

Réduire les émissions



Résultats de la modélisation de la qualité de l'air, de la surveillance et des évaluations des risques pour la santé

Aéroport de Toronto – caractéristiques

- **31 millions de passagers**
- **425 000 mouvements d'aéronefs**
- **Programme de construction de 4,4 milliards de dollars presque terminé**
- **Certification ISO 14001**
- **Climat tempéré (de -30 à +35 °Celsius)**

Contexte

- 1990 – Évaluation environnementale en vue de l'ajout de 3 pistes
- Les émissions atmosphériques ne doivent pas augmenter
- Années 1990 – accent sur les polluants courants
- Années 2000 – accent sur les COV et les PM10/2.5
- Préoccupations relatives à la santé

10 années de réduction des émissions

- Côté piste
- Efficacité
- Véhicules privés
- Véhicules du côté ville de l'aéroport
- Sources fixes

Pourquoi mener des études sur la qualité de l'air?

- Réduire les incidences sur l'environnement naturel
- Évaluer les risques pour la santé des collectivités environnantes
- Santé et sécurité des employés
- On peut gérer les problèmes que si on les connaît
- Auto-défense

Études récentes menées à Toronto

- **Modélisation et évaluation des risques pour la santé – 2004**
- **Étude d'un an sur la qualité de l'air ambiant – 2006 (polluants courants en plus de 160 COV)**
- **Santé et sécurité au travail – zone de déchargement des bagages et tunnels pour le fret – 2005-2006**

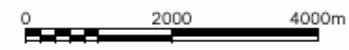
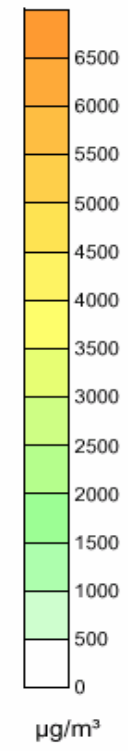
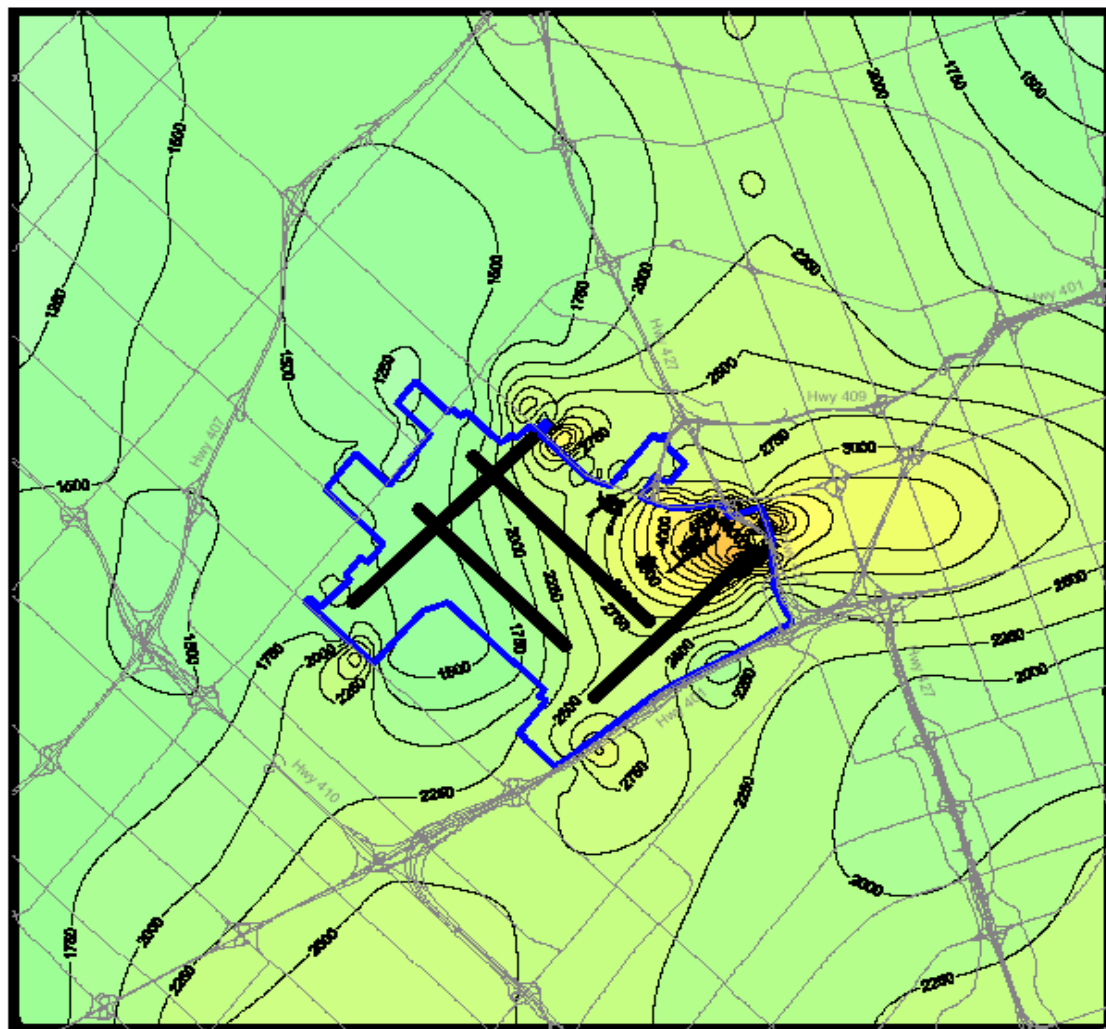


Résultats de la modélisation

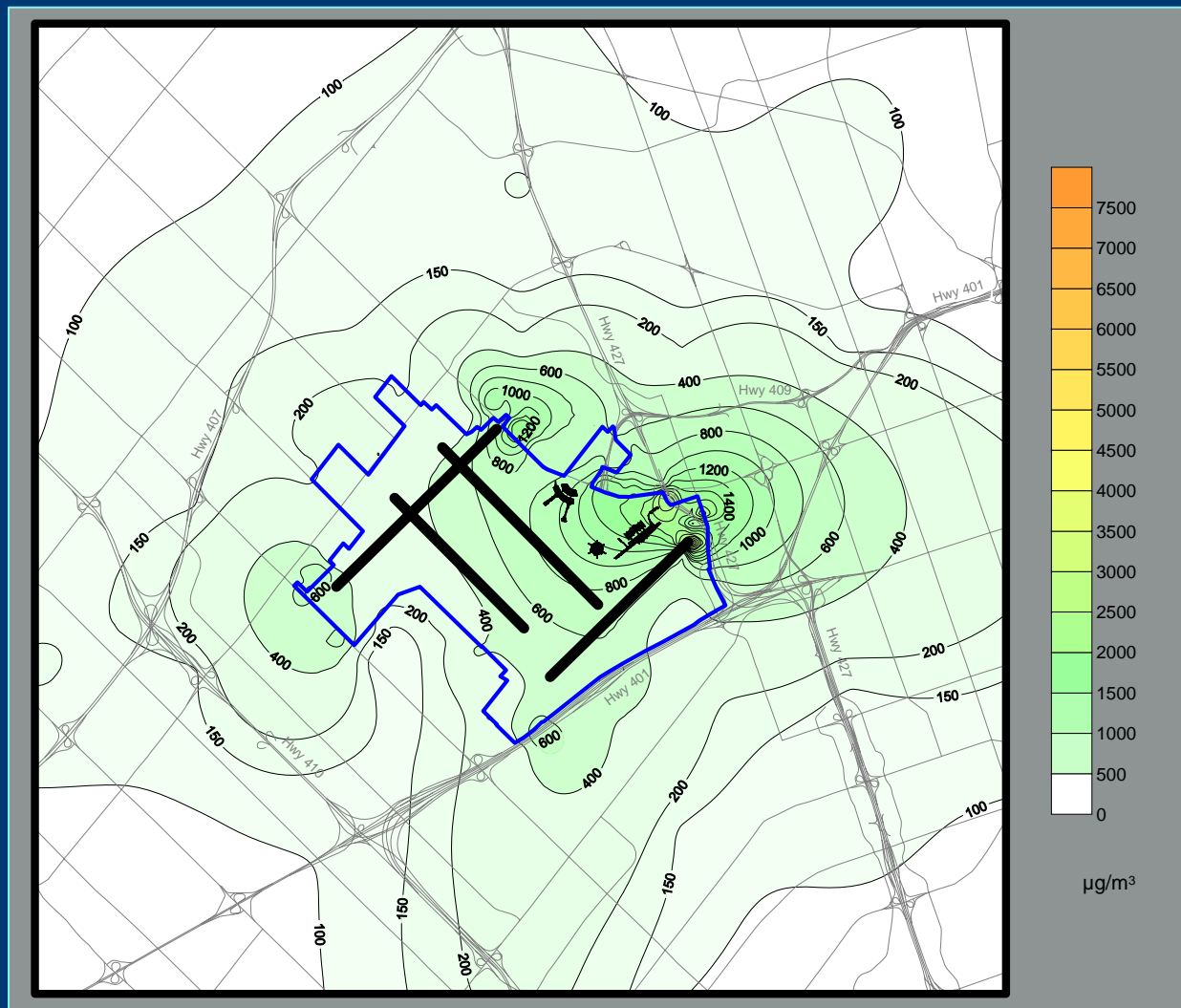
Problème possible – NO_x

- Les principales sources d'émissions de NO_x étaient les avions (aéroport) et les sources ponctuelles industrielles (hors site). Dans l'ensemble, les émissions hors site étaient environ 11 fois plus importantes que celles de l'aéroport.
- On prévoit que le NO₂ dépassera le CQAA/OQA horaire (toutes les années), mais il n'a pas été mesuré au cours des études menées en 1999-2000 et en 2005-2006

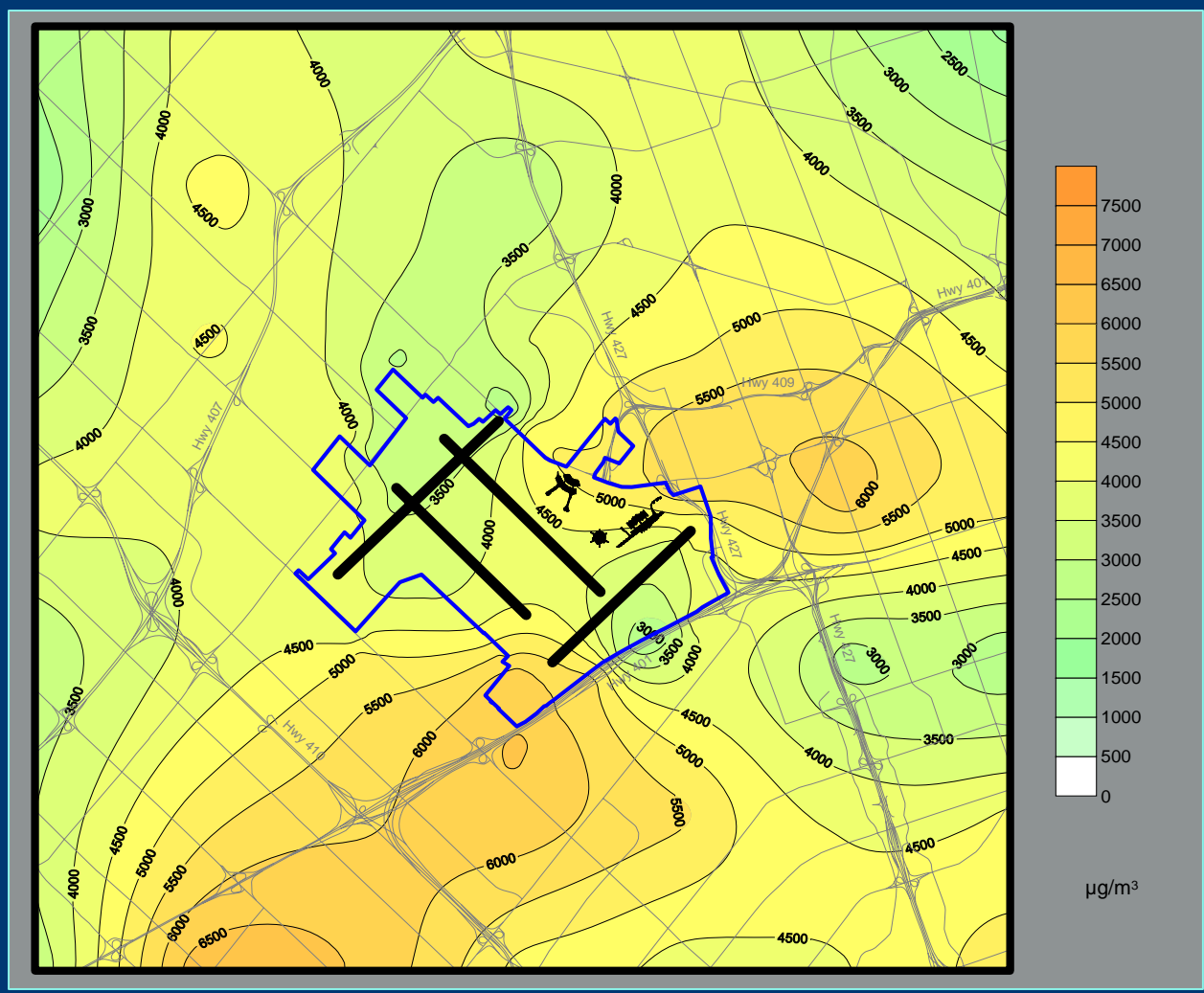
Année 2000 - Concentration de NO_x maximale prévue (1 heure), phase 3



Aéroport, émissions de COV (1 heure)

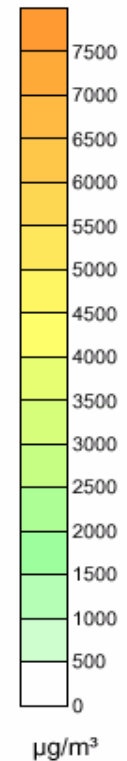
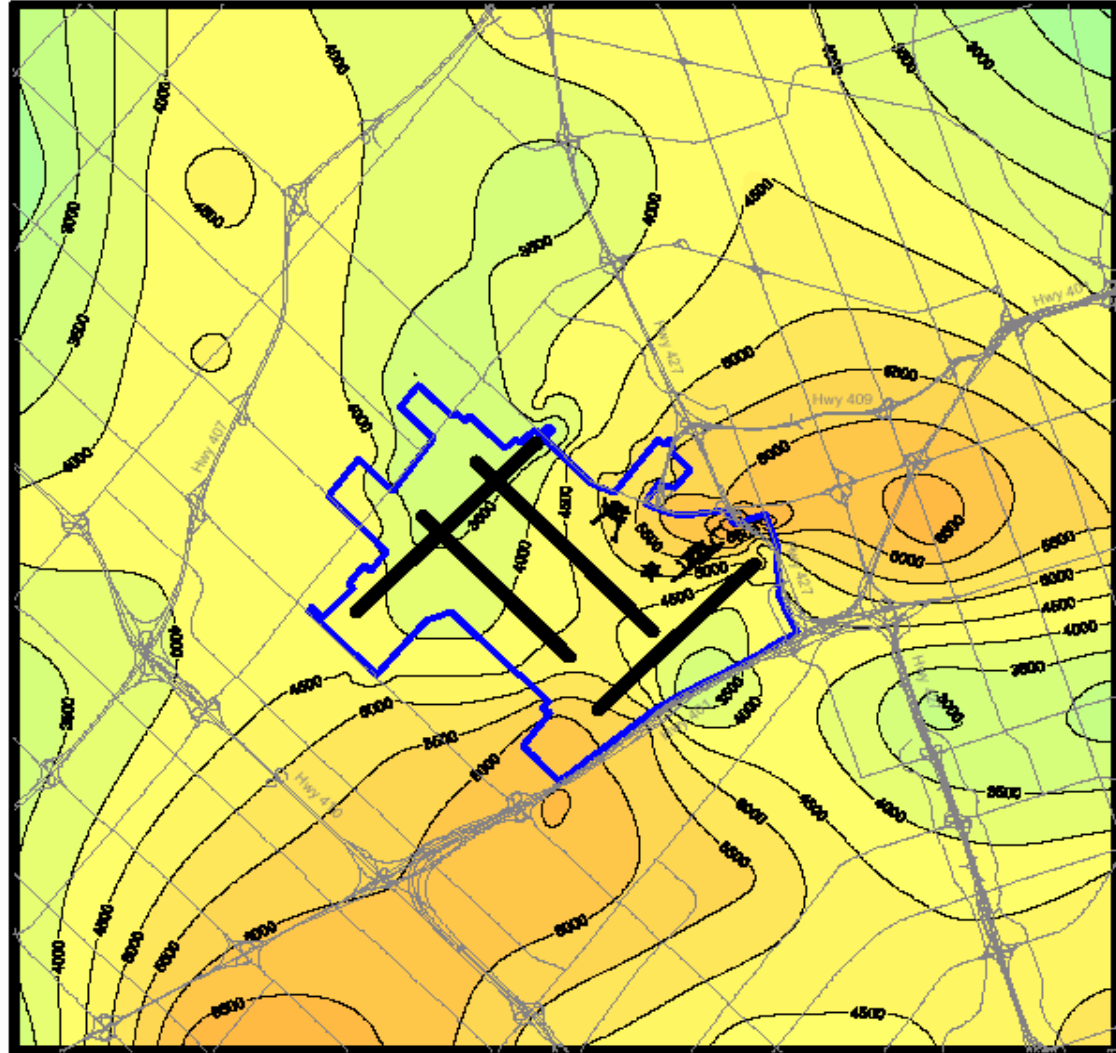


Hors site, émissions de COV (1 heure)



Émissions sur le site et hors site

Concentration de COV (1 heure)



Résultats : Incidences à long terme pour l'aéroport, émissions de composés carbonylés

- Résultats pour les composés carbonylés
 - (15 composés, notamment le formaldéhyde, l'acétaldéhyde, l'acroléine, etc.)
 - Ces composés carbonylés sont des polluants atmosphériques qu'on trouve dans les émissions provoquées par la combustion du carburéacteur. La différenciation des sortes de COV, d'après un profil fondé sur des données d'Environnement Canada, a permis de prévoir les concentrations des composés carbonylés autour de l'aéroport de Toronto.
 - Il a été établi que ces concentrations ne pouvaient entraîner d'effet néfaste mesurable sur la santé, à aucun endroit, même pour la personne la plus sensible (p. ex. une fillette). Léger dépassement pour l'acroléine.

Résultats : Incidences à long terme pour l'aéroport, émissions de COV/HAP

- Phase 1, prévision des risques de cancer et des taux d'exposition pour les concentrations de COV et de HAP
 - Aucune des concentrations atmosphériques à court terme ou à long terme de COV ou de HAP prévue pour l'aéroport n'a dépassé les critères établis pour la santé (toxicité)
 - Tous les taux d'exposition (TE) pour les paramètres non cancérogènes ont été inférieurs à une valeur de un (1) à l'endroit hors site où la concentration est maximale et à sept récepteurs hors site.
 - Tous les niveaux de risque de cancer ont été inférieurs à un cas par million, à l'endroit hors site où la concentration est maximale et à sept récepteurs hors site.

Résultats de la surveillance 2005-2006

- Collecte de données pendant 14 mois
- 165 composés organiques différents prélevés à tous les 6 jours
- Les observations à l'aéroport correspondent bien avec les résultats de la station locale de surveillance de la qualité de l'air
- Les résultats pour les polluants courants sont conformes aux lignes directrices, à l'exception de l'ozone

Résultats de la surveillance (suite)

- L'aire de trafic est la plus poussiéreuse
- Tous les composés organiques (vérifiés), à l'exception de l'acétaldéhyde et de l'acroléine, étaient inférieurs aux résultats de la modélisation (HHRA) et à l'intérieur des limites établies par les lignes directrices sur la santé et la sécurité au travail, mais se rapprochent des limites
- Les concentrations de CO étaient supérieures à la limite dans la zone de déchargement des bagages

Zone problématique – aire de trafic du terminal

Polluants préoccupants :

- CO
- Acroléine (4X modélisé)
- Acétaldéhyde

Aldéhydes et cétones

Perth/Ruskin

Carbonyle	Émission du carburéacteur : (Plage %, ralenti-taxi)	Diesel : classement	
Formaldéhyde	37-70 %	1 (DL = 45%, HD = 26%)	Combiné DL = 63-75% HD = 50%
Acétaldéhyde	9-41 %	2	
Acétone	4-45 %	3	
Acroléine	3,7-16 %	11	
Propanal	1,4-7,5 %	13	
Crotonaldéhyde	0,7-5,1 %	4	

Sources d'émissions côté piste

- **Aéronefs**
- **GSE**
 - Bagages
 - Fret
 - Carburant
 - Déglçage
 - Eau
 - Chauffage/climatisation
 - Énergie électrique
- **Entretien aéroportuaire**

Stratégie de réduction des émissions

- Fondée sur la modélisation et la surveillance
- Fondée sur les préoccupations des collectivités
- Fondée sur les odeurs et le panache des aéronefs?
- Fondée sur les coûts, les technologies et les réductions possibles, la santé

Possibilités pour les exploitants des aéroports

- **Changements au parc de véhicules**
 - véhicules électriques
 - véhicules hybrides électriques
 - véhicules au gaz naturel comprimé
- **Lutte contre les émissions**
- **Exploitation des aéronefs**

Merci

Possibilités de réduction des émissions

- **Transport vers et depuis l'aéroport (personnes et fret)**
 - Accès limité à la voie d'accès - « spaghetti »
 - Moteur au ralenti à la courbe
 - Structure de prix pour le stationnement, limiter les accompagnateurs
 - Rampe, système de transfert, stationnement hors site
 - Autobus – au gaz naturel comprimé, hybrides électriques
 - Entreposage central hors site

Possibilités de conception des bâtiments

- **LEED – évaluation du rendement des bâtiments**
- **Gestion du cycle de vie**
- **Élimination des substances appauvrissant la couche d’ozone**
- **Revêtements intérieurs**
- **Vérifications du rendement énergétique**
- **Végétation**
- **Zonage de l’utilisation des terrains**