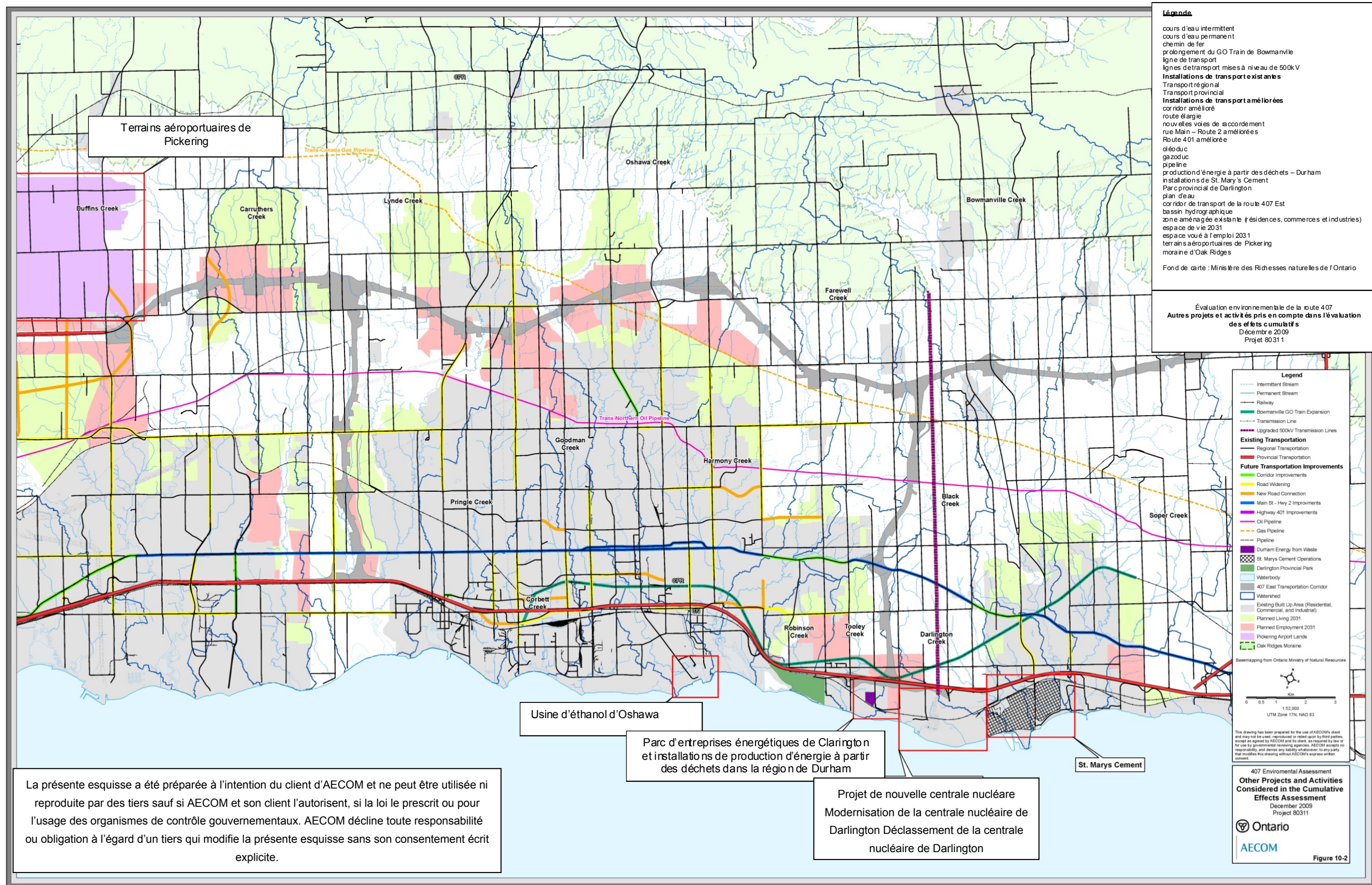


Figure 7-1 Autres projets et activités pris en compte dans l'évaluation des effets cumulatifs

Tableau 7-7 Résumé des effets cumulatifs et des mesures d'atténuation

| Composante environnementale                  | Effets résiduels du corridor de la route 407 Est   | Phase du projet           | Effets cumulatifs et implications pour la santé humaine et l'écologie   | Mesures d'atténuation ou de compensation   | Effet cumulatif résiduel  |
|--|--|---------------------------|---|--|---|
| Qualité de l'air et climat                   | Dépassement des seuils applicables en de rares occasions. Le principal effet sur la qualité de l'air est lié au rejet de MPT (surtout des poussières diffuses).  | Construction              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le dépassement des critères relatifs aux MPT pourra se produire plus souvent ou durer plus longtemps. Cet effet cumulatif sera plus susceptible de se produire lorsque des travaux de construction du projet de la route 407 seront effectués en même temps que d'autres projets et activités aux alentours.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les effets négatifs cumulatifs pourront être atténués efficacement par : <ul style="list-style-type: none"> <li>la séquence et la coordination des différents projets de construction.</li> </ul> </li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation de la charge de poussières</li> </ul>   |
|  | Augmentation des émissions de contaminants préoccupants nuisibles à la qualité de l'air. Les principaux effets sur la qualité de l'air aux niveaux local et régional sont associés aux rejets d'acroléine et de MPT (surtout des poussières diffuses). | Exploitation et entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les émissions associées au projet de la route 407 ne représentent pas de nouvelles émissions en Ontario, mais vont s'ajouter à l'inventaire des contaminants du SER et de l'Ontario.</li> <li>Ces émissions sont nettement moindres que les concentrations de polluants de fond et la plupart sont bien en-deçà des critères de référence applicables. CO (10 % des critères de qualité de l'air ambiant – AAQC), formaldéhyde et acétaldéhyde (10 % des AAQC), benzène et 1,3-butadiène (10 % des AAQC), NO<sub>2</sub> (65 % des AAQC), PM<sub>10</sub> (88 % des AAQC), PM<sub>2.5</sub> (65 % des AAQC). Les émissions associées au projet de la route 407 représentent environ 2,9 % (NO), 0,17 % (COV), 0,77 % (PM10) et 0,22 % (PM2.5) respectivement des émissions de tous les secteurs de la région de Durham. L'apport de ces émissions aux niveaux d'émissions provinciaux est considéré comme négligeable. Les effets cumulatifs ne sont pas susceptibles d'approcher les critères de référence applicables au regard de ces paramètres.</li> <li>Les concentrations cumulatives de MPT seront vraisemblablement mesurables au niveau local (c.-à-d. à proximité de la route), mais non au niveau du SER et de la province. Le projet de la route 407 représentera un apport mesurable à l'inventaire d'acroléine dans le SER et en Ontario. Les émissions cumulatives d'acroléine demeureront supérieures aux critères de référence pour cette substance.</li> <li>Les précurseurs de l'ozone sont produits bien loin du corridor de transport et il est à prévoir que les émissions globales des précurseurs de l'ozone (NOx et COV) par véhicule-kilomètre vont continuer de diminuer dans un avenir prévisible.</li> <li>Le projet de la route 407 produira 850 067 tonnes par année d'émissions de GES, soit environ 1,75 % des émissions totales de GES du réseau routier de l'Ontario ou 0,42 % des les émissions totales de GES de tous les secteurs de la province.</li> <li>La migration de la circulation des véhicules vers la route 407 au fil du temps et la rationalisation des déplacements pourraient améliorer le niveau d'émissions de GES dans la région.</li> <li>Une analyse sanitaire préalable indique que l'augmentation des effets sur la santé liés à l'exposition aux polluants atmosphériques contenus dans les émissions de la route 407 est négligeable aujourd'hui et le demeurera dans un avenir prévisible. L'apport du projet de la route 407 aux effets cumulatifs sur la santé diminuera probablement avec le temps.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les effets négatifs cumulatifs pourront être atténués efficacement par : <ul style="list-style-type: none"> <li>la réduction de l'apport du secteur des transports aux émissions par l'application de politiques et de mesures par le MTO;</li> <li>des normes fédérales plus rigoureuses sur les émissions et la consommation de carburant des véhicules et sur la qualité des carburants;</li> <li>l'augmentation de la production et des ventes de véhicules hybrides électriques, de véhicules hybrides rechargeables et de véhicules tout électriques;</li> <li>la mise en œuvre des modifications apportées au O. Reg. 419/05 (Air Pollution – Local Air Quality) en vue de fixer ou de mettre à jour des seuils de risque supérieurs pour le 1,3-butadiène, l'acétaldéhyde, l'acroléine et le benzène.</li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction de la qualité de l'air dans la région (hausse des émissions de contaminants préoccupants)</li> </ul> |
| Bruit et vibrations                          | Hausse du niveau de bruit le long du corridor de transport   | Construction              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le dépassement des critères relatifs au bruit pourra se produire plus souvent ou durer plus longtemps. Cet effet cumulatif sera plus susceptible de se produire lorsque des travaux de construction du projet de la route 407 seront effectués en même temps que d'autres projets et activités aux alentours.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le niveau de bruit serait abaissé par la mise en œuvre d'un code de pratiques de construction, des ouvrages antibruit et l'aménagement de zones tampon et d'écrans végétaux.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hausse du niveau de bruit le long du corridor de transport</li> </ul>  |
|  | Hausse du niveau de bruit le long du corridor de transport   | Exploitation et entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le niveau sonore futur généré en l'absence de travaux d'aménagement passera vraisemblablement d'une situation laquelle la majorité des récepteurs sont dans un environnement rural (niveaux sonores de &lt; 50 dBA) à une situation présentant davantage de caractéristiques urbaines ou suburbaines, soit des niveaux sonores entre 50 dBA et 60 dBA.</li> <li>Selon les prévisions, le projet de la route 407 ne modifiera pas beaucoup les niveaux sonores maximaux et minimaux que connaissent les zones sensibles au bruit (ZSB) existantes. Cependant, les niveaux sonores moyens vont augmenter.</li> <li>Dans un scénario dans lequel les travaux d'aménagement sont effectués, les niveaux sonores associés au projet dépasseront 65 dBA dans 11 ZSB (~1 %). Les niveaux sonores augmenteront de manière clairement perceptible (écart de &gt; 5 dB) dans 358 ZSB (~20 %) et de manière importante (écart de &gt; 10 dB) dans 56 ZSB (~3 %). Une évaluation plus détaillée révèle qu'un nombre moindre de ZSB connaîtront une hausse importante du niveau sonore.</li> <li>Quelque 130 ZSB connaîtront probablement une augmentation du niveau sonore attribuable aux activités aéroportuaires au nord de Pickering si elles sont autorisées à demeurer dans la région après la détermination d'une zone d'opérations aéroportuaires.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les effets négatifs cumulatifs pourront être atténués efficacement par l'assurance que les promoteurs observent les futures exigences techniques des nouvelles constructions. Les exigences relatives aux nouvelles constructions résidentielles sont fixées par le ministère de l'Environnement, Publication LU-131, en fonction des niveaux sonores à l'extérieur.</li> <li>L'Autorité aéroportuaire du Grand Toronto (GTAA) s'est engagée à mettre en œuvre, avec tous les paliers de gouvernement, une zone de protection aéroportuaire basée sur la courbe NEF 25. Cette zone d'opérations aéroportuaires (ZOA) déterminerait les utilisations du sol compatibles et incompatibles avec les opérations aéroportuaires afin de fournir une orientation sur l'aménagement futur du territoire dans la région. La ZOA tiendrait compte à ce moment des effets sonores associés à l'exploitation de la route.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Hausse du niveau de bruit le long du corridor de transport</li> </ul>  |
| Géologie et sols de surface et de subsurface | Changements dans les versants des vallées et le relief   | Construction              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tous les projets à grande échelle d'aménagement du territoire ou d'infrastructure de transport nécessitant des activités de préparation du site, de nivellement et de terrassement peuvent empiéter sur les versants des vallées et les reliefs ou les traverser, et apporter ainsi des modifications perceptibles et permanentes à la composition du paysage.</li> <li>Les effets cumulatifs seraient plus perceptibles pour les voyageurs montant ou longeant les corridors des vallées ou traversant des hauteurs comme la moraine d'Oak Ridges. Aucun effet cumulatif perceptible n'est prévu sur la moraine d'Oak Ridges (élément important du relief régional) puisque le corridor de transport de la route 407 ne traverse la moraine que sur quelques kilomètres à son point le plus septentrional et que des restrictions rigoureuses ont été imposées aux grands projets d'aménagement dans la moraine.</li> <li>En général, les effets cumulatifs sur les versants des vallées et les reliefs résultent de perturbations à court terme et ne sont pas susceptibles de perturber la fonction écologique ou les CVE à long terme.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mise en œuvre de mesures d'atténuation dans le cadre des processus de planification et d'autorisation des projets d'aménagement du territoire et d'infrastructure de transport, notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>mise en place de zones tampons le long des vallées et des principaux reliefs,</li> <li>établissement du tracé et conception technique de l'infrastructure de transport en vue d'éviter ou d'atténuer les effets sur les terres des vallées,</li> <li>rétablissement des versants des vallées aux niveaux appropriés après les travaux de construction.</li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Transformation des versants des vallées et du relief</li> </ul>  |

Tableau 7-7 Résumé des effets cumulatifs et des mesures d'atténuation

| Composante environnementale | Effets résiduels du corridor de la route 407 Est  | Phase du projet                        | Effets cumulatifs et implications pour la santé humaine et l'écologie  | Mesures d'atténuation ou de compensation  | Effet cumulatif résiduel   |
|-----------------------------|---|--|--|---|--|
|                             | Exposition accrue du sol à l'érosion  | Construction                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le plus grand risque d'effets cumulatifs associés à l'érosion se trouve dans les bassins hydrographiques traversés par la partie ouest du corridor de la route 407 Est et la Liaison Ouest, soit les bassins des ruisseaux Duffins, Carruthers, Lynde, Pringle et Oshawa. Chacun de ces bassins hydrographiques comprend des secteurs à risque moyen ou élevé situé le long du corridor de la route 407 Est.</li> <li>Les effets cumulatifs se produiront seulement dans les cas où les travaux de la route 407 et d'autres activités de construction seront réalisés simultanément à proximité. Ces secteurs comprendraient les projets d'aménagement proposés dans les plans secondaires le long de la Liaison Ouest, les travaux d'amélioration du réseau régional de transport, notamment le prolongement proposé des voies artérielles (type A et B) devant être reliées (au moyen de nouveaux échangeurs) au nouveau corridor de la route 407 Est, ainsi que les améliorations prévues de la route 401.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les effets négatifs cumulatifs pourront être atténués efficacement par : <ul style="list-style-type: none"> <li>la séquence et la coordination des différents projets de construction, et</li> <li>l'assurance que les autres projets et activités appliquent des mesures de contrôle de l'érosion et la sédimentation et observent ainsi les <i>Ontario Provincial Standards Specifications</i> (OPSS) pertinentes.</li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Exposition accrue du sol à l'érosion</li> </ul>   |
| <b>Eaux souterraines</b>    | Abaissement du niveau phréatique dans les sols de surface aux endroits où les puits de fondation vont nécessiter une exhaure.                       | Construction                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Des effets cumulatifs se produiront lorsque plusieurs activités de construction seront réalisées à proximité les unes des autres ou lorsque plusieurs excavations ou fondations profondes seront aménagées à proximité immédiate (p. ex. principaux échangeurs). Le niveau phréatique tendra à s'ajuster de lui-même peu après que sera terminée l'exhaure des fondations; cependant, l'effet cumulatif pourra se prolonger si plusieurs projets sont réalisés simultanément. Bien qu'elles soient possibles, les circonstances qui occasionneraient des effets cumulatifs mesurables sur les eaux souterraines sont considérées comme peu probables et peu fréquentes, de courte durée et très localisées. La probabilité que plusieurs projets nécessitant des travaux d'exhaure importants soient réalisés près l'un de l'autre est très faible. On ne connaît pas de projets ou d'activités certains ou raisonnablement prévisibles qui seraient réalisés le long du corridor de transport et qui nécessiteraient des travaux d'exhaure de l'ampleur de ceux du projet de la route 407 et, de ce fait, occasionneraient des effets cumulatifs mesurables. Il est aussi peu probable que les excavations profondes ou les travaux de fondation importants requis par le projet soient effectués au même endroit.</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les effets négatifs cumulatifs pourront être atténués efficacement par : <ul style="list-style-type: none"> <li>la séquence et la coordination des différents projets de construction;</li> <li>la prise en compte de la réalisation possible de plusieurs projets dans les modalités des permis de prélèvement d'eau;</li> <li>l'observation de toutes les lignes directrices et normes provinciales sur la gestion des eaux souterraines et des permis de prélèvement d'eau;</li> <li>la préparation des plans directeurs des services environnementaux et éventuellement de plans de voisinage pour les nouveaux aménagements.</li> </ul> </li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abaissement du niveau phréatique dans les sols de surface là où l'excavation de fondations nécessite une exhaure</li> </ul>   |
|                             | Abaissement du niveau phréatique dans les sols de surface aux endroits où des excavations profondes vont nécessiter une exhaure.                    | Construction et exploitation/entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>Des effets cumulatifs se produiront lorsque plusieurs activités de construction seront réalisées à proximité les unes des autres ou lorsque plusieurs excavations ou fondations profondes seront aménagées à proximité immédiate (p. ex. principaux échangeurs). Le niveau phréatique tendra à s'ajuster de lui-même peu après que sera terminée l'exhaure là où sont pratiquées des excavations profondes; cependant, le niveau phréatique restera probablement faible à certains endroits. Bien qu'elles soient possibles, les circonstances qui occasionneraient des effets cumulatifs mesurables sur les eaux souterraines sont considérées comme peu probables et peu fréquentes, de courte durée et très localisées. On ne connaît pas de projets ou d'activités certains ou raisonnablement prévisibles qui seraient réalisés le long du corridor de transport et qui nécessiteraient des travaux d'excavation de l'ampleur de ceux du projet de la route 407 et, de ce fait, occasionneraient des effets cumulatifs mesurables. Il est aussi peu probable que les excavations profondes ou les travaux de fondation importants requis par le projet soient effectués au même endroit.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les effets négatifs cumulatifs pourront être atténués efficacement par: <ul style="list-style-type: none"> <li>la séquence et la coordination des différents projets de construction;</li> <li>l'assurance que tous les futurs projets d'aménagement, y compris la nouvelle infrastructure de transport, observent les grands objectifs de planification de l'Énoncé de politique provincial (2005) et ceux des municipalités locales et des offices de conservation énoncés dans leurs plans d'aménagement des bassins hydrographiques ainsi que les objectifs du plan de la Ceinture de verdure;</li> <li>l'observation de toutes les lignes directrices et normes provinciales sur la gestion des eaux souterraines et des permis de prélèvement d'eau;</li> <li>la préparation des plans directeurs des services environnementaux et éventuellement de plans de voisinage pour les nouveaux aménagements.</li> </ul> </li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Abaissement du niveau phréatique dans les sols de surface là où des excavations profondes nécessitent une exhaure</li> </ul>  |
|                             | Modification du flux et du niveau des eaux souterraines dans les sols de surface là où ont été effectués des remblais importants et des fondations. | Construction et exploitation/entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>Des effets cumulatifs se produiront lorsque plusieurs activités de construction seront réalisées à proximité les unes des autres. Bien qu'elles soient possibles, les circonstances qui occasionneraient des effets cumulatifs mesurables sur les eaux souterraines sont considérées comme peu probables et peu fréquentes, de courte durée et très localisées. On ne connaît pas de projets ou d'activités certains ou raisonnablement prévisibles qui seraient réalisés le long du corridor de transport et qui nécessiteraient des remblais ou des structures de fondation de l'ampleur de ceux du projet de la route 407 et, de ce fait, occasionneraient des effets cumulatifs mesurables. La configuration de l'écoulement souterrain tendra à s'ajuster d'elle-même peu après la mise en place des remblais ou des structures de fondation, ce qui réduira la durée des effets cumulatifs mesurables. Les effets sur le niveau phréatique des sols de surfaces là où ont été aménagés des remblais importants et des structures de fondation vont probablement persister quelque temps au cours de l'horizon de planification.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comme ci-dessus</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Altération de l'écoulement et des niveaux des eaux souterraines dans les sols de surface là où ont été aménagés des remblais importants et des structures de fondation</li> </ul> |
|                             | Réduction de la qualité des eaux souterraines dans les sols de surface  | Exploitation et entretien              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les effets cumulatifs mesurables se limiteront probablement aux traversées routières existantes ou prévues le long du corridor de transport (p. ex. nouvel échangeur).</li> <li>Les espaces bâtis existants ou futurs représentent des sources diffuses permanentes de contaminants des eaux souterraines. La croissance et les aménagements futurs vont signifier une augmentation d'environ 37 % des espaces bâtis existants. Les nouveaux espaces bâtis adjacents au corridor de la route 407 Est sont surtout situés dans la partie ouest du corridor de transport et le long de la Liaison Durham Ouest. Selon les prévisions, le secteur est d'Oshawa et la municipalité de Clarington n'accueilleront que peu ou pas de projets de croissance avant 2031.</li> <li>Les utilisations du sol à des fins agricoles représentent aussi des sources diffuses permanentes de contaminants des eaux souterraines. Les contaminants de source agricole les plus courants sont les nutriments et les pesticides. D'autres composés associés aux pratiques agricoles, comme les carburants, les solvants, les peintures, les métaux lourds et les déchets, peuvent aussi contribuer à abaisser la qualité des eaux souterraines.</li> <li>Voir les implications sur la santé humaine dans la partie consacrée aux effets sur les eaux de surface.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comme ci-dessus.</li> <li>Le gouvernement du Canada ne prévoit pas interdire l'utilisation des sels de voirie ni proposer de mesures qui pourraient compromettre ou réduire la sécurité sur les routes. C'est pourquoi les effets négatifs cumulatifs pourront être atténués efficacement par : <ul style="list-style-type: none"> <li>la mise en œuvre du plan de gestion des sels de voirie du MTO;</li> <li>l'application du Code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie élaboré par Environnement Canada;</li> <li>l'application d'autres bonnes pratiques de gestion élaborées par l'Association des transports du Canada (ATC).</li> </ul> </li> <li>La Région de Durham et ses municipalités secondaires continuent d'appliquer le plan de gestion des sels de voirie qu'elles ont élaboré et qui permet à chacune des municipalités d'observer le code de pratique fédéral.</li> <li>La Région de Durham a entrepris d'établir des mesures adéquates pour gérer ou éliminer les risques pour les eaux souterraines liés aux sources de contamination existantes ou potentielles par l'application de son programme de gestion de la protection des têtes de puits [<i>Wellhead Protection Management Program</i>].</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diminution de la qualité des eaux souterraines dans les sols de surface</li> </ul>  |

Tableau 7-7 Résumé des effets cumulatifs et des mesures d'atténuation

| Composante environnementale         | Effets résiduels du corridor de la route 407 Est  | Phase du projet           | Effets cumulatifs et implications pour la santé humaine et l'écologie  | Mesures d'atténuation ou de compensation  | Effet cumulatif résiduel  |
|-------------------------------------|---|---------------------------|--|---|---|
| Eaux de surface                     | Turbidité accrue dans 79 cours d'eau naturels   | Construction              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Des effets cumulatifs se produiront seulement lorsque plusieurs activités de construction seront réalisées près les unes des autres. Bien qu'elles soient possibles, les circonstances qui occasionneraient des effets cumulatifs mesurables sur les eaux souterraines sont considérées comme peu probables et peu fréquentes, de courte durée et très localisées. Les effets mesurables se limiteront probablement aux secteurs immédiatement en aval de chaque passage.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les effets négatifs cumulatifs pourront être atténués efficacement par : <ul style="list-style-type: none"> <li>la séquence et la coordination des différents projets de construction;</li> <li>l'assurance que les autres projets et activités appliquent des mesures de contrôle de l'érosion et la sédimentation et observent ainsi les <i>Ontario Provincial Standards Specifications</i> (OPSS) pertinentes.</li> </ul> </li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Augmentation de la turbidité</li> </ul>  |
|                                     | Déversement d'effluents traités provenant d'installations de gestion des eaux de ruissellement dans 79 cours d'eau naturels | Exploitation et entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les installations de transport existantes et futures vont occasionner le rejet d'effluents d'eaux de ruissellement vers des cours d'eau naturels et constituer des sources continues et à long terme de contaminants comme des débris, des matières en suspension, du sel de voierie, de l'huile et des graisses, des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) et des métaux. Aussi, les rejets pourraient être plus chauds que les eaux réceptrices et provoquer un effet thermique.</li> <li>Combiné à d'autres projets et activités, le projet de la route 407 touchera 273 passages, soit par la construction de nouveaux passages ou une activité accrue à des passages existants. Cela représente une augmentation d'environ 26 %, les cours d'eau des bassins hydrographiques des ruisseaux Tooley et Harmony étant susceptibles de subir les effets les plus importants.</li> <li>Le projet de la route 407 créera un nombre relativement modeste de nouveaux passages, soit une augmentation d'environ 7 % par rapport aux ouvrages de franchissement des cours d'eau existants et de 28 % par rapport aux passages futurs additionnels.</li> <li>Les effets cumulatifs mesurables se limiteront probablement aux lieux des passages existants ou proposés du corridor de transport et probablement aux secteurs immédiatement en aval de chaque passage.</li> <li>La plupart des ouvrages de franchissement des cours d'eau du projet de la route 407 seront associés à une installation de GER et les eaux de ruissellement seront soumises à un traitement élaboré avant d'être rejetées. On ne peut pas en dire autant avec certitude des autres projets et activités. Dans le pire des cas, ces nouveaux passages vont représenter de nouvelles sources de contaminants directes pour les cours d'eau de chaque bassin hydrographique.</li> <li>Le risque global pour la santé humaine associé au plomb, au chrome, au cadmium et aux hydrocarbures pétroliers qui seront probablement présents dans les eaux de ruissellement a été jugé faible. Aucune implication pour la santé humaine n'est associée au sulfate.</li> <li>Les concentrations de sodium et de chlorure pouvant dépasser les Normes de qualité de l'eau potable de l'Ontario et être rejetées des bassins de GER dans les cours d'eau locaux ne posent pas de risque pour la santé humaine étant donné que les eaux réceptrices ne servent pas de sources d'eau potable.</li> <li>Quand certaines conditions prévalent dans les eaux souterraines, l'acide cyanhydrique (HCN), très toxique et volatile, peut être produit lorsque du ferrocyanure de sodium réagit avec le fer. Selon la modélisation des eaux souterraines servant à prédire les concentrations d'acide cyanhydrique dans les eaux souterraines à différentes distances de la route, les concentrations prévues de HCN seront inférieures aux Normes de qualité de l'eau potable de l'Ontario à l'extérieur de l'emprise de la route. Au vu de ces résultats, la conclusion a été que le ferrocyanure de sodium présent dans le sel de voierie ne pose pas de risque pour la santé.</li> <li>Étant donné que les contaminants susceptibles d'être présents dans les eaux de ruissellement (c.-à-d. nickel, zinc, cuivre, plomb, chrome, cadmium, hydrocarbures pétroliers et nutriments) ne sont pas susceptibles d'être rejetés dans les eaux de surface dans des concentrations toxiques pour la vie aquatique, on considère peu probable que ces substances entraînent des effets cumulatifs sur les populations de poissons et d'autres organismes aquatiques.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les effets négatifs cumulatifs sur les eaux de surface pourront être atténués efficacement par : <ul style="list-style-type: none"> <li>l'assurance que tous les futurs projets d'aménagement, y compris la nouvelle infrastructure de transport, observent les grands objectifs de planification de l'Énoncé de politique provinciale (2005) et ceux des municipalités locales et des offices de conservation énoncés dans leurs plans d'aménagement des bassins hydrographiques ainsi que les objectifs du plan de la Ceinture de verdure;</li> <li>la préparation des plans directeurs des services environnementaux et éventuellement de plans de voisinage pour les nouveaux aménagements;</li> <li>l'observation de toutes les lignes directrices et normes provinciales relatives à la gestion des eaux de ruissellement;</li> <li>l'application des meilleures pratiques de gestion des engrais, des fumiers, et des pesticides et le contrôle de l'érosion et des eaux de ruissellement par différents moyens encouragés par Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) et le ministère ontarien de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales.</li> <li>Voir les mesures pour les eaux souterraines.</li> </ul> </li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diminution de la qualité des eaux de surface en raison du rejet d'effluents</li> </ul> |
| Végétation et communautés végétales | Perte de 350,1 ha de végétation et de communautés végétales existantes  | Construction              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Au cumul, la superficie déboisée représente environ 476 ha, soit une diminution de 2,8 % de toutes les zones boisées existantes. Le corridor de la route 407 Est représente environ 24 % de tout l'espace déboisé potentiel ou 0,67 % des zones boisées existantes.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le MTO prévoit rétablir, améliorer et créer des communautés végétales à un ratio d'au moins 1:1 pour faire en sorte que la possibilité d'effets cumulatifs associés au corridor de la route 407 Est à long terme soit le plus faible possible. Les effets négatifs cumulatifs sur la végétation et les communautés végétales pourront être atténués efficacement par : <ul style="list-style-type: none"> <li>l'assurance que tous les futurs projets d'aménagement, y compris la nouvelle infrastructure de transport, observent les grands objectifs de planification de l'Énoncé de politique provinciale (2005) et ceux des municipalités locales et des offices de conservation énoncés dans leurs plans d'aménagement des bassins hydrographiques ainsi que les objectifs du plan de la Ceinture de verdure.</li> </ul> </li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perte de végétation et de communautés végétales</li> </ul>                             |
|                                     | Perte de 28,9 ha d'habitat forestier intérieur  | Construction              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Au cumul, la superficie d'habitat forestier intérieur éliminée est d'environ 280 ha, soit une diminution de 4,5 % de toutes les zones boisées existantes accueillant un habitat forestier intérieur.</li> <li>Le corridor de la route 407 Est représente environ 10 % de toutes les superficies éliminées ou 0,57 % de tous les habitats forestiers intérieurs du SER.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comme ci-dessus.</li> <li>Dans le cadre de la stratégie de remplacement au ratio 1:1 proposée, la plantation stratégique de végétaux peut être entreprise dans les zones boisées existantes afin d'atténuer les pertes cumulatives d'habitat forestier intérieur.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction de la superficie de l'habitat forestier intérieur</li> </ul>                 |



Tableau 7-7 Résumé des effets cumulatifs et des mesures d'atténuation

| Composante environnementale  | Effets résiduels du corridor de la route 407 Est   | Phase du projet                        | Effets cumulatifs et implications pour la santé humaine et l'écologie   | Mesures d'atténuation ou de compensation   | Effet cumulatif résiduel   |
|--|--|--|---|--|--|
|  | Réduction de la qualité/fonction de la partie conservée des communautés végétales situées le long ou à côté du corridor de transport – y compris la végétation et les communautés végétales sensibles à l'altération des eaux souterraines et à l'exposition aux poussières diffuses, à la lumière, aux vents et au soleil | Construction et exploitation/entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'empiètement du nouvel aménagement sur les secteurs boisés existants entraînera probablement une nouvelle diminution de la qualité ou de la fonction des parties conservées des secteurs boisés ou d'autres communautés végétales, y compris la végétation et les communautés végétales sensibles à l'altération des eaux souterraines et à l'exposition aux poussières diffuses. On compte 26 communautés végétales considérées comme sensibles à l'altération des eaux souterraines. De ce nombre, seulement 14 communautés végétales sont susceptibles d'être touchées par plus d'un projet. À ces endroits, les effets cumulatifs sur la qualité et la fonction des communautés végétales se produiront probablement à mesure que de nouveaux projets d'aménagement seront approuvés et mis en œuvre. Quoiqu'il en soit, des effets cumulatifs vont probablement persister durant quelque temps au cours de l'horizon de planification.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comme ci-dessus</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction de la qualité ou de la fonction de la végétation et de l'habitat conservés</li> </ul> |
| <b>Terres humides</b>  | Perte de 62,2 ha de terres humides   | Construction                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>La superficie maximale de terres humides susceptible d'être éliminée est d'environ 309 ha, soit une diminution de 5,4 % de toutes les terres humides, les bassins hydrographiques des ruisseaux Duffins et Lynde présentant le risque de pertes le plus important en raison de la croissance et du développement à venir et de l'expansion potentielle de l'aéroport de Pickering dans le secteur ouest de ces bassins hydrographiques.</li> <li>Le corridor de la route 407 Est représente environ 20 % de toute la superficie de terres humides susceptible d'être éliminée ou 1,1 % de toutes les terres humides existantes.</li> <li>Il est peu probable que toutes ces terres humides doivent être retirées entièrement. Dans la mesure du possible, de nouveaux projets et activités seront probablement prévus pour éviter l'élimination de la plupart des zones humides, en particulier celles qui sont importantes au niveau provincial.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le MTO prévoit rétablir, améliorer et créer des terres humides pour faire en sorte que la possibilité d'effets cumulatifs associés au corridor de la route 407 Est à long terme soit le plus faible possible. D'autres promoteurs de projets pourront aussi contribuer à la gestion des effets cumulatifs en planifiant leurs projets de manière à réduire le plus possible les pertes et les perturbations et par la création et l'amélioration de terres humides sur leurs propriétés.</li> <li>La protection continue des zones humides dépend de l'engagement des gouvernements municipaux à soustraire au développement les terres humides en leur conférant le statut de zones naturelles.</li> <li>Les effets négatifs cumulatifs sur les terres humides pourront être atténués efficacement par l'assurance que tous les futurs projets d'aménagement, y compris la nouvelle infrastructure de transport, observent les grands objectifs de planification de l'Énoncé de politique provinciale (2005) et ceux des municipalités locales et des offices de conservation énoncés dans leurs plans d'aménagement des bassins hydrographiques ainsi que les objectifs du plan de la Ceinture de verdure.</li> <li>Le Plan d'action du gouvernement fédéral en matière de conservation des terres humides des Grands Lacs prévoit aussi l'application de mesures d'atténuation et de compensation des effets négatifs cumulatifs sur les terres humides par la concertation de différents intervenants.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perte de zones humides</li> </ul>   |
|  | Réduction de la qualité/fonction de la partie conservée des terres humides situées le long du corridor de transport, y compris les zones humides sensibles à la turbidité, aux contaminants apportés par les eaux de ruissellement et à l'altération du drainage des eaux souterraines et des eaux de surface.             | Construction et exploitation/entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'empiètement du nouvel aménagement sur les terres humides existantes entraînera probablement une nouvelle diminution de la qualité ou de la fonction des parties conservées des terres humides, y compris les secteurs sensibles à la turbidité et à l'altération des eaux souterraines. La réduction de la qualité et de la fonction pourra être plus perceptible dans diverses zones humides touchées par plusieurs projets (i.e., complexe de terres humides Harmony-Farewell Iroquois Beach et complexe de terres humides côtières de Lynde Creek).</li> <li>Les effets cumulatifs attribuables au corridor de la route 407 Est seront probablement perceptibles dans les parties de complexes de terres humides les plus près de la route et où la turbidité et l'altération des eaux souterraines sont susceptibles d'être mesurables. À ces endroits, les effets cumulatifs sur la qualité et la fonction de ces habitats se produiront probablement à mesure que de nouveaux projets d'aménagement seront approuvés et mis en œuvre. Quoiqu'il en soit, ces effets cumulatifs vont probablement persister durant quelque temps au cours de l'horizon de planification.</li> <li>Toutes les autres terres humides du SER sont situées loin du corridor de la route 407 Est, où on ne prévoit pas d'effets mesurables liés au corridor de transport et où la réduction éventuelle de la qualité ou de la fonction des terres humides ne serait attribuable qu'à d'autres projets ou activités.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comme ci-dessus.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction de la qualité ou de la fonction des portions conservées de terres humides</li> </ul>  |
| <b>Espèces sauvages (y compris les oiseaux migrateurs) et habitats fauniques</b> | Restriction des déplacements des animaux sauvages et hausse de leur mortalité  | Construction et exploitation/entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>Des travaux d'aménagement et d'élargissement de routes et d'amélioration des transports en commun seront effectués sur environ 400 km dans le SER au cours des 25 prochaines années pour en maintenir une capacité suffisante.</li> <li>Compte tenu de la taille du corridor de la route 407 Est, de l'orientation d'ouest en est de la route principale (qui traversera donc les voies migratoires nord-sud le long des vallées de ruisseau) et du débit routier considérable prévu, la route 407 sera probablement le principal obstacle au mouvement des animaux sauvages et leur principale source de mortalité dans le SER.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les effets négatifs sur les espèces sauvages, y compris les oiseaux migrateurs, et les habitats fauniques pourront être atténués efficacement par l'évitement d'éléments préoccupants (au moyen de zones tampons appropriées) et l'assurance que les nouveaux projets d'aménagement et d'infrastructure observent les prescriptions de la <i>Loi sur l'aménagement du territoire</i>, de la <i>Loi sur les évaluations environnementales</i> de l'Ontario (p. ex., EE municipale de portée générale ou évaluations environnementales individuelles) ou de la <i>Loi canadienne sur l'évaluation environnementale</i>. Ces processus de planification offrent les meilleures possibilités de proposer, pour l'emplacement et le tracé des projets, des solutions de rechange qui réduisent le risque d'effets négatifs.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Restriction du déplacement des animaux sauvages et augmentation de leur mortalité</li> </ul>    |

Tableau 7-7 Résumé des effets cumulatifs et des mesures d'atténuation

| Composante environnementale | Effets résiduels du corridor de la route 407 Est  | Phase du projet                        | Effets cumulatifs et implications pour la santé humaine et l'écologie  | Mesures d'atténuation ou de compensation   | Effet cumulatif résiduel  |
|-----------------------------|---|--|--|--|---|
|                             | Perturbation de la faune dans la partie conservée des communautés végétales et des terres humides le long du corridor de transport, notamment les espèces sensibles à la taille et à la diversité de l'habitat, à la poussière diffuse, au bruit, à la lumière et aux effets sur les eaux de surface et les eaux souterraines | Construction et exploitation/entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>L'urbanisation perturbera les espèces sauvages dans les parties conservées de communautés végétales et de terres humides le long du corridor de transport.</li> <li>Les effets perceptibles de perturbation attribuables au corridor de la route 407 Est se limiteront probablement au secteur immédiat entourant l'emprise du corridor de transport, où des projets d'aménagement des terres ont été approuvés et mis en œuvre. C'est dans ces secteurs que les effets perturbateurs se feront probablement le plus sentir, en particulier chez les espèces sensibles à la poussière diffuse, au bruit, à la lumière et aux effets sur les eaux de surface et les eaux souterraines.</li> <li>Étant donné l'ampleur des pertes cumulatives potentielles dans le contexte de l'habitat disponible et de l'ampleur des effets de la poussière et du bruit et des effets sur les eaux de surface et les eaux souterraines associés au corridor de la route 407 Est, on estime peu probable qu'un déclin mesurable des populations de la plupart des espèces sauvages ou de leur utilisation de l'habitat conservé se produise à l'échelle régionale.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comme ci-dessus</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perturbation des animaux sauvages dans les parties conservées de communautés végétales et de terres humides</li> </ul> |
| <b>Espèces en péril</b>     | Retrait de 83 noyers cendrés, dont 3 semis (34 arbres ont été considérés comme des individus à conserver)   | Construction                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il est fort probable que d'autres projets et activités, en particulier de nouveaux ouvrages de franchissement des cours d'eau, susceptibles d'empiéter sur l'habitat riverain, nécessitent l'enlèvement de noyers cendrés. Cependant, il est impossible de préciser le nombre d'arbres existant dans le SER ni le nombre cumulatif d'arbres enlevés.</li> <li>Compte tenu que la population ontarienne (largement située dans le sud de l'Ontario, en dehors du Bouclier canadien) serait de 13 000 arbres, selon une estimation conservatrice, l'enlèvement total de 83 noyers cendrés attribuable au corridor de la route 407 Est représente environ 0,6 % de la population restante. Étant donné que moins de la moitié de ces arbres sont jugés bons à conserver, ces pertes sont considérées comme minimales.</li> <li>Selon la <i>Loi sur les espèces en voie de disparition</i> de l'Ontario, l'objectif général de la stratégie de rétablissement est d'obtenir un effet bénéfique net pour l'espèce. À long terme, il est à prévoir que le risque d'effets négatifs cumulatifs diminuera avec le temps. Une surveillance continue contribuera à garantir l'efficacité de la stratégie.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le MTO élabore actuellement des mesures d'atténuation efficaces relatives à la perte de noyers cendrés attribuable au corridor de la route 407 Est en collaboration avec le ministère des Richesses naturelles (MRN) et la Forest Gene Conservation Association (FGCA). La stratégie d'atténuation provisoire recommandée par le MTO continuera d'évoluer et peut être appliquée par d'autres promoteurs de projets.</li> <li>L'atténuation d'effets potentiels résultant d'autres projets et activités sera probablement intégrée à une stratégie de rétablissement du noyer cendré et à des politiques liées à l'espèce actuellement élaborées pour soutenir la mise en œuvre de la <i>Loi sur les espèces en voie de disparition</i>.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Enlèvement de noyers cendrés</li> </ul>  |
|                             | Perturbation de l'habitat du méné long à huit (8) ouvrages de franchissement des cours d'eau.   | Exploitation                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il est fort probable que d'autres projets et activités, en particulier de nouveaux ouvrages de franchissement des cours d'eau froide, entraînent des effets sur l'habitat du méné long. Cependant, il est impossible de préciser avec certitude le nombre d'endroits où se retrouve l'habitat de cette espèce. Quoi qu'il en soit, on note un risque élevé d'effets cumulatifs dans les bassins hydrographiques touchés par le corridor de transport connus pour abriter le méné long aux huit (8) passages du corridor de la route 407 Est (bassins versants des ruisseaux Duffins, Carruthers et Lynde).</li> <li>Combiné à d'autres activités et projets, le corridor de la route 407 Est nécessitera 122 ouvrages de franchissement des cours d'eau additionnels dans les tronçons d'eau froide des cours d'eau naturels des bassins versants des ruisseaux Duffins, Carruthers et Lynde, soit une augmentation de 29,34 % du nombre total de passages existants.</li> <li>Selon la <i>Loi sur les espèces en voie de disparition</i> de l'Ontario, l'objectif général de la stratégie de rétablissement est d'obtenir un effet bénéfique net pour l'espèce. À long terme, il est à prévoir que le risque d'effets négatifs cumulatifs diminuera avec le temps. Une surveillance continue contribuera à garantir l'efficacité de la stratégie.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Voir Espèces sauvages et habitat faunique.</li> <li>Les mesures d'atténuation générales visant à protéger le poisson et l'habitat du poisson applicables au MTO seront probablement mises en œuvre par d'autres promoteurs de projets là où l'habitat du méné long aura été confirmé.</li> <li>Dans les cas où le méné long est présent, un programme d'évaluation particulier devra être conçu et mis en œuvre, en collaboration avec des experts reconnus et du personnel compétent de l'Agence et conformément au processus de la <i>Loi sur les espèces en voie de disparition</i>.</li> <li>De plus, les offices de conservation locaux ont fixé différents objectifs visant la protection et le rétablissement des habitats des espèces en péril. Le plan de la Ceinture de verdure vise à protéger, à maintenir et à améliorer les éléments et les fonctions du patrimoine naturel, du relief et de l'hydrologie, y compris la protection de l'habitat floristique et faunique, notamment celui des espèces en péril.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perturbation accrue de l'habitat du méné long</li> </ul>   |
|                             | Perturbation de l'habitat de la tortue mouchetée et de la paruline à ailes dorées   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il est fort probable que d'autres projets et activités empiètent sur l'habitat de la tortue mouchetée et de la paruline à ailes dorées. Cependant, il est impossible de préciser avec certitude le nombre d'individus touchés ni la superficie cumulative d'habitat éliminé. Les effets cumulatifs pourront se produire en proportion de la perte globale de terrain forestier, d'habitat forestier intérieur et de terres humides.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Voir Espèces sauvages et habitat faunique.</li> <li>De plus, les offices de conservation locaux ont fixé différents objectifs visant la protection et le rétablissement des habitats des espèces en péril. Le plan de la Ceinture de verdure vise à protéger, à maintenir et à améliorer les éléments et les fonctions du patrimoine naturel, du relief et de l'hydrologie, y compris la protection de l'habitat floristique et faunique, notamment celui des espèces en péril.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perturbation accrue de l'habitat de la tortue mouchetée et de la paruline à ailes dorées</li> </ul>                    |

Tableau 7-7 Résumé des effets cumulatifs et des mesures d'atténuation

| Composante environnementale   | Effets résiduels du corridor de la route 407 Est   | Phase du projet                        | Effets cumulatifs et implications pour la santé humaine et l'écologie  | Mesures d'atténuation ou de compensation  | Effet cumulatif résiduel   |
|-------------------------------|--|--|--|---|--|
| Environnement socioéconomique | Modification du caractère communautaire en raison de la variation dans la composition du paysage et des effets de la poussière diffuse, du bruit et de la lumière  | Construction et exploitation/entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le caractère de chaque collectivité du SER sera touché dans une certaine mesure, principalement en raison des effets combinés sur la composition du paysage attribuables à la perturbation de la qualité pastorale et de la connectivité du paysage causée par la modification de la topographie, la perte de terres agricoles, l'obstruction physique du corridor de transport le long des nouveaux aménagements urbains/suburbains ainsi que l'enlèvement de ressources naturelles et culturelles associé à chaque nouvel aménagement.</li> <li>Aucun autre projet ou activité n'influera directement sur le caractère des petits hameaux, sauf celui de Kinsale, puisque ces hameaux sont situés dans la Ceinture de verdure, bien loin de tout aménagement urbain/suburbain existant ou proposé. Le hameau de Kinsale, sis à l'intersection du chemin Kinsale et de la route 7, dans la ville de Pickering, sera probablement entouré et modifié par les nouveaux aménagements résidentiels, commerciaux et industriels, qui transformeront ce hameau rural en une collectivité présentant un caractère urbain/suburbain.</li> <li>Le caractère de la région sud de Clarington changera probablement au cours des phases de construction et d'exploitation-entretien. Il est à prévoir que, dans son apparence générale, cette région rurale adoptera une vocation combinant des industries légères et des établissements commerciaux. Au fil du temps, il est probable que les terrains seront de plus en plus utilisés à des fins industrielles. Ces effets cumulatifs sont considérés comme compatibles avec le caractère communautaire existant au cours de la phase de construction du corridor de la route 407 Est et avec le renforcement d'une présence industrielle existante et croissante le long du secteur riverain du corridor de la route 401 au cours de la phase d'exploitation et d'entretien.</li> <li>Globalement, à l'exception des terres situées dans la Ceinture de verdure, il est probable que l'utilisation des terres dans le SER passera graduellement à des utilisations résidentielles, commerciales et industrielles plus intenses.</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les effets négatifs cumulatifs sur l'environnement socioéconomique pourront être atténués efficacement par l'assurance que tous les futurs projets d'aménagement, y compris la nouvelle infrastructure de transport, observent les grands objectifs de planification de l'Énoncé de politique provincial (2005) et ceux des municipalités locales et régionales énoncés dans leurs plans officiels ainsi que les objectifs du plan de la Ceinture de verdure.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Modification du caractère communautaire</li> </ul>                                  |
|                               | Réduction de l'activité agricole associée à la modification de la composition du paysage (p. ex. perte ou fragmentation de 2 068,3 ha de terres agricoles)   | Construction et exploitation/entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>La modification de la composition du paysage (p. ex. perte ou morcellement de terres agricoles) réduira probablement l'activité agricole dans le SER. La superficie cumulative des terres agricoles des catégories 1, 2 ou 3 susceptibles d'être soustraites à la production agricole est de 9 823 ha.</li> <li>Le corridor de la route 407 Est représente une perte de 19 % de toute la superficie agricole susceptible d'être soustraite, ou 3,3 % de tous les sols agricoles des catégories 1, 2 ou 3.</li> <li>Le corridor de la route 407 Est ainsi que le processus général de croissance et de développement dans le SER poursuivra la tendance à la réduction du nombre d'agriculteurs et à la division des propriétés agricoles aussi constatée sur une plus grande échelle dans la région de Durham et l'Ontario.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comme ci-dessus</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Réduction de l'activité agricole</li> </ul>   |
|                               | Perturbation de l'utilisation et de la jouissance des terres causée par l'empiètement ou la proximité du corridor de transport (p. ex. nuisances accrues), le changement du caractère communautaire et la composition du paysage | Construction et exploitation/entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le corridor de la route 407 Est pourrait toucher jusqu'à 1 827 propriétés (soit le nombre d'emplacements de récepteurs situés à 500 m du corridor de transport) en raison de la perturbation probable de leur utilisation et de la jouissance de leur propriété associée à l'augmentation de la poussière diffuse, du bruit et de la lumière le long de l'emprise ainsi que d'une transformation générale de la composition du paysage. Si l'on considère que chaque propriété représente un foyer où résident deux personnes, on peut conclure que 5 138 personnes pourront voir leur utilisation et leur jouissance de ces propriétés perturbées par le corridor de transport.</li> <li>L'effet de perturbation de l'utilisation et de la jouissance des propriétés pourra se faire sentir particulièrement dans le secteur le plus près de la Liaison Durham Est à hauteur de la route 401, au sud de Clarington. Il est très probable que des projets et activités existants et futurs entraînent des effets semblables à ceux du corridor de la route 407 Est (c.-à-d. bruit, poussière, lumière et composition du paysage), susceptibles de perturber l'utilisation et la jouissance des propriétés dans une zone géographique relativement restreint durant les phases de construction et d'exploitation-entretien. Aucun effet négatif cumulatif sur la population ou la croissance démographique n'est prévu. Les résidents qui vivent ou travaillent dans la région de la municipalité de Clarington pourront remarquer le changement localement.</li> <li>Les opérations de l'aéroport de Pickering et le corridor de transport pourront aussi vraisemblablement causer des effets sur l'utilisation et la jouissance des propriétés. Quelque 130 ZSB existantes pourront subir un effet cumulatif si elles sont autorisées à demeurer dans la région après la détermination d'une zone d'opérations aéroportuaires. Cette zone représenterait une zone d'impact sonore (selon une courbe de prévision d'ambiance sonore NEF 25) s'étendant bien au-delà des terrains de l'aéroport de Pickering et du corridor de la route 407 Est pour se terminer presque à la limite de Pickering-Whitby.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Comme ci-dessus</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perturbation de l'utilisation et de la jouissance des propriétés privées</li> </ul> |

### 7.19.3 Effets cumulatifs résiduels

À partir des résultats de l'analyse des effets cumulatifs, le **Tableau 7-8** résume les effets cumulatifs résiduels du corridor de la route 407 Est, combinés avec d'autres projets et activités.

**Tableau 7-8 Résumé des effets négatifs cumulatifs résiduels**

| Composante environnementale   | Effet cumulatif négatif résiduel   | Phase du projet                         | CEV touchée  |
|---|--|---|--|
| Qualité de l'air et climat  | Augmentation de la charge de poussières  | Construction                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Récepteurs sensibles à la qualité de l'air (récepteurs humains/écologiques)</li> </ul>  |
|   | Réduction de la qualité de l'air dans la région (hausse des émissions de contaminants préoccupants)  | Exploitation et entretien               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Récepteurs sensibles à la qualité de l'air (récepteurs humains/écologiques)</li> </ul>  |
| Bruit et vibrations   | Augmentation du niveau de bruit le long du corridor de transport   | Construction                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zones sensibles au bruit (récepteurs humains/écologiques)</li> </ul>  |
|   | Augmentation du niveau de bruit le long du corridor de transport   | Exploitation et entretien               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Zones sensibles au bruit (récepteurs humains/écologiques)</li> </ul>  |
| Géologie et sols de surface et de subsurface                              | Changements dans les versants des vallées et le relief   | Construction                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plans et cours d'eau de surface</li> </ul>  |
|   | Augmentation de l'exposition du sol à l'érosion  | Construction                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plans et cours d'eau de surface</li> </ul>  |
| Eaux souterraines   | Abaissement du niveau phréatique dans les sols de surface là où l'excavation de fondations nécessite une exhaure   | Construction                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eaux souterraines dans les sols de surface</li> <li>Plans et cours d'eau de surface</li> <li>Terres humides</li> <li>Habitats fauniques spécialisés et sensibles</li> </ul> |
|   | Abaissement du niveau phréatique dans les sols de surface là où une excavation profonde nécessite une exhaure  | Construction, Exploitation et entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eaux souterraines dans les sols de surface</li> <li>Plans et cours d'eau de surface</li> <li>Terres humides</li> <li>Habitats fauniques spécialisés et sensibles</li> </ul> |
|   | Modification de l'écoulement des eaux souterraines et de leur niveau dans les sols de surface là où seront aménagés des remblais et des structures de fondation importants | Construction, Exploitation et entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eaux souterraines dans les sols de surface</li> <li>Plans et cours d'eau de surface</li> <li>Terres humides</li> <li>Habitats fauniques spécialisés et sensibles</li> </ul> |
|   | Diminution de la qualité des eaux souterraines dans les sols de surface  | Exploitation et entretien               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Eaux souterraines dans les sols de surface</li> <li>Plans et cours d'eau de surface</li> <li>Terres humides</li> <li>Habitats fauniques spécialisés et sensibles</li> </ul> |
| Eaux de surface   | Augmentation de la turbidité   | Construction                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plans et cours d'eau de surface</li> <li>Haute sensibilité</li> <li>Habitat du poisson</li> </ul>   |
|   | Diminution de la qualité des eaux de surface en raison du rejet d'effluents  | Exploitation et entretien               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Plans et cours d'eau de surface</li> <li>Haute sensibilité</li> <li>Habitat du poisson</li> </ul>   |
| Végétation et communautés végétales                                       | Augmentation des pertes de végétation et de communautés végétales  | Construction                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Secteurs boisés</li> <li>Habitats fauniques spécialisés et sensibles</li> </ul>   |
|   | Réduction de l'habitat forestier intérieur   | Construction                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Secteurs boisés avec habitat intérieur</li> <li>Habitats fauniques spécialisés et sensibles</li> </ul>  |
|   | Diminution de la qualité/fonction des parties conservées de végétation et d'habitat  | Construction, Exploitation-entretien    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Secteurs boisés</li> <li>Secteurs boisés avec habitat intérieur</li> <li>Habitats fauniques spécialisés et sensibles</li> </ul>   |
| Terres humides  | Augmentation des pertes de zones humides   | Construction                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Terres humides</li> </ul>   |
|   | Diminution de la qualité/fonction des parties conservées de terres humides   | Construction, Exploitation-entretien    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Terres humides</li> <li>Habitats fauniques spécialisés et sensibles</li> </ul>  |
| Espèces sauvages (y compris les oiseaux migrateurs) et habitats fauniques | Limitation du mouvement des animaux sauvages et accroissement de leur mortalité  | Construction, Exploitation-entretien    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mammifères et amphibiens</li> </ul>   |
|   | Perturbation des animaux sauvages dans la partie conservée de communautés végétales et de terres humides   | Construction, Exploitation-entretien    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mammifères, amphibiens, oiseaux nicheurs/migrateurs</li> <li>Espèces désignées comme en péril par le gouvernement fédéral (COSEPAC)</li> </ul>                              |
| Espèces en péril  | Enlèvement de noyers cendrés   | Construction                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Espèces désignées comme en péril par le gouvernement fédéral (COSEPAC)</li> </ul>   |

| <b>Composante environnementale</b>   | <b>Effet cumulatif négatif résiduel</b>  | <b>Phase du projet</b>               | <b>CEV touchée</b>  |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|---|
|                                      | Perturbation accrue de l'habitat du méné long  | Construction                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espèces désignées comme en péril par le gouvernement fédéral (COSEPAC)</li> </ul>  |
|                                      | Perturbation accrue de l'habitat de la tortue mouchetée et de la paruline à ailes dorées | Construction, Exploitation-entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mammifères, amphibiens, oiseaux nicheurs/migrateurs</li> <li>• Espèces désignées comme en péril par le gouvernement fédéral (COSEPAC)</li> </ul> |
| <b>Environnement socioéconomique</b> | Modification du caractère communautaire  | Construction, Exploitation-entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caractère communautaire</li> </ul>   |
|                                      | Réduction de l'activité agricole   | Construction, Exploitation-entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opérations agricoles</li> <li>• Sols agricoles des catégories 1,2 et 3</li> </ul>  |
|                                      | Perturbation de l'utilisation et de la jouissance de la propriété privée                 | Construction, Exploitation-entretien | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilisation et jouissance de la propriété privée</li> </ul>  |

#### 7.19.4 Observations du gouvernement et du public

La province et le public ont présenté des observations sur les effets cumulatifs et les implications pour la santé humaine durant l'examen de l'EE provinciale. Les observations des examinateurs provinciaux ont surtout porté sur les mesures destinées à réduire les effets du sel, y compris la réduction des additifs aux sels de voirie et le tapissage des fossés, des bassins de gestion des eaux de ruissellement et des canaux de sortie. Le MTO a dit vouloir étudier l'utilisation de couvertures intérieures au cours des prochaines phases de conception et a indiqué qu'EC continue de travailler avec l'industrie du sel.

Un membre du public a réclamé une évaluation des effets cumulatifs et a demandé que les terres de Seaton et l'aéroport de Pickering soient pris en compte expressément dans le rapport d'EE et le rapport sur la santé humaine. Le MTO a répondu que l'évaluation des effets cumulatifs sera prise en compte dans les documents de l'EE fédérale. Les terres de Seaton et l'aéroport de Pickering ainsi que les interactions possibles entre ces projets et le corridor de la route 407 Est ont été examinés tout au long de l'étude sur la route 407 durant la phase consacrée aux problèmes et aux possibilités et la phase sur les solutions de rechange au projet. L'aménagement potentiel des terres de Seaton a été pris en compte dans la modélisation de la prévision de la demande selon les données sur la population et l'emploi provenant du plan de croissance du Greater Golden Horseshoe. L'aéroport de Pickering n'ayant pas encore été approuvé, il n'a pas été utilisé explicitement dans la modélisation du projet. Les effets cumulatifs des terres de Seaton, de l'aéroport de Pickering et d'autres projets dans la Région de Durham ont été pris en compte dans les documents de l'EE fédérale.

EC a communiqué des observations sur les effets cumulatifs à l'Agence et aux AR. EC a demandé que le MTO reconnaisse différents effets négatifs résiduels du projet afin qu'ils soient pris en compte dans l'évaluation des effets cumulatifs. En réponse, le MTO a reconnu des effets négatifs résiduels pour différentes composantes de l'environnement et les a inclus dans l'évaluation des effets cumulatifs.

Au cours de la préparation du rapport d'examen environnemental préalable, EC a demandé pourquoi des bassins hydrographiques non touchés par le corridor de la route 407 Est (p. ex. ruisseaux Corbett, Darlington, Goodman, Pringle et Robinson) étaient inclus dans l'analyse des effets cumulatifs sur les eaux de surface. Selon EC, l'inclusion de ces bassins hydrographiques biaisait l'analyse quantitative des effets cumulatifs. Cependant, en ce qui concerne les secteurs boisés, l'habitat forestier intérieur et les terres humides, EC a convenu que la perte de ces éléments naturels serait mieux placée dans le contexte de la région ou du bassin hydrographique et que l'analyse des effets cumulatifs par le MTO ne devait pas se limiter aux seuls bassins hydrographiques directement touchés par le projet. EC a demandé que l'analyse des eaux de surface soit modifiée en conséquence. Le Ministère a aussi demandé que le MTO déclare le nombre total de noyers cendrés à enlever aux fins de la construction de toute la route dans le contexte de l'évaluation des effets cumulatifs. Le MTO a revu les analyses des effets cumulatifs.

SC a suggéré à l'Agence et aux AR que les  $PM_{2.5}$  et l'ozone soient pris en compte dans l'analyse des effets cumulatifs et que des mesures d'atténuation appropriées soient prises pour en réduire le risque pour la santé humaine. L'analyse des effets cumulatifs du MTO a tenu compte de ces deux contaminants.



## 8. Évaluation de l'importance

### 8.1 Approche

Les Lignes directrices sur l'étude approfondie ont décrit les exigences relatives à l'évaluation de l'importance des effets environnementaux négatifs. Compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation proposées, les effets négatifs résiduels du projet (propres au projet de la route 407) ont été énoncés au **Tableau 7-6** et les effets négatifs cumulatifs résiduels, au **Tableau 7-8**. L'importance de tous les effets négatifs résiduels relevés (c.-à-d. effets propres au projet de la route 407 et effets cumulatifs) a été évaluée, alors que cela n'a pas été le cas pour l'importance des effets bénéfiques.

Conformément aux Lignes directrices sur l'étude approfondie, les critères suivants ont été définis pour évaluer l'importance des effets négatifs résiduels du corridor de la route 407 Est :

- Ampleur**.....Étendue ou niveau des effets par rapport aux conditions de base ou aux seuils et à d'autres paramètres applicables (p. ex. normes, lignes directrices, objectifs.).
- Portée**.....Étendue géographique dans laquelle les effets sont susceptibles d'être mesurables.
- Durée**.....Période durant laquelle les effets sont susceptibles de durer.
- Fréquence**.....Taux de récurrence des effets (ou des conditions qui en sont la cause).
- Permanence**.....Mesure dans laquelle les effets peuvent être renversés (généralement déterminée par le temps nécessaire pour restaurer l'attribut ou l'entité environnementaux)
- Contexte écologique**..Importance de l'attribut ou de l'entité environnementaux pour la salubrité et la fonction de l'écosystème

Ces critères sont généralement appliqués dans les EE fédérales menées en application de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* et visent à englober la nature et la portée des effets négatifs résiduels, des conséquences environnementales de ces effets ainsi que de leurs répercussions sur la santé humaine (le cas échéant). Le **Tableau 8-1** expose le cadre qui a été utilisé pour évaluer l'importance des effets négatifs résiduels. Ce cadre englobe les critères d'évaluation de l'importance ainsi que les définitions de trois niveaux d'importance (importance faible, moyenne et haute). Ces niveaux d'importance ont été établis pour refléter généralement les normes et les lignes directrices réglementaires fédérales et provinciales et celles de l'industrie, dans la mesure du possible. Dans les cas où il a été impossible d'établir ces points de référence, l'évaluation a été basée sur un jugement professionnel relatif au type et à la nature des effets environnementaux.



Tableau 8-1 : Cadre d'évaluation de l'importance

| Critères d'évaluation de l'importance | Importance   |   |  |
|---------------------------------------|--|---|--|
|                                       | Faible   | Moyenne   | Haute  |
| <b>Ampleur de l'effet</b>             | Les effets propres au projet ou les effets cumulatifs peuvent être perceptibles ou mesurables, mais ne sont pas susceptibles de dépasser un critère de base ou une valeur guide.   | Des effets propres au projet ou des effets cumulatifs peuvent être perceptibles ou mesurables et représentent un changement faible par rapport aux conditions existantes. Les effets négatifs peuvent dépasser un critère de base ou une valeur guide à l'occasion ou à des endroits donnés.  | Les effets propres au projet ou les effets cumulatifs sont vraisemblablement perceptibles ou mesurables et représentent des changements mesurables importants par rapport aux conditions existantes. Les effets négatifs causés par le projet sont susceptibles de dépasser un critère de base ou une valeur guide en permanence dans le SER.  |
| <b>Portée de l'effet</b>              | Les effets propres au projet ou les effets cumulatifs sont vraisemblablement mesurables dans un espace entourant immédiatement l'emprise du corridor de la route 407 Est, en général à l'intérieur de 500 m. Des effets négatifs peuvent être ressentis dans quelques hameaux ou secteurs aménagés traversés par le corridor de transport.   | Les effets propres au projet ou les effets cumulatifs sont vraisemblablement perceptibles ou mesurables dans le SER ou la plus grande partie des hameaux ou secteurs aménagés traversés par le corridor de transport.   | Les effets propres au projet ou les effets cumulatifs sont vraisemblablement perceptibles ou mesurables dans le SER. Des effets négatifs seront ressentis dans tous les hameaux ou secteurs aménagés traversés par le corridor de transport ou auront des conséquences négatives pour les CVE au-delà du SER.  |
| <b>Durée/moment de l'effet</b>        | Les effets propres au projet ou les effets cumulatifs résultent d'événements de courte durée, sont considérés comme des dérangements à court terme ou des pertes limitées à l'horizon de planification (c.-à-d. 2031).   | Les effets propres au projet ou les effets cumulatifs sont des effets continus liés aux phases de construction ou d'exploitation et entretien du projet de corridor de la route 407 Est.  | Les effets propres au projet ou les effets cumulatifs sont des effets continus susceptibles de perdurer au-delà des phases de construction ou d'exploitation et entretien du projet de corridor de la route 407 Est et qui ne sont pas facilement renversés malgré la mise en œuvre des mesures d'atténuation ou de compensation (voir le critère de permanence, ci-dessous).  |
| <b>Fréquence (ou probabilité)</b>     | Des conditions ou des phénomènes causant un effet propre au projet se produisent peu fréquemment ou sont des événements uniques durant la phase du projet où ils se produisent.<br><br>Quelques autres projets ou activités causant des effets cumulatifs sont susceptibles d'être menés le long du corridor de la route 407 Est périodiquement au cours de l'horizon de planification (c.-à-d. 2031). | Des conditions ou des phénomènes causant un effet propre au projet se produisent régulièrement mais peu fréquemment durant la phase du projet où ils se produisent.<br><br>Plusieurs autres projets ou activités causant des effets cumulatifs sont susceptibles d'être menés le long du corridor de la route 407 Est périodiquement au cours de l'horizon de planification (c.-à-d. 2031). | Des conditions ou des phénomènes causant un effet propre au projet se produisent régulièrement et fréquemment ou sont des conditions permanentes durant la phase du projet où ils se produisent.<br><br>La majorité des projets ou des activités causant des effets cumulatifs sont susceptibles de se produire le long du corridor de la route 407 Est, soit fréquemment ou de manière répétée au cours de l'horizon de planification (c.-à-d. 2031). |
| <b>Permanence (de l'effet)</b>        | Des effets propres au projet ou des effets cumulatifs mesurables ou perceptibles ne sont pas susceptibles de persister au cours de l'horizon de planification (c.-à-d. 2031).<br><br>Des mesures d'atténuation ou de   | Des effets propres au projet ou des effets cumulatifs mesurables ou perceptibles sont susceptibles de persister durant quelque temps au cours de l'horizon de planification.<br><br>Les tendances négatives régionales et les effets cumulatifs   | Les effets propres au projet ou les effets cumulatifs ne sont pas facilement renversés malgré la mise en œuvre des mesures d'atténuation ou de compensation.<br><br>Les tendances négatives régionales et les effets cumulatifs  |

Tableau 8-1 : Cadre d'évaluation de l'importance

| Critères d'évaluation de l'importance                       | Importance   |  |  |
|---|--|--|--|
|   | Faible   | Moyenne  | Haute  |
|   | compensation propres au projet et peut-être celles appliquées à d'autres projets feront en sorte que les effets cumulatifs à long terme attribuables au projet ne seront pas mesurables. | attribuables au projet sont potentiellement réversibles.   | attribuables au projet vont vraisemblablement persister.   |
| <b>Importance écologique (d'une ressource ou d'une CVE)</b> | Ne s'applique pas.   | La ressource ou la CVE est commune et abondante et continuera d'assurer ses fonctions écologiques. | La ressource ou la CVE n'est pas commune dans le SER. La ressource ou la CVE doit être de qualité et abondante pour continuer d'assurer ses fonctions écologiques. |

Après l'application de ce cadre, les effets ont été qualifiés soit d'effets négligeables (peu importants), d'effets négatifs mineurs (peu importants), d'effets négatifs moyens (peu importants) ou d'effets négatifs importants, selon les définitions suivantes :

- a) **Effets négligeables (peu importants)** : effets environnementaux qui, une fois les mesures d'atténuation applicables prises en considération, ont été évalués comme ayant une importance « faible » pour la majorité des critères d'importance énoncés ci-dessus ou comme ayant une importance « moyenne » ou « haute » pour la majorité des critères ayant une importance « faible » quant à la permanence.
- b) **Effets négatifs mineurs (peu importants)** : effets environnementaux qui, une fois les mesures d'atténuation applicables prises en considération, ont été évalués comme ayant un degré d'importance « faible » ou « moyenne » pour la majorité des critères énoncés ci-dessus.
- c) **Effets négatifs modérés (peu importants)** : effets environnementaux qui, une fois les mesures d'atténuation applicables prises en considération, ont été évalués comme ayant une importance « moyenne » pour la majorité des critères d'importance énoncés ci-dessus ou comme ayant une importance « faible » ou « moyenne » pour la majorité des critères ayant une importance « élevée » quant à la permanence.
- d) **Effets négatifs importants** : effets environnementaux qui, une fois les mesures d'atténuation applicables prises en considération, ont été évalués comme ayant une importance « haute » pour les aspects de l'ampleur, de la portée et de la durée.

Le **Tableau 8-2** évalue l'importance des effets négatifs résiduels, compte tenu des effets négatifs résiduels du projet (c.-à-d. effets propres au projet) et des effets cumulatifs.

Tableau 8-2 Importance des effets négatifs résiduels

| Effets négatifs résiduels   | Phase du projet                         | CVE touchée  | Importance  |  |  |   |   | Importance globale des effets négatifs résiduels  |  |
|---|---|--|---|--|--|---|---|---|--|
|   |   |  | Ampleur   | Portée   | Durée  | Fréquence   | Permanence  |   | Importance écologique (de la ressource ou de la CVE) |
| <b>Augmentation de la charge de poussières</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)   | Construction                            | Zones sensibles à la qualité de l'air (récepteurs humains/écologiques) | <b>Moyenne</b><br>Augmentation de la charge de poussières durant la construction du corridor de la route 407 Est; les effets cumulatifs peuvent dépasser un critère de base ou une valeur guide à l'occasion ou à l'emplacement d'un récepteur.   | <b>Faible</b><br>L'augmentation de la charge de poussières attribuable au projet et en combinaison avec d'autres projets et activités est susceptible d'être mesurable dans les 500 m du corridor de la route 407 Est. | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs seront probablement de courte durée (p. ex. travaux de terrassement importants en période de vent) à l'un ou l'autre des récepteurs le long de l'emprise.   | <b>Faible</b><br>Des effets propres au projet se produiront périodiquement mais peu souvent durant la phase de construction. Des effets cumulatifs liés à d'autres projets ou activités pourront se produire le long du corridor de la route 407 Est.   | <b>Faible</b><br>Les effets propres au projet et les effets cumulatifs ne sont pas susceptibles de persister après que les activités responsables des effets auront cessé.  | <b>Haute</b><br>Une bonne qualité de l'air est nécessaire pour que la CVE continue d'assurer sa fonction. | <b>Effet négligeable (Peu important)</b>             |
| <b>Réduction locale et régionale de la qualité de l'air</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs liés à l'augmentation des émissions de contaminants préoccupants, notamment l'acroléine et les MPT) | Construction, Exploitation et entretien | Zones sensibles à la qualité de l'air (récepteurs humains/écologiques) | <b>Moyenne</b><br>La variation de la qualité de l'air aux niveaux local et régional représente des changements mesurables modestes par rapport aux conditions de base et peut dépasser un critère de référence ou une valeur guide à l'occasion ou à l'emplacement d'un récepteur donné. Les effets négatifs du projet ne sont pas susceptibles de causer le dépassement d'un critère de référence ou d'une valeur guide de façon continue dans le SER (p. ex. acroléine et MPT). | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs seront vraisemblablement perceptibles ou mesurables dans le SER et la plupart des hameaux ou des secteurs aménagés traversés par le corridor de transport.                       | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs sont des conséquences permanentes de la phase de construction et de la phase d'exploitation et d'entretien du corridor de la route 407 Est. Les tendances négatives régionales peuvent être renversées (voir critère de permanence). | <b>Haute</b><br>Les conditions ou les phénomènes causant des effets négatifs propres au projet sont permanents.<br><b>Moyenne</b><br>La plupart des projets et des activités causant les effets cumulatifs sont susceptibles de se produire le long du corridor de la route 407 Est. Des dépassements des critères de référence ou des valeurs guides sont susceptibles de se produire périodiquement durant la phase d'exploitation et d'entretien           | <b>Moyenne</b><br>La réduction de la qualité de l'air aux niveaux local et régional persistera vraisemblablement dans l'horizon de planification, mais les conditions favorisant les tendances régionales et les effets cumulatifs vont probablement s'améliorer avec la mise en œuvre de diverses initiatives fédérales et provinciales relatives aux transports et à la qualité de l'air. | <b>Haute</b><br>Une bonne qualité de l'air est nécessaire pour que la CVE continue d'assurer sa fonction. | <b>Effet négatif modéré (Peu important)</b>          |
| <b>Augmentation du bruit le long du corridor de transport</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)  | Construction                            | Zones sensibles au bruit (récepteurs humains/écologiques)              | <b>Moyenne</b><br>Le niveau de bruit durant la construction pourra dépasser un critère de référence ou une valeur guide à l'occasion ou à l'emplacement d'un récepteur donné.   | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs pourraient être mesurables à 500 m du corridor de la route 407 Est.   | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs seront probablement de courte durée à différents emplacements des récepteurs le long de l'emprise (p. ex. près d'un chantier de construction, à un site de battage de pieux, etc.).   | <b>Faible</b><br>Des effets propres au projet se produiront périodiquement mais peu souvent durant la phase de construction. Des effets cumulatifs liés à d'autres projets ou activités pourront se produire le long du corridor de la route 407 Est.<br><br>Des effets cumulatifs se produiront périodiquement durant la phase de construction en raison de quelques autres projets ou activités pouvant être menés le long du corridor de la route 407 Est. | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs sont peu susceptibles de persister après que les activités qui en sont la source auront cessé.   | <b>S.O.</b>   | <b>Effet négligeable (Peu important)</b>             |
| <b>Augmentation du bruit le long du corridor de transport</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)  | Exploitation et entretien               | Zones sensibles au bruit (récepteurs humains/écologiques)              | <b>Moyenne</b><br>Le niveau de bruit ambiant pourra augmenter par rapport aux conditions de base et dépasser un critère de référence à l'occasion ou à l'emplacement d'un récepteur donné.  | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs seront vraisemblablement perceptibles ou mesurables dans le SER et la plupart des hameaux ou des secteurs aménagés traversés par le corridor de transport de la route 407 Est.   | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs sont des conséquences permanentes liées à la phase d'exploitation et d'entretien du corridor de la route 407 Est.  | <b>Haute</b><br>Les conditions ou les phénomènes causant des effets négatifs propres au projet sont permanents.<br><b>Moyenne</b><br>La plupart des projets ou activités causant des effets cumulatifs seront vraisemblablement menés le long du corridor de la route 407 Est. Des dépassements des critères de référence ou des valeurs guides pourront se produire périodiquement durant la phase   | <b>Haute</b><br>Les effets négatifs ne sont pas facilement réversibles malgré la mise en œuvre de mesures d'atténuation ou de compensation. Les tendances négatives régionales et les effets cumulatifs attribuables au projet vont probablement persister.   | <b>S.O.</b>   | <b>Effet négatif modéré (Peu important)</b>          |

Tableau 8-2 Importance des effets négatifs résiduels

| Effets négatifs résiduels  | Phase du projet                         | CVE touchée  | Importance  |   |   |   |  | Importance globale des effets négatifs résiduels  |  |
|--|---|--|---|---|---|---|--|---|--|
|  |   |  | Ampleur   | Portée  | Durée   | Fréquence   | Permanence   |   | Importance écologique (de la ressource ou de la CVE) |
| <b>Changements dans les versants des vallées et le relief</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)   | Construction                            | Plans et cours d'eau de surface  | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs sur les versants des vallées et les reliefs sont susceptibles d'être observables le long des cours d'eau.                              | <b>Moyenne</b><br>Des effets négatifs sur les versants des vallées et les reliefs sont susceptibles d'être observables dans le SER.   | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs sur les versants des vallées et le relief résultent d'événements de courte durée et sont considérés comme des perturbations à court terme.   | <b>Faible</b><br>Des effets propres au projet se produiront périodiquement mais peu souvent durant la phase de construction.<br><br><b>Moyenne</b><br>Plusieurs projets et activités causant les effets cumulatifs sont susceptibles de toucher les mêmes vallées et les mêmes reliefs le long du corridor de la route 407 Est.                   | <b>Haute</b><br>Les effets cumulatifs sur les versants des vallées et les reliefs sont permanents.   | <b>Moyenne</b><br>Les cours d'eau naturels sont communs et abondants. Les changements dans les versants des vallées et les reliefs ne sont pas susceptibles de perturber les fonctions écologiques de la CVE. | <b>Effet négatif modéré (Peu important)</b>          |
| <b>Exposition accrue du sol à l'érosion</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)   | Construction                            | Plans et cours d'eau de surface  | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs sont susceptibles d'être mesurables ou perceptibles, mais ne sont pas susceptibles de dépasser un critère de base ou une valeur guide. | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs pourraient être mesurables ou perceptibles aux environs immédiats du corridor de la route 407 Est et d'autres projets ou activités.  | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs sont considérés comme des perturbations à court terme.   | <b>Faible</b><br>Des effets cumulatifs pourraient se produire périodiquement durant la phase de construction ou en raison de quelques autres projets ou activités pouvant être menés le long du corridor de la route 407 Est.   | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs sont peu susceptibles d'être mesurables ou perceptibles au cours de l'horizon de planification.   | <b>Moyenne</b><br>Les cours d'eau naturels sont communs et abondants. La ressource/CVE continuera d'assumer ses fonctions écologiques.  | <b>Effet négligeable (Peu important)</b>             |
| <b>Abaissement de la nappe phréatique dans les sols de surface là où l'excavation de fondations a nécessité une exhaure</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs) | Construction                            | Eaux souterraines dans les sols de surface<br>Plans et cours d'eau de surface<br>Terres humides<br>Habitats fauniques spécialisés et sensibles | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs sont susceptibles d'être mesurables ou perceptibles  | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs seront vraisemblablement mesurables ou perceptibles aux environs immédiats des lieux d'exhaure le long du corridor de la route 407 Est et à d'autres projets ou activités nécessitant l'extraction des eaux souterraines.  | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs sont considérés comme des perturbations à court terme.   | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs sont des événements ponctuels mais qui pourraient se produire périodiquement durant la phase de construction ou en raison de quelques autres projets ou activités pouvant être menés le long du corridor de la route 407 Est.  | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs sont peu susceptibles d'être mesurables ou perceptibles au cours de l'horizon de planification.   | <b>Moyenne</b><br>Les eaux souterraines et les cours d'eau naturels sont communs et abondants. La ressource/CVE continuera d'assumer ses fonctions écologiques.   | <b>Effet négligeable (Peu important)</b>             |
| <b>Abaissement de la nappe phréatique dans les sols de surface là où une excavation profonde a nécessité une exhaure</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)    | Construction, Exploitation et entretien | Eaux souterraines dans les sols de surface<br>Plans et cours d'eau de surface<br>Terres humides<br>Habitats fauniques spécialisés et sensibles | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs sont susceptibles d'être mesurables ou perceptibles.   | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs seront vraisemblablement mesurables ou perceptibles aux environs immédiats des excavations importantes pratiquées le long du corridor de la route 407 Est et à d'autres projets ou activités nécessitant l'extraction des eaux souterraines.                     | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs sont des conséquences permanentes liées aux phases de construction ou d'exploitation/entretien du corridor de la route 407 Est ou à d'autres projets ou activités nécessitant l'extraction des eaux souterraines. | <b>Haute</b><br>Les conditions ou les phénomènes causant des effets négatifs propres au projet sont permanents.<br><br><b>Faible</b><br>Des effets cumulatifs pourraient se produire périodiquement durant la phase de construction en raison de quelques autres projets ou activités pouvant être menés le long du corridor de la route 407 Est. | <b>Moyenne</b><br>Des effets propres au projet ou des effets cumulatifs mesurables ou perceptibles vont probablement persister quelque temps au cours de l'horizon de planification. Les tendances négatives régionales et les effets cumulatifs attribuables au projet pourraient être réversibles. | <b>Moyenne</b><br>Les eaux souterraines et les cours d'eau naturels sont communs et abondants. La ressource/CVE continuera d'assumer ses fonctions écologiques.   | <b>Effet négatif mineur (Peu important)</b>          |
| <b>Modification du flux et du niveau des eaux souterraines à l'emplacement de remblais importants et de fondations</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)      | Construction, Exploitation et entretien | Eaux souterraines dans les sols de surface<br>Plans et cours d'eau de surface<br>Terres humides<br>Habitats fauniques spécialisés et sensibles | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs sont susceptibles d'être mesurables ou perceptibles.   | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs seront vraisemblablement mesurables ou perceptibles aux environs immédiats de remblais importants ou de structures de fondation le long du corridor de la route 407 Est et d'autres projets ou activités nécessitant des remblais et des structures souterraines | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs sont considérés comme des perturbations à court terme.   | <b>Haute</b><br>Les conditions ou les phénomènes causant des effets négatifs propres au projet sont permanents.<br><br><b>Faible</b><br>Des effets cumulatifs pourraient se produire périodiquement durant la phase de construction en raison de quelques autres projets ou activités   | <b>Moyenne</b><br>Des effets propres au projet ou des effets cumulatifs mesurables ou perceptibles vont probablement persister quelque temps au cours de l'horizon de planification.   | <b>Moyenne</b><br>Les eaux souterraines et les cours d'eau naturels sont communs et abondants. La ressource/CVE continuera d'assumer ses fonctions écologiques.   | <b>Effet négatif mineur (Peu important)</b>          |

Tableau 8-2 Importance des effets négatifs résiduels

| Effets négatifs résiduels   | Phase du projet           | CVE touchée  | Importance  |  |   |   |   | Importance globale des effets négatifs résiduels  |  |
|---|---------------------------|--|---|--|---|---|---|---|--|
|   |                           |  | Ampleur   | Portée   | Durée   | Fréquence   | Permanence  |   | Importance écologique (de la ressource ou de la CVE) |
|   |                           |  |   | considérables.   |   |   | pouvant être menés le long du corridor de la route 407 Est.   |   |  |
| <b>Diminution de la qualité des eaux souterraines dans les sols de surface</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)       | Exploitation et entretien | Eaux souterraines dans les sols de surface<br>Plans et cours d'eau de surface<br>Terres humides<br>Habitats fauniques spécialisés et sensibles | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs pourraient être mesurables ou perceptibles et dépasser un critère de référence ou une valeur guide à certains endroits (p. ex. secteurs sablonneux et limoneux).  | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs seront vraisemblablement mesurables ou perceptibles aux environs immédiats du corridor de la route 407 Est et d'autres projets et activités.  | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs sont des conséquences mesurables et permanentes liées aux phases de construction ou d'exploitation/entretien du corridor de la route 407 Est ou à d'autres projets ou activités nécessitant l'extraction des eaux souterraines. | <b>Haute</b><br>Les conditions ou les phénomènes causant des effets négatifs propres au projet sont permanents.<br><br><b>Faible</b><br>Des effets cumulatifs pourraient se produire périodiquement durant la phase de construction en raison de quelques autres projets ou activités pouvant être menés le long du corridor de la route 407 Est.   | <b>Haute</b><br>Les effets cumulatifs ne sont pas facilement réversibles.   | <b>Moyenne</b><br>Les eaux souterraines et les cours d'eau naturels sont communs et abondants. La ressource/CEV continuera d'assumer ses fonctions écologiques.                       | <b>Effet négatif modéré (Peu important)</b>          |
| <b>Augmentation de la turbidité</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)  | Construction              | Plans et cours d'eau de surface<br>Haute sensibilité<br>Habitat du poisson   | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs pourraient être mesurables ou perceptibles et dépasser un critère de référence ou une valeur guide immédiatement en aval d'un passage de cours d'eau.   | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs seront vraisemblablement mesurables ou perceptibles aux environs immédiats du corridor de la route 407 Est et d'autres projets et activités.  | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs sont considérés comme des perturbations à court terme.   | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs pourraient se produire périodiquement durant la phase de construction ou en raison de quelques autres projets ou activités pouvant être menés le long du corridor de la route 407 Est.   | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs sont peu susceptibles d'être mesurables ou perceptibles au cours de l'horizon de planification.  | <b>Moyenne</b><br>Les cours d'eau naturels sont communs et abondants. La ressource/CEV continuera d'assumer ses fonctions écologiques.  | <b>Effet négatif mineur (Peu important)</b>          |
| <b>Diminution de la qualité des eaux de surface attribuable au rejet d'effluents</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs) | Exploitation et entretien | Plans et cours d'eau de surface<br>Haute sensibilité<br>Habitat du poisson   | <b>Moyenne</b><br>La variation de la qualité des eaux de surface représente des changements mesurables modestes par rapport aux conditions de base et peut dépasser un critère de référence ou une valeur guide à l'occasion ou à un emplacement donné (p. ex. là où des effluents traités se déversent dans un cours d'eau servant à un autre projet ou activité). | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs seront vraisemblablement mesurables ou perceptibles immédiatement en aval d'un projet ou activité. Les nouveaux passages de cours d'eau étant suffisamment espacés dans le SER, le risque de chevauchements importants des effets est faible. | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs sont des conséquences mesurables et permanentes liées à la phase d'exploitation/entretien du corridor de la route 407 Est ou à d'autres projets d'infrastructure des transports.  | <b>Haute</b><br>Les conditions ou les phénomènes causant des effets négatifs propres au projet sont permanents.<br><br><b>Moyenne</b><br>Plusieurs projets et activités causant les effets cumulatifs sont susceptibles de toucher le même cours d'eau que le corridor de la route 407 Est.   | <b>Moyenne</b><br>Des effets mesurables sont susceptibles de persister quelque temps au cours de l'horizon de planification, mais les tendances régionales sont réversibles.  | <b>Moyenne</b><br>Les cours d'eau naturels sont communs et abondants. La ressource/CEV continuera d'assumer ses fonctions écologiques.  | <b>Effet négatif modéré (Peu important)</b>          |
| <b>Augmentation des pertes de végétation et de communautés végétales</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)             | Construction              | Secteurs boisés<br>Habitats fauniques spécialisés et sensibles   | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs représentent un changement modeste par rapport aux conditions existantes.   | <b>Moyenne</b><br>Des effets négatifs sont mesurables dans le SER.   | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs résultent de pertes à court terme restreintes à l'horizon de planification.  | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs propres au projet sont des événements ponctuels.<br><br><b>Moyenne</b><br>Les effets cumulatifs résultent de quelques autres projets ou activités pouvant être menés le long du corridor de la route 407 Est et sont susceptibles de se produire périodiquement au cours de l'horizon de planification (p. ex. les pertes cumulatives de communautés végétales ne se produiront pas toutes en même temps). | <b>Moyenne</b><br>Des effets mesurables sont susceptibles de persister quelque temps au cours de l'horizon de planification, mais les tendances régionales sont réversibles, compte tenu du fait que le MTO prévoit rétablir, améliorer et créer des espaces végétalisés et des communautés végétales et mener d'autres initiatives régionales. | <b>Haute</b><br>Les secteurs forestiers ne sont pas communs dans le SER. La ressource ou la CVE doit être de qualité et abondante pour continuer d'assurer ses fonctions écologiques. | <b>Effet négatif mineur (Peu important)</b>          |

Tableau 8-2 Importance des effets négatifs résiduels

| Effets négatifs résiduels  | Phase du projet                      | CVE touchée   | Importance  |   |  |  |  | Importance globale des effets négatifs résiduels   |  |
|--|--------------------------------------|---|---|---|--|--|--|--|--|
|  |                                      |   | Ampleur   | Portée  | Durée  | Fréquence  | Permanence   |  | Importance écologique (de la ressource ou de la CVE) |
| <b>Réduction de l'habitat forestier intérieur</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)   | Construction                         | Secteurs boisés avec habitat de l'intérieur<br>Habitats fauniques spécialisés et sensibles                    | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs représentent un changement modeste par rapport aux conditions existantes. La réduction de l'habitat forestier intérieur peut dépasser un critère de référence ou une valeur guide à certains endroits (p. ex. terre à bois ou terrain boisé touché par plus d'un projet). | <b>Moyenne</b><br>Des effets négatifs sont mesurables dans le SER.  | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs résultent de pertes à court terme restreintes à l'horizon de planification.   | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs propres au projet sont des événements ponctuels.<br><b>Moyenne</b><br>Les effets cumulatifs résultent de quelques projets ou activités pouvant être menés le long du corridor de la route 407 Est et sont susceptibles de se produire périodiquement au cours de l'horizon de planification (p. ex. les pertes cumulatives de communautés végétales ne se produiront pas toutes en même temps). | <b>Haute</b><br>Des effets mesurables sont susceptibles de persister quelque temps au cours de l'horizon de planification, mais les tendances régionales sont réversibles, compte tenu du fait que le MTO prévoit rétablir, améliorer et créer des espaces végétalisés et des communautés végétales et de la réalisation d'autres initiatives régionales.<br><br>Les effets cumulatifs sur l'habitat forestier intérieur ne sont pas facilement réversibles malgré que le MTO prévoit rétablir, améliorer et créer des espaces végétalisés et des communautés végétales. Un habitat forestier intérieur ayant une fonction similaire à l'habitat perdu est très difficile à remplacer. | <b>Haute</b><br>L'habitat forestier intérieur n'est pas commun dans le SER. La ressource ou la CVE doivent être abondantes et de bonne qualité pour maintenir leurs fonctions écologiques. | <b>Effet négatif modéré (Peu important)</b>          |
| <b>Réduction de la qualité/fonction de la partie conservée de la végétation et de l'habitat</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs) | Construction, Exploitation-entretien | Secteurs boisés<br>Secteurs boisés avec habitat de l'intérieur<br>Habitats fauniques spécialisés et sensibles | <b>Moyenne</b><br>La réduction de la qualité de la végétation et de l'habitat pourra être perceptible à un endroit donné (p. ex. association végétale particulière ou association végétale touchée par plus d'un projet).   | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs seront vraisemblablement perceptibles aux environs immédiats du corridor de la route 407 Est et d'autres projets et activités. | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs sont des conséquences permanentes liées aux phases de construction et d'exploitation/entretien du corridor de la route 407 Est ou à d'autres projets ou activités. | <b>Haute</b><br>Les conditions ou les phénomènes causant des effets négatifs propres au projet sont permanents.<br><br><b>Moyenne</b><br>Plusieurs projets et activités causant les effets cumulatifs sont susceptibles de toucher le même cours d'eau que le corridor de la route 407 Est.  | <b>Moyenne</b><br>Des effets mesurables sont susceptibles de persister quelque temps au cours de l'horizon de planification, mais les tendances régionales sont réversibles.   | <b>Haute</b><br>Les secteurs boisés ne sont pas communs dans le SER. La ressource ou la CVE doivent être abondantes et de bonne qualité pour maintenir leurs fonctions.                    | <b>Effet négatif modéré (Peu important)</b>          |
| <b>Augmentation des pertes de zones humides</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)   | Construction                         | Terres humides  | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs représentent un changement modeste par rapport aux conditions existantes.   | <b>Moyenne</b><br>Des effets négatifs sont mesurables dans le SER.  | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs résultent de pertes à court terme restreintes à l'horizon de planification.   | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs propres au projet sont des événements ponctuels<br><b>Moyenne</b><br>Les effets cumulatifs résultent de quelques projets ou activités pouvant être menés le long du corridor de la route 407 Est et sont susceptibles de se produire périodiquement au cours de l'horizon de planification (p. ex. les pertes cumulatives de terres humides ne se produiront pas toutes en même temps).         | <b>Moyenne</b><br>Des effets mesurables sont susceptibles de persister quelque temps au cours de l'horizon de planification, mais les tendances régionales sont réversibles, compte tenu du fait que le MTO prévoit rétablir, améliorer et créer des terres humides et de la réalisation d'autres initiatives régionales.  | <b>Haute</b><br>Les zones humides ne sont pas communes dans le SER. La ressource ou la CVE doivent être abondantes et de bonne qualité pour maintenir leurs fonctions.                     | <b>Effet négatif mineur (Peu important)</b>          |
| <b>Réduction de la qualité/fonction des parties conservées des terres humides</b>  | Construction, Exploitation-entretien | Terres humides<br>Habitats fauniques spécialisés et sensibles   | <b>Moyenne</b><br>La réduction de la qualité des zones humides et des habitats pourra être perceptible à un endroit   | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs seront vraisemblablement perceptibles aux environs immédiats du corridor   | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs sont des conséquences permanentes liées aux phases de construction et  | <b>Haute</b><br>Les conditions ou les phénomènes causant des effets négatifs propres au projet sont permanents.  | <b>Moyenne</b><br>Des effets mesurables sont susceptibles de persister quelque temps au cours de l'horizon de  | <b>Haute</b><br>Les zones humides ne sont pas communes dans le SER. La ressource ou la CVE doivent être  | <b>Effet négatif modéré (Peu important)</b>          |

Tableau 8-2 Importance des effets négatifs résiduels

| Effets négatifs résiduels  | Phase du projet                         | CVE touchée   | Importance   |   |  |  |  | Importance globale des effets négatifs résiduels   |  |
|--|---|---|--|---|--|--|--|--|--|
|  |   |   | Ampleur  | Portée  | Durée  | Fréquence  | Permanence   |  | Importance écologique (de la ressource ou de la CVE) |
|  |   |   | donné (p. ex. terre humide particulière ou touchée par plus d'un projet).  | de la route 407 Est et d'autres projets et activités.   | d'exploitation/entretien du corridor de la route 407 Est ou à d'autres projets ou activités.   | <b>Moyenne</b><br>Plusieurs projets et activités causant les effets cumulatifs sont susceptibles de toucher les mêmes terres humides que le corridor de la route 407 Est.  | planification, mais les tendances régionales sont réversibles.   | abondantes et de bonne qualité pour maintenir leurs fonctions.   |  |
| <b>Restriction des déplacements des animaux sauvages et hausse de leur mortalité</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)                              | Construction, Exploitation et entretien | Mammifères et amphibiens  | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs seront vraisemblablement perceptibles ou mesurables à un endroit donné.  | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs seront vraisemblablement mesurables aux environs immédiats du corridor de la route 407 Est et d'autres projets et activités. | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs sont des conséquences permanentes liées aux phases de construction et d'exploitation/entretien du corridor de la route 407 Est ou à d'autres projets ou activités. | <b>Haute</b><br>Les conditions ou les phénomènes causant des effets négatifs propres au projet sont permanents.<br><br><b>Faible</b><br>Quelques projets ou activités causant l'effet cumulatif sont susceptibles d'être menés le long du corridor de la route 407 Est de façon périodique au cours de l'horizon de planification. | <b>Moyenne</b><br>Des effets mesurables ou perceptibles sont susceptibles de persister quelque temps au cours de l'horizon de planification. Des tendances négatives régionales pourraient être renversées à mesure que la faune s'habitue à la présence du corridor de transport.   | <b>Moyenne</b><br>Les espèces de CVE sont communes et abondantes. La ressource/CEV continuera d'assumer ses fonctions écologiques. | <b>Effet négatif modéré (Peu important)</b>          |
| <b>Perturbation des espèces sauvages dans la partie conservée des communautés végétales et des terres humides</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs) | Construction, Exploitation et entretien | Mammifères, amphibiens, oiseaux nicheurs/migrateurs<br>Espèces désignées comme en péril par le gouvernement fédéral (COSEPAC) | <b>Moyenne</b><br>La perturbation pourra être perceptible ou mesurable. Les effets négatifs pourront dépasser un critère de référence ou une valeur guide à un lieu donné (p. ex. association végétale ou terre humide particulière touchée par plus d'un projet). | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs seront vraisemblablement mesurables aux environs immédiats du corridor de la route 407 Est et d'autres projets et activités. | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs sont des conséquences permanentes liées aux phases de construction et d'exploitation/entretien du corridor de la route 407 Est ou à d'autres projets ou activités. | <b>Haute</b><br>Les conditions ou les phénomènes causant des effets négatifs propres au projet sont permanents.<br><br><b>Moyenne</b><br>Plusieurs projets ou activités sont susceptibles d'être menés le long du corridor de la route 407 Est de façon périodique au cours de l'horizon de planification.                         | <b>Haute</b><br>Les effets cumulatifs ne sont pas facilement réversibles malgré la mise en œuvre de mesures d'atténuation ou de compensation.  | <b>Moyenne</b><br>Les espèces de CVE sont communes et abondantes. La ressource/CEV continuera d'assumer ses fonctions écologiques. | <b>Effet négatif modéré (Peu important)</b>          |
| <b>Enlèvement de noyers cendrés</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)   | Construction                            | Espèce désignée comme en péril par le gouvernement fédéral (COSEPAC; noyer cendré)  | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs représentent un changement modeste par rapport aux conditions existantes.  | <b>Moyenne</b><br>Des effets négatifs sont mesurables dans le SER.  | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs résultent de pertes à court terme au cours de l'horizon de planification.   | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs pourront se produire au cours de la phase de construction ou résulter de quelques autres projets ou activités susceptibles d'être menés le long du corridor de la route 407 Est.  | <b>Faible</b><br>Des effets mesurables ou perceptibles sur la population générale de noyers cendrés sont peu susceptibles de persister au cours de l'horizon de planification (c.-à-d. jusqu'en 2031). Les mesures d'atténuation ou de compensation du MTO, les mesures d'atténuation d'autres projets ou activités et la mise en œuvre d'une stratégie de rétablissement de l'espèce feront que les effets négatifs ne persisteront pas à long terme. | <b>Haute</b><br>Le noyer cendré n'est pas une espèce commune dans le SER.  | <b>Effet négatif mineur (Peu important)</b>          |
| <b>Perturbation accrue de l'habitat du méné long</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)  | Construction                            | Espèce désignée comme en péril par le gouvernement fédéral (COSEPAC; habitat du méné long)                                    | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs représentent un changement modeste par rapport aux conditions existantes   | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs seront vraisemblablement mesurables aux environs immédiats du corridor de transport et d'autres projets et activités.        | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs résultent de perturbations de courte durée dans l'horizon de planification.   | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs sont ponctuels.<br><b>Moyenne</b><br>Les effets cumulatifs résultent de quelques projets ou activités pouvant être menés le long du corridor de la route 407 Est et sont susceptibles de se produire  | <b>Faible</b><br>Compte tenu des exigences de la Loi sur les pêches relatives à l'atténuation et à la compensation, les effets mesurables propres au projet et les effets cumulatifs attribuables au corridor de la route 407 Est ne sont pas susceptibles   | <b>Haute</b><br>L'habitat du méné long n'est pas commun dans le SER.   | <b>Effet négatif mineur (Peu important)</b>          |

Tableau 8-2 Importance des effets négatifs résiduels

| Effets négatifs résiduels  | Phase du projet                           | CVE touchée   | Importance   |   |  |   |  | Importance globale des effets négatifs résiduels                                 |  |
|--|---|---|--|---|--|---|--|--|--|
|  |   |   | Ampleur  | Portée  | Durée  | Fréquence   | Permanence   |  | Importance écologique (de la ressource ou de la CVE) |
|  |   |   |  |   |  |   | périodiquement au cours de l'horizon de planification (p. ex. les pertes cumulatives de communautés végétales ne se produiront pas toutes en même temps).  | de persister au cours de l'horizon de planification.                             |  |
| <b>Perturbation accrue de l'habitat de la tortue mouchetée et de la paruline à ailes dorées</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs) | Construction, Exploitation-entretien      | Mammifères, amphibiens, oiseaux nicheurs/migrateurs<br><br>Espèces désignées comme en péril par le gouvernement fédéral (COSEPAC) | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs sont susceptibles d'être mesurables ou perceptibles dans les habitats connus de ces deux espèces le long du corridor de la route 407 Est.   | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs seront vraisemblablement mesurables aux environs immédiats du corridor de transport et d'autres projets et activités.  | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs sont des conséquences permanentes liées aux phases de construction et d'exploitation/entretien du corridor de la route 407 Est ou à d'autres projets ou activités. | <b>Haute</b><br>Les conditions ou les phénomènes causant des effets négatifs propres au projet sont permanents.<br><br><b>Faible</b><br>Quelques projets ou activités causant l'effet cumulatif sont susceptibles d'être menés le long du corridor de la route 407 Est de façon périodique au cours de l'horizon de planification.  | <b>Faible</b><br>Compte tenu des exigences de la Loi sur les espèces en voie de disparition relatives à l'atténuation, les effets mesurables propres au projet et les effets cumulatifs attribuables au corridor de la route 407 Est ne sont pas susceptibles de persister au cours de l'horizon de planification. | <b>Haute</b><br>Les habitats d'espèces en péril ne sont pas communs dans le SER. | <b>Effet négatif mineur (Peu important)</b>          |
| <b>Modification du caractère communautaire</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)  | Construction, Exploitation-entretien      | Caractère communautaire   | <b>De moyenne à haute</b><br>Les effets négatifs associés à la modification de la composition du paysage sont susceptibles de représenter un changement important par rapport aux conditions de base dans le contexte d'un secteur d'étude régional. Les effets cumulatifs dus à la poussière diffuse, au bruit et à la lumière pourront être perceptibles ou mesurables à un endroit donné. | <b>Moyenne</b><br>Des effets négatifs seront probablement perceptibles ou mesurables dans la plupart des hameaux ou secteurs aménagés traversés par le corridor de la route 407 Est.  | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs sont des conséquences permanentes liées aux phases de construction et d'exploitation/entretien du corridor de la route 407 Est ou à d'autres projets ou activités. | <b>Haute</b><br>Les conditions ou les phénomènes causant des effets négatifs propres au projet sont permanents.<br><br><b>Moyenne</b><br>Plusieurs projets ou activités sont susceptibles d'être menés le long du corridor de la route 407 Est de façon périodique au cours de l'horizon de planification (c.-à-d. que le caractère communautaire ne changera probablement pas tout d'un coup). | <b>Haute</b><br>Les effets négatifs ne sont pas facilement réversibles malgré la mise en œuvre de mesures d'atténuation ou de compensation, notamment le Plan d'utilité communautaire du MTO.  | <b>S.O.</b>  | <b>Effet négatif modéré (Peu important)</b>          |
| <b>Réduction de l'activité agricole</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)   | Construction, Exploitation-entretien      | Exploitations agricoles<br>Sols agricoles des catégories 1, 2 et 3  | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs représentent des changements mesurables modestes par rapport aux conditions existantes.  | <b>Moyenne</b><br>Des effets négatifs sont mesurables dans le SER.  | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs résultent de pertes de courte durée dans l'horizon de planification.  | <b>Faible</b><br>Les effets négatifs résultent d'un événement ponctuel.<br><br><b>Moyenne</b><br>Les effets cumulatifs résultent de quelques projets ou activités pouvant être menés le long du corridor de la route 407 Est et sont susceptibles de se produire périodiquement au cours de l'horizon de planification.   | <b>Haute</b><br>Les effets négatifs ne sont pas facilement réversibles malgré la mise en œuvre de mesures d'atténuation ou de compensation.  | <b>S.O.</b>  | <b>Effet négatif modéré (Peu important)</b>          |
| <b>Perturbation de l'utilisation et de la jouissance de la propriété privée</b><br>(Effets propres au projet et effets cumulatifs)                 | Construction<br>Exploitation et entretien | Utilisation et jouissance de la propriété privée  | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs représentent des changements mesurables modestes par rapport aux conditions existantes et peuvent dépasser un critère de référence ou une valeur guide à l'occasion ou à un endroit donné (p. ex. un lieu  | <b>Faible</b><br>Des effets négatifs seront vraisemblablement perceptibles ou mesurables aux environs immédiats du corridor de la route 407 Est et dans quelques hameaux ou secteurs aménagés traversés par le corridor de transport. | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs sont des conséquences permanentes liées aux phases de construction et d'exploitation/entretien du corridor de la route 407 Est et à d'autres projets ou activités. | <b>Haute</b><br>Les conditions ou les phénomènes causant des effets négatifs propres au projet sont permanents<br><br><b>Moyenne</b><br>Les effets cumulatifs résultent de quelques projets ou activités pouvant être menés le long du  | <b>Moyenne</b><br>Les effets négatifs sont susceptibles de persister quelque temps au cours de l'horizon de planification pour les résidents existants.  | <b>S.O.</b>  | <b>Effet négatif mineur (Peu important)</b>          |



**Tableau 8-2 Importance des effets négatifs résiduels**

| Effets négatifs résiduels | Phase du projet | CVE touchée | Importance                    |               |              |  |                   | Importance globale<br>des effets négatifs<br>résiduels |
|---------------------------|-----------------|-------------|-------------------------------|---------------|--------------|--|-------------------|--|
|                           |                 |             | <i>Ampleur</i>                | <i>Portée</i> | <i>Durée</i> | <i>Fréquence</i>   | <i>Permanence</i> |  |
|                           |                 |             | de résidence en particulier). |               |              | corridor de la route 407 Est et sont<br>susceptibles de se produire<br>périodiquement au cours de<br>l'horizon de planification. |                   |  |

### 8.1.1 Observations du gouvernement et du public

Les AR ont examiné le cadre d'évaluation de l'importance et l'analyse des effets cumulatifs et ont prévenu le MTO qu'un changement environnemental modeste par rapport aux conditions existantes reflétant une tendance soutenue dans l'environnement ne permettait pas de conclure que l'ampleur d'un effet donné serait moins importante. Les AR ont indiqué que l'analyse des effets cumulatifs avait pour but d'éviter le cumul important d'effets associés à ce type de tendances. Le MTO a réalisé son analyse des effets cumulatifs de manière à placer les effets du projet dans le contexte général des effets cumulatifs, mais a évalué l'importance des effets cumulatifs dans un cadre révisé considérant les variations de l'ampleur du changement environnemental cumulatif par rapport aux conditions existantes, tenant ainsi compte de l'apport relatif du projet aux tendances soutenues dans l'environnement. Après la préparation du rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009), le MTO a revu le cadre d'évaluation de l'importance pour tenir compte des effets propres au projet et des effets cumulatifs. Le MTO a modifié la détermination de l'importance par rapport à l'évaluation présentée initialement dans le rapport provisoire d'examen environnemental préalable (décembre 2009) pour intégrer les observations formulées par l'Agence et les AR après la préparation des Lignes directrices sur l'étude approfondie.

## 9. Surveillance et suivi

Conformément aux Lignes directrices sur l'étude approfondie, la nécessité d'un programme de suivi a été évaluée dans le but de déterminer si les effets environnementaux définis pour le projet sont tels que prévus dans l'EE et pour établir si les mesures d'atténuation ou de compensation proposées sont efficaces ou si de nouvelles mesures d'atténuation seront nécessaires plus tard. Un programme de suivi sera élaboré et mis en œuvre.

### 9.1 Observations du gouvernement et du public

Dans ses observations, le gouvernement provincial a demandé des éclaircissements et soulevé des points techniques. Les principaux points techniques soulevés par le ministère de l'Environnement concernaient l'incertitude dans la détermination des effets résiduels du projet sur les eaux de surface et la mesure dans laquelle les mesures d'atténuation proposées seront efficaces. Le Ministère a recommandé que soit élaboré un plan de surveillance à long terme avec, pour objectifs minimaux, d'évaluer les effets de l'abaissement des eaux souterraines sur les particularités des eaux de surface, de mesurer l'effet des installations de GER sur la qualité de l'eau, en portant une attention particulière aux effets thermiques sur les récepteurs d'eau froide sensibles, d'évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation et d'inclure un engagement à prendre de nouvelles mesures d'atténuation au besoin. Le MTO s'est dit prêt à discuter de la portée de la surveillance nécessaire pour satisfaire aux exigences du ministère de l'Environnement et d'autres instances.

D'autres observations ont porté sur la participation du ministère de l'Environnement, d'autres ministères provinciaux, d'organismes et de municipalités pouvant avoir un rôle ou un intérêt dans l'élaboration de PGE et de calendriers et l'établissement de plans de surveillance de la conformité du MTO. Le MTO a indiqué que les PGE se veulent un outil par lequel le MTO ou son représentant peuvent démontrer que les engagements de l'EE, les exigences de surveillance et les conditions d'autorisation ont été observés au cours des phases subséquentes de conception et de construction. Le MTO a indiqué qu'il consultera les responsables de la réglementation et le personnel municipal au cours des phases de conception suivantes pour établir définitivement la conception, les mesures d'atténuation ou de compensation et les exigences en matière de surveillance, mais qu'aucune consultation directe n'était prévue pour la compilation et la préparation de PGE. Le MTO a proposé de faire rapport sur les questions de conformité à la Direction des évaluations et des autorisations environnementales (DEAE) du ministère de l'Environnement par l'envoi d'une lettre accompagnée de documents pertinents (p. ex. documents techniques) pour confirmer que les engagements pris dans l'EE ont été respectés.

Le ministère de l'Environnement a aussi demandé des éclaircissements quant au moment où des puits d'eau souterraine particuliers seront contrôlés et a indiqué qu'un plan de surveillance de la qualité de l'eau et de la quantité/flux des eaux devra faire partie des conditions d'obtention de tous les permis de prélèvement d'eau délivrés à des fins d'exhaure. Le MTO a répondu que ces puits d'eau souterraine seront contrôlés avant, pendant et après les travaux de construction et qu'un plan de surveillance sera élaboré avant la présentation de demandes de permis de prélèvement d'eau.

EC a adressé des observations sur les engagements du MTO relatifs à la surveillance et au suivi. EC a recommandé que le MTO et les AR étudient la nécessité d'un contrôle visuel des conditions d'empoussièrement et veillent à ce que l'observation d'éventuelles dispositions contractuelles concernant l'élimination des poussières, l'utilisation de l'équipement lourd et leurs émissions, etc. soit désignée comme exigence en matière d'inspection et de surveillance. En ce qui concerne la surveillance de la qualité de l'eau, EC a signalé que le MTO n'avait pas proposé de surveillance pour la période suivant la construction ou pour la phase d'exploitation, notamment pour vérifier l'effet des incidences thermiques sur les poissons d'eau froide. Afin de s'assurer que les mesures

d'atténuation proposées permettent de réduire efficacement les effets négatifs sur l'environnement des projets, EC a recommandé que les AR obtiennent du promoteur des engagements à prendre des dispositions d'urgence nécessaires si les mesures de surveillance proposées révèlent que les mesures d'atténuation ne donnent pas les résultats prévus (p. ex. suspendre les travaux ou en revoir le calendrier, réparer ou remplacer les installations d'atténuation endommagées, revoir l'évaluation, la conception et la construction, etc.).

En réponse à ces observations, le MTO a indiqué que les administrateurs des contrats contrôleront l'empoussièrément et que des mesures d'urgence seront prises au besoin. Le MTO s'est aussi dit prêt à discuter des exigences de surveillance relatives aux effets thermiques et présentera à Environnement Canada les exigences de surveillance qui auront été établies, y compris la surveillance des cours d'eau sensibles à titre de condition pour la délivrance des permis de prélèvement d'eau. Le MTO a confirmé que les engagements en matière de surveillance demandés par EC seront observés par les processus de délivrance des permis provinciaux et fédéraux pertinents. À ce sujet, le MPO a confirmé que ses exigences de surveillance seront contenues des les autorisations qu'il accorde en vertu de la *Loi sur les pêches*, notamment les dispositions relatives à la surveillance de conformité. Le MPO a indiqué que la surveillance des effets thermiques potentiels liés aux installations de gestion des eaux de ruissellement ne sera pas incluse dans les autorisations accordées en vertu de la *Loi sur les pêches*, étant donné que les autorisations relatives à ces installations ne font l'objet d'aucune exigence fédérale.

Enfin, selon l'approbation accordée par le ministre de l'Environnement de l'Ontario le 3 juin 2010, le MTO devra préparer et mettre en œuvre :

- un *Plan de surveillance et d'atténuation des effets sur les eaux de surface*, qui décrirait les lieux, les méthodes, les paramètres, la fréquence et le calendrier de la collecte de données sur la qualité des eaux de surface avant et après la construction;
- un *Plan d'atténuation du bruit, des vibrations et des effets sur la qualité de l'air associés aux travaux de construction*, qui décrirait les lieux, les méthodes, les paramètres/contaminants et la fréquence de la collecte de données sur la qualité de l'air ambiant;
- des *Plans de rétablissement de la végétation*, et
- un *Programme de surveillance de la conformité à l'EE*, qui décrira comment le MTO surveillera l'observation des dispositions de l'EE concernant les mesures d'atténuation, la consultation du public ainsi que les études et les travaux complémentaires à réaliser, de même que l'observation d'autres engagements pris dans l'EE ou imposés comme conditions d'autorisation.

Selon les conditions d'autorisations provinciales, le MTO devra aussi préparer un rapport de conformité annuel, qui sera versé au registre public. Le MTO doit aussi veiller à ce que les entrepreneurs et sous-entrepreneurs observent les engagements pris dans l'EE ainsi que les normes réglementaires applicables et fournissent de l'information et une formation sur ces engagements.

## 10. Conclusions et recommandations

### 10.1 Conclusion du MTO au sujet du Rapport provisoire d'étude approfondie

Conformément au paragraphe 17(1) de la LCEE, l'Agence a délégué au MTO la préparation du rapport provisoire d'étude approfondie pour le corridor de la route 407 Est. Ce rapport contribue à satisfaire aux exigences de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* et a été préparé conformément aux Lignes directrices sur l'étude approfondie produites par l'Agence en juillet 2010.

L'analyse du MTO et ses conclusions sur l'importance des effets potentiels du projet de corridor de la route 407 Est ont pris en compte :

- le rapport provisoire d'étude approfondie, qui comprend une description des effets environnementaux potentiels par composante environnementale ainsi que l'évaluation de l'importance des effets résiduels;
- les mesures d'atténuation prévues à mettre en œuvre;
- l'examen des rapports et études techniques pertinents provenant de la documentation disponible pour le projet;
- les observations faites sur le projet par des organismes fédéraux et provinciaux, des municipalités, des parties intéressées, le public et des groupes autochtones;
- les conditions d'autorisation provinciales, et
- les engagements du MTO à assurer la surveillance et le suivi environnementaux.

À la lumière cette information, le MTO conclut que le projet de corridor de la route 407 Est n'est pas susceptible de causer des effets environnementaux négatifs importants.

## 11. Acronymes

| Acronyme         | Définition  |
|------------------|---|
| AF               | autorité fédérale   |
| AI               | accès à l'information   |
| APN              | aucune perte nette  |
| AR               | autorité responsable  |
| BPG              | bonnes pratiques de gestion   |
| CC 407 Est       | Comité consultatif de la route 407 Est  |
| CCME             | Conseil canadien des ministres de l'Environnement   |
| CdR              | cadre de référence  |
| CES              | contrôle de l'érosion et des sédiments  |
| CFEE             | coordonnateur fédéral l'évaluation environnementale   |
| CGR              | cadre de gestion du risque  |
| CIP              | centre d'information publique   |
| CLOCA            | Administration de conservation du lac Ontario central   |
| CN               | Canadien National   |
| CO               | monoxyde de carbone   |
| COSEPAC          | Comité sur la situation des espèces en péril au Canada  |
| COV              | composé organique volatil   |
| CP               | Canadien Pacifique  |
| CQAA             | critère de qualité de l'air ambiant   |
| CVE              | composante valorisée de l'écosystème  |
| dBA              | décibel A   |
| DDP de l'habitat | détérioration, destruction ou perturbation de l'habitat   |
| EC               | Environnement Canada  |
| EE               | évaluation environnementale   |
| EEC              | évaluation environnementale canadienne  |
| EEG              | Équipe d'examen du gouvernement   |
| EI               | évaluation environnementale individuelle  |
| ERD              | Référence environnementale en matière de conception des routes<br>( <i>Environmental Reference for Highway Design</i> ) |
| FGCA             | <i>Forest Gene Conservation Association</i>   |
| FHWA             | <i>Federal Highway Administration</i>   |
| GCC              | Groupe consultatif communautaire  |
| GCR              | Groupe consultatif sur la réglementation  |
| GCTM             | Groupe consultatif technique municipal  |
| GDD              | Gestion de la demande de déplacements   |
| GER              | gestion des eaux de ruissellement   |
| GRCA             | Office de la protection de la nature de la région de Ganaraska  |
| GST              | gestion des systèmes de transport   |
| HFSS             | habitat faunique spécialisé ou sensible   |
| LDE              | Liaison Durham Est  |
| LDO              | Liaison Durham Ouest  |
| LEE              | <i>Loi sur les évaluations environnementales</i>  |
| LEP              | <i>Loi sur les espèces en péril</i>   |

| Acronyme          | Définition   |
|-------------------|--|
| LEVD              | <i>Loi sur les espèces en voie de disparition</i>  |
| LPEN              | <i>Loi sur la protection des eaux navigables</i>   |
| LSST              | <i>Loi sur la santé et la sécurité au travail</i>  |
| MC                | ministère de la Culture  |
| MES               | matières en suspension   |
| MFIE              | mesure à faible incidence écologique   |
| MNO               | <i>Métis Nation of Ontario</i>   |
| MOR               | moraine d'Oak Ridges   |
| MP                | matière particulaire   |
| MPO               | Ministère des Pêches et des Océans   |
| MPT               | matières particulaires totales   |
| MRN               | ministère des Richesses naturelles   |
| MTO               | ministère des Transports de l'Ontario  |
| NO <sub>x</sub>   | oxydes d'azote   |
| ONE               | Office national de l'énergie   |
| ONQAA             | objectif national en matière de qualité de l'air ambiant                                   |
| OPSS              | <i>Ontario Provincial Standards Specifications</i>   |
| OTC               | Office des transports du Canada  |
| PGE               | plan de gestion de l'environnement   |
| PID               | plan d'intervention en cas de déversement  |
| PM <sub>10</sub>  | matière particulaire inhalable   |
| PM <sub>2,5</sub> | matière particulaire respirable  |
| PPB               | paysage du patrimoine bâti   |
| PPE               | permis de prélèvement d'eau  |
| PUC               | plan d'utilité communautaire   |
| QEW               | <i>Queen Elizabeth Way</i>   |
| RCEE              | Registre canadien d'évaluation environnementale  |
| REA               | rapport d'étude approfondie  |
| REEP              | rapport d'examen environnemental préalable   |
| REPC              | rapport d'évaluation du patrimoine culturel  |
| RNCan             | Ressources naturelles Canada   |
| RPB               | ressource du patrimoine bâti   |
| SC                | Santé Canada   |
| SEE               | secteur d'étude de l'emplacement   |
| SEL               | secteur d'étude local  |
| SER               | secteur d'étude régional   |
| SHS               | (unité de) séparation des huiles et du sable   |
| SP                | standard pancanadien   |
| SRPN              | statut de ressource du patrimoine national   |
| SWAMP             | programme sur le rendement de l'évaluation et de la surveillance des eaux de ruissellement |
| SWHTG             | <i>Significant Wildlife Habitat Technical Guide</i>  |
| TC                | Transports Canada  |
| THIP              | terre humide d'importance provinciale  |
| TO                | terrain d'origine  |
| TRCA              | Office de la protection de la nature de Toronto et de la région                            |

| Acronyme | Définition                                |
|----------|---|
| TPT      | tracé privilégié sur le plan technique    |
| TRT      | tracé à recommander sur le plan technique |
| ZINS     | zone d'intérêt naturel et scientifique    |
| ZSB      | zone sensible au bruit                    |



## 12. Références

Association canadienne de normalisation, 2003.

*Planification des mesures et interventions d'urgence CAN/CSA Z731-F03*

Administration de conservation du lac Ontario central, ministère des Pêches et des Océans et ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, juillet 2007.

*Central Lake Ontario Fisheries Management Plan.*

Chapman, L.J., Putnam, D.F., 1984:

*The physiography of southern Ontario.* Ontario Geological Survey, Special Volume 2, 270 p. (third edition).

Environnement Canada, 1987.

*Politique fédérale relative aux eaux.*

Environnement Canada, 1994.

*Stratégie canadienne de la biodiversité.*

Environnement Canada, 2004.

*Code de pratique pour la gestion environnementale des sels de voirie.*

<http://www.ec.gc.ca/nopp/roadsalt/fr/index.cfm>

Environnement Canada, mars 2005.

*Best Practices for the Reduction of Air Emissions From Construction and Demolition Activities.*

Eyles, N., 2002.

*Ontario Rocks: Three Billion Years of Environmental Change.* Fitzhenry & Whiteside Limited.

Gouvernement de l'Ontario, 2005.

*Déclaration de principes provinciale.* Toronto (Ont.), Imprimeur de la Reine pour l'Ontario.

Gouvernement de l'Ontario, 2005.

*Place à la croissance – Plan de croissance proposé de la région élargie du Golden Horseshoe.* Toronto (Ont.), Imprimeur de la Reine pour l'Ontario.

Gouvernement de l'Ontario, 2005.

*Le Plan de la Ceinture de Verdure.* Toronto (Ont.), Imprimeur de la Reine pour l'Ontario.

Gouvernement de l'Ontario, 2006.

*Place à la croissance – Plan de croissance de la région élargie du Golden Horseshoe,* Ministère du Renouvellement de l'infrastructure publique. Toronto (Ont.), Imprimeur de la Reine pour l'Ontario.

Gouvernement du Canada, 1991.

*La politique fédérale sur la conservation des terres humides.* Publié en vertu de l'autorisation du Ministre de l'Environnement, Environnement Canada, Ottawa (Ont.).

Henshaw, B, 1993.

*A Seasonal Checklist to the Birds of Durham Region, Ontario.* The Pickering Naturalists.

Ministère de la Culture de l'Ontario, 2006.

*Normes et directives à l'intention des archéologues-conseils*, version définitive. Août 2006.

Ministère de l'Environnement et de l'Énergie, 1994 (mise à jour en juillet 1998)

*Provincial Water Quality Objectives*.

Ministère de l'Environnement de l'Ontario, 1977b.

*Model Municipal Noise Control By-law*, Publication NPC-119 – Noise from Blasting.

Ministère de l'Environnement et ministère des Richesses naturelles de l'Ontario, 2003.

*Stormwater Management Practices Planning and Design Manual*.

Ministère des Pêches et des Océans, 1986.

*Politique de gestion de l'habitat du poisson*. Direction des communications. Ottawa (Ont.).

Ministère des richesses naturelles de l'Ontario, 2010.

*Bas niveaux d'eau*. Consultable à

[http://www.mnr.gov.on.ca/fr/Business/Water/2ColumnSubPage/STEL02\\_178296.html](http://www.mnr.gov.on.ca/fr/Business/Water/2ColumnSubPage/STEL02_178296.html). Dernière consultation le 25 août 2010.

Ministère des Transports de l'Ontario (MTO), 2002.

*Environmental Reference for Highway Design*.

Ministère des Transports de l'Ontario (MTO), 2003.

Ontario Provincial Standard Specification OPSS 120: *General Specification for the Use of Explosives*.

Ministère des Transports de l'Ontario, 2006.

*Environmental Guide for Fish and Fish Habitat*.

Ministère des Transports de l'Ontario (MTO), 2006. Modifié en juin 2008.

*Environmental Guide for Noise*.

Ministère des Transports de l'Ontario, 2006.

*Environmental Reference for Highway Design (ERD)*.

Ministère des Transports de l'Ontario, 2007.

*Environmental Guide for Erosion and Sediment Control*.

Ministère des Transports de l'Ontario, février 2007.

*Guide for Built Heritage and Cultural Heritage Landscapes*

Municipalité d'Ajax, 2010.

*Town of Ajax Design Criteria – Section C – Stormwater Management*, révisé en janvier 2010. Consultable à <http://www.townofajax.com/AssetFactory.aspx?did=8492>. Dernière consultation le 26 août 2010.

Office de la protection de la nature de Toronto et de la région (TRCA), 2008.

*Erosion and Sediment Inspection Guide*. Préparé pour Greater Golden Horseshoe Area Conservation Authorities :

[http://www.sustainabletechnologies.ca/Portals/\\_Rainbow/Documents/Final\\_ESC\\_Inspectionguide\\_published\\_lowres\\_v2.pdf](http://www.sustainabletechnologies.ca/Portals/_Rainbow/Documents/Final_ESC_Inspectionguide_published_lowres_v2.pdf)

Plan de conservation de la moraine d'Oak Ridges, 2001.  
*S.O. 2001, Chapitre 31.*

Santé Canada, mai 2008.  
*Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada.*

ment pluvio-hydrologique régional, selon le plus élevé des deux.