
**PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT DE
L'ÉCHANGEUR DORVAL**

**ÉTUDE D'IMPACT SONORE ET SUR
LA QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT**

Rapport complémentaire

**Daniel Arbour & Associés
Montréal, Québec**

Juillet 2005

N/Réf.: 603683



**SNC-LAVALIN
Environnement**

Membre du Groupe SNC-Lavalin



PROJET DE RÉAMÉNAGEMENT DE L'ÉCHANGEUR DORVAL

ÉTUDE D'IMPACT SONORE ET SUR LA QUALITÉ DE L'AIR AMBIANT


Rapport complémentaire

Daniel Arbour & Associés
Montréal, Québec

Juillet 2005

N/Réf.: 603683

Préparé par :


Martin Meunier, ing., M. Ing.
Acoustique


Jenny Vieira, ing. jr
Qualité de l'air

Révisé par :


Jean-Luc Allard, ing.
Vice-président

TABLE DES MATIÈRES

1. CONTEXTE/OBJECTIF	1
2. MÉTHODOLOGIE.....	1
3. MODIFICATIONS AU TRACÉ	1
4. RÉSULTATS	2
4.1 Climat Sonore.....	2
4.1.1 Réseau routier	2
4.1.2 Réseau ferroviaire	2
4.2 Qualité de l'air.....	9
4.2.1 Résultats de modélisation	9
4.2.2 Réseau Ferroviaire.....	17
5. CONCLUSIONS	18
5.1 Volet bruit.....	18
5.2 Volet air ambiant.....	18

TABLEAUX

Tableau 4-1 :	Concentrations maximales ⁽¹⁾ de polluants pour les situations actuelles, statu quo 2016, projetées – avant révision et projetées avec révision – Secteur nord	9
Tableau 4-2 :	Émissions de polluants provenant du réseau ferroviaire pour les situations actuelles et projetées.....	17

FIGURES

Figure 1 :	Isophones (24h) – Situation projetée 2016, bruit routier seulement – Secteur Nord	3
Figure 2 :	Isophones (8h) période de Nuit – Situation projetée 2016, bruit routier seulement – Secteur Nord	4
Figure 3 :	Isophones, période de 24h (bruit routier seulement) – Secteur Nord	5
Figure 4 :	Isophones, période de 24h (bruit routier seulement) – Secteur Nord	6
Figure 5 :	Isophones, période de nuit (bruit routier seulement) – Secteur Nord.....	7
Figure 6 :	Isophones, période de nuit (bruit routier seulement) – Secteur Nord.....	8
Figure 7 :	Isoplèthes de concentration de PM _{2.5} (24h) – Situation projetée 2016 – Secteur Nord	11
Figure 8 :	Isoplèthes de concentration de benzène (24h) – Situation projetée 2016 – Secteur Nord ...	12
Figure 9 :	Isoplèthes de concentration de PM _{2.5} (24h) – Secteur Nord	13
Figure 10 :	Isoplèthes de concentration de PM _{2.5} (24h) – Secteur Nord	14
Figure 11 :	Isoplèthes de concentration de benzène (24h) – Secteur Nord	15
Figure 12 :	Isoplèthes de concentration de benzène (24h) – Secteur Nord	16

ANNEXES

Annexe A :	Tracé révisé de l'échangeur Dorval projeté
------------	--------------------------------------------

1. CONTEXTE/OBJECTIF

Le ministère des Transports du Québec (MTQ) désire apporter certains changements au tracé de l'échangeur Dorval. Dans ce contexte, le MTQ a mandaté SNC-Lavalin Environnement inc. (SLEI) pour réaliser une étude des impacts sur le climat sonore et sur la qualité de l'air reliés aux changements qui seront apportés à la configuration des voies de circulation. Le rapport initial de cette étude a été déposé en août 2004 ¹.

Depuis la réalisation de cette étude en 2004, quelques modifications ont été apportées à la configuration du tracé projeté (modifications des bretelles d'accès reliant l'autoroute 20 en direction de l'aéroport) ainsi qu'au réseau ferroviaire.

Ce rapport vise à présenter les résultats de nos simulations en tenant compte des modifications mentionnées ci-dessus. Ces résultats seront également comparés à ceux obtenus pour le tracé projeté avant modifications afin de visualiser la différence.

2. MÉTHODOLOGIE

- 2.1 Les données disponibles sur les modifications apportées au tracé projeté ainsi qu'au réseau ferroviaire ont été fournies par CIMA+ (dessin SCE 2B – mise à jour APP.dwg).
- 2.2 Les modélisations ont été réalisées en suivant les mêmes méthodologies employées lors de l'étude d'impact de 2004.

3. MODIFICATIONS AU TRACÉ

Les modifications suivantes ont été apportées au tracé projeté (voir Annexe A) :

- 3.1 La localisation des tronçons # 75 et 78 a été modifiée dans le secteur nord-est de la zone d'étude. Ces tronçons ont été remplacés par les voies D et C respectivement. Ces voies s'éloignent des habitations les plus rapprochées avec le tracé révisé.

Il est à noter que tous les autres paramètres significatifs reliés aux voies de circulation (tel que les débits, la largeur des voies, la répartition de la flotte des véhicules, etc.) ne changent pas.

- 3.2 Une deuxième voie ferrée s'est ajoutée au lien ferroviaire projeté entre le centre-ville et l'aéroport Pierre-Elliott-Trudeau. Ces deux voies sont maintenant prévues du côté nord des voies existantes.

¹ *Projet de réaménagement de l'échangeur Dorval – Étude d'impact sonore et sur la qualité de l'air, Août 2004, N/Réf. : 603683*

4. RÉSULTATS

4.1 Climat Sonore

4.1.1 Réseau routier

Les simulations du climat sonore projeté pour l'année 2016 ont été refaites en tenant compte des mises à jour apportées à la configuration projetée. Le secteur sensible touché par ces mises à jour est le secteur nord.

Les résultats sont présentés sous la forme d'isophones aux figures suivantes :

- Figure 1 - Isophones (24h) – Situation projetée 2016, bruit routier seulement – Secteur Nord
- Figure 2 - Isophones (8h) – Situation projetée 2016 période de nuit, bruit routier seulement – Secteur Nord
- Figure 3 - Isophones (24h) – Situation actuelle 2004 vs projetée 2016, bruit routier seulement – Secteur Nord
- Figure 4 - Isophones (24h) – Situation statu quo 2016 vs projetée 2016, bruit routier seulement – Secteur Nord
- Figure 5 - Isophones (8h) – Situation actuelle 2004 vs projetée 2016, bruit routier seulement – Secteur Nord
- Figure 6 - Isophones (8h) – Statut quo 2016 vs projetée 2016, bruit routier seulement – Secteur Nord

Par rapport aux résultats présentés dans l'étude déposée en août 2004, il y a une légère amélioration du climat sonore projeté 2016 (i.e. niveau sonore plus faible), l'isocontour 55 $L_{Aeq, 24h}$ s'éloignant de la zone résidentielle. Cette amélioration du climat sonore projeté est due au déplacement de la voie D et à sa reconfiguration en hauteur pour une partie de celle-ci, ce qui fait office d'écran pour certaines autres voies de la zone d'étude.

4.1.2 Réseau ferroviaire

La mise à jour sur le lien ferroviaire entre le centre-ville et l'aéroport Pierre-Elliott-Trudeau, a été considérée dans les calculs de bruit. Cette mise à jour n'a apporté que des changements mineurs (dixième de dB) dans les niveaux sonores présentés dans l'étude déposée en août 2004 ainsi que dans les réponses aux questions du ministère de l'Environnement du Québec. Aucune des conclusions tirées n'est à changer.

Figure 1 - Isophones (24h) - Situation projetée 2016, bruit routier seulement - Secteur Nord

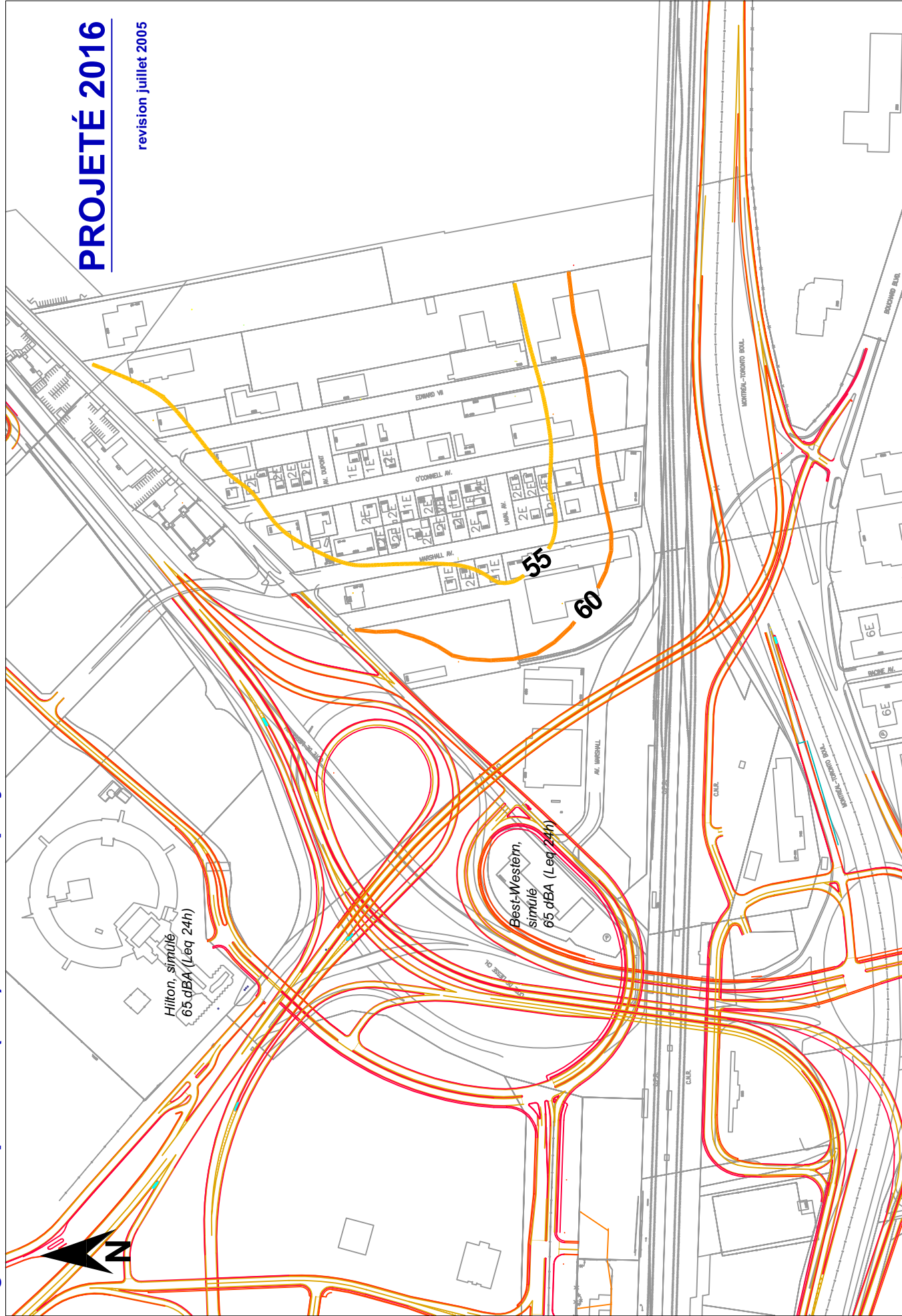


Figure 2 - Isophones (8h) période de Nuit- Situation projetée 2016, bruit routier seulement - Secteur Nord

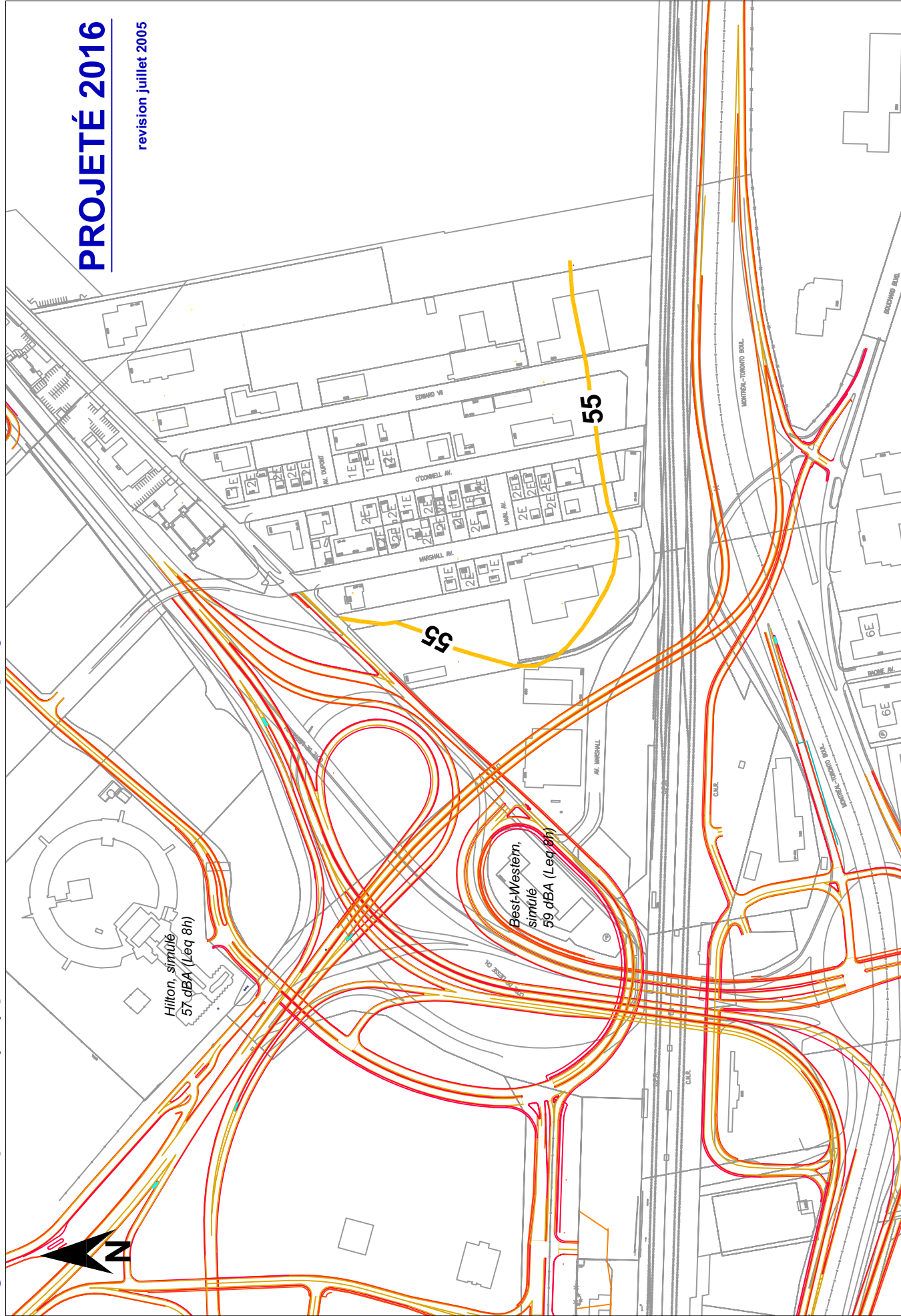
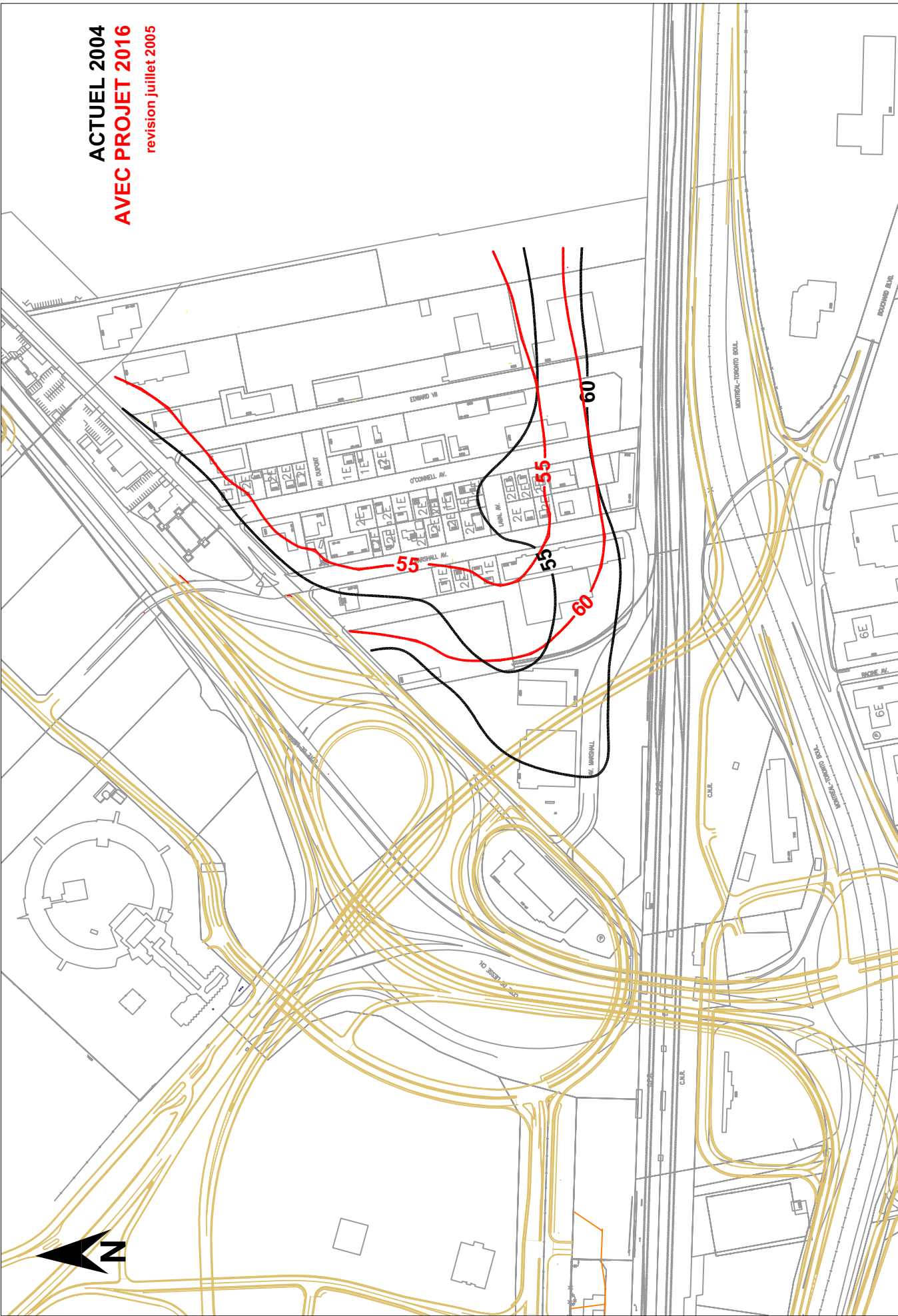


Figure 3 - Isophones, période de 24h (bruit routier seulement) - Secteur Nord



ACTUEL 2004
AVEC PROJET 2016
revision juillet 2005



Figure 4 - Isophones, période de 24h (bruit routier seulement) - Secteur Nord

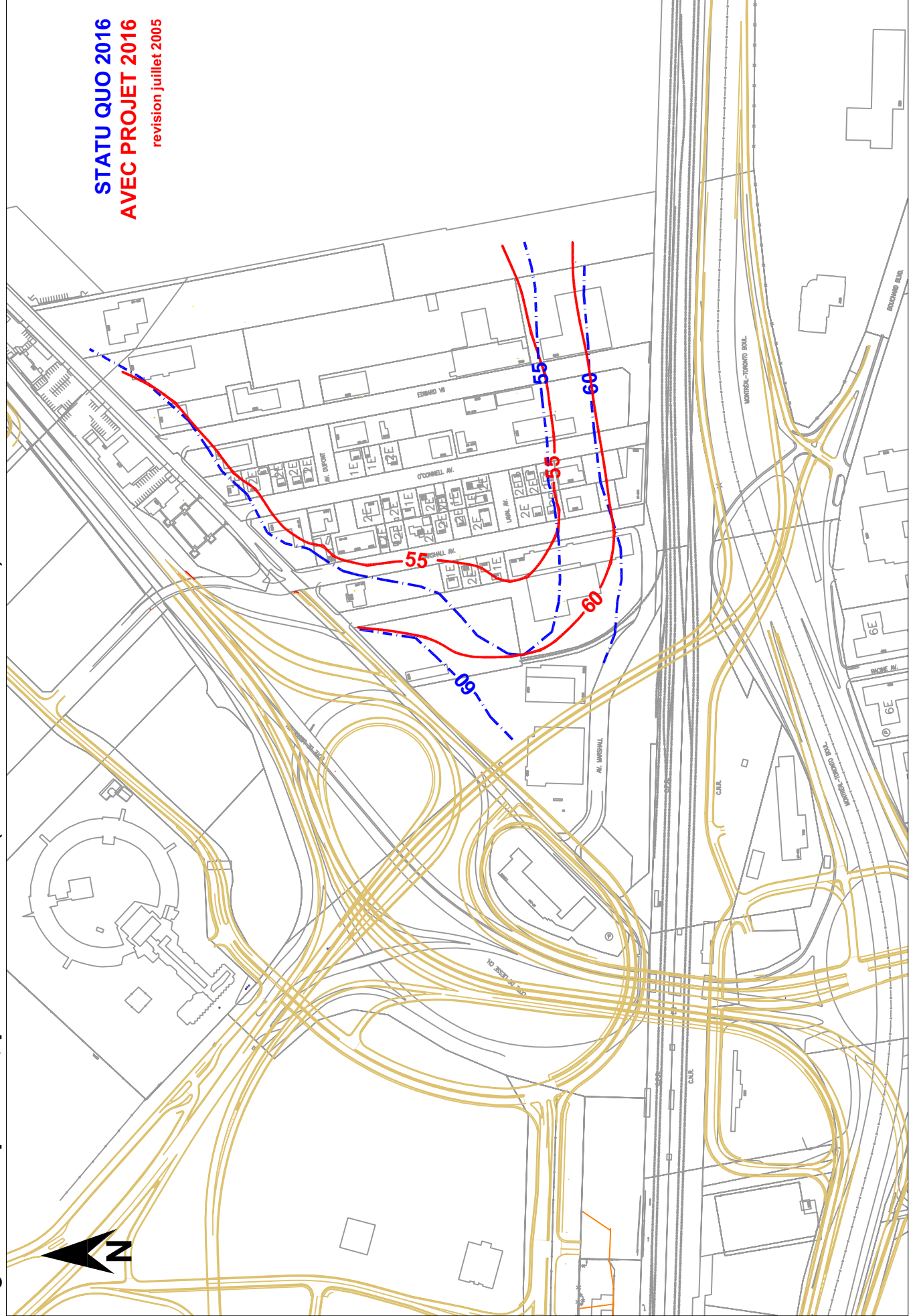


Figure 5 - Isophones, PÉRIODE DE NUIT (bruit routier seulement) - Secteur Nord

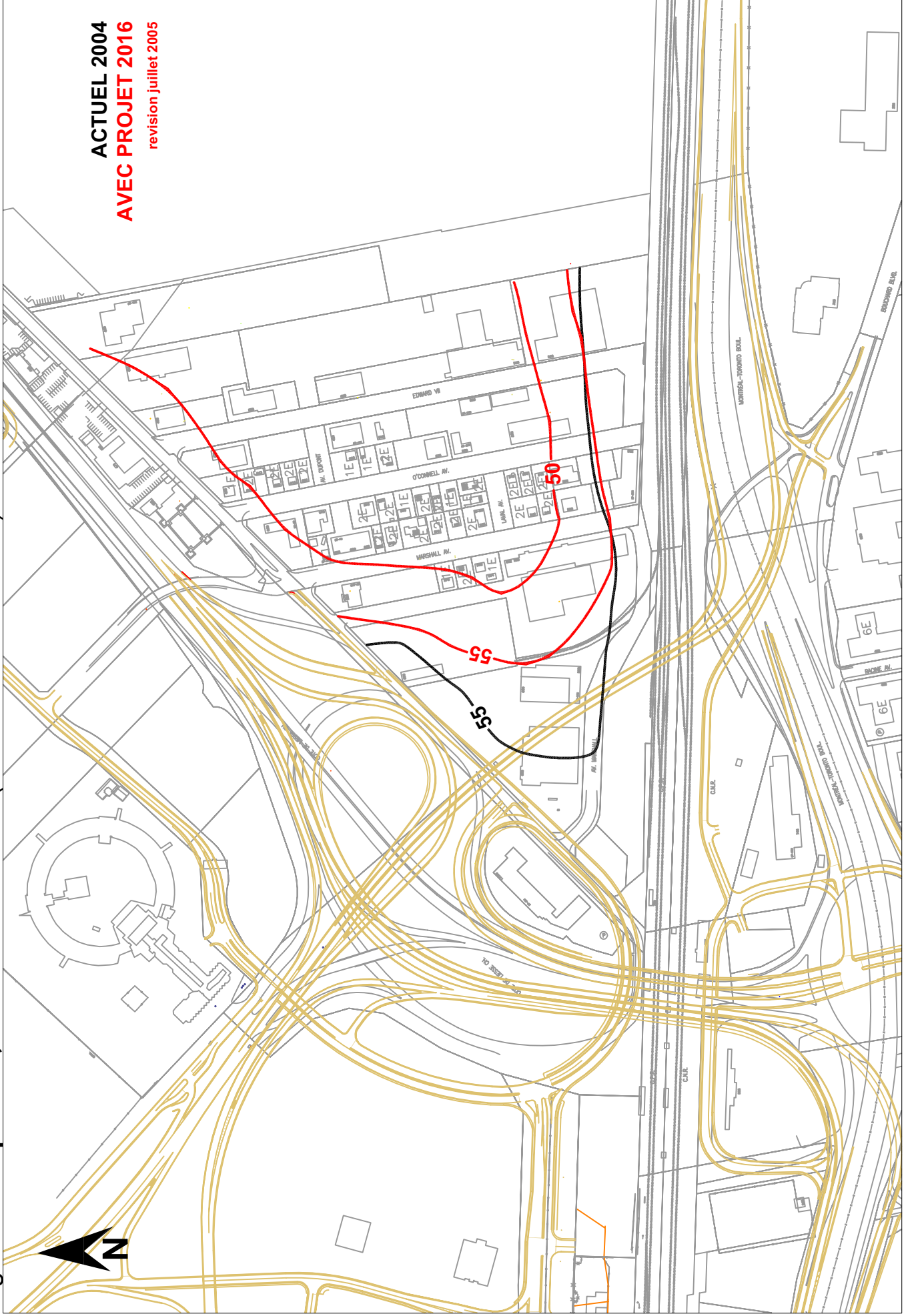
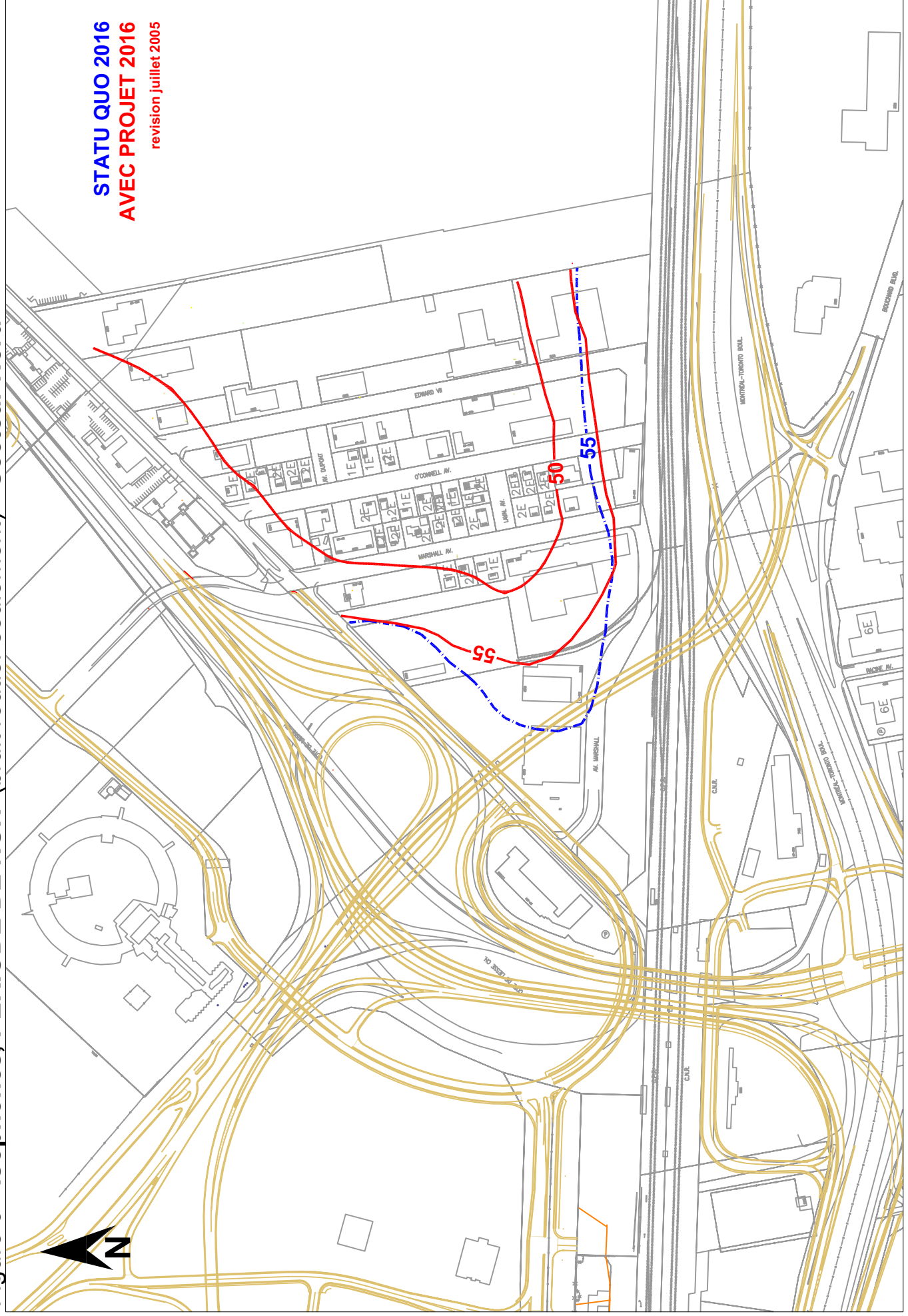


Figure 6 - Isophones, PÉRIODE DE NUIT (bruit routier seulement) - Secteur Nord



STATU QUO 2016
AVEC PROJET 2016
revision juillet 2005

4.2 Qualité de l'air

4.2.1 Résultats de modélisation

En fonction des modifications apportées au tracé projeté, les émissions d'oxydes d'azote (NO_x), de monoxyde de carbone (CO), de benzène et de particules respirables (PM_{2,5}) ont été évaluées.

Les tronçons qui ont été modifiés se situent dans la zone nord de la zone d'étude. De ce fait, la modélisation pour le tracé révisé a seulement été reprise pour ce secteur d'étude.

Les isoplèthes des concentrations de PM_{2,5} et de benzène pour les résultats présentés ci-dessous sont présentés aux figures 7 à 12.

Le tableau suivant présente les résultats de modélisation pour la situation projetée incluant les modifications au tracé. Les résultats obtenus pour les situations *actuelles*, *statu quo 2016* (modélisé en février 2005 suite à la demande du MTQ) et *projeté - avant révision* sont également présentés dans ce tableau à titre de comparaison. Ces résultats sont les concentrations maximales modélisées dans les secteurs résidentiels. Il faut noter que l'utilisation de ces concentrations maximales constitue un pire scénario annuel.

Tableau 4-1 : Concentrations maximales⁽¹⁾ de polluants pour les situations actuelles, statu quo 2016, projetées – avant révision et projetées avec révision – Secteur nord

Paramètre	Norme (µg/m ³)	Concentration en µg/m ³ (% de la norme)				Écart ⁽⁵⁾ (%)
		Situation actuelle ⁽²⁾	Statu Quo 2016 ⁽³⁾	Situation projetée- avant révision ⁽⁴⁾	Situation projetée- révision ⁽⁴⁾	
		Total	Total	Total	Total	
CO (1 h)	35 000	6 823 (19,5)	N/d	5 669 (16,2)	5 710 (16,3)	0,7
CO (8 h)	15 000	3 843 (25,6)	N/d	3 419 (22,8)	3 401 (22,7)	- 0,5
NO ₂ (1 h)	400	169 (42,3)	N/d	163 (40,8)	163 (40,8)	0,0
NO ₂ (24 h)	200	93,0 (46,5)	N/d	92,6 (46,3)	92,6 (46,3)	0,0
Benzène (24 h)	10	6,29 (62,9)	5,86 (58,6)	5,74 (57,4)	5,72 (57,2)	- 0,3
PM _{2,5} (24 h), Max		22,4 (74,7)	28,6 (95,3)	23,3 (77,7)	23,7 (79,0)	1,7
PM _{2,5} (24 h) 98 ^e percentile	30	19,3 (64,3)	N/d	19,9 (66,3)	18,8 (62,7)	- 5,5

Note : Non disponible (N/d) - Ces concentrations n'ont pas été calculées lors des modélisations de février 2005, puisque les concentrations prévues étaient très inférieures (moins de 50 % aux normes applicables et que le projet n'avait pas d'incidence significative sur les résultats.

(1) Concentration au récepteur le plus sensible

(2) Année 2004

(3) Tracé actuel modélisé pour l'année 2016

(4) Année 2016

(5) Écart entre la situation projetée révisée et avant révision (révision – avant révision)

Les conclusions pour le secteur nord de l'étude déposée en août 2004, étaient que le projet de réaménagement n'aurait que des impacts marginaux en ce qui concerne les $PM_{2,5}$. En ce qui concerne les autres polluants, il n'y aurait pas d'impact sur les concentrations de monoxyde de carbone (CO), de dioxyde d'azote (NO_2) et de benzène dans l'air ambiant.

Pour la situation *projetée révisée*, les concentrations restent comparables pour le CO, le NO_2 , et le benzène en comparaison avec la situation *projetée - avant révision*. Donc, les conclusions précédentes concernant ces polluants restent les mêmes.

En ce qui concerne les $PM_{2,5}$, la concentration du 98^e percentile diminuera de 6 % (3,6 % du standard pancanadien) en comparaison avec la situation *projetée - avant révision*. Comparativement avec la situation actuelle, la concentration 98^e percentile de $PM_{2,5}$ diminuera de 2,6 %. Donc, le projet à l'étude (incluant les plus récentes modifications au tracé) n'a aucun impact sur les concentrations de $PM_{2,5}$.

Figure 7 - Isoplèthes de concentration de PM_{2.5} (24h) - Situation projetée 2016 - Secteur Nord

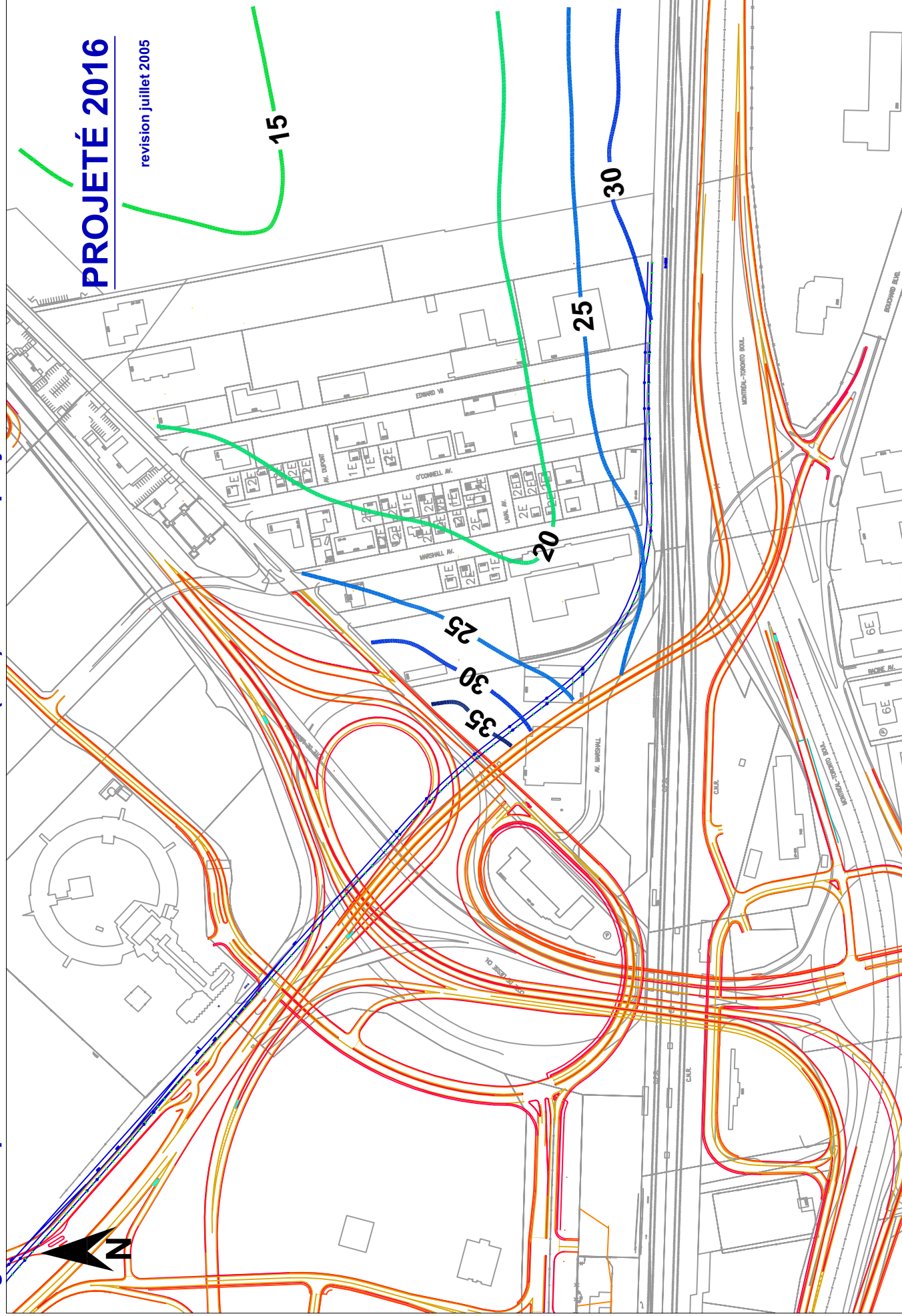


Figure 8 - Isoplèthes de concentration de Benzène (24h) - Situation projetée 2016 - Secteur Nord

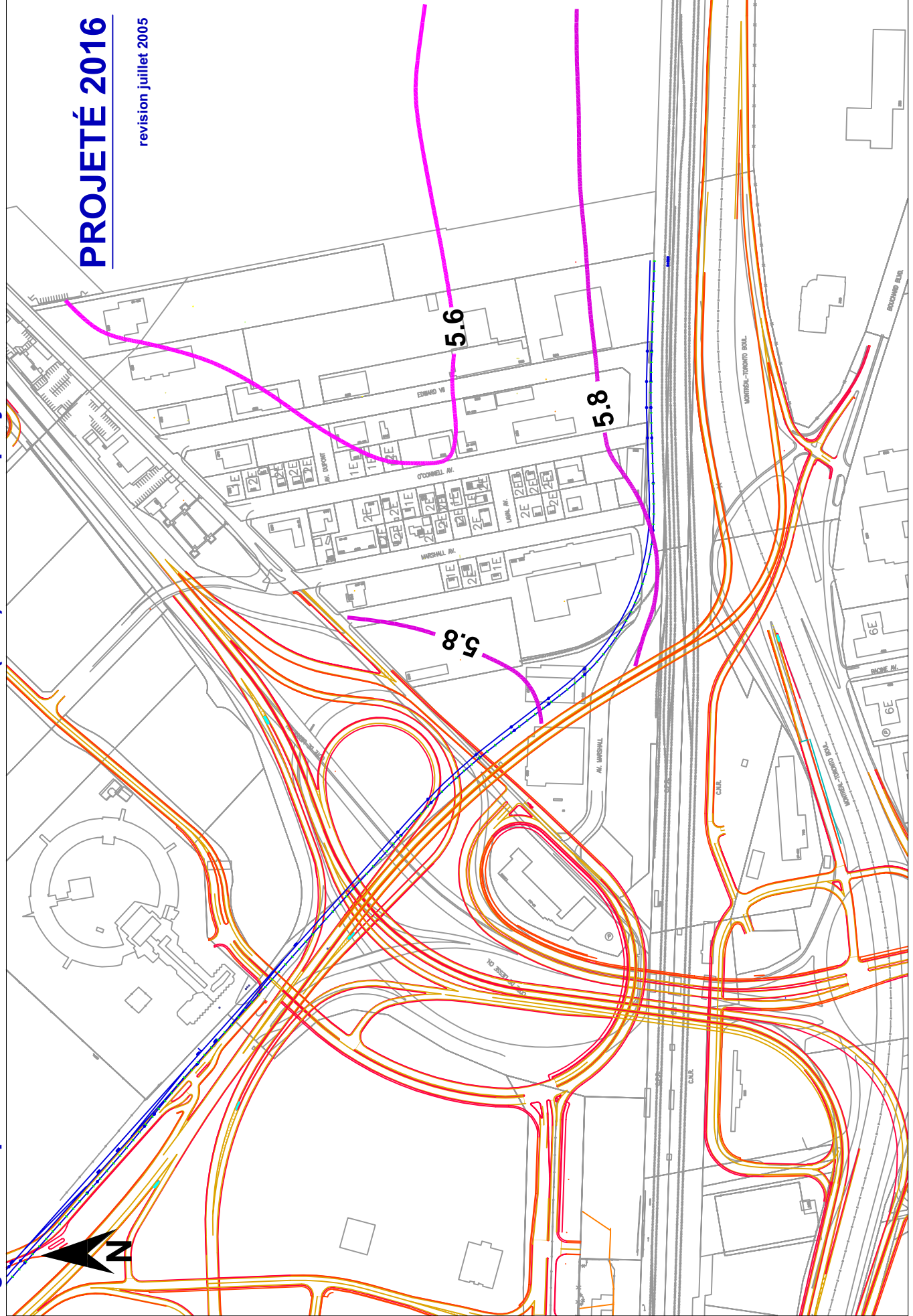


Figure 9 - Isoplèthes de concentration de PM 2.5 (24h) - Secteur Nord

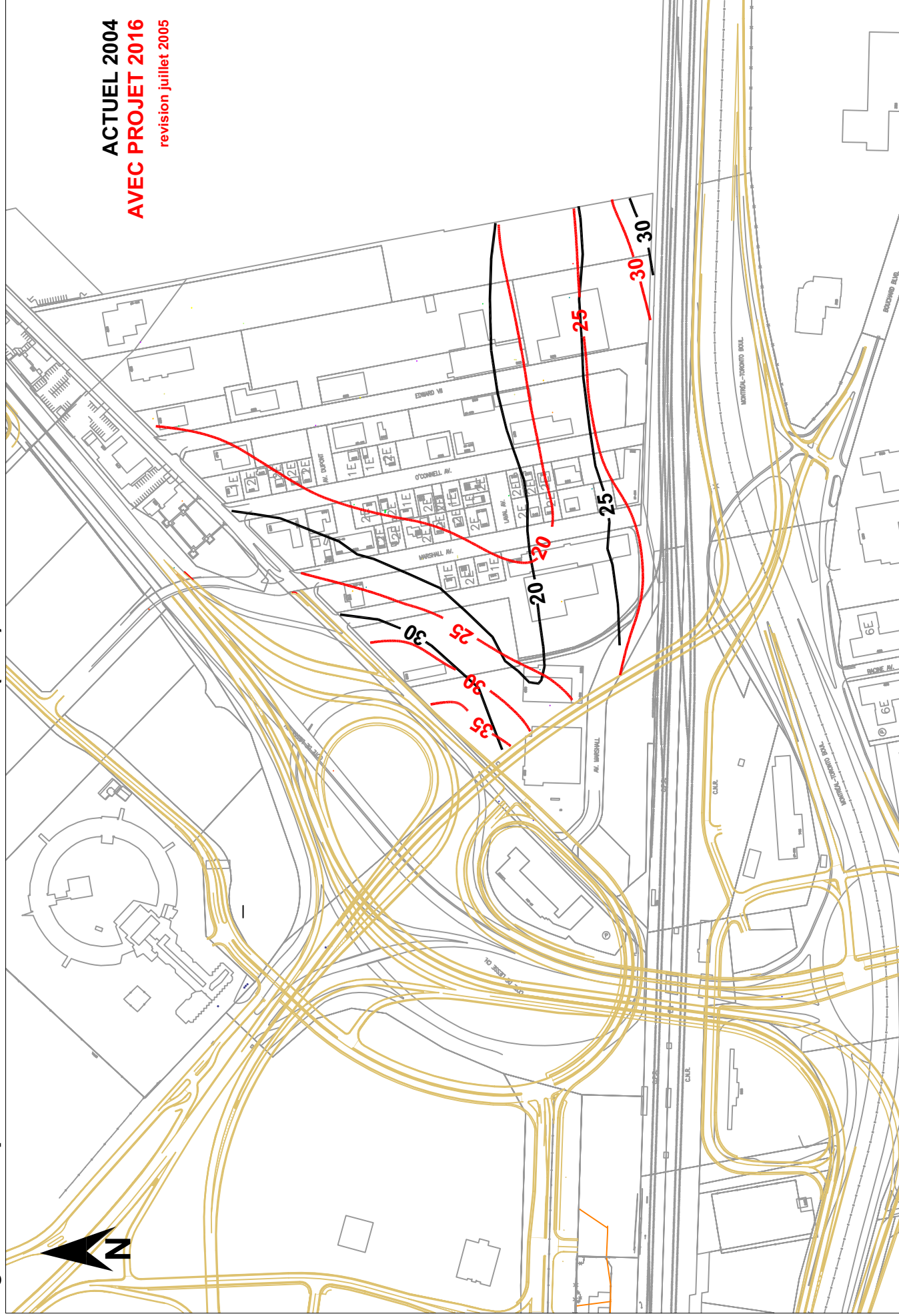
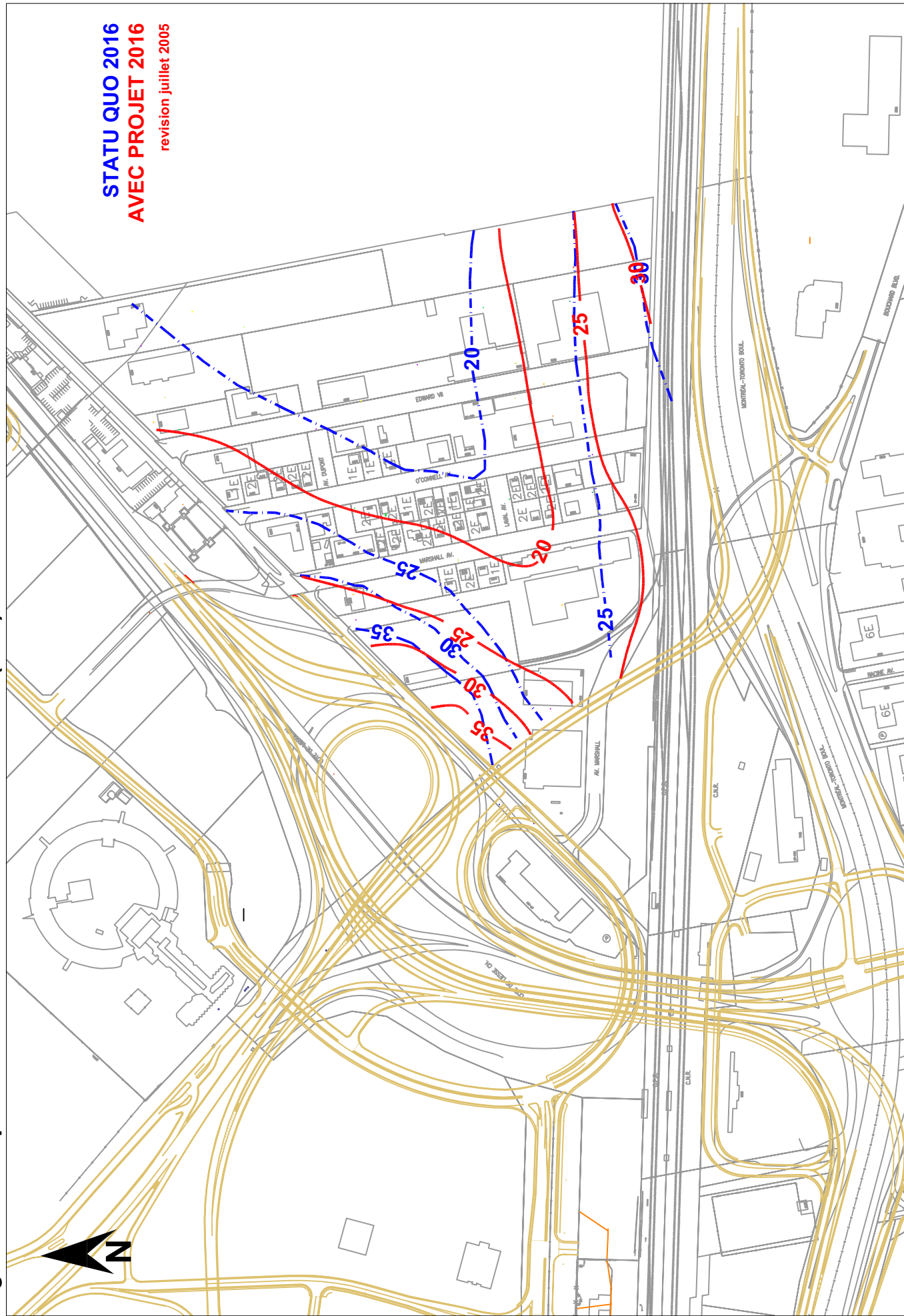


Figure 10 - Isoplèthes de concentration de PM 2.5 (24h) - Secteur Nord



STATU QUO 2016
AVEC PROJET 2016
revision juillet 2005

Figure 11 - Isoplèthes de concentration de Benzène (24h) - Secteur Nord

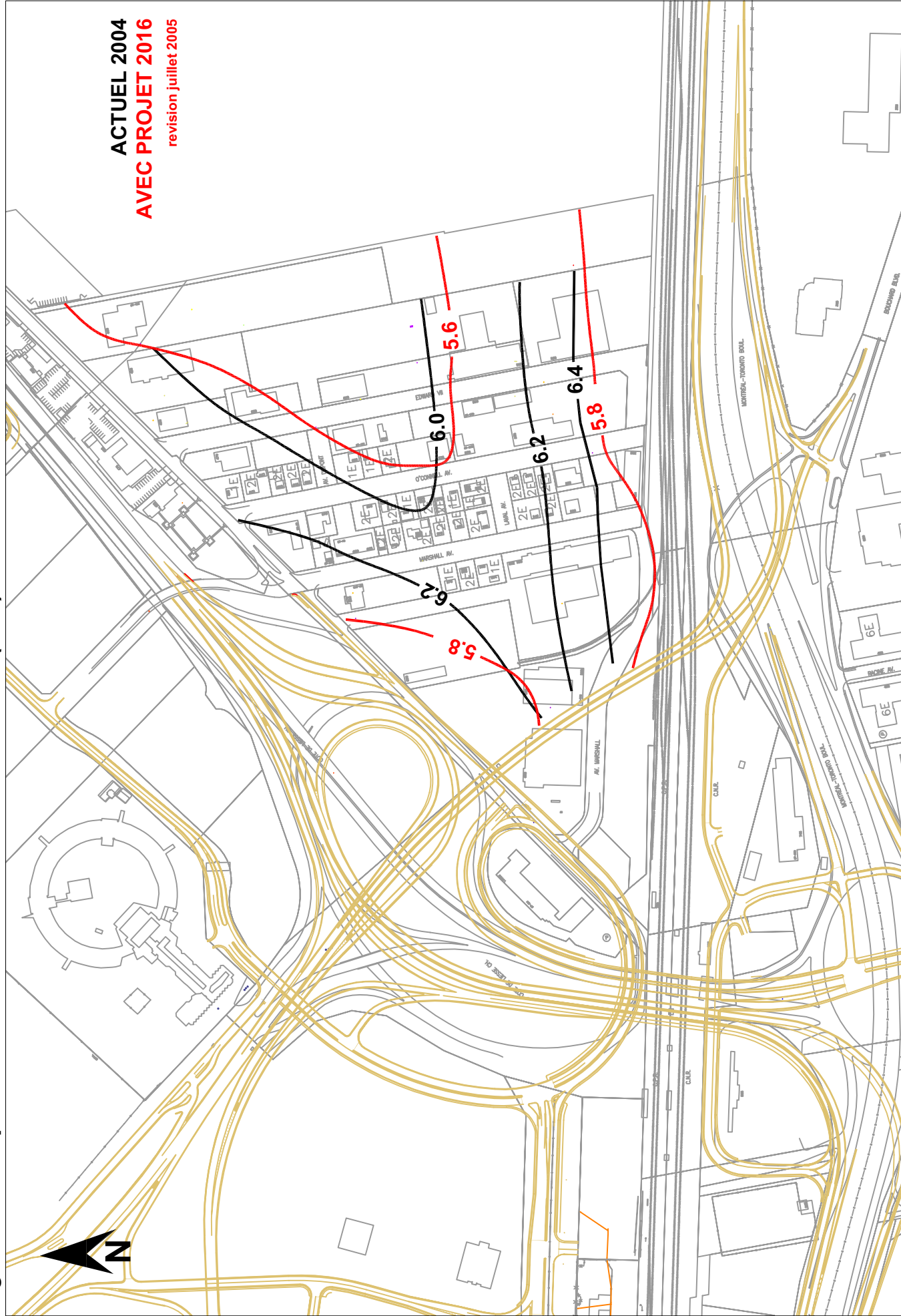
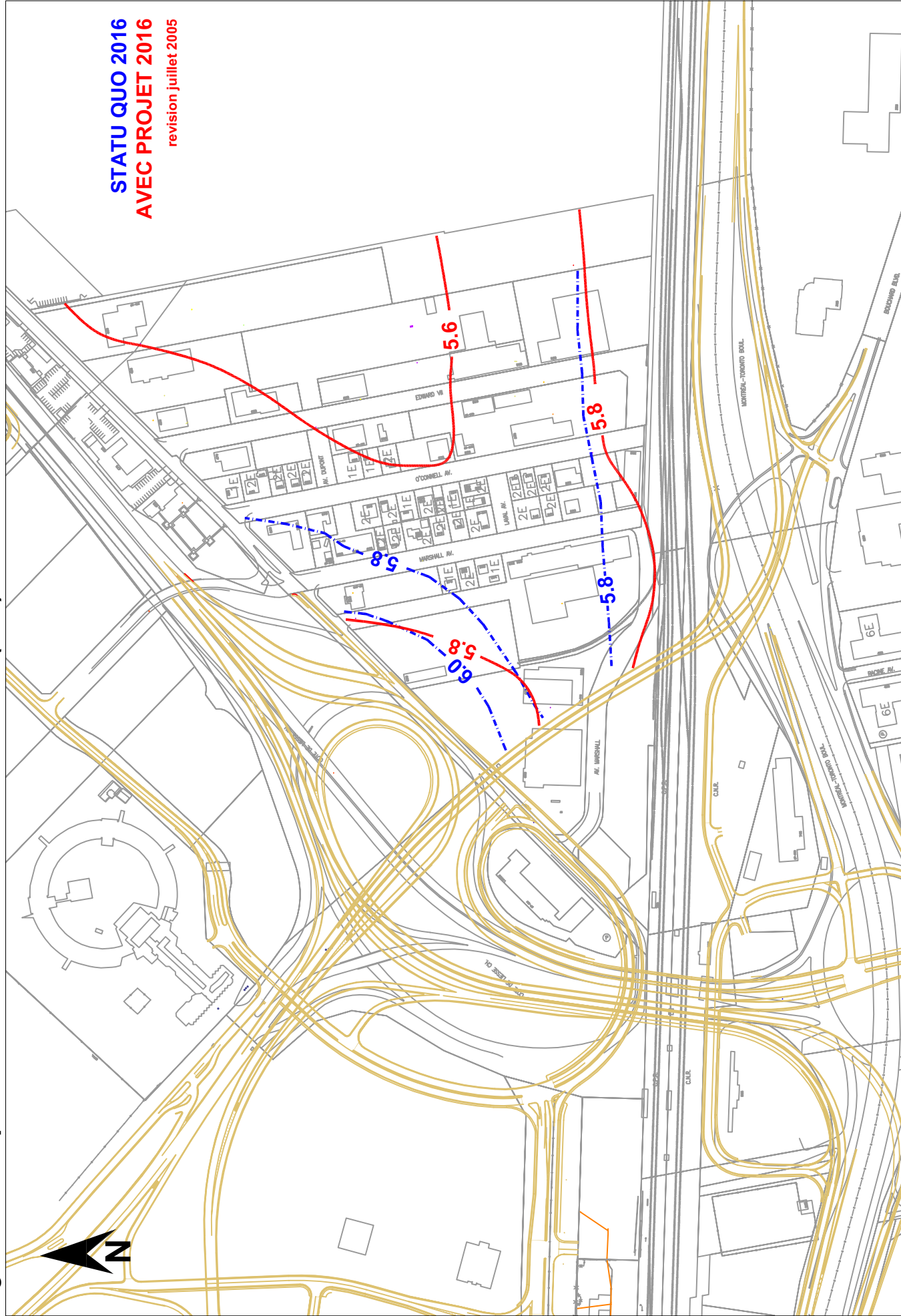


Figure 12 - Isoplèthes de concentration de Benzène (24h) - Secteur Nord



4.2.2 Réseau Ferroviaire

La qualité de l'air liée au secteur ferroviaire avait été évaluée qualitativement tout en s'appuyant sur les données numériques disponibles. Aucune analyse quantitative de dispersion atmosphérique n'avait été effectuée pour ce volet de l'étude. Ce volet de l'étude d'impact avait compris une analyse comparative des situations actuelles et projetées. La contribution du réseau ferroviaire à la qualité de l'air avait été évaluée en comparant sommairement les émissions des réseaux ferroviaire et routier.

Seul, l'ajout d'une voie ferroviaire au réseau ferroviaire projeté, sans augmentation du nombre de convois ferroviaires, n'amènerait aucun changement aux résultats présentés dans l'étude déposée en août 2004, soit les taux d'émissions de polluants atmosphériques. Par contre, la vitesse des locomotives indiquée sur le dessin du nouveau tracé ferroviaire n'est pas la même que celle estimée par SNC-Lavalin en 2004, ce qui modifie les résultats obtenus en 2004.

Le tableau 4-2 ci-dessous présente un aperçu des émissions provenant du réseau ferroviaire en tenant compte du projet de navette ferroviaire révisée.

Tableau 4-2 : Émissions de polluants provenant du réseau ferroviaire pour les situations actuelles et projetées

Polluant	Émissions (kg/jour)			Écart ⁽²⁾ (%)
	Véhicules	Réseau ferroviaire- avant révision 2005	Réseau ferroviaire – révision 2005	
NO _x	148,6	166,6	143,2	- 14,0
CO	5 352,4	30,9	26,4	- 14,6
HC ⁽¹⁾	135,5	8,0	6,9	- 13,8
PM _{2,5}	254,5	3,6	3,1	- 13,9

(1) Hydrocarbures totaux

(2) Écart entre la situation projetée révisée et avant révision (révision – avant révision)

Selon les résultats du tableau ci-dessus, les émissions totales provenant du réseau ferroviaire diminueront par rapport aux résultats antérieurs. Donc, en comparant ces résultats avec les émissions provenant des véhicules, la conclusion reste la même que celle citée dans le rapport de *l'Étude d'impact sur la qualité de l'air ambiant* complété en août 2004 : Aucun impact négatif significatif n'est prévu sur la qualité de l'air aux habitations les plus rapprochées.

5. CONCLUSIONS

5.1 Volet bruit

Les changements apportés au tracé prévu en 2004 ont entraîné une faible diminution dans le climat sonore projeté dans le secteur nord en ce qui a trait au bruit routier, par rapport à ce qui avait été présenté dans l'étude déposée en août 2004. Pour le bruit ferroviaire, les changements dans les niveaux sonores présentés dans l'étude et dans les réponses au ministère de l'Environnement du Québec, sont non significatifs.

Les conclusions tirées pour le bruit routier et pour le bruit ferroviaire dans l'étude déposée en août 2004 et dans les réponses aux questions des instances fédérales et provinciales, ne sont pas modifiées par cette mise à jour.

5.2 Volet air ambiant

Les modifications apportées au tracé projeté n'apporteront pas de changement quant aux conclusions déterminées dans l'étude déposée en août 2004 en ce qui concerne le CO, le NO₂ et le benzène. Dans le cas des PM_{2,5}, les modifications au tracé projeté amènent une amélioration quant à la concentration du 98^e percentile (i.e. une réduction de la concentration de particules respirables du PM_{2,5}).

Concernant le réseau ferroviaire, en tenant compte des vitesses pour la navette ferroviaire citées sur le dessin du tracé ferroviaire révisé, les émissions provenant du réseau ferroviaire diminuent d'environ 14 % pour les polluants observés par rapport aux résultats antérieurs.

Tracé révisé de l'échangeur Dorval projeté

Tracé revisé de l'échangeur Dorval projeté

juillet 2005

Ancien tracé projeté
Tracé projeté révisé

