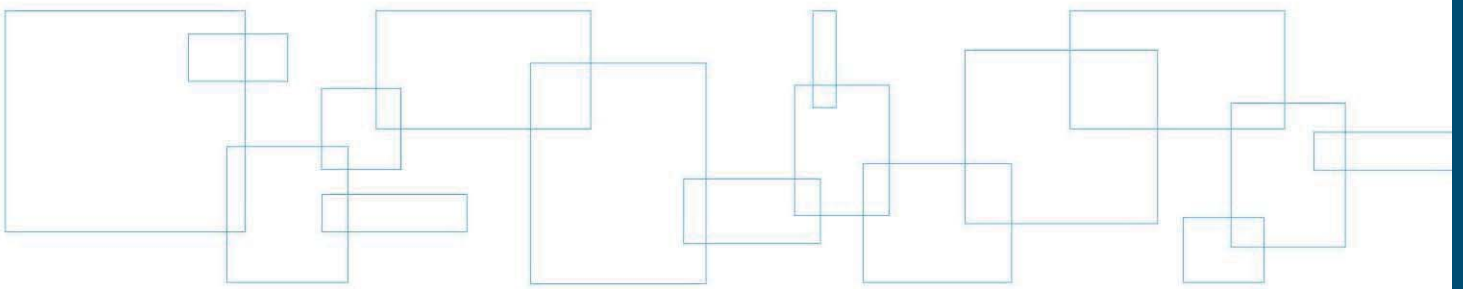


Annexe J
Version révisée
de l'Étude de
modélisation de
la dispersion
atmosphérique
et évaluation des
émissions de gaz
à effet de serre



Annexe J

Étude de modélisation de la dispersion atmosphérique et évaluation des émissions de gaz à effets de serre

1 Objectif

Afin d'évaluer l'impact du projet de l'autoroute 19 sur la qualité de l'air, **une étude de dispersion atmosphérique** a été réalisée conformément aux exigences du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec. Cette étude a été réalisée conformément à l'annexe H du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (c. Q-2, r. 4.1) et conformément au guide « Guide de la modélisation de la dispersion atmosphérique » (MDDEP, 2005). La méthodologie qui a été suivie et les résultats de modélisation sont présentés dans ce document.

Cette étude avait pour objectif :

- d'estimer les taux d'émission des principaux contaminants émis à l'atmosphère associés aux véhicules;
- de comparer les résultats des scénarios de dispersion de ces contaminants obtenus par modélisation aux critères de la qualité de l'air du MDDEP.

Pour ce faire les deux scénarios suivants ont été étudiés :

2016 (configuration actuelle) : Le scénario 2016 (configuration actuelle) est une projection de la dispersion atmosphérique des contaminants selon les conditions de circulation de 2016, sans modification à la configuration des tronçons constituant l'axe routier de la route 335 situé entre l'autoroute 440 et 640. Dans ce scénario, les taux d'émissions des contaminants atmosphériques sélectionnés sont déterminés à partir des débits de circulation prévus en 2016.

2026 (avec projet d'autoroute à 2 voies) : Le scénario 2026 (avec projet d'autoroute à 2 voies) est une projection de la dispersion atmosphérique des contaminants une fois les modifications aux infrastructures routières effectuées conformément au projet d'autoroute à 2 voies et selon les conditions de circulation qui y prévaudront en 2026. Dans ce scénario, les taux d'émissions des contaminants atmosphériques sélectionnés sont déterminés à partir des débits de circulation prévus en 2026.

L'impact des contaminants suivants est évalué :

- monoxyde de carbone (CO)
- oxydes d'azote (NO_x)
- particules ayant un diamètre inférieur à 2,5 microns (PM2.5)

L'évaluation des émissions de gaz à effet de serre (GES) générés par le projet a également été réalisée pour les deux scénarios (soit le scénario 2016 -configuration actuelle et le scénario 2026 avec projet d'autoroute à 2 voies). L'étude détaillée est présentée en annexe de cette section (annexe 6).

2 Normes applicables et concentration initiales

Les normes applicables et les concentrations initiales qui sont utilisées comme base de référence dans le cadre de cette étude sont présentées au tableau 1.

Les normes applicables sont tirées du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère. Fait à noter, d'autres contaminants visés par le Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère tel le benzène, l'ozone, le dioxyde de soufre et le formaldéhyde, l'étude s'est principalement concentrée sur les polluants jugés les plus importants, considérant la valeur des facteurs d'émission qui sont reliés et la nature des contaminants.

Les concentrations initiales représentent le « bruit de fond » actuel, soit l'état de la qualité de l'air actuel sans projet. Les concentrations initiales présentées correspondent aux valeurs maximales observées au courant des trois dernières années à la station de mesure et d'échantillonnage du Réseau de surveillance de la qualité de l'air (RSQA) localisée 7 km au sud-ouest du corridor d'étude, plus précisément au parc Pie-X à Chomedey, à l'ouest de l'autoroute 15. Cette station est située en zone résidentielle à environ 2 km à l'ouest de l'autoroute 15.

Tableau 1 - Normes applicables et concentration initiales

| | Période | Critère ¹ (ug/m ³) | Concentration initiale ² (ug/m ³) |
|---|-----------|--|---|
| Monoxyde de carbone (CO) | 1 heure | 30 000 | 3400 |
| | 8 heures | 12 700 | 1950 |
| Particules en suspension totales moins de 2.5 microns (PM2.5) | 24 heures | 30 | 36 ³ |
| Dioxyde d'azote (NO ₂) | 1 heure | 414 | 181 |
| | 24 heures | 207 | 104 |
| | 1 an | 103 | 23 |

(1) c. Q-2, r. 4.1, Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère

(2) Les concentrations initiales présentées correspondent aux valeurs maximales observées au courant des trois dernières années à la station de mesure et d'échantillonnage du Réseau de surveillance de la qualité de l'air (RSQA) localisée 7 km au sud-ouest du corridor d'étude, plus précisément au parc Pie-X à Chomedey, à l'ouest de l'autoroute 15.

(3) La concentrations initiales de PM2.5 présentées correspond au 98e percentile des concentrations moyennes sur 24 heures calculée sur les trois dernières années à la station de mesure et d'échantillonnage du Réseau de surveillance.

3 Logiciels utilisés

Les logiciels MOBILE et CALQHCR ont été utilisés dans le cadre de cette étude.

MOBILE est un modèle conçu par l'Environmental Protection Agency des États-Unis (USEPA) servant à estimer les facteurs d'émission de contaminants générés par les véhicules routiers. Les contaminants considérés par MOBILE sont, entre autres : les hydrocarbures (HC), le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NO_x), le dioxyde de carbone (CO₂), les particules fines (PM10 et PM2.5), le benzène et le formaldéhyde. MOBILE considère 28 catégories de véhicules dont les années de construction se situent entre 1952 et 2050. MOBILE considère plusieurs catégories d'automobiles, plusieurs catégories de camions, les autobus et les motocyclettes. MOBILE permet également de faire la distinction entre les véhicules fonctionnant à l'essence, au carburant diesel, au gaz naturel. La version la plus récente de MOBILE, soit MOBILE 6.2 a été adaptée par Environnement Canada aux conditions canadiennes, il s'agit de MOBILE 6.2C. Environnement Canada a préparé MOBILE 6.2C en utilisant les données sur le parc à l'échelle nationale pour les années allant de 1980 et 2030. Les facteurs d'émission des véhicules routiers ont été évalués à l'aide de la version 6.2C du logiciel MOBILE6.2C dans le cadre de cette étude.

CAL3QHCR est un modèle conçu par l'Environmental Protection Agency des États-Unis (USEPA) permettant d'évaluer les concentrations de polluants inertes (tel le monoxyde de carbone) générés par les véhicules à moteur aux intersections routières. Le modèle CAL3QHCR est constitué du modèle CALINE 3 (modèle permettant d'évaluer la dispersion atmosphérique de sources d'émissions linéaires, telles les routes) et d'un algorithme de calcul permettant d'évaluer la longueur des files d'attente des véhicules aux intersections routières. Les intrants requis par CAL3QHCR comprennent: la géométrie routière, la cadence des signaux routiers, la localisation des récepteurs, les conditions météorologiques et les taux d'émission des véhicules. La modélisation de dispersion atmosphérique a été réalisée avec le modèle CALQHCR pour le monoxyde de carbone (CO), les particules et pour les oxydes d'azote dans le cadre de cette étude.

4 Paramètres de modélisation

Les paramètres de modélisation se divisent en trois catégories, soient les données météorologiques, les données reliées à la grille réceptrice et les données reliées aux sources d'émissions.

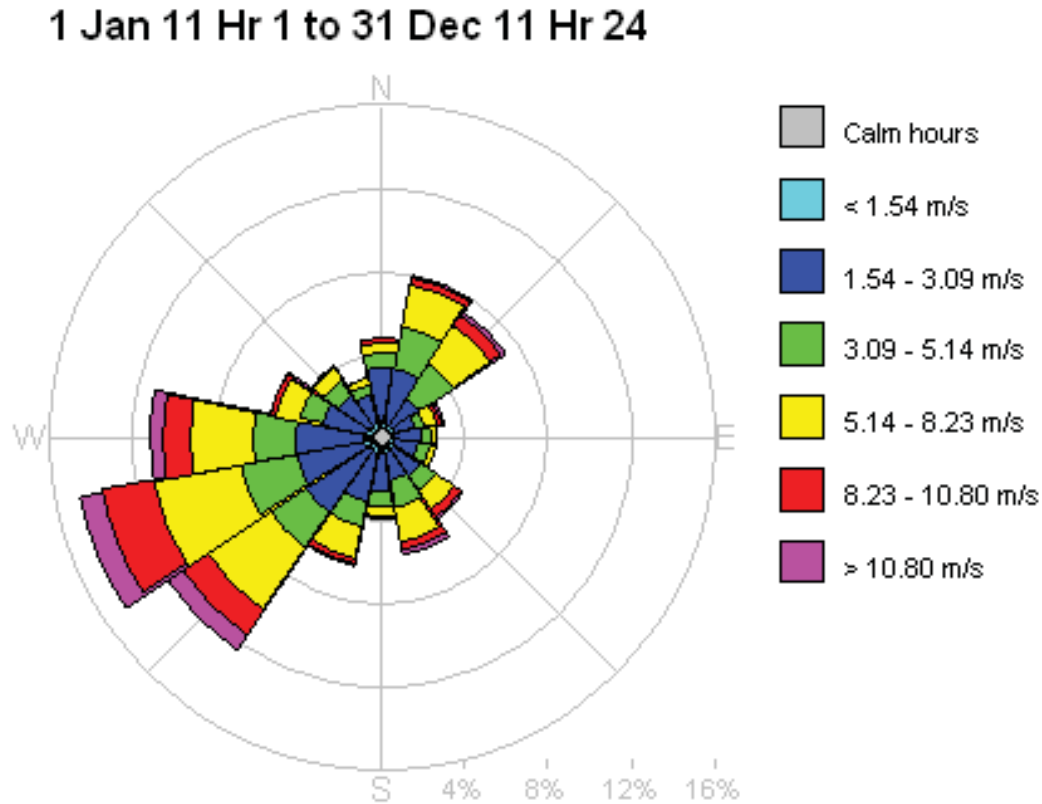
4.1 Données météorologiques

Les données météorologiques utilisées sont les données synthétiques du MDDEP pour la région de Montréal ont été utilisées. Le fichier de données synthétiques du MDDEP comprend des données météorologiques horaires pour une année complète. Les données météorologiques comprennent: les directions du vent, vitesse du vent, température, classe de stabilité et hauteurs de mélange.

Fait à noter, Un milieu de type urbain a également été considéré, un facteur de rugosité de 0,5 m a été considéré.

La rose des vents est présentée à la figure 1.

Figure 1 - Rose des vents - données synthétiques du MDDEP pour la région de Montréal



4.2 Grille réceptrice

Le modèle requiert les coordonnées d'une grille réceptrice, dans le but d'estimer les concentrations de polluants dans l'atmosphère aux environs du site. La grille cartésienne utilisée est présentée à l'annexe 1. Elle couvre l'aire d'étude dans son ensemble, et comprend plus de 1000 récepteurs. L'espacement entre chaque récepteur est de 100 mètres. Des récepteurs particuliers ont été placés au niveau des résidences qui sont situées à proximité des routes.

4.3 Description des sources d'émissions

Caractéristiques des sources d'émission

Chaque tronçon de route du site à l'étude correspond à une source d'émission. Dans CAL3QHCR chaque partie de tronçon est caractérisée le type de circulation qui s'y effectue. Il peut s'agir de tronçons de type « libre circulation » (free flow link) ou de type « file d'attente » (queue link). Un tronçon de type « libre circulation » (free flow link) correspond à un segment de route sur lequel la circulation se fait à vitesse constante. Un tronçon de type « file d'attente » (queue link) correspond à un segment de route sur lequel les véhicules circulent au ralenti pour une période de temps spécifiée (par exemple, un feu de circulation).

Dans le cadre de cette étude, la configuration actuelle du tracé (Scénario 2016) représente 63 tronçons de type « free flow link » et 22 tronçons de type « queue link ». Chaque feu de circulation est représenté par un tronçon de type « queue link ». L'ensemble des sources d'émission correspondant à la configuration actuelle sont présentées à l'annexe 1.

La géométrie future du tracé avec projet (Scénario 2016) représente 98 tronçons de type « free flow link » et 24 tronçons de type « queue link ». L'ensemble des sources d'émission correspondant à la configuration avec projet sont présentées à l'annexe 2.

Afin de faciliter la modélisation des différents scénarios, les hypothèses suivantes ont été posées :

- Les débits de circulation horaires sont basés sur les données d'étude de circulation provenant du MTQ 2007 (données pont Athanase-David et tronçon entre le boulevard Dagenais et l'A-440). Les débits ont été répartis de la façon suivante : Les véhicules circulant entre minuit et 6h du matin représentent 7% du volume quotidien, les véhicules circulant entre 6h et 10h représentent 25% du volume quotidien, les véhicules circulant entre 10h et 14h représentent 19%, les véhicules circulant entre 14h et 19h représentent 34% du volume quotidien et les véhicules circulant entre 19h et minuit représentent 14% du volume quotidien.
- La largeur des tronçons de type "free flow", 3 mètres est ajouté de chaque côté du tronçon afin de tenir compte de la zone de mélange.
- La durée d'un cycle d'un feu de circulation a été estimée à 90 secondes pour les tronçons de type « queue link ».
- La durée d'un cycle d'un feu rouge a été estimée à 40 secondes pour les tronçons de type « queue link ».

Les caractéristiques détaillées de ces sources d'émission sont présentées dans le fichier d'entrée de CAL3QHCR à l'annexe 3.

Calculs des facteurs d'émission

Les facteurs d'émission des véhicules routiers ont été évalués pour chaque tronçon de route à l'aide de la version 6.2C du logiciel MOBILE. Les paramètres clés entrés dans la version 6.2C du logiciel MOBILE sont présentés au tableau 2. Fait à noter, les données portant sur les distance parcourue annuellement par catégorie de véhicules (VMT fraction) et les données portant sur les kilométrages annuels moyen par catégorie de véhicules (Annual mileage

accumulation rate) sont les données par défaut du logiciel MOBILE6.2C (AECOM n'avait pas en main de données spécifiques au Québec).

Tableau 2 - Paramètres clés MOBILE 6.2C

| Paramètre | Donnée d'entrée | Commentaire |
|---|--|---|
| Polluants modélisés | CO, NO _x , PM _{2.5} | |
| Années modélisées | 2016, 2026 | Années correspondantes aux scénarios |
| Saison | 2 | Paramètres valides dans Mobile : 1 = Été ou 2 = Hiver Afin d'obtenir des résultats conservateurs lors de la modélisation de dispersion atmosphérique, les facteurs d'émission obtenus pour des conditions hivernales typiques ont été considérés. En effet, il a été démontré que les facteurs d'émissions obtenus pour les NO _x et le CO sont plus élevés pour des conditions hivernales que pour des conditions estivales. |
| Mois d'évaluation | 1 | Paramètres valides dans Mobile : 1 = Janvier ou 7 = Juillet |
| Humidité absolue | 20,0 | Calcul de la moyenne des mois : décembre, janvier, février et mars. Résultat = 12,1 gr/lb. Minimum dans Mobile = 20,0 gr/lb |
| Température maximale | 28,4 °F (-2,0 °C) | Moyenne des mois d'hiver. Données obtenues par Météomédia : Statistiques de Montréal pour l'Aéroport Pierre-Élliott Trudeau. |
| Température minimale | 12,7 °F (-10,8 °C) | |
| Lever et coucher du soleil | 7:00 am et 5:00 pm | |
| Ensoleillement maximal | 11:00 am à 1:00 pm | |
| Fraction de la couverture nuageuse | 0,63 | |
| Tension de vapeur Reid | 15,2 | Moyenne des mois d'hiver. Norme canadienne CAN/CGSB-3.5-2004 « <i>Essence automobile sans plomb</i> ». Résultat = 15,5 psig Maximum dans Mobile = 15,2 psig |
| Teneur en soufre du diesel | 15.00 | Règlement canadien DORS/2002-254 « <i>Règlement sur le soufre dans le carburant diesel</i> » |
| Vitesses des véhicules | Idle, 50 km/h, 56 km/h, 70 km/h, 90 km/h et 100 km/h | Limites de vitesses établies sur les différents tronçons des routes. La vitesse de 56 km/h correspond à la vitesse fixée pour les rampes d'accès par MOBILE. |
| Start per day | zéro | Afin d'évaluer adéquatement les taux d'émission des véhicules sur les sections de route, la commande « start per day » a été considérée égale à zéro. |
| Type de route | Artérielle et "freeway" | |
| Distribution de l'âge des véhicules de la flotte pour chaque classe | Définie dans le fichier d'entrée regdaA19.d appelé lors de l'exécution de Mobile (fourni à l'annexe 4) | Données composites de la SAAQ compilées à l'aide de dossiers statistiques « <i>Bilan annuel : parc automobile, accidents, permis de conduire</i> » Années 2010, 1999 et 1990. |
| VMT fraction | Donnée par défaut | |
| Annual mileage accumulation rate | Donnée par défaut | |

Les fichiers d'entrée et de sortie de MOBILE sont présentés à l'annexe 4.

Les taux d'émission calculés par MOBILE sont présentés au tableau 3. Ces taux d'émission sont représentatifs de la flotte complète de véhicules circulants sur les différentes voies de circulation.

Tableau 3 - Taux d'émission calculés par MOBILE 6.2C

| Polluant | Vitesse de circulation (km/h) | Taux d'émission moyen (g/VMT) | | | | | |
|---|-------------------------------|-------------------------------|---------------|---------------|---------------|------------------|---------------|
| | | Flotte complète | | Autos | | Véhicules lourds | |
| | | Scénario 2016 | Scénario 2026 | Scénario 2016 | Scénario 2026 | Scénario 2016 | Scénario 2026 |
| Particules en suspension totales moins de 2.5 microns (PM2.5) | 4 km/h (idle) | 0,017 | 0,014 | 0,012 | 0,011 | 0,067 | 0,039 |
| | 50 km/h | 0,017 | 0,014 | 0,012 | 0,011 | 0,067 | 0,039 |
| | 56 km/h (rampe d'accès) | 0,017 | 0,014 | 0,012 | 0,011 | 0,067 | 0,039 |
| | 70 km/h | 0,017 | 0,014 | 0,012 | 0,011 | 0,067 | 0,039 |
| | 90 km/h | 0,017 | 0,014 | 0,012 | 0,011 | 0,067 | 0,039 |
| | 100 km/h | 0,017 | 0,014 | 0,012 | 0,011 | 0,067 | 0,039 |
| Monoxyde de carbone (CO) | 4 km/h (idle) | 26,2 | 23,2 | 28,0 | 24,9 | 6,6 | 5,1 |
| | 50 km/h | 5,9 | 5,2 | 6,3 | 5,6 | 1,2 | 0,9 |
| | 56 km/h (rampe d'accès) | 5,9 | 5,2 | 6,3 | 5,6 | 1,1 | 0,8 |
| | 70 km/h | 6,5 | 5,8 | 7,0 | 6,3 | 1,0 | 0,74 |
| | 90 km/h | 7,5 | 6,7 | 8,1 | 7,2 | 1,1 | 0,83 |
| Oxyde d'azote (NO _x) | 4 km/h (idle) | 1,15 | 0,71 | 0,89 | 0,65 | 4,0 | 1,4 |
| | 50 km/h | 0,60 | 0,35 | 0,45 | 0,32 | 2,2 | 0,70 |
| | 56 km/h (rampe d'accès) | 0,60 | 0,35 | 0,44 | 0,32 | 2,2 | 0,70 |
| | 70 km/h | 0,62 | 0,36 | 0,46 | 0,33 | 2,3 | 0,74 |
| | 90 km/h | 0,70 | 0,40 | 0,49 | 0,35 | 3,0 | 0,98 |
| | 100 km/h | 0,80 | 0,44 | 0,5 | 0,36 | 4,0 | 1,2 |

5 Résultats de modélisation

L'étude de dispersion a permis de calculer les concentrations ambiantes sur une base horaire, journalière et annuelle de contaminants émis à partir des sources pour l'ensemble des points de la grille réceptrice.

Les concentrations maximales modélisées pour chacun des scénarios sont présentées aux tableaux 4 et 5 pour le scénario 2016 (configuration actuelle) et aux tableaux 6 et 7 pour le scénario 2026 (avec projet d'autoroute à 2 voies). Ces résultats sont comparés aux normes de la qualité de l'air en vigueur. Fait à noter, les tableaux 4 et 6 présentent les concentrations maximales obtenues pour les récepteurs qui sont localisés dans les secteurs dans lesquels on retrouve des habitations, des commerces ou des bâtiments institutionnels et public. Les résultats présentés aux tableaux 5 et 7 permettent ainsi une meilleure évaluation des impacts sur les secteurs actuellement occupés par la population.

Fait à noter, le niveau de fond a été additionné à la concentration maximale modélisée dans les résultats présentés aux tableaux 4 à 7. Considérant que le niveau de fond devrait déjà inclure les émissions des véhicules qui circulent actuellement sur le réseau routier, les valeurs présentées aux tableaux 4 à 7 sont jugées très conservatrices.

Les résultats présentés aux tableaux 4, 5, 6 et 7 montrent que seuls les critères établis pour les particules fines (PM_{2,5}) excèdent les normes. Ce dépassement s'applique aux deux scénarios modélisés, soit le **scénario 2016 (configuration actuelle)** et le **scénario 2026 (avec projet d'autoroute à 2 voies)**. Ceci est simplement du au fait que le niveau de fond excédait déjà la norme en vigueur. En ce qui a trait aux NO_x et au CO, les résultats n'excèdent jamais plus de 60% de la norme en vigueur.

Les résultats présentés aux tableaux 4, 5, 6 et 7 permettent également de comparer le **scénario 2016 (configuration actuelle)** et le **scénario 2026 (avec projet d'autoroute à 2 voies)**. Les résultats montrent principalement les éléments suivants :

- Les concentrations de CO augmenteront légèrement du à l'augmentation du volume de trafic. Toutefois, considérant que le bruit de fond sur une base horaire est de 3400 ug/m³ et de 1950 ug/m³ sur une base de 8 heures et que les concentrations maximales calculées pour le projet sont de moins de 2000 ug/m³ sur une base horaire et de 1000 ug/m³ sur une base de 8 heures, les concentrations devraient rester bien en deçà des normes en vigueur.
- Les concentrations de NO_x devraient diminuer légèrement. En effet, bien que le volume de trafic augmente entre les années 2016 et 2026, les faibles facteurs d'émission calculés pour l'année 2026, reliés à l'amélioration des technologies anti-pollution des véhicules et à l'amélioration de la fluidité du trafic font en sorte que les concentrations maximales modélisées au sol sont inférieures pour le scénario en 2026 (avec projet) comparativement au scénario 2016 (sans projet).
- Les concentrations de PM_{2.5} devraient augmenter très légèrement. Bien que les facteurs d'émission moyens des véhicules diminueront entre les années 2016 et 2026, du à l'amélioration des technologies anti-pollution des véhicules et à l'amélioration de la fluidité du trafic, l'augmentation du volume de trafic entre les années 2016 et 2026 fait en sorte que les concentrations maximales modélisées au sol sont inférieures pour le scénario 2016 (sans projet) comparativement au scénario 2026 (avec projet).

Les concentrations maximales de CO, NO_x et PM_{2.5} calculées pour chaque point de la grille réceptrice sont présentés à l'annexe 5 pour le scénario 2016 (configuration actuelle) et pour le scénario 2026 (avec projet d'autoroute à 2 voies).

Les profils de dispersion montrent que les récepteurs pour lesquels les concentrations maximales ont été calculées (NO_x, CO et PM_{2.5}) se trouvent à proximité de l'échangeur de l'autoroute 440 pour les deux scénarios modélisés.

Tableau 4 - Concentrations maximales obtenues par la modélisation de la dispersion atmosphérique – Scénario 2016 (configuration actuelle)

| Concentration maximale modélisée ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Emplacement du point d'impact maximum | | Niveau de fond ⁽¹⁾ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Concentration maximale modélisée + Niveau de fond ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Critère ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | % par rapport au critère |
|---|---------------------------------------|---------|--|--|--------------------------------------|--------------------------|
| | X (m) | Y (m) | | | | |
| CO | | | | | | |
| Concentration moyenne maximale sur 1 heure ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 848 | 288489 | 5053098 | 3400 | 4248 | 30000 | 14% |
| Concentration moyenne maximale sur 8 heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 401 | 288489 | 5053098 | 1950 | 2351 | 12700 | 20% |
| NOx | | | | | | |
| Concentration moyenne maximale sur 1 heure ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 70,5 | 289589 | 5051398 | 181 | 251,5 | 414 | 61% |
| Concentration moyenne maximale sur 24 heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 22,3 | 288489 | 5053098 | 104 | 126,3 | 207 | 61% |
| Concentration moyenne maximale sur 1 an ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 7,65 | 288489 | 5053098 | 23 | 30,65 | 103 | 30% |
| PM2.5 | | | | | | |
| Concentration moyenne maximale sur 24 heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 0,48 | 288489 | 5053098 | 36 | 36,48 | 30 | 122% |

⁽¹⁾ Concentration initiale de contaminant dans l'atmosphère, sans la contribution des sources modélisées

Tableau 5 - Concentrations maximales obtenues pour les récepteurs localisés en zone résidentielle, commerciale ou institutionnelle – Scénario 2016 (configuration actuelle)

| Concentration maximale modélisée ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Emplacement du point d'impact maximum | | Niveau de fond ⁽¹⁾ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Concentration maximale modélisée + Niveau de fond ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Critère ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | % par rapport au critère |
|---|---------------------------------------|---------|--|--|--------------------------------------|--------------------------|
| | X (m) | Y (m) | | | | |
| CO | | | | | | |
| Concentration moyenne maximale sur 1 heure ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 630 | 289689 | 5051998 | 3400 | 4030 | 30000 | 13% |
| Concentration moyenne maximale sur 8 heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 288 | 289689 | 5051998 | 1950 | 2238 | 12700 | 18% |
| NOx | | | | | | |
| Concentration moyenne maximale sur 1 heure ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 62,4 | 289689 | 5051998 | 181 | 243,4 | 414 | 59% |
| Concentration moyenne maximale sur 24 heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 17,7 | 289689 | 5051998 | 104 | 121,7 | 207 | 59% |
| Concentration moyenne maximale sur 1 an ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 4,2 | 289689 | 5051998 | 23 | 27,2 | 103 | 26% |
| PM2.5 | | | | | | |
| Concentration moyenne maximale sur 24 heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 0,37 | 289689 | 5051998 | 36 | 36,37 | 30 | 121% |

⁽¹⁾ Concentration initiale de contaminant dans l'atmosphère, sans la contribution des sources modélisées

Tableau 6 - Concentrations maximales obtenues par la modélisation de la dispersion atmosphérique – Scénario 2026 (configuration future)

| Concentration maximale modélisée ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Emplacement du point d'impact maximum | | Niveau de fond ⁽¹⁾ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Concentration maximale modélisée + Niveau de fond ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Critère ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | % par rapport au critère |
|---|---------------------------------------|---------|--|--|--------------------------------------|--------------------------|
| | X (m) | Y (m) | | | | |
| CO | | | | | | |
| Concentration moyenne maximale sur 1 heure ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 1036 | 289589 | 5051398 | 3400 | 4436 | 30000 | 15% |
| Concentration moyenne maximale sur 8 heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 473 | 289089 | 5051398 | 1950 | 2423 | 12700 | 19% |
| NOx | | | | | | |
| Concentration moyenne maximale sur 1 heure ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 63,0 | 289589 | 5051398 | 181 | 244 | 414 | 59% |
| Concentration moyenne maximale sur 24 heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 14,9 | 284789 | 5058298 | 104 | 118,9 | 207 | 57% |
| Concentration moyenne maximale sur 1 an ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 5,2 | 284789 | 5058298 | 23 | 28.2 | 103 | 27% |
| PM2.5 | | | | | | |
| Concentration moyenne maximale sur 24 heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 0,484 | 289089 | 5051398 | 36 | 36.484 | 30 | 122% |

⁽¹⁾ Concentration initiale de contaminant dans l'atmosphère, sans la contribution des sources modélisées

Tableau 7 - Concentrations maximales obtenues pour les récepteurs localisés en zone résidentielle, commerciale ou institutionnelle – Scénario 2026 (configuration future)

| Concentration maximale modélisée ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Emplacement du point d'impact maximum | | Niveau de fond ⁽¹⁾ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Concentration maximale modélisée + Niveau de fond ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Critère ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | % par rapport au critère |
|---|---------------------------------------|---------|--|--|--------------------------------------|--------------------------|
| | X (m) | Y (m) | | | | |
| CO | | | | | | |
| Concentration moyenne maximale sur 1 heure ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 852 | 284489 | 5059698 | 3400 | 4252 | 30000 | 14% |
| Concentration moyenne maximale sur 8 heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 392 | 288589 | 5052998 | 1950 | 2342 | 12700 | 18% |
| NOx | | | | | | |
| Concentration moyenne maximale sur 1 heure ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 51,5 | 284489 | 5059698 | 181 | 232.5 | 414 | 56% |
| Concentration moyenne maximale sur 24 heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 14,0 | 289689 | 5051998 | 104 | 118,0 | 207 | 57% |
| Concentration moyenne maximale sur 1 an ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 4,9 | 288589 | 5052998 | 23 | 27.9 | 103 | 27% |
| PM2.5 | | | | | | |
| Concentration moyenne maximale sur 24 heures ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | | | | | | |
| 0,457 | 284489 | 5059698 | 36 | 36.457 | 30 | 122% |

⁽¹⁾ Concentration initiale de contaminant dans l'atmosphère, sans la contribution des sources modélisées

ANNEXE 1 – FIGURES

Figure 1 – Présentation de la grille réceptrice et des sources (configuration actuelle)

Figure 2 – Présentation de la grille réceptrice et des sources (configuration avec projet)

Résultats disponibles sur demande

ANNEXE 2 – CARACTÉRISTIQUES DES SOURCES D'ÉMISSION

Tableau 1 – Caractéristiques des sources d'émission (configuration actuelle)

Tableau 2 – Caractéristiques des sources d'émission (configuration avec projet)

Résultats disponibles sur demande

ANNEXE 3 – FICHER D'ENTRÉE DE CAL3QHCR (Exemple NOx)

Résultats disponibles sur demande

ANNEXE 4 – FICHIERS MOBILE

Résultats disponibles sur demande

ANNEXE 5 – RÉSULTATS DE MODÉLISATION

Tableau 1 – Concentrations maximales 1h de CO - scénario 2016 (configuration actuelle)

Tableau 2 – Concentrations maximales 8h de CO - scénario 2016 (configuration actuelle)

Tableau 3 – Concentrations maximales 1h de NO_x - scénario 2016 (configuration actuelle)

Tableau 4 – Concentrations maximales 24h de NO_x - scénario 2016 (configuration actuelle)

Tableau 5 – Concentrations maximales 1 an de NO_x - scénario 2016 (configuration actuelle)

Tableau 6 – Concentrations maximales 24h de PM2.5 - scénario 2016 (configuration actuelle)

Tableau 7 – Concentrations maximales 1h de CO - scénario 2026 (avec projet)

Tableau 8 – Concentrations maximales 8h de CO - scénario 2026 (avec projet)

Tableau 9 – Concentrations maximales 1h de NO_x - scénario 2026 (avec projet)

Tableau 10 – Concentrations maximales 24h de NO_x - scénario 2026 (avec projet)

Tableau 11 – Concentrations maximales 1 an de NO_x - scénario 2026 (avec projet)

Tableau 12 – Concentrations maximales 24h de PM2.5 - scénario 2026 (avec projet)

Résultats disponibles sur demande

ANNEXE 6 – CALCUL DES GES

Résultats disponibles sur demande

