

## **ANNEXE H**

---

### **Complément – Dispersion atmosphérique et données de qualité de l'air**



## ANNEXE H. COMPLÉMENT À L'ÉTUDE DE DISPERSION ATMOSPHÉRIQUE

Cette annexe présente de l'information supplémentaire sur l'étude de dispersion atmosphérique dont la méthodologie générale et les résultats principaux ont été présentés dans le Chapitre 6 sur l'évaluation des impacts du projet en phase d'exploitation.

Les informations supplémentaires présentées dans cette annexe sont :

- La détermination des caractéristiques de surface lors du traitement des données météorologiques.
- La détermination des niveaux de fond, qui sont ajoutés aux résultats du modèle de dispersion pour démontrer l'atteinte ou non des critères de qualité de l'air du MDDEP.
- Des résultats supplémentaires de l'étude de dispersion qui n'ont pas déjà été présentés dans le rapport principal.

### H.1 MÉTÉOROLOGIE (DÉTERMINATION DES PARAMÈTRES DE SURFACE)

Lors de la préparation des données météorologiques avec AERMET, l'utilisateur doit estimer certains paramètres de surface pour le site de mesure météorologique. Ces paramètres de surface sont utilisés par le modèle météorologique AERMET pour estimer les paramètres micro-météorologiques décrivant la couche limite atmosphérique (vitesse de friction, longueur de Monin-Obukov, hauteur de mélange) à partir des observations météorologiques courantes : vitesse du vent, température, couvert nuageux. Ces paramètres de surface sont :

- La longueur de rugosité ( $z_0$ ) est fonction de la hauteur des obstacles à l'écoulement du vent. Il s'agit de la hauteur théorique à laquelle la vitesse du vent horizontal tend vers zéro.
- L'albédo ( $\alpha$ ) représente la fraction du rayonnement solaire incident réfléchi par la surface à midi.
- Le rapport de Bowen ( $B_0$ ) est le rapport entre le flux de chaleur sensible et le flux de chaleur latente durant le jour. Il représente l'humidité de la surface.

Selon la dernière version du guide d'application d'AERMOD par l'US EPA (EPA, 2009), des valeurs régionales moyennes sur un domaine de 10 km par 10 km devraient être utilisées pour le rapport de Bowen et l'albédo. Pour la rugosité de la surface, des valeurs typiques selon la provenance du vent et de l'utilisation du sol dans un rayon de 1 km du site météorologique devraient être utilisées. Pour tous ces paramètres, les variations saisonnières (ou mensuelles) doivent aussi être considérées.

Une matrice d'utilisation ou de la couverture du sol sur un domaine de 10 km par 10 km avec une résolution de 50 m a été générée à l'aide d'un SIG (système d'information géographique) et des données suivantes : carte topographique 1:50 000 de Ressources naturelles Canada, et analyse des images satellites (Google Earth). La Figure H.1 présente la matrice et les catégories identifiées de couverture du sol sur un domaine de 10 x 10 km centré sur le site de la station météorologique de l'aéroport de Gatineau ainsi obtenues. La zone d'un rayon de 1 km entourant la station météorologique et les secteurs de provenance du vent utilisés pour le calcul de la rugosité de la surface  $z_0$  sont aussi indiqués.

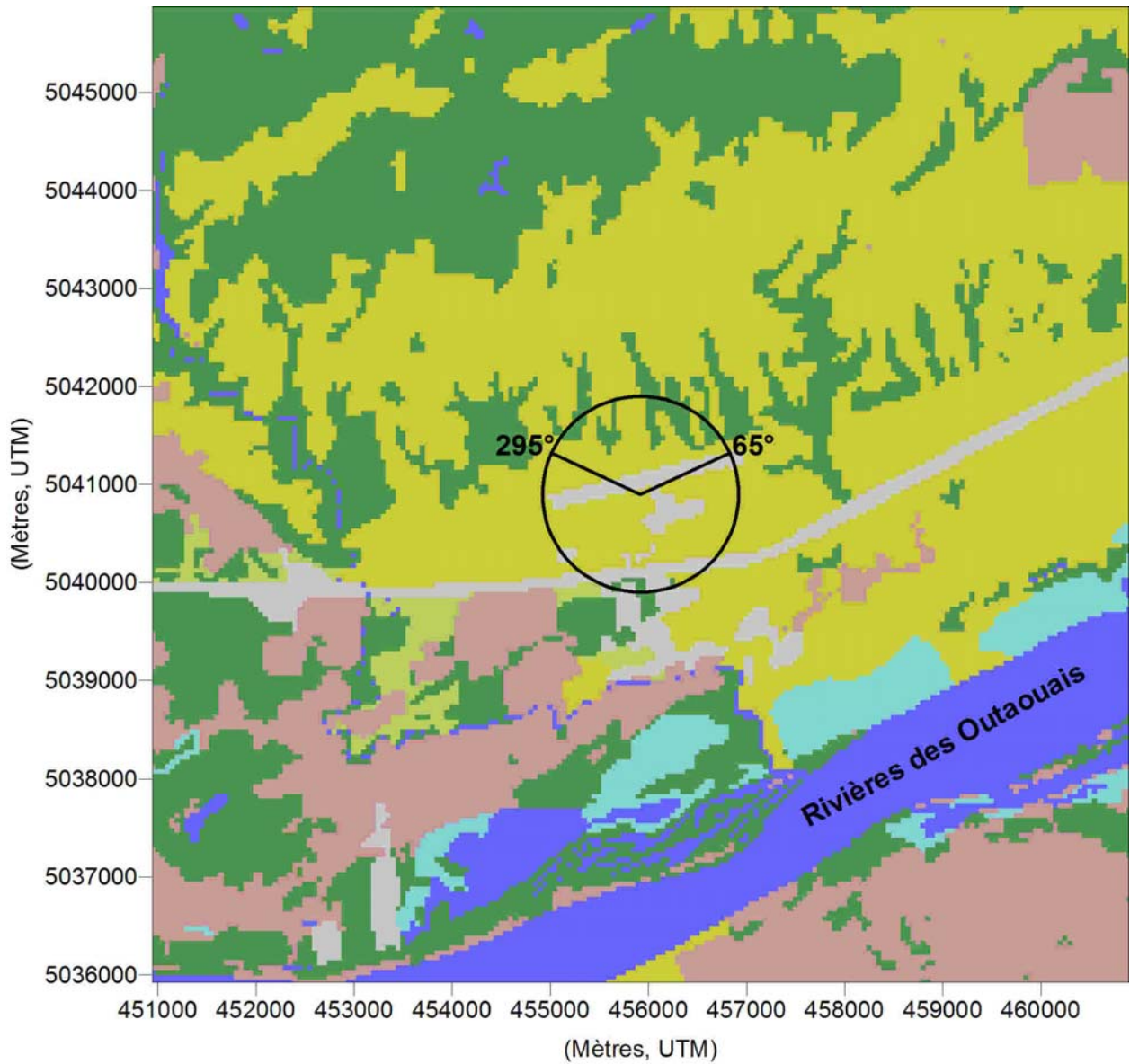
Le Tableau H.1 présente les caractéristiques de surface saisonnières utilisées dans cette étude pour chaque catégorie d'utilisation ou de couverture du sol identifiées. Des valeurs typiques par saison et par type de couverture du sol ont été utilisées (EPA, 2008). La définition des saisons est principalement basée sur les normales climatiques de température moyenne journalière mensuelle et d'épaisseur de neige au sol en fin de mois.

Tel que recommandé par l'EPA (2009), les paramètres de surface moyens dans la zone d'étude ont été établis de la façon suivante :

- Albedo ( $\alpha$ ) : moyenne arithmétique régionale, sans dépendance par la distance ou la provenance du vent, pour un domaine de 10 km par 10 km centré sur le site météorologique.
- Rapport de Bowen ( $B_0$ ) : moyenne géométrique régionale, sans dépendance par la distance ou la provenance du vent, pour un domaine de 10 km par 10 km centré sur le site météorologique.
- Rugosité ( $z_0$ ) : moyenne géométrique pondérée par l'inverse de la distance dans un rayon d'un kilomètre du site météorologique, pour chacun des cinq secteurs de provenance du vent sélectionnés.

Le Tableau H.2 présente les résultats des calculs des paramètres de surface saisonniers utilisés comme intrants au modèle micro-météorologique AERMET.

**Figure H.1** Matrice d'utilisation du sol sur un domaine de 10 x 10 km centré sur le site de la station météorologique de l'aéroport de Gatineau



**Tableau H.1 Paramètres de surface par saison et par type de couverture du sol autour de l'aéroport de Gatineau**

Utilisation du sol	% de la couverture du domaine		Rugosité (m)				Albédo				Rapport de Bowen			
	Rayon de 1 km	10 x 10 km	E	A	H	P	E	A	H	P	E	A	H	P
Eau	0,0%	9,7%	0,001	0,001	0,002	0,001	0,10	0,10	0,70	0,10	0,1	0,1	0,5	0,1
Résidentiel, peu dense	0,0%	14,6%	0,54	0,5	0,5	0,52	0,16	0,18	0,45	0,16	0,80	1,00	0,50	0,80
Transport, aéroport	22,2%	3,4%	0,1	0,1	0,1	0,1	0,18	0,18	0,35	0,18	1,50	1,50	0,50	1,50
Milieu boisé (feuillus)	10,4%	30,7%	1,3	0,6	0,5	1	0,16	0,17	0,50	0,16	0,30	1,00	0,50	0,70
Culture/pâturage	67,5%	38,2%	0,18	0,02	0,01	0,03	0,20	0,18	0,60	0,14	0,5	0,7	0,5	0,3
Milieu humide	0,0%	3,4%	0,2	0,2	0,1	0,2	0,14	0,14	0,30	0,14	0,2	0,2	0,5	0,2

H : Hiver : décembre à mars.

P : Printemps : avril et mai.

E : Été : juin à septembre.

A : Automne : octobre et novembre.

**Tableau H.2 Paramètres de surface utilisés dans le modèle météorologique AERMET**

Saison*	Albédo	Rapport de Bowen	Rugosité (m) par secteur	
			65°-295°	295°-65°
Été	0,17	0,39	0,22	0,16
Automne	0,17	0,67	0,051	0,032
Hiver	0,54	0,50	0,033	0,019
Printemps	0,15	0,42	0,071	0,043

\* L'hiver (neige au sol) comprend la période de décembre à mars.  
 Le printemps (sans neige au sol et végétation minimale) comprend la période de avril et mai.  
 L'été comprend la période de juin à septembre.  
 L'automne (sans neige au sol et végétation minimale) comprend la période d'octobre et novembre.

## H.2 NIVEAUX DE FOND DÉRIVÉS DU RÉSEAU DE SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

Le modèle de dispersion atmosphérique permet d'estimer la contribution de la centrale de cogénération et de l'usine de pâte aux concentrations de contaminants dans l'air ambiant. Les niveaux de fond permettent de tenir compte de la présence de contaminants atmosphérique déjà présents dans le milieu ou provenant de d'autres sources. Ces niveaux de fond sont ajoutés aux résultats du modèle de dispersion atmosphérique et les concentrations résultantes sont alors comparées aux critères de qualité de l'air ambiant.

Le PRAA propose des niveaux de fond par défaut, aussi appelés *concentrations initiales*, pour tous les contaminants pour lesquelles des critères existent. Il s'agit en général de niveaux relativement élevés typiques des milieux urbains ou fortement industrialisés.

Les niveaux de fond *par défaut* du PRAA ont été utilisés pour les HAP, les COV et les métaux. Pour le SO<sub>2</sub>, le NO<sub>2</sub>, le CO et les matières particulaires (PMT et PM<sub>2.5</sub>), les sommaires statistiques produits par le MDDEP pour les stations de surveillance de la qualité de l'air dans cette région du Québec ont été utilisés pour déterminer les niveaux de fond en fonction de valeurs statistiques habituellement utilisées par le MDDEP. Le Tableau H.3 présente les statistiques et les stations de surveillance utilisées pour l'établissement des niveaux de fond. La deuxième partie de cette Annexe présente les analyses statistiques publiées par le MDDEP pour ces stations.

Finalement, le Tableau H.4 présente les niveaux de fond déterminés à partir des stations régionales de surveillance de la qualité de l'air qui ont été utilisés dans l'évaluation des impacts sur la qualité de l'air.

**Tableau H.3 Méthode d'estimation des niveaux de fond des contaminants atmosphériques**

Périodes / durées	Contaminants	Valeurs statistiques pour établir les niveaux de fond	Stations / Années
24 heures et moins	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , CO	Moyenne des valeurs annuelles du 99 <sup>ième</sup> centile des mesures sur la période.	Hull (Gatineau) 2007-2009
24 heures	PMT	Moyenne des valeurs annuelles du 95 <sup>ième</sup> centile des mesures sur la période.	Hull (Gatineau) 2007-2009
	PM <sub>2.5</sub>	Moyenne des valeurs annuelles du 98 <sup>ième</sup> centile des mesures sur la période.	Hull (Gatineau) <sup>(1)</sup> La Pêche (Outaouais) St-Faustin (Laurentides) 2007-2009
Annuelle	SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , PMT	Moyenne des moyennes annuelles.	Hull (Gatineau) 2007-2009
Toutes	Autres	Valeurs par défaut spécifiées à l'annexe K du PRAA, mise à jour de mars 2010.	

(1) Excluant 43 jours à la fin de 2009 suite à un changement d'appareil.

**Tableau H.4 Niveaux de fond déterminés à partir des stations régionales de surveillance de la qualité de l'air**

Contaminants	Périodes	Niveaux de fond (µg/m <sup>3</sup> ) <sup>(1)</sup>
SO <sub>2</sub>	4 minutes	12
	1 heure	10
	24 heures	9
	Annuelle	1,2
NO <sub>2</sub>	1 heure	66
	24 heures	47
	Annuelle	15
CO	1 heure	920
	8 heures	800
PMT	24 heures	64
	Annuelle	30
PM <sub>2.5</sub>	24 heures	18

(1) Les sommaires statistiques produits par le MDDEP pour les stations de surveillance de ces contaminants atmosphériques se retrouvent dans la deuxième partie de cette annexe, à l'exception du SO<sub>2</sub> sur 4 minutes pour lequel le niveau de fond a été extrait directement des bases de données du MDDEP.



### H.3 RÉSULTATS DE MODÉLISATION SUPPLÉMENTAIRES

Les principaux résultats de l'étude de dispersion atmosphérique avec le modèle AERMOD sont présentés dans le rapport principal (Chapitre 6, Section 6.2.1.9) sous la forme de tableaux et de figures. Les pages suivantes présentent des cartes de résultats supplémentaires pour le SO<sub>2</sub>, le SRT, le NO<sub>2</sub> et les PMT :

- Figure H.2 Concentrations maximales horaires de SO<sub>2</sub> calculées dans l'air ambiant (µg/m<sup>3</sup>)
- Figure H.3 Concentrations maximales journalières de SO<sub>2</sub> calculées dans l'air ambiant (µg/m<sup>3</sup>)
- Figure H.4 Concentrations maximales annuelles de SO<sub>2</sub> calculées dans l'air ambiant (µg/m<sup>3</sup>)
- Figure H.5 Concentrations maximales horaires de SRT calculées dans l'air ambiant (µg/m<sup>3</sup>)
- Figure H.6 Concentrations maximales journalières de NO<sub>2</sub> calculées dans l'air ambiant (µg/m<sup>3</sup>)
- Figure H.7 Concentrations maximales annuelles de NO<sub>2</sub> calculées dans l'air ambiant (µg/m<sup>3</sup>)
- Figure H.8 Concentrations maximales annuelles de PMT calculées dans l'air ambiant (µg/m<sup>3</sup>)

Finalement, le Tableau H.5 présente les 25 concentrations maximales horaires de SO<sub>2</sub> calculées dans l'air ambiant sur le domaine de modélisation et les conditions météorologiques associées. Tous ces maximums, variant de 340 à 550 µg/m<sup>3</sup> demeurent toutefois nettement sous la norme horaire de 1 310 µg/m<sup>3</sup>. Tous ces maximums ont été calculés de nuit sur les pentes des collines de 5 à 10 km au nord l'usine lorsque le vent est très faible et l'atmosphère très stable, peu importe la saison.

Ces derniers résultats doivent être considérés avec circonspection ou avec prudence puisqu'une des hypothèses de base dans le développement des équations du modèle n'est pas respectée. En effet, le temps de parcours entre la source et le récepteur n'est pas très inférieur à la durée de calcul de la concentration moyenne (1 heure), en violation d'une des hypothèses à la base du développement des équations du modèle AERMOD.

Figure H.2 Concentrations maximales horaires de SO<sub>2</sub> calculées dans l'air ambiant (µg/m<sup>3</sup>)

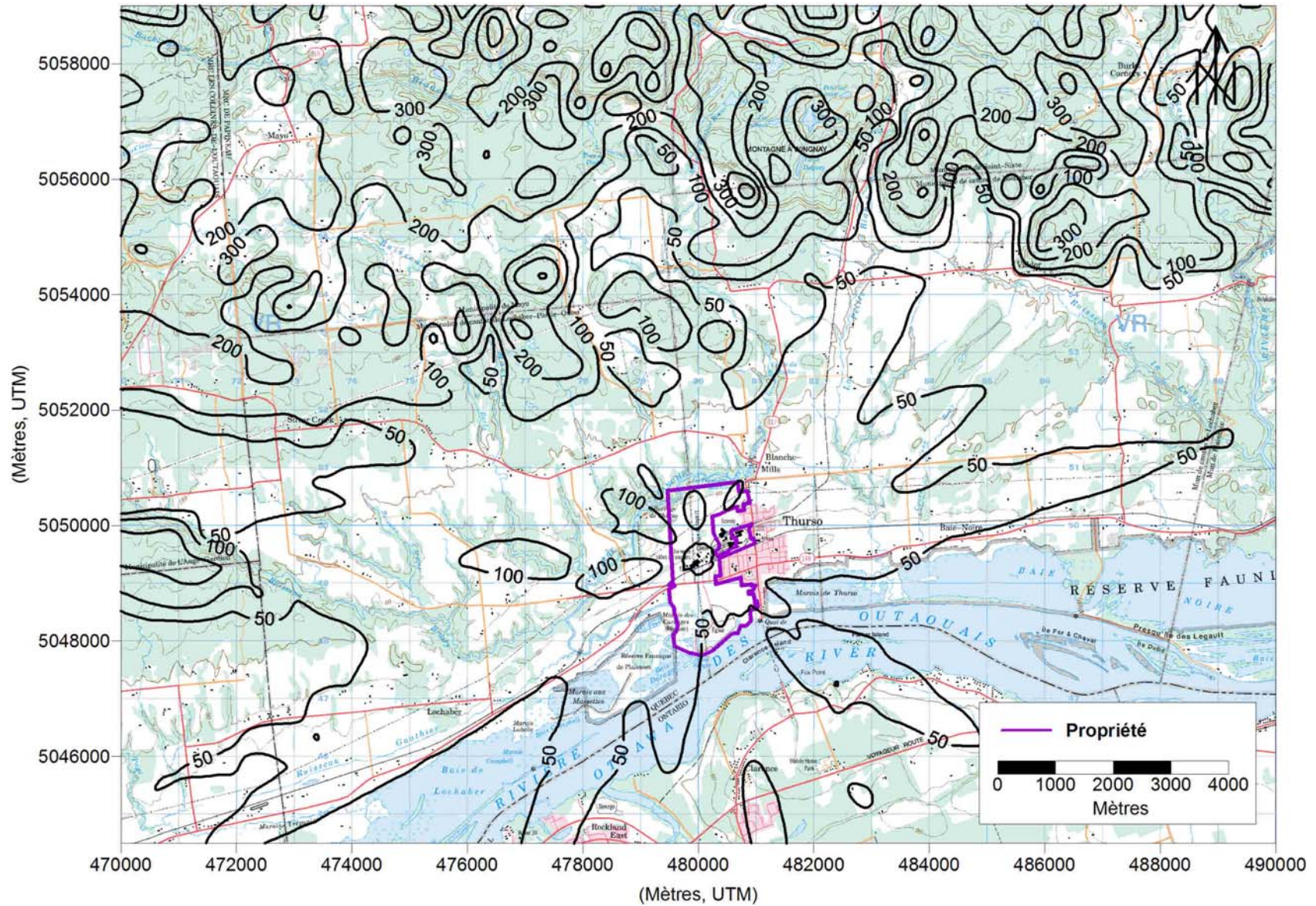


Figure H.3 Concentrations maximales journalières de SO<sub>2</sub> calculées dans l'air ambiant (µg/m<sup>3</sup>)

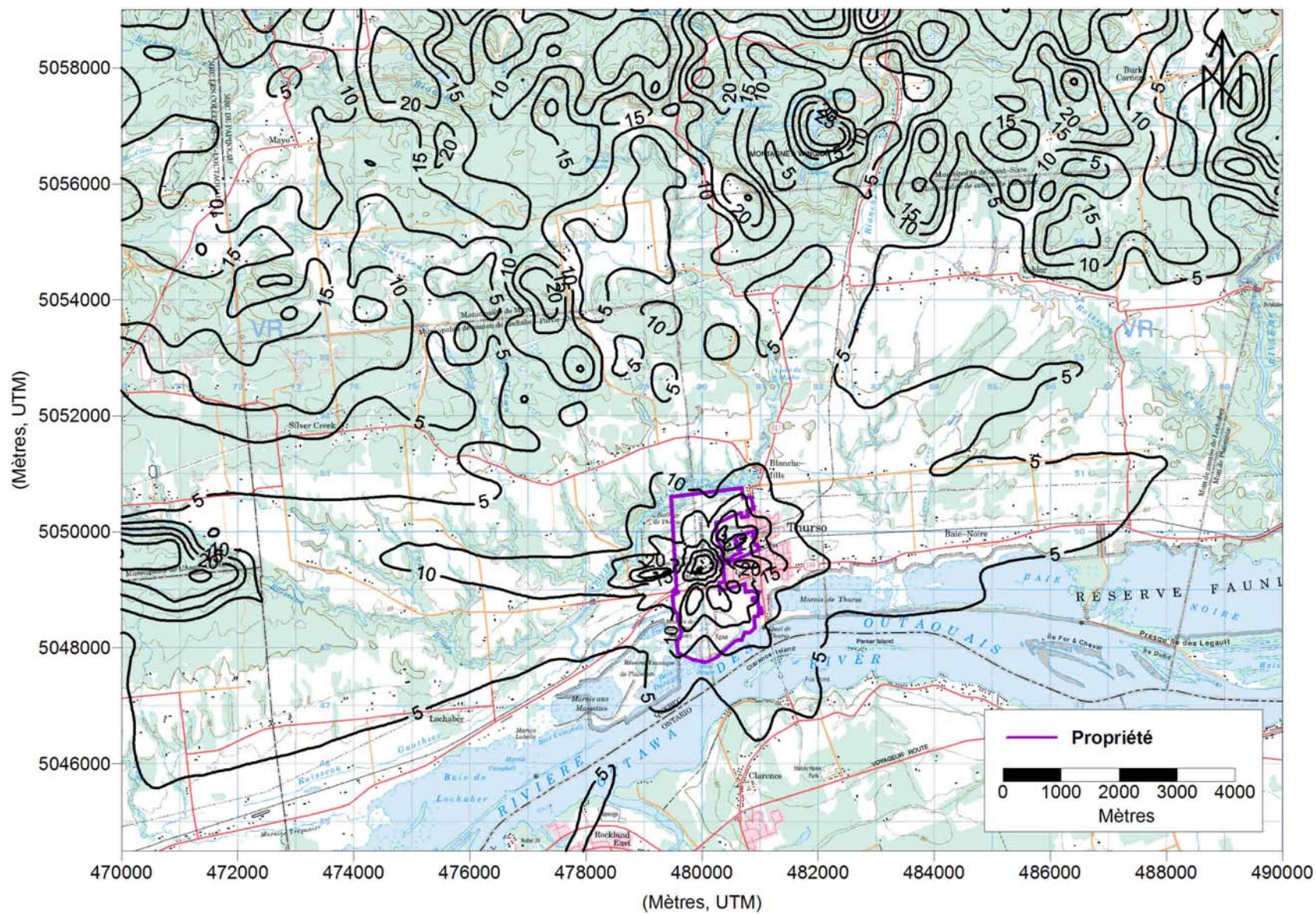


Figure H.4 Concentrations maximales annuelles de SO<sub>2</sub> calculées dans l'air ambiant (µg/m<sup>3</sup>)

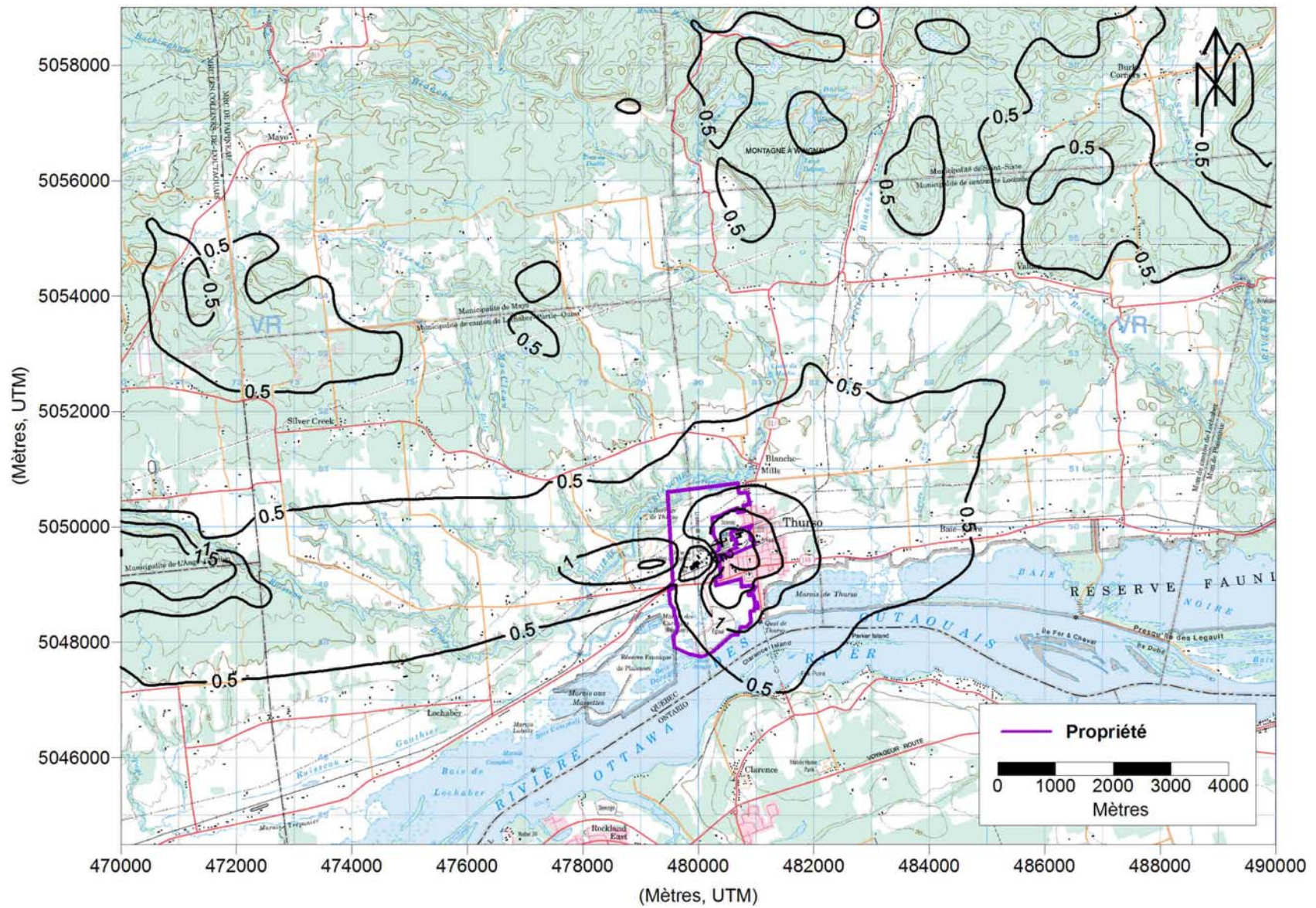






Figure H.7 Concentrations maximales annuelles de NO<sub>2</sub> calculées dans l'air ambiant (µg/m<sup>3</sup>)

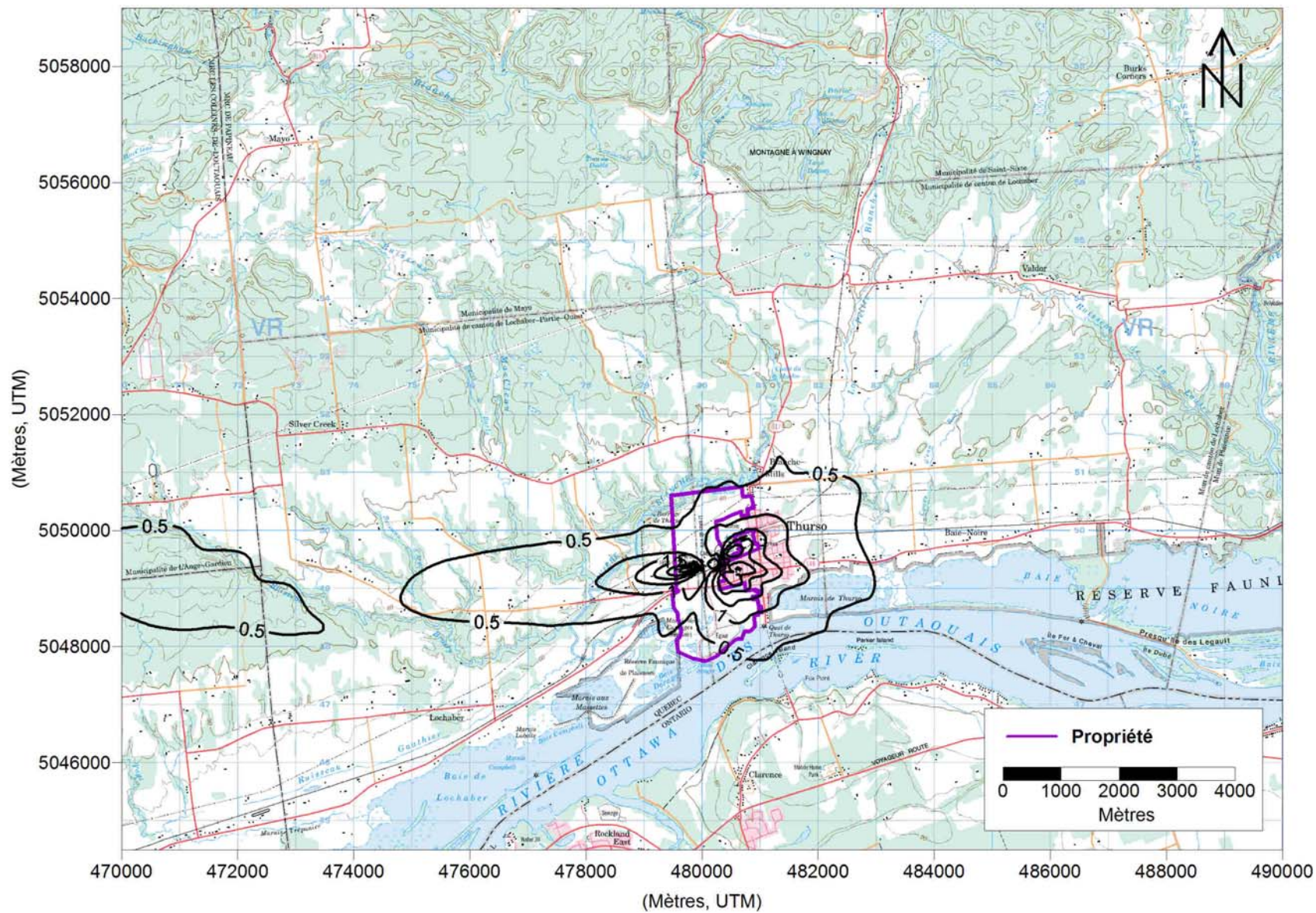


Figure H.8 Concentrations maximales annuelles de PMT calculées dans l'air ambiant ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

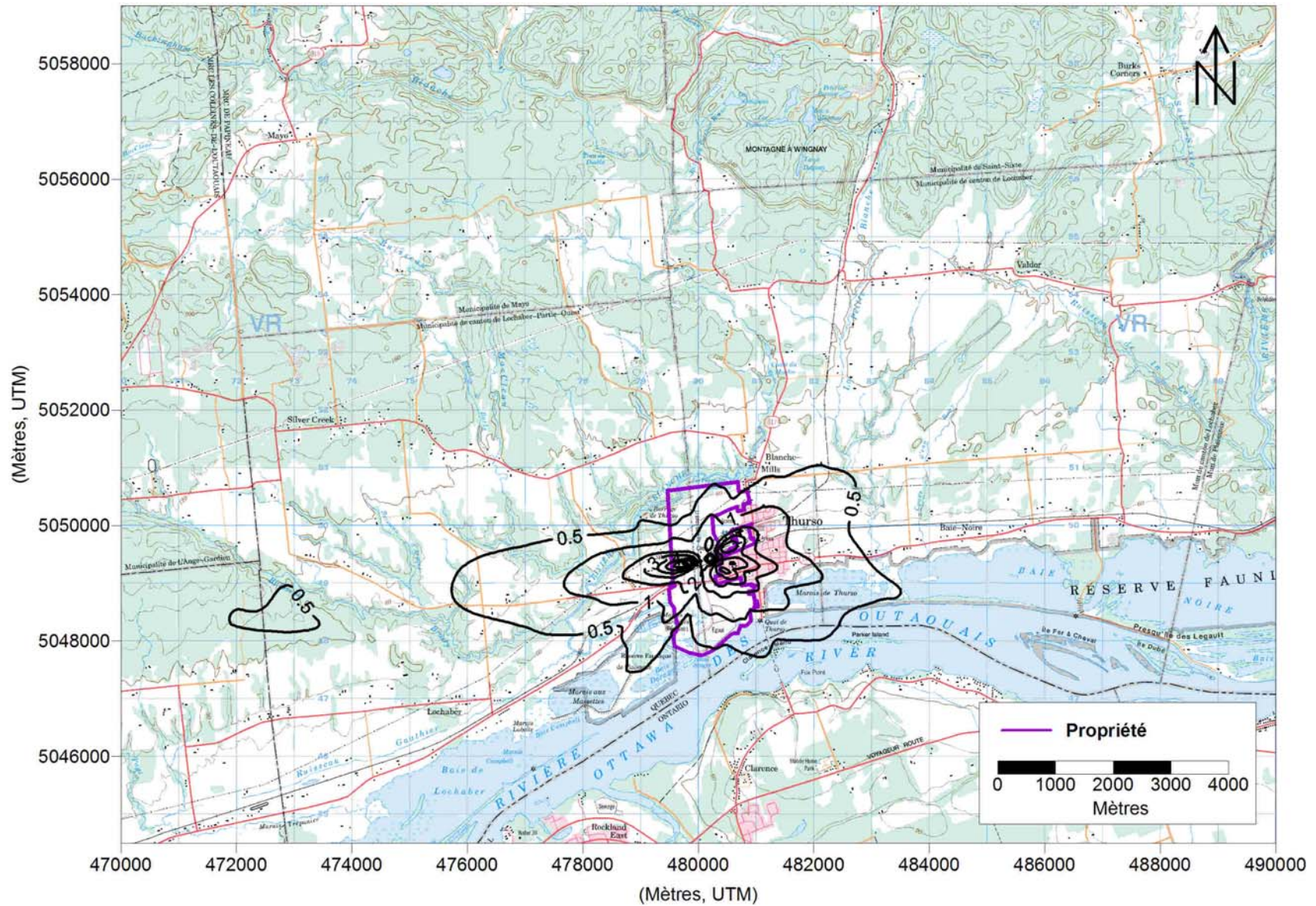




Tableau H.5 25 concentrations maximales horaires de SO<sub>2</sub> calculées dans l'air ambiant sur le domaine de modélisation

Rang	Concentration	Distance de l'usine	X	Y	Z <sup>(1)</sup>	Date	Heure	Vent		Température	Hauteur de mélange	Stabilité
	(µg/m <sup>3</sup> )	(m)	(m)	(m)	(m)	AAMMJJ	HH	Vitesse (m/s)	Direction <sup>(2)</sup> (°)	(°C)	(m)	
1	550	1 269	898	6 338	193	890427	05	1.0	187	-1.6	16	Très stable
2	458	1 269	898	6 338	193	880627	02	1.0	187	11.2	24	Très stable
3	445	1 269	898	6 338	193	891005	05	1.0	191	-1.6	15	Très stable
4	425	5 512	3 898	7 338	189	881009	05	1.0	209	0.8	15	Très stable
5	412	9 048	6 398	8 338	184	880511	24	1.0	217	2.4	16	Très stable
6	407	5 095	-3 602	9 338	174	880527	21	1.0	159	18.4	17	Très stable
7	404	10 044	-7 102	4 338	190	880527	22	1.0	123	17.4	16	Très stable
8	400	6 509	-4 602	9 338	196	880221	20	1.0	154	-18.2	13	Très stable
9	396	5 512	3 898	8 838	192	890322	21	1.0	203	-8.1	13	Très stable
10	392	3 680	-2 602	4 838	187	901014	19	1.0	152	9.0	15	Très stable
11	387	3 680	-2 602	7 838	174	900226	19	1.5	163	-12.1	24	Très stable
12	386	7 923	-5 602	8 338	183	891011	24	1.0	146	5.1	15	Très stable
13	377	562	398	6 838	219	901114	23	0.5	181	1.9	8	Très stable
14	374	9 048	6 398	7 838	173	891214	20	1.5	219	-25.5	24	Très stable
15	366	3 680	-2 602	7 838	174	900130	22	1.5	161	-2.6	24	Très stable
16	361	562	398	8 338	178	900226	22	1.5	181	-12.1	24	Très stable
17	357	2 684	1 898	7 838	193	890802	04	1.0	194	20.1	24	Très stable
18	355	9 048	6 398	8 338	184	890227	20	1.0	219	-10.5	13	Très stable
19	353	4 098	2 898	9 338	174	891023	19	1.5	198	9.5	27	Très stable
20	352	1 559	-1 102	7 838	172	880806	04	1.0	171	23.4	24	Très stable
21	352	13 290	9 398	6 838	184	880208	21	1.0	233	-21.0	13	Très stable
22	351	13 290	9 398	7 838	191	900226	03	1.0	230	-27.7	13	Très stable
23	350	13 290	9 398	8 338	180	900511	24	1.0	228	3.4	16	Très stable
24	342	7 216	-5 102	8 338	199	881025	01	1.0	149	3.4	15	Très stable
25	341	1 269	898	9 338	171	901021	19	1.5	185	12.4	29	Très stable

(1) L'élévation de base de l'usine : 55 m.

(2) Provenance du vent : 0° : vent du nord; 90° : vent de l'est; 180° : vent du sud; 270° : vent de l'ouest.



## Références

EPA, 2008, *AERSURFACE User's Guide*, U.S. Environmental Protection Agency, Air Quality Modeling Group, Research Triangle Park, NC, EPA-454/B-08-001, January 2008.

EPA, 2009, *AERMOD IMPLEMENTATION GUIDE - Last Revised: March 19, 2009*, AERMOD Implementation Workgroup, U. S. Environmental Protection Agency, Air Quality Assessment Division, Research Triangle Park, NC.



## Surveillance de la qualité de l'air au Québec Statistiques horaires annuelles

### Ozone (en ppb)

06501, Faustin, Saint-Faustin--Lac-Carré

station exploitée par le Ministère du Développement Durable, de  
l'Environnement et des Parcs

Année	Période *	Nombre de données	Moyenne annuelle	Médiane	Centiles				Maximum	Dépassements des normes ou critères	
					75e	95e	98e	99e		en nombre	en pourcentage
2005	1 h	8215	31,3	31	39	52	60	66	83	9	0,11%
	8 h	8562		30	39	51	59	64	80	64	0,75%
2006	1 h	8196	28,1	27	36	48	55	59	83	4	0,05%
	8 h	8529		27	36	47	53	58	79	24	0,28%
2007	1 h	8181	29,4	29	35	48	57	64	92	10	0,12%
	8 h	8532		29	35	47	56	62	86	53	0,62%
2008	1 h	8253	29,5	29	36	50	57	64	85	8	0,10%
	8 h	8586		29	36	50	57	63	83	64	0,75%

#### Normes ou critères visés

Critère sur 8 heures proposé par le CCME (valeur du 4e maximum) : 65 ppb

Norme sur 1 heure (Q-2,r.20) : 80 ppb

\* Les périodes se définissent ainsi:

1 h : moyenne horaire

24 h : moyenne sur 24 heures mobiles

## Surveillance de la qualité de l'air au Québec Statistiques horaires annuelles

### Ozone (en ppb)

07400, La-Pêche, La Pêche

station exploitée par le Ministère du Développement Durable, de  
l'Environnement et des Parcs

Année	Période *	Nombre de données	Moyenne annuelle	Médiane	Centiles				Maximum	Dépassements des normes ou critères	
					75e	95e	98e	99e		en nombre	en pourcentage
2005	1 h	8288	28,3	28	37	53	62	69	89	15	0,18%
	8 h	8642		27	37	50	59	66	85	101	1,17%
2006	1 h	7741	23,4	23	31	44	51	58	80	0	0,00%
	8 h	8056		23	30	42	49	54	75	12	0,15%
2007	1 h	8378	24,9	25	32	46	58	64	87	5	0,06%
	8 h	8737		25	31	44	55	62	81	60	0,69%
2008	1 h	7696	23,2	23	30	46	56	60	80	0	0,00%
	8 h	8018		22	29	45	53	58	78	30	0,37%

#### Normes ou critères visés

Critère sur 8 heures proposé par le CCME (valeur du 4e maximum) : 65 ppb

Norme sur 1 heure (Q-2,r.20) : 80 ppb

\* Les périodes se définissent ainsi:

1 h : moyenne horaire

24 h : moyenne sur 24 heures mobiles

## Surveillance de la qualité de l'air au Québec Statistiques horaires annuelles

### Ozone (en ppb)

07002, Hull (Ile), Gatineau

station exploitée par le Ministère du Développement Durable, de  
l'Environnement et des Parcs

Année	Période *	Nombre de données	Moyenne annuelle	Médiane	Centiles				Maximum	Dépassements des normes ou critères	
					75e	95e	98e	99e		en nombre	en pourcentage
2005	1 h	8368	24,0	23	33	50	62	68	87	9	0,11%
	8 h	8725		23	32	47	58	65	83	80	0,92%
2006	1 h	8288	22,2	21	32	47	55	60	84	3	0,04%
	8 h	8640		21	31	44	52	57	79	32	0,37%
2007	1 h	7008	21,5	21	28	45	55	63	83	2	0,03%
	8 h	7296		21	27	42	53	59	78	30	0,41%
2008	1 h	7903	22,9	23	31	46	53	57	77	0	0,00%
	8 h	8231		22	30	44	50	54	73	13	0,16%

#### Normes ou critères visés

Critère sur 8 heures proposé par le CCME (valeur du 4e maximum) : 65 ppb

Norme sur 1 heure (Q-2,r.20) : 80 ppb

\* Les périodes se définissent ainsi:

1 h : moyenne horaire

24 h : moyenne sur 24 heures mobiles

## Surveillance de la qualité de l'air au Québec Statistiques horaires annuelles

### Monoxyde de carbone (en ppm)

07002, Hull (Ile), Gatineau

station exploitée par le Ministère du Développement Durable, de  
l'Environnement et des Parcs

Année	Période *	Nombre de données	Moyenne annuelle	Médiane	Centiles				Maximum	Dépassements des normes ou critères	
					75e	95e	98e	99e		en nombre	en pourcentage
2005	1 h	8367	0,31	0,3	0,4	0,6	0,9	1,0	2,2	0	0,00%
	8 h	8726		0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	1,6	0	0,00%
2006	1 h	8365	0,23	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	2,5	0	0,00%
	8 h	8727		0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	1,3	0	0,00%
2007	1 h	6999	0,16	0,1	0,2	0,4	0,6	0,7	1,7	0	0,00%
	8 h	7283		0,1	0,2	0,4	0,5	0,6	1,1	0	0,00%
2008	1 h	7824	0,24	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	1,9	0	0,00%
	8 h	8147		0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	1,3	0	0,00%

#### Normes ou critères visés

Norme sur 8 heures (Q-2,r.20) : 13 ppm

Norme sur 1 heure (Q-2,r.20) : 30 ppm

\* Les périodes se définissent ainsi:

1 h : moyenne horaire

24 h : moyenne sur 24 heures mobiles



## Surveillance de la qualité de l'air au Québec Statistiques horaires annuelles

### Dioxyde de soufre (en ppb)

07002, Hull (Ile), Gatineau

station exploitée par le Ministère du Développement Durable, de  
l'Environnement et des Parcs

Année	Période *	Nombre de données	Moyenne annuelle	Médiane	Centiles				Maximum	Dépassements des normes ou critères	
					75e	95e	98e	99e		en nombre	en pourcentage
2005	1 h	8383	0,9	0	1	3	5	8	55	0	0,00%
	24 h	8754		1	1	3	5	5	8	0	0,00%
2006	1 h	7739	0,6	0	1	2	3	4	39	0	0,00%
	24 h	8066		0	1	2	3	4	5	0	0,00%
2007	1 h	8264	0,4	0	1	2	3	4	13	0	0,00%
	24 h	8563		0	1	2	3	3	6	0	0,00%
2008	1 h	7903	0,4	0	1	2	3	4	13	0	0,00%
	24 h	8214		0	1	2	2	3	4	0	0,00%

#### Normes ou critères visés

Norme annuelle (Q-2,r.20) : 20 ppb  
Norme sur 24 heures (Q-2,r.20) : 110 ppb  
Norme sur 1 heure (Q-2,r.20) : 500 ppb

\* Les périodes se définissent ainsi:

1 h : moyenne horaire

24 h : moyenne sur 24 heures mobiles

## Surveillance de la qualité de l'air au Québec Statistiques horaires annuelles

### Monoxyde d'azote (en ppb)

07002, Hull (Ile), Gatineau

station exploitée par le Ministère du Développement Durable, de  
l'Environnement et des Parcs

Année	Période *	Nombre de données	Moyenne annuelle	Médiane	Centiles				Maximum	Dépassements des normes ou critères	
					75e	95e	98e	99e		en nombre	en pourcentage
2005	1 h	8278	4,2	1	3	20	39	61	207	-	-
	24 h	8600		2	4	15	34	40	65	-	-
2006	1 h	8363	3,7	1	2	18	34	48	224	-	-
	24 h	8708		2	4	16	22	30	55	-	-
2007	1 h	8301	3,3	1	2	16	34	50	112	-	-
	24 h	8616		2	4	12	17	24	54	-	-
2008	1 h	7870	3,5	1	3	15	31	44	207	-	-
	24 h	8179		2	4	12	18	24	75	-	-

Normes ou critères visés

Il n'y a pas de norme ou de critère pour le monoxyde d'azote.

\* Les périodes se définissent ainsi:

1 h : moyenne horaire

24 h : moyenne sur 24 heures mobiles

## Surveillance de la qualité de l'air au Québec Statistiques horaires annuelles

### Dioxyde d'azote (en ppb)

07002, Hull (Ile), Gatineau

station exploitée par le Ministère du Développement Durable, de  
l'Environnement et des Parcs

Année	Période *	Nombre de données	Moyenne annuelle	Médiane	Centiles				Maximum	Dépassements des normes ou critères	
					75e	95e	98e	99e		en nombre	en pourcentage
2005	1 h	8268	10,0	7	13	29	38	43	58	0	0,00%
	24 h	8590		8	12	21	32	38	46	0	0,00%
2006	1 h	8363	8,2	6	11	23	30	35	53	0	0,00%
	24 h	8708		7	11	19	23	26	30	0	0,00%
2007	1 h	8301	7,9	5	11	24	31	35	51	0	0,00%
	24 h	8616		7	10	18	21	24	33	0	0,00%
2008	1 h	7870	8,6	6	12	26	32	36	58	0	0,00%
	24 h	8179		7	12	20	23	25	29	0	0,00%

#### Normes ou critères visés

Norme annuelle (Q-2,r.20) : 55 ppb  
Norme sur 24 heures (Q-2,r.20) : 110 ppb  
Norme sur 1 heure (Q-2,r.20) : 220 ppb

\* Les périodes se définissent ainsi:

1 h : moyenne horaire

24 h : moyenne sur 24 heures mobiles

Station numéro : 06501 , Nom de la station : Faustin , Municipalité : Saint-Faustin--Lac-Carré

Particules en suspension totales (PST)

Année	Nombre de données	Moy. arith. (µg/m3)	Moy. géom. (µg/m3)	Centiles						Dépassements de la norme ou du critère sur 24 heures		
				Médiane (µg/m3)	75e (µg/m3)	90e (µg/m3)	95e (µg/m3)	98e (µg/m3)	99e (µg/m3)	Maximum (µg/m3)	Nombre	Pourcentage
2005	49	12	9	8	14	21	28	48	49	50	0	0,0
2006	49	15	12	12	21	25	34	47	52	56	0	0,0
2007	54	13	10	9	18	24	32	36	45	55	0	0,0
2008	48	9	8	8	11	13	15	19	21	23	0	0,0
2009	56	12	10	10	14	23	26	37	42	47	0	0,0

Norme pour les PST: 150 µg/m3

Station numéro : 07400 , Nom de la station : La-Pêche , Municipalité : La Pêche

Particules en suspension totales (PST)

Année	Nombre de données	Moy. arith. (µg/m3)	Moy. géom. (µg/m3)	Centiles							Dépassements de la norme ou du critère sur 24 heures	
				Médiane (µg/m3)	75e (µg/m3)	90e (µg/m3)	95e (µg/m3)	98e (µg/m3)	99e (µg/m3)	Maximum (µg/m3)	Nombre	Pourcentage
2005	55	13	11	11	17	26	30	37	45	53	0	0,0
2006	57	12	10	11	16	19	22	27	29	31	0	0,0
2007	56	11	10	9	14	20	22	26	35	46	0	0,0
2008	58	11	10	10	14	18	24	26	38	53	0	0,0
2009	59	10	9	9	14	20	21	28	30	31	0	0,0

Norme pour les PST: 150 µg/m3

Station numéro : 07002 , Nom de la station : Hull (Ile) , Municipalité : Gatineau

Particules en suspension totales (PST)

Année	Nombre de données	Moy. arith. (µg/m3)	Moy. géom. (µg/m3)	Centiles						Dépassements de la norme ou du critère sur 24 heures		
				Médiane (µg/m3)	75e (µg/m3)	90e (µg/m3)	95e (µg/m3)	98e (µg/m3)	99e (µg/m3)	Maximum (µg/m3)	Nombre	Pourcentage
2005	59	43	37	37	57	70	84	108	127	148	0	0,0
2006	51	34	30	31	42	56	62	75	86	97	0	0,0
2007	58	35	31	31	47	59	65	85	90	93	0	0,0
2008	55	35	31	31	41	61	72	83	105	130	0	0,0
2009	59	31	27	28	39	50	55	63	69	75	0	0,0

Norme pour les PST: 150 µg/m3

## Surveillance de la qualité de l'air au Québec Statistiques journalières annuelles

Station : 06501, FAUSTIN, SAINT-FAUSTIN--LAC-CARRÉ

Contaminant : PARTICULES EN SUSPENSION < 2,5 µM (BAM) (BAM25) en µg/m<sup>3</sup>

Année	Nb de données	Moyenne	Médiane	----- Centiles supérieurs-----				Max	Dépassements des critères quotidiens			
				75e	95e	98e	99e		30 µg/m <sup>3</sup> <sup>1</sup>		25 µg/m <sup>3</sup> <sup>2</sup>	
									Jrs	Pourcent	Jrs	Pourcent
2005	349	7,2	5	9	21	30	40	53	5	1,4%	10	2,9%
2006	357	6,2	5	8	16	19	25	35	2	0,6%	3	0,8%
2007	363	4,9	4	6	14	19	22	38	2	0,6%	2	0,6%
2008	339	6,8	6	9	14	19	20	27	0	0,0%	1	0,3%
2009	353	6,5	6	9	14	17	18	31	1	0,3%	2	0,6%

<sup>1</sup> Critère du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

<sup>2</sup> Critère de l'Organisation mondiale de la santé

## Surveillance de la qualité de l'air au Québec Statistiques journalières annuelles

Station : 07400, LA-PÊCHE, LA PÊCHE

Contaminant : PARTICULES EN SUSPENSION < 2,5 µM (BAM) (BAM25) en µg/m<sup>3</sup>

Année	Nb de données	Moyenne	Médiane	----- Centiles supérieurs-----				Max	Dépassements des critères quotidiens			
				75e	95e	98e	99e		30 µg/m <sup>3</sup> <sup>1</sup>		25 µg/m <sup>3</sup> <sup>2</sup>	
									Jrs	Pourcent	Jrs	Pourcent
2005	362	6,6	4	8	21	30	38	52	7	1,9%	13	3,6%
2006	326	5,8	4	8	16	20	22	38	1	0,3%	2	0,6%
2007	356	5,8	4	7	16	20	27	36	2	0,6%	4	1,1%
2008	315	5,9	5	8	14	18	22	24	0	0,0%	0	0,0%
2009	330	5,1	4	7	14	16	16	28	0	0,0%	2	0,6%

<sup>1</sup> Critère du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

<sup>2</sup> Critère de l'Organisation mondiale de la santé



## Surveillance de la qualité de l'air au Québec Statistiques journalières annuelles

Station : 07002, HULL (ILE), GATINEAU

Contaminant : PARTICULES EN SUSPENSION < 2,5 µM (TEOM) (PM25) en µg/m3

Année	Nb de données	Moyenne	Médiane	----- Centiles supérieurs-----				Max	Dépassements des critères quotidiens			
				75e	95e	98e	99e		30 µg/m3 <sup>1</sup>		25 µg/m3 <sup>2</sup>	
									Jrs	Pourcent	Jrs	Pourcent
2005	360	8,3	5	10	27	37	43	53	12	3,3%	19	5,3%
2006	331	6,3	5	9	16	21	23	36	1	0,3%	2	0,6%
2007	350	6,1	5	8	16	20	23	36	3	0,9%	3	0,9%
2008	337	6,1	5	8	16	20	22	30	0	0,0%	1	0,3%
2009	289	5,1	4	7	13	16	19	27	0	0,0%	2	0,7%

<sup>1</sup> Critère du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

<sup>2</sup> Critère de l'Organisation mondiale de la santé

## Surveillance de la qualité de l'air au Québec Statistiques journalières annuelles

Station : 07002, HULL (ILE), GATINEAU

Contaminant : PARTICULES EN SUSPENSION < 2,5 µM (BAM) (BAM25) en µg/m<sup>3</sup>

Année	Nb de données	Moyenne	Médiane	----- Centiles supérieurs-----				Max	Dépassements des critères quotidiens			
				75e	95e	98e	99e		30 µg/m <sup>3</sup> <sup>1</sup>		25 µg/m <sup>3</sup> <sup>2</sup>	
									Jrs	Pourcent	Jrs	Pourcent
2009	43	12,2	11	15	23	25	25	25	0	0,0%	0	0,0%

<sup>1</sup> Critère du Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs

<sup>2</sup> Critère de l'Organisation mondiale de la santé