

Annexe D

**Évaluation des effets sur la
qualité de l'eau**

Évaluation des effets sur la qualité de l'eau

Aires de sécurité des extrémités de piste, Aéroport Billy Bishop
de Toronto

PortsToronto

60733457

octobre 2025

Énoncé des qualifications et des limites

Le rapport ci-joint (le « rapport ») a été préparé par AECOM Canada ULC. (« AECOM ») pour le client (le « client »), conformément à l'entente entre AECOM et le client, y compris la portée des travaux qui y sont décrits (l'« entente »).

L'information, les données, les recommandations et les conclusions contenues dans le rapport (collectivement, « l'information ») :

- sont assujetties à la portée, à l'échéancier et à d'autres contraintes et limitations de l'entente, ainsi qu'aux réserves contenues dans le rapport (les « limites »);
- représentent le jugement professionnel d'AECOM à la lumière des limites et des normes de l'industrie pour la préparation de rapports semblables;
- peuvent être fondées sur les renseignements fournis à AECOM, qui n'ont pas fait l'objet d'une vérification indépendante;
- n'ont pas été mises à jour depuis la date de publication du rapport et leur exactitude se limite à la période et aux circonstances dans lesquelles elles ont été recueillies, traitées, générées ou émises;
- doivent être lues dans leur ensemble, et les sections ne doivent pas être interprétées hors de leur contexte;
- ont été préparées aux fins précises décrites dans le rapport et l'entente;
- peuvent (dans le cas de conditions souterraines, environnementales ou géotechniques) être fondées sur des essais limités et sur l'hypothèse que ces conditions sont uniformes et non variables, ni géographiquement ni au fil du temps.

AECOM a le droit de s'appuyer sur l'exactitude et l'exhaustivité de l'information qui lui a été fournie et n'a aucune obligation de la mettre à jour. AECOM n'accepte aucune responsabilité pour tout événement ou toute circonstance qui pourrait être survenu(e) depuis la date à laquelle le rapport a été préparé et, dans le cas de conditions souterraines, environnementales ou géotechniques, n'est pas responsable de toute variabilité de ces conditions, géographiquement ou au fil du temps.

AECOM convient que le rapport représente son jugement professionnel tel que décrit ci-dessus et que les renseignements ont été préparés aux fins spécifiques décrites dans le rapport et l'entente, mais AECOM ne fait aucune autre déclaration ni aucune garantie de quelque nature que ce soit, expresse ou implicite, à l'égard du rapport ou de toute partie de ce dernier, et de l'information ou de toute partie de cette dernière.

Sans limiter en aucune façon la généralité de ce qui précède, les estimations concernant les coûts de construction probables ou le calendrier de construction, fournies par AECOM représentent le jugement professionnel d'AECOM à la lumière de son expérience, ainsi que des connaissances et de l'information dont l'entreprise disposait au moment de la préparation du rapport. Étant donné qu'AECOM n'a aucun contrôle sur les conditions du marché ou de l'économie, sur les prix de la main-d'œuvre, de l'équipement ou des matériaux de construction ou les procédures d'appel d'offres, AECOM, ses administrateurs, ses dirigeants et ses employés ne sont pas en mesure de faire (et ne font pas) de déclaration ni de garantie de quelque nature que ce soit, expresse ou implicite, en ce qui concerne ces estimations ou ces opinions, ou leur écart par rapport aux coûts ou aux calendriers de construction réels, et n'acceptent aucune responsabilité pour toute perte ou tout dommage en découlant ou qui de quelque autre manière que ce soit lié à ces derniers. Les personnes qui se fient à de telles estimations ou opinions le font à leurs propres risques.

Sauf (1) tel qu'il a été convenu par écrit par AECOM et le client; (2) tel que requis par règlement; ou (3) dans la mesure utilisée par les organismes d'examen gouvernementaux dans le but d'obtenir des permis ou des approbations, le rapport et l'information peuvent être utilisés uniquement par le client.

AECOM n'accepte aucune responsabilité, et décline toute responsabilité, quelle qu'elle soit, à l'égard des parties autres que le client qui peuvent obtenir l'accès au rapport ou à l'information pour toute blessure, perte ou tout dommage subi par ces parties résultant de leur utilisation, ou de leurs décisions ou mesures basées sur le rapport ou l'information (« utilisation inappropriée du rapport »), sauf dans la mesure où ces parties ont obtenu le consentement écrit préalable d'AECOM pour utiliser le rapport et l'information et s'y fier. Toute blessure, toute perte ou tout dommage découlant d'une utilisation inappropriée du rapport sera à la charge de la partie qui en fait l'usage.

L'énoncé des qualifications et des limites est joint au rapport et en fait partie intégrante, et toute utilisation du rapport est soumise aux conditions des présentes.

Auteurs

Rapport préparé par :

A blue ink signature, appearing to read 'B. Richert', written in a cursive style.

Brian Richert, P.Eng.

Ingénieur principal des ressources en eau

AECOM Canada ULC

Rapport examiné par :

A black ink signature, appearing to read 'S. Rasouli', written in a cursive style.

Saeideh Rasouli, Ph. D.

Gestionnaire adjointe de projet

AECOM Canada ULC

Rapport approuvé par :

A black ink signature, appearing to read 'Karl Grueneis', written in a cursive style.

Karl Grueneis, B.A.

Gestionnaire de projet

AECOM Canada ULC

Préparé pour :

PortsToronto

207, rue Queens Quay Ouest, bureau 500

Toronto (Ontario) M5J 1A7

Préparé par :

AECOM Canada ULC.

105, promenade Commerce Valley Ouest, 8^e étage

Markham (Ontario) L3T 7W3

Canada

Tél. : 905.886.7022

Télec. : 905.538.8076

www.aecom.com

Historique de révision

N° de révision	Date de révision	Révisé par :	Description de la révision
0	Novembre 2024	AECOM	Ébauche d'évaluation des effets sur la qualité de l'eau.
1	Mai 2025	AECOM	Ébauche d'évaluation des effets sur la qualité de l'eau.
2	Octobre 2025	AECOM	Évaluation finale des effets sur la qualité de l'eau.

Liste de distribution

Nombre de versions imprimées	Document en format PDF requis	Nom de l'entreprise/l'association
	✓	PortsToronto
	✓	Experts-conseils de l'aéroport d'Avia NG

Reconnaissance territoriale

Nous reconnaissons que l'Aéroport Billy Bishop de Toronto est situé sur le territoire traditionnel de nombreuses nations, y compris les Mississaugas de Crédit, les Anishinaabe, les Chippewa, les Haudenosaunee et les Wendats, et qu'il abrite maintenant de nombreux peuples autochtones, inuits et m tis. PortsToronto reconnaît également que Toronto est couverte par le Traité 13 signé avec les Mississaugas of the Credit et par les Traités Williams signés avec plusieurs bandes des Mississaugas et des Chippewas.

Table des matières

1.	Introduction	1
1.1	Zone d'étude	2
1.2	Contexte	5
2.	Conditions actuelles	6
2.1	Examen des sources actuelles de polluants dans l'arrière-port	6
3.	Évaluation de la qualité de l'eau	7
3.1	Méthodologie	7
3.2	Examen des processus existants qui réglementent la qualité de l'eau dans le port	8
3.2.1	Résumé des conclusions des études techniques	8
4.	Évaluation des effets	11
4.1	Aires de sécurité des extrémités de piste, Aéroport Billy Bishop de Toronto	11
4.1.1	RESA 1 – Masse terrestre minimale	11
4.1.2	RESA 2 – Amélioration des voies de circulation	12
4.1.3	RESA 3 – Mur antibruit et couloir de services publics à l'extrémité est	12
4.2	Analyse des effets nets	13
4.2.1	Effets nets – Construction	13
4.2.2	Effets nets – Exploitation	13
5.	Conclusion et recommandations	15
6.	Références	16

Figures

Figure 1-1 :	Zone d'étude	3
Figure 1-2 :	Zone d'étude de la qualité de l'eau	4
Figure 3-1 :	Vitesses actuelles dans le port de Toronto – Résultats du modèle en trois dimensions	10

Tableaux

Tableau 3-1 :	Analyse des effets nets des RESA 1, RESA 2 et RESA 3 sur le patrimoine culturel – Construction	14
Tableau 3-2 :	Analyse des effets nets des RESA 1, RESA 2 et RESA 3 pour le patrimoine culturel – Exploitation	14

1. Introduction

Avia NG a retenu les services d'AECOM Canada ULC., ci-après appelée « AECOM », pour effectuer une évaluation environnementale en vue de la mise en œuvre d'une aire de sécurité d'extrémité de piste (RESA) pour la piste 08/26 de l'Aéroport Billy Bishop de Toronto (le projet). L'Aéroport Billy Bishop de Toronto est détenu et exploité par PortsToronto (le promoteur du projet) et est situé dans la Ville de Toronto, sur les îles de Toronto.

Le projet vise à se conformer à la section VI de la sous-partie 2 de la partie III du *Règlement de l'aviation canadien* – Aire de sécurité d'extrémité de piste (RESA), publiée en janvier 2022, qui exige des RESA pour les aéroports desservant plus de 325 000 passagers commerciaux par année. Les RESA sont des zones désignées d'espace ouvert aux deux extrémités des pistes, conçues pour réduire les dommages de l'aéronef dans les cas où l'aéronef dépasse l'extrémité d'une piste ou atterrit avant la piste. À l'Aéroport Billy Bishop de Toronto, les exigences en matière de RESA ne s'appliquent qu'à la piste principale, la piste 08/26, qui permet l'utilisation d'aéronefs commerciaux.

Il n'y a pas d'exigences réglementaires en vertu des lois fédérales ou provinciales qui rendent obligatoire le processus d'évaluation environnementale du projet, toutefois une évaluation en vertu de l'article 82 de la *Loi sur l'évaluation d'impact* est requise pour toutes les composantes du projet qui se trouvent sur des terres appartenant à Transports Canada. Une évaluation en vertu de l'article 82 est une exigence de la *Loi sur l'évaluation d'impact* pour les projets situés sur le territoire domanial ou réalisés par des autorités fédérales. Dans le Plan officiel de la Ville de Toronto (2024), il existe des politiques qui exigent que les projets dans lesquels une évaluation environnementale est proposée pour le remplissage du lac Ontario soient réalisés. À ce titre, PortsToronto a entrepris un processus d'évaluation environnementale non prescrite par la loi pour le projet de RESA à l'Aéroport Billy Bishop de Toronto.

Dans le cadre de l'évaluation environnementale, PortsToronto a déterminé et évalué diverses solutions pour la mise en œuvre d'une RESA à l'Aéroport Billy Bishop de Toronto. L'évaluation environnementale tient également compte des possibilités d'améliorer la sécurité opérationnelle de l'aéroport. Cela comprend la réduction des passages à niveau des véhicules réguliers non aéroportuaires et de véhicules aéroportuaires sur la piste 08/26, actuellement nécessaire pour les opérations aéroportuaires et l'accès aux îles de Toronto nécessitant une coordination avec la tour de contrôle de la circulation aéroportuaire. Cet effort appuie l'objectif du Bureau de la sécurité des transports du Canada de réduire le risque d'incursions sur piste dans les aéroports. De plus, l'évaluation environnementale a examiné les mesures visant à réduire les émissions et les niveaux de bruit au sol le long du bord du lac.

Le présent rapport d'évaluation des effets sur la qualité de l'eau vise à examiner les facteurs qui influent sur la qualité de l'eau dans le port de Toronto et à déterminer toute incidence possible sur la qualité de l'eau dans le port associée aux solutions proposées pour les RESA.

1.1 Zone d'étude

La zone d'étude du projet englobe toutes les terres de l'Aéroport Billy Bishop de Toronto touchées par la mise en œuvre de la RESA, y compris la zone d'exclusion marine. La zone d'exclusion marine est une zone du lac délimitée par des bouées où l'entrée des navires est interdite sans l'autorisation de PortsToronto. La zone d'étude du projet est illustrée dans la Figure 1-1. La zone d'étude de la qualité de l'eau s'étendait jusqu'à l'arrière-port complet (Figure 1-2).

Figure 1-1 : Zone d'étude

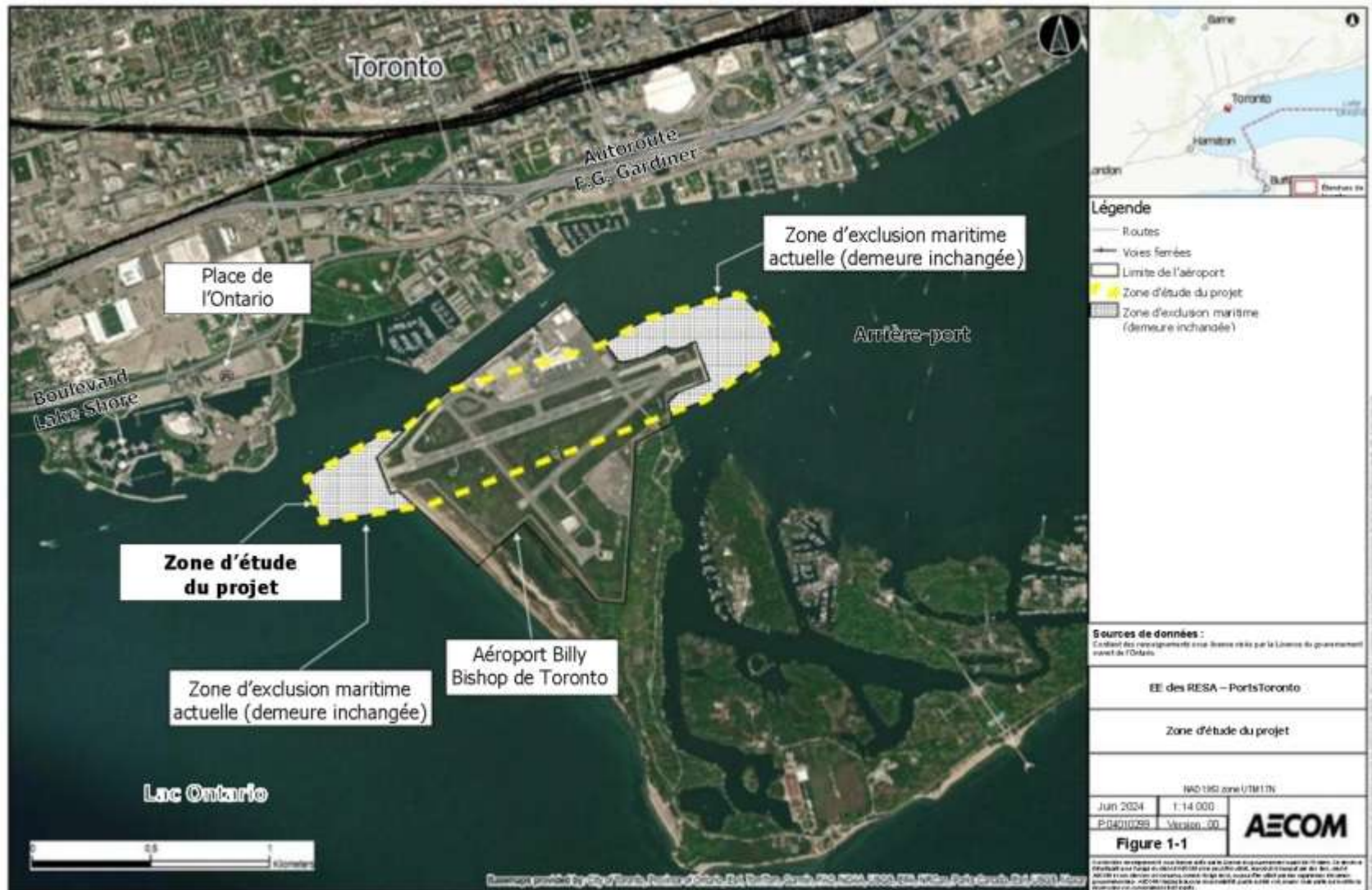


Figure 1-2 : Zone d'étude de la qualité de l'eau



1.2 Contexte

Un examen des études antérieures sur la qualité de l'eau dans le port de Toronto a été effectué. À partir de cet examen, une quantité importante de renseignements utiles a été recueillie. Par exemple, on a trouvé un ensemble de données bathymétriques actuelles et complètes de l'arrière-port que le Service hydrographique du Canada avait obtenu en 2015. Ces données ont servi de base à la modélisation subséquente de la circulation de l'eau dans le port. La modélisation de la circulation de l'eau la plus actuelle et la plus pertinente a été effectuée par AECOM en 2018, qui a explicitement examiné les changements possibles dans la circulation de l'eau causés par divers empiétements de piste à l'Aéroport Billy Bishop de Toronto dans le port visé par l'étude à ce moment-là.

Voici les principales études pertinentes qui ont éclairé la présente évaluation des effets sur la qualité de l'eau :

- Référence 1 :** "Appendix N – Hydrodynamic and Sediment Transport Modelling Memorandums", Don Mouth Naturalization and Port Lands Flood Protection Project, Baird, June 2010.
- Référence 2 :** "Appendix 3.3 – Toronto Inner Harbour Water Quality Modelling Report", City of Toronto's Don River and Central Waterfront Project – Class Environmental Assessment Study Report, Modelling Surface Water Limited, April 2012.
- Référence 3 :** "Toronto Inner Harbour Water Quality Modelling Report" Environmental Assessment Study Report, MMM Group. Ray Dewey, April 2012
- Référence 4 :** "Modelling to Assess Water Quality Impacts from Runway End Safety Area (RESA)", AECOM, April 2018

La première étude citée en référence portait sur la rivière Don. Bien que l'étendue de la modélisation n'incluait qu'une petite partie de l'arrière-port, l'étude a fourni des intrants de la rivière Don pour le modèle (soit le débit) et a également aidé à définir les conditions futures prévues qui feront partie du projet de naturalisation de l'embouchure de la rivière Don et de protection des terrains portuaires contre les inondations.

La deuxième étude citée en référence comprenait l'ensemble de l'arrière-port et mettait l'accent sur la qualité de l'eau du point de vue de la fermeture de plages (c.-à-d. le nombre de jours où le pavillon était bleu). Même si le modèle de l'arrière-port était grossier (grille de 90 m), il était très utile pour établir le modèle de courant prédominant dans l'arrière-port.

La troisième étude citée en référence a permis de cerner et d'évaluer les influences plus larges de la qualité de l'eau dans l'arrière-port en ce qui concerne la tendance actuelle et celle à plus long terme. Elle tenait compte de facteurs tels que les changements aux charges de qualité de l'eau, les débordements actuels des déversoirs d'orage actuels et les futures mesures d'atténuation de ces débordements prévues par la Ville. Nous croyons comprendre que la Ville de Toronto dispose actuellement d'un modèle complet de qualité de l'eau du port qui constitue une mise à jour de ces travaux.

La quatrième étude citée en référence était une mise à jour de l'étude de 2012 de la Ville de Toronto (référence 2), comprenant une modélisation en trois dimensions des courants et des modèles de circulation dans le port dans les conditions existantes et dans le cadre d'une expansion de la masse terrestre de la RESA (60 m à l'ouest et 75 m à l'est). Le modèle utilisait une grille plus petite (10 m) s'étendant sur l'ensemble du port et intégrant tous les éléments d'écoulement portuaire pertinents (affluent du chenal Western et de la rivière Don, débit sortant du chenal Eastern) à l'aide du logiciel Flow3D. Cette étude est la plus complète à ce jour portant sur les modèles de circulation de l'eau dans le port et tire des conclusions pertinentes concernant les changements possibles dans ces modèles à la suite des travaux d'expansion de la RESA mentionnés ci-dessus et les changements correspondants possibles dans la qualité de l'eau.

2. Conditions actuelles

2.1 Examen des sources actuelles de polluants dans l'arrière-port

Les principales sources de polluants dans le port sont : a) les déversoirs d'orage le long du secteur riverain de Toronto qui se produisent lors de fortes pluies; et b) les sédiments et les polluants dans les rejets d'égouts pluviaux de la Ville, soit directement dans le lac, soit, ce qui est plus important en ce qui concerne le volume et l'incidence globale, dans les rejets de la rivière Don dans le port.

Le port a généralement été touché négativement par les eaux contaminées provenant des charges combinées de la rivière Don et des nombreuses décharges d'égouts pluviaux et unitaires, ainsi que par les sources ponctuelles de contamination telles que le chenal Ship sur les terrains portuaires de Toronto. Toronto and Region Remedial Action Plan et Aquatic Habitat Toronto analysent la qualité de l'eau dans les secteurs riverains de Toronto.

Il y a eu des concentrations de fréquence d'éléments nutritifs et de bactéries coliformes fécales dans l'ensemble du secteur riverain de Toronto, qui est une zone où les valeurs sont supérieures aux objectifs provinciaux en matière de qualité de l'eau.

La Ville de Toronto s'occupe activement de la qualité de l'eau dans le port au moyen d'initiatives en cours. Le programme Don River and Central Waterfront and Connected Projects améliorera grandement la qualité de l'eau dans le port en recueillant, en entreposant et en traitant le contenu des déversoirs d'orage existants dans le port. Le plan directeur du débit pluvial de la Ville (mis en œuvre en 2003) réduit également les effets du ruissellement des eaux pluviales dans le port.

On s'attend à ce que les déversements de déversoirs d'orage et les sources de polluants de la rivière Don soient considérablement réduits et à ce que la qualité globale de l'eau dans l'arrière-port soit améliorée (futures conditions), grâce à ces mesures continues. L'éventuelle naturalisation de l'embouchure de la rivière Don dans le cadre du projet de naturalisation de l'embouchure de la rivière Don et de protection des terrains portuaires contre les inondations comprendra un nouveau réseau de vallées de la rivière Don situé à peu près à mi-chemin entre le chenal Ship et le chenal Keating. On s'attend à une amélioration de la qualité de l'eau provenant de la rivière Don dans les milieux humides proposés qui seraient aménagés près du lac.

3. Évaluation de la qualité de l'eau

3.1 Méthodologie

La méthodologie d'évaluation des répercussions potentielles de la RESA sur la qualité de l'eau dans le port de Toronto consiste en (1) un examen des processus qui ont une incidence sur la qualité de l'eau dans le port et (2) un examen de la façon dont la RESA peut avoir des répercussions sur ces processus.

Les questions ont été traitées dans l'ordre suivant, et les détails se trouvent dans la prochaine section :

- Examen des processus existants qui réglementent ou contrôlent les niveaux de pollution
- Évaluation visant à déterminer si l'expansion de la RESA aurait une incidence importante sur l'un ou l'autre de ces éléments.

3.2 Examen des processus existants qui réglementent la qualité de l'eau dans le port

Le principal processus qui régit la qualité de l'eau dans le port de Toronto est le « rinçage » de l'eau du port avec de l'eau plus propre dans les courants lacustres. En règle générale, les charges de polluants dans le port augmentent après les épisodes de pluie, à mesure que les polluants se « délavent » des surfaces de la ville ou que des débordements des déversoirs d'orage se produisent. Les polluants pénètrent dans le port, puis sont évacués du port au fil du temps avec les courants dominants du lac Ontario. L'eau du lac pénètre dans le port dans le chenal Western et déplace l'eau du port qui se déverse dans le chenal Eastern, comme illustré ci-dessous.

Ce processus est influencé par les modèles de circulation du débit entrant dans le port, ainsi que par le volume d'eau du lac en circulation par rapport au volume d'eau dans le port. Le temps de séjour hydraulique de l'eau dans le port est un indicateur important de la qualité de l'eau : une durée plus courte signifie des améliorations à la qualité globale de l'eau dans le port.

3.2.1 Résumé des conclusions des études techniques

L'étude de 2012 effectuée par la Ville (référence 2) a révélé que la principale direction des rejets de la rivière Don est que le panache de la rivière Don se déverse vers l'ouest (soit vers le milieu de l'arrière-port), mais que le panache se mélange à l'eau de l'arrière-port et se dirige ensuite vers le chenal Eastern. Les simulations en trois dimensions du courant du port effectuées par AECOM lors de son étude en 2018 (référence 4) ont révélé que le panache de la rivière Don tournait rapidement vers le sud en entrant dans le port, s'écoulant vers le sud le long de la rive, en direction de la décharge du chenal Eastern à partir du port.

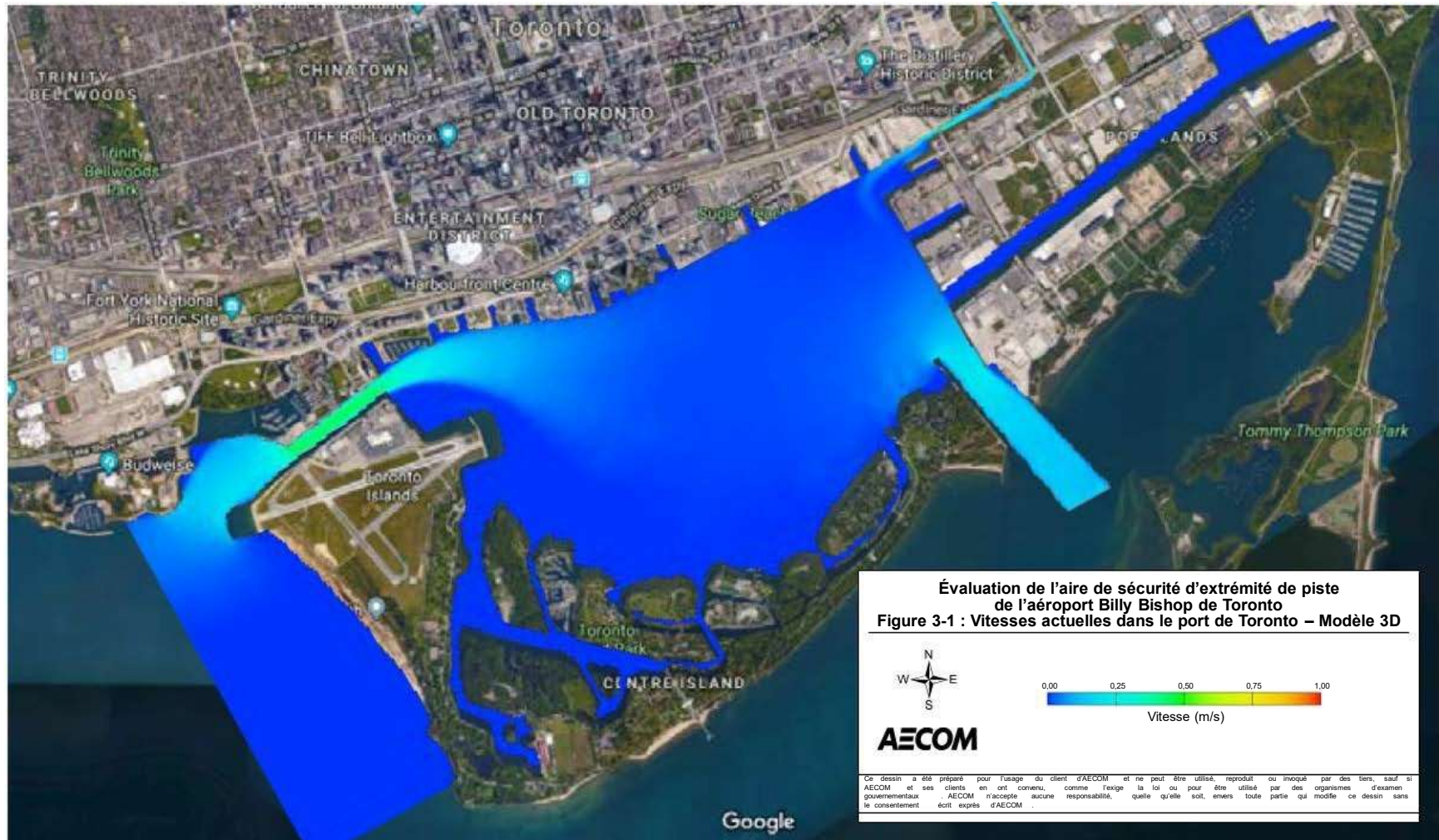
L'étude réalisée en 2010 par Baird and Associates (Consulting) [référence 1] portait sur les améliorations prévues à l'embouchure de la rivière Don. Dans cette étude, on a conclu que le déplacement de la décharge de la rivière Don améliorerait la qualité de l'eau.

L'étude réalisée en 2010 par Baird and Associates (Consulting) [référence 2] a révélé que les principaux courants dans l'arrière-port entraient dans le port par le chenal Western et par le chenal Eastern.

Dans le cadre de son étude réalisée en 2018 (référence 4), AECOM a effectué des évaluations de la dynamique numérique des fluides en trois dimensions à l'aide de Flow3D pour évaluer la probabilité des effets sur la qualité de l'eau à la suite d'une expansion de la masse terrestre de la RESA (60 m à l'ouest et 75 m à l'est). Un certain nombre de conclusions très importantes sont ressorties de l'analyse :

- Il n'y a pas d'incidence sur la qualité de l'eau de la rivière Don associée à la masse terrestre de la RESA, que ce soit avec l'emplacement actuel ou futur de la décharge de la rivière Don. La rivière Don présente de faibles caractéristiques dynamiques comparativement au courant plus fort qui traverse l'arrière-port, du chenal Western au chenal Eastern. Les courants de la rivière Don demeurent près du côté est du port, s'écoulant vers le sud par le chenal Eastern, et les voies d'écoulement ne sont pas touchées par la masse terrestre de la RESA.
- Il y a peu ou pas d'incidence sur le rinçage du port ou les tendances actuelles dans le port causés par la masse terrestre de la RESA. L'empiétement de la masse terrestre de la RESA sur le port se fait à l'intérieur d'une zone de contre-courant, où les courants entrants dans le port par le chenal Western ne circulent pas directement. Voir la figure ci-dessous tirée de l'étude réalisée en 2018 par AECOM (référence 4).
- Les vitesses d'entrée ont légèrement augmenté dans le chenal Western en raison de l'expansion de la masse terrestre de la RESA (60 m à l'ouest et 75 m à l'est), mais cela n'aura aucune incidence sur la qualité de l'eau dans le port.

Figure 3-1 : Vitesses actuelles dans le port de Toronto – Résultats du modèle en trois dimensions



Source : AECOM, 2018

4. Évaluation des effets

4.1 Aires de sécurité des extrémités de piste, Aéroport Billy Bishop de Toronto

Le projet comprend la mise en œuvre d'aires de sécurité d'extrémité de piste (RESA) à l'aéroport Billy Bishop de Toronto, ce qui nécessite l'élargissement de la masse terrestre aux extrémités est et ouest de la piste 08/26. Pour répondre aux exigences de la mise en œuvre des RESA, trois alternatives ont été développées, chacune s'appuyant progressivement sur la précédente avec une expansion accrue de la masse terrestre et des caractéristiques supplémentaires. Voici les trois alternatives de RESA :

4.1.1 RESA 1 – Masse terrestre minimale

La RESA 1 propose l'expansion minimale de la masse terrestre pour répondre aux exigences des RESA, s'étendant sur 54 m de la digue à l'extrémité ouest (7 850 m²) et sur 52 m à l'extrémité est (6 100 m²). À l'extrémité ouest, la structure du brise-lames sera portée à 81 m au-dessus du niveau de la mer, soit environ 4,5 m au-dessus du seuil de la piste 08/26, afin d'empêcher le débordement des vagues et les embruns. Le brise-lames à l'extrémité est (arrière-port) sera porté à 77 m au-dessus du niveau de la mer, soit environ 1 à 1,5 m au-dessus du seuil, puisqu'il n'est pas nécessaire de contrôler les vagues ou les embruns.

L'aménagement proposé comprend des routes d'aérodrome périphériques autour des extrémités des RESA, offrant un accès restreint à travers la piste, semblable aux conditions d'accès actuelles. La route sera gérée par la tour de contrôle afin d'éviter les conflits avec l'atterrissage ou le décollage d'aéronefs, car cette configuration de la masse terrestre ne fournit pas un dégagement suffisant de l'espace aérien pour le passage sans restriction des véhicules (ne respecte pas les exigences relatives à la surface de limitation d'obstacles). Une surface de limitation d'obstacles est une surface ou une série de surfaces imaginaires qui définissent les limites auxquelles des objets peuvent pénétrer dans l'espace aérien, afin de protéger l'espace aérien pour l'exploitation sécuritaire des aéronefs pendant le décollage, l'atterrissage et les opérations d'urgence.

4.1.2 RESA 2 – Amélioration des voies de circulation

Cette alternative s'appuie sur la RESA 1 – Masse terrestre minimale en intégrant des améliorations supplémentaires à l'aérodrome en conjonction avec les travaux de RESA aux deux extrémités de piste. Plus précisément, cette alternative propose des améliorations à la voie de circulation B à l'extrémité ouest et à la voie de circulation D à l'extrémité est afin d'améliorer l'efficacité opérationnelle et la sécurité à l'aéroport.

Pour la voie de circulation B, le déplacement de l'antenne de radioalignement de piste 26 vers la nouvelle RESA ouest augmente l'expansion de la masse terrestre vers l'ouest, atteignant 82 m² de la digue (11 800 m²). Le déplacement de la voie de circulation D nécessite une masse terrestre supplémentaire vers le nord-est, ce qui porte la masse terrestre totale à l'extrémité est à 11 300 m². Ce déplacement permet à l'aéroport de mettre à niveau son système de guidage visuel d'approche pour l'atterrissage des aéronefs sur la piste 26, lequel vise à améliorer la sécurité aérienne grâce à un système plus précis. Toutes les autres caractéristiques de la RESA 1 – Masse terrestre minimale restent les mêmes dans cette alternative.

4.1.3 RESA 3 – Mur antibruit et couloir de services publics à l'extrémité est

Cette alternative s'appuie sur la RESA 2 – Améliorations des voies de circulation en incorporant des éléments supplémentaires. Les principales nouvelles caractéristiques de la RESA 3 comprennent : 1) des routes périphériques d'aérodrome à accès illimité reliant les côtés nord et sud de l'aéroport, 2) un mur antibruit à l'extrémité est ainsi qu'un prolongement du mur antibruit existant à l'extrémité ouest, et 3) un conduit réservé aux services publics futurs pour l'électricité, l'eau et les services de télécommunications à la communauté des îles de Toronto.

Pour s'adapter à ces nouvelles composantes et garantir les dégagements aéronautiques de l'espace aérien au-dessus des nouvelles routes, des clôtures de sécurité et des murs antibruit, une expansion de la masse terrestre est nécessaire : 73 m de la digue (29 980 m²) à l'extrémité est et 82 m de la digue (12 600 m²) à l'extrémité ouest. Dans cette alternative, toutes les autres caractéristiques de la RESA 2 sont incluses dans cette solution.

4.2 Analyse des effets nets

L'analyse des effets nets pour les trois solutions de la RESA 1, la RESA 2 et la RESA 3 a été effectuée en fonction de la conception préliminaire des solutions de la RESA 1, la RESA 2 et la RESA 3 disponibles lors de l'étude d'évaluation environnementale, et l'analyse résume les effets nets restants après l'application de ces mesures.

4.2.1 Effets nets – Construction

Le tableau 4-1 présente les effets potentiels, les mesures d'atténuation proposées et les effets nets des solutions RESA 1, RESA 2 et RESA 3, dans la zone d'étude sur la qualité de l'eau, pendant la construction.

4.2.2 Effets nets – Exploitation

Le tableau 4-2 présente les effets potentiels, les mesures d'atténuation proposées et les effets nets des solutions RESA 1, RESA 2 et RESA 3, dans la zone d'étude terrestre, pendant l'exploitation.

Tableau 4-1 : Analyse des effets nets des RESA 1, RESA 2 et RESA 3 sur le patrimoine culturel – Construction

Facteur	Critère	Effets possibles	Mesures d'atténuation	Effets nets
Changements dans la circulation et la qualité de l'eau dans l'arrière-port	Incidence temporaire possible associée à la sédimentation et à l'érosion pendant les travaux de construction.	RESA 1, RESA 2 et RESA 3 - Tous les ouvrages dans l'eau présentent un risque de sédimentation. - Les résultats du forage de 2024 indiquent que les sédiments extracôtiers de l'extrémité est sont contaminés. Bien qu'il soit peu probable que le dragage soit nécessaire, il existe un risque de turbidité de l'eau pendant la construction.	RESA 1, RESA 2 et RESA 3 - Un plan de contrôle de l'érosion et des sédiments pour le chantier doit être élaboré et mis en œuvre avant le début des travaux de construction. Il doit être respecté pendant toutes les phases de la construction et en particulier après les précipitations. - Le plan de contrôle de l'érosion et des sédiments doit être adapté pour répondre aux exigences en matière de construction après la détermination des risques. Les principaux objectifs comprendront la limitation des perturbations du sol, la réduction de l'exposition, la stabilisation des surfaces et le contrôle du déplacement des sédiments au moyen de mesures d'adaptation aux conditions météorologiques et aux conditions du site. Le plan de contrôle de l'érosion et des sédiments doit comprendre les éléments principaux suivants : - Clôtures anti-érosion et fascines de paille : elles seront placées stratégiquement le long du périmètre des zones de construction active. Ces barrières intercepteront et filtreront l'écoulement terrestre, ralentissant ainsi le mouvement de l'eau pour favoriser le dépôt des sédiments. - Bassins et trappes à sédiments : des bassins à sédiments devraient être installés à des points bas et sur des bassins récepteurs existants pour capter le ruissellement contenant beaucoup de sédiments, ce qui permet aux particules de se déposer avant que l'eau ne sorte de la zone de construction. Ces bassins doivent être inspectés et entretenus régulièrement afin d'assurer un fonctionnement efficace tout au long du projet. - Gestion du ruissellement et contrôle des contaminants : l'eau de ruissellement, qui peut transporter des sédiments et des contaminants potentiels, doit être gérée au moyen du plan de contrôle de l'érosion et des sédiments (contenir et traiter l'eau de ruissellement sur place). Les techniques peuvent comprendre l'utilisation de bermes de confinement et de milieux filtrants autour des zones sensibles, en particulier près des limites des lacs. - Les mesures de contrôle de l'érosion et des sédiments doivent être appliquées jusqu'à ce que tout le sol perturbé ait été stabilisé de façon permanente ou que les sédiments en suspension se soient déposés sur le lit du cours d'eau et/ou du bassin de décantation et que l'eau de ruissellement soit claire. - Les activités près de l'eau devraient être planifiées pour s'assurer que les matériaux nocifs tels que la peinture, les apprêts, les abrasifs de dynamitage, la rouille, les solvants, les dégraissants, le coulis ou d'autres produits chimiques ne pénètrent pas dans le plan d'eau. - Voir le tableau 6-12 du rapport d'étude d'évaluation environnementale pour les mesures d'atténuation supplémentaires du sol et de la sédimentation pendant la construction.	RESA 1, RESA 2 et RESA 3 - Aucun effet net. - À condition que des mesures appropriées de contrôle de l'érosion et des sédiments soient en place pendant la construction, aucun effet net n'est prévu. - À condition qu'aucun dragage ne soit effectué dans les zones au large à l'est, les sédiments contaminés ne seront pas mobilisés et aucun effet net n'est prévu.

Tableau 4-2 : Analyse des effets nets des RESA 1, RESA 2 et RESA 3 pour le patrimoine culturel – Exploitation

Facteur	Critère	Effets possibles	Mesures d'atténuation	Effets nets
Temps de séjour hydraulique de l'eau dans le port de Toronto	Impact potentiel sur la circulation de l'eau dans l'arrière-port (des périodes de séjour plus longues reflètent généralement une moins bonne qualité de l'eau).	RESA 1, RESA 2 et RESA 3 La modélisation en trois dimensions a montré des changements négligeables dans les modèles globaux de circulation dans le port, ou des changements dans les vitesses dans le chenal Western (entrée du port) et le chenal Eastern (sortie du port).	RESA 1, RESA 2 et RESA 3 Aucune mesure d'atténuation n'est requise.	RESA 1, RESA 2 et RESA 3 - Aucun effet net. - Aucun changement n'est prévu dans la qualité de l'eau de l'arrière-port à la suite de la construction proposée des RESA.

*Remarque : On a supposé que la qualité globale de l'eau de l'intérieur du port était le principal facteur à considérer en matière de conception, et que la variabilité de la qualité de l'eau dans le port (p. ex. la qualité de l'eau près de la rive ou les zones isolées où la circulation du débit n'est pas aussi bonne) n'était pas un facteur critique en matière de conception. Nous n'avons pas non plus tenu compte des importants avantages à long terme pour la qualité de l'eau dans le port que devraient générer les initiatives actuelles et prévues de la Ville.

5. Conclusion et recommandations

L'évaluation des effets sur la qualité de l'eau a permis de conclure que chacune des trois solutions aux RESA entraînerait des répercussions négligeables sur la qualité de l'eau dans l'arrière-port. Cette conclusion est fondée sur la modélisation en trois dimensions des vitesses et de la circulation de l'eau dans l'arrière-port effectuée par AECOM pour les solutions quant au prolongement de la piste envisagée antérieurement, dont chacune constitue plutôt un empiètement sur le port que les solutions aux RESA actuellement proposées.

Les travaux antérieurs visant à déterminer les facteurs qui influent sur la qualité de l'eau dans le port indiquaient clairement que le prolongement précédemment envisagé de la piste aurait eu une incidence négligeable sur la qualité de l'eau. Il était également clair que tout changement extrêmement faible dans la qualité de l'eau en raison de changements dans la circulation et le temps de séjour hydraulique dans le port serait négligeable dans le contexte des améliorations importantes de la qualité de l'eau à la suite du futur stockage du contenu des déversoirs d'orage et des améliorations continues de la qualité des eaux pluviales dans le cadre du plan directeur du débit pluvial de la Ville. Étant donné que la masse terrestre élargie actuellement proposée pour la RESA est un empiètement plus faible dans le port que le prolongement de piste précédemment envisagé, les effets potentiels sur la qualité de l'eau devraient être encore moindres que ceux évalués précédemment et sont considérés comme négligeables. La modélisation de la qualité de l'eau dans le port par la Ville de Toronto n'était pas disponible au moment de l'étude. Par conséquent, aucun examen complet et à jour des charges de la qualité de l'eau dans le port provenant de toutes les sources dans les conditions actuelles et futures n'a pas été obtenu ni examiné. Nous recommandons que la Ville de Toronto soit mobilisée pour fournir sa modélisation actuelle de la qualité de l'eau du port et pour faire part de toute préoccupation concernant la RESA dans le contexte de la qualité de l'eau à long terme dans l'arrière-port. Toute préoccupation soulevée par la Ville devrait être traitée en examinant l'incidence des rejets d'eaux pluviales du site dans le contexte du modèle global de qualité de l'eau de la Ville, et en examinant les pratiques actuelles de contrôle de la qualité des eaux pluviales du rejet de la zone d'étude dans le port.

6. Références

AECOM, 2017 :

Environmental Assessment of Proposed Runway Extension and Introduction of Jets at the BBTCA Draft Study Design Report. Annexe C-1 à C-11.
Septembre 2017.

AECOM, 2018 :

Modelling to Assess Water Quality Impacts from Runway End Safety Area (RESA).

Baird, 2010 :

Annexe N – Hydrodynamic and Sediment Transport Modelling Memorandums.
Don Mouth Naturalization and Port Lands Flood Protection Project.

MMM Group, Ray, Dewey, 2012 :

Toronto Inner Harbour Water Quality Modelling Report. Étude de l'évaluation environnementale.

Ville de Toronto, 2012 :

Annexe 3.3 – Toronto Inner Harbour Water Quality Modelling Report, City of Toronto's Don River and Central Waterfront Project – Class Environmental Assessment Study Report, Modelling Surface Water Limited.