

Rapport sur la qualité de l'air près de l'usine d'AV Cell d'Atholville

*Programme de surveillance de l'unité mobile
de la qualité de l'air, 2011*

1.0 Sommaire

L'usine de pâtes d'AV Cell gère deux stations de surveillance de la qualité de l'air à Atholville, Nouveau Brunswick. Les stations sont situées à peu près à l'est et à l'ouest de l'usine (de plus amples renseignements au sujet de l'emplacement des stations sont fournis à la section 2.2).

Une modélisation de la qualité de l'air de la région d'Atholville permet de supposer que les deux stations de surveillance de la qualité de l'air gérées par l'entreprise sont situées à des endroits qui conviennent. Le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux (MEGL) a toutefois voulu vérifier la pertinence de l'emplacement des stations de surveillance de la qualité de l'air gérées par l'entreprise en installant en août 2011 la station mobile de surveillance de la qualité de l'air à un endroit plus proche de l'usine de pâtes en vue d'une étude de trois mois de la qualité de l'air local et du régime des vents.

Les configurations des vents définies pendant l'étude laissent supposer que l'emplacement des stations de surveillance de l'usine de pâtes d'AV Cell est convenable, les vents prédominants transportant généralement les émissions de contaminants atmosphériques vers les stations de surveillance du chemin Boom et de Beauvista.

Tableau 1. Sommaire de l'évaluation de la qualité de l'air à Atholville

Polluant	Concentration moyenne (horaire)	Concentration de pointe	Norme
Dioxyde de soufre (SO ₂)	2 ppb	97 ppb	339 ppb
Dioxyde d'azote (NO ₂)	2.5 ppb	21 ppb	210 ppb
Ozone troposphérique (O ₃)	17.7 ppb	57 ppb	82 ppb*
Soufre réduit total (SRT)	0.05 ppb	17 ppb**	11 ppb***
Particules fines (PM _{2.5})	6 µg/m ³ (24-hour)	17 µg/m ³	30 µg/m ³ ****

* Norme reconnue à l'échelle nationale mais non contraignante.

** La concentration de pointe s'est maintenue brièvement et était attribuable à un incident inhabituel.

*** La norme ne s'applique pas au SRT mais à un contaminant connexe, le sulfure d'hydrogène.

**** Norme reconnue à l'échelle nationale mais non contraignante visant les concentrations de pointe moyennes sur une période de trois ans.

Aucun dépassement des objectifs fixés par rapport à la qualité de l'air pour la santé n'a été enregistré dans le cas des polluants mesurés dans le cadre du programme de surveillance. Un incident de concentration élevée de soufre réduit total (SRT) a toutefois été détecté le 19 août 2011. Les composés renfermant du SRT ne sont normalement pas considérés comme un danger pour la santé. Ils constituent cependant une cause importante d'odeurs. Les sources industrielles types de SRT comprennent l'industrie de l'acier, les usines de pâtes et papiers, les raffineries et les usines de traitement des eaux usées. Les sources naturelles comprennent les marécages, les tourbières oligotrophes et les marais.

Des enquêtes réalisées par le bureau régional de Bathurst immédiatement à la suite de l'élévation de la concentration de SRT ont révélé qu'elle était due à un empilement à l'usine de boues du clarificateur attendant d'être transportées par camion vers un site de compostage afin d'être utilisé comme charge d'alimentation. Les boues sont demeurées dans la cour trop longtemps et ont commencé à

produire des gaz qui ont contribué à l'élévation des concentrations de SRT. L'usine de pâtes d'AV Cell s'est engagée à veiller à ce que les boues soient transportées hors des lieux plus rapidement. Si l'usine se montre sérieuse à cet égard, des incidents similaires d'élévation de la concentration de SRT ne devraient pas se reproduire.

Le ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux continuera à faire preuve de vigilance au sujet de la situation à Atholville dans le cadre du processus des agréments d'exploitation relatifs à la qualité de l'air. Si des préoccupations particulières surgissent par rapport à l'usine, le Ministère prendra les mesures appropriées pour rectifier la situation.

2.0 Méthodologie

2.1 Equipement de surveillance

La station mobile de surveillance de la qualité de l'air du Ministère a été utilisée pour l'étude. Elle est dotée d'appareils permettant la mesure des concentrations ambiantes de dioxyde de soufre (SO₂), de monoxyde de carbone (CO), de dioxyde d'azote (NO₂), d'ozone troposphérique (O₃), de soufre réduit total (SRT) et de particules fines (PM_{2.5}). Elle est également dotée d'une tour météorologique pour mesurer la vitesse et la direction du vent.

Les polluants atmosphériques susmentionnés ont été mesurés de façon continue et comparés aux objectifs de qualité de l'air du Nouveau-Brunswick, aux objectifs nationaux de qualité de l'air ambiant (ONQAA) et aux normes pancanadiennes. Les caractéristiques techniques des instruments utilisés sont fournies au tableau 2.

Tableau 2. Spécifications relatives au fonctionnement du matériel de surveillance de la qualité de l'air

Polluant	Méthode de mesure	Type d'appareil	Quantité minimale de détection
Ozone (O ₃)	Absorption UV	Continu Automatisé	2 ppb
Monoxyde de carbone (CO)	Corrélation infrarouge par filtres gazeux	Continu Automatisé	0,1 ppm
Dioxyde de soufre (SO ₂)	Fluorescence UV	Continu Automatisé	2 ppb
Soufre réduit total (SRT)	Fluorescence UV	Continu Automatisé	1 ppb
Dioxyde d'azote (NO ₂)	Chimiluminescence	Continu Automatisé	2 ppb
Particules fines (PM _{2.5})	Atténuation du rayonnement bêta	Continu Automatisé	1,0 µg/m ³

2.2 Emplacement

Un emplacement convenable pour l'étude, avec accès à une source d'électricité, a été trouvé au 235, rue Notre Dame, à Atholville. Le secteur à l'étude est illustré à la figure 1.



Figure 1. Lieu de l'étude

2.3 Fonctionnement et gestion des données

La surveillance continue a débuté le 12 août 2011 et a pris fin le 28 novembre suivant. Des données ont été extraites automatiquement sur une base horaire pour tous les paramètres mesurés.

La surveillance a été interrompue entre le 29 septembre 2011 et le 12 octobre lié à un mauvais fonctionnement des appareils. La surveillance du CO ne s'est pas poursuivie lorsque la surveillance a repris. De plus, les données de surveillance du CO antérieures au problème de fonctionnement ont été jugées suspectes et ont été omises du présent rapport.

Le dispositif de surveillance des particules fines a fait l'objet de deux autres problèmes de fonctionnement ayant empêché la collecte de données les 21 et 22 août 2011 ainsi que du 27 août au 6 septembre 2011.

3.0 Résultats

3.1 Vitesse et direction des vents

La vitesse et la direction des vents sont illustrées à la figure 2. Comme l'indique la rose des vents, les vents au lieu de l'étude proviennent principalement du sud ouest et de l'ouest.

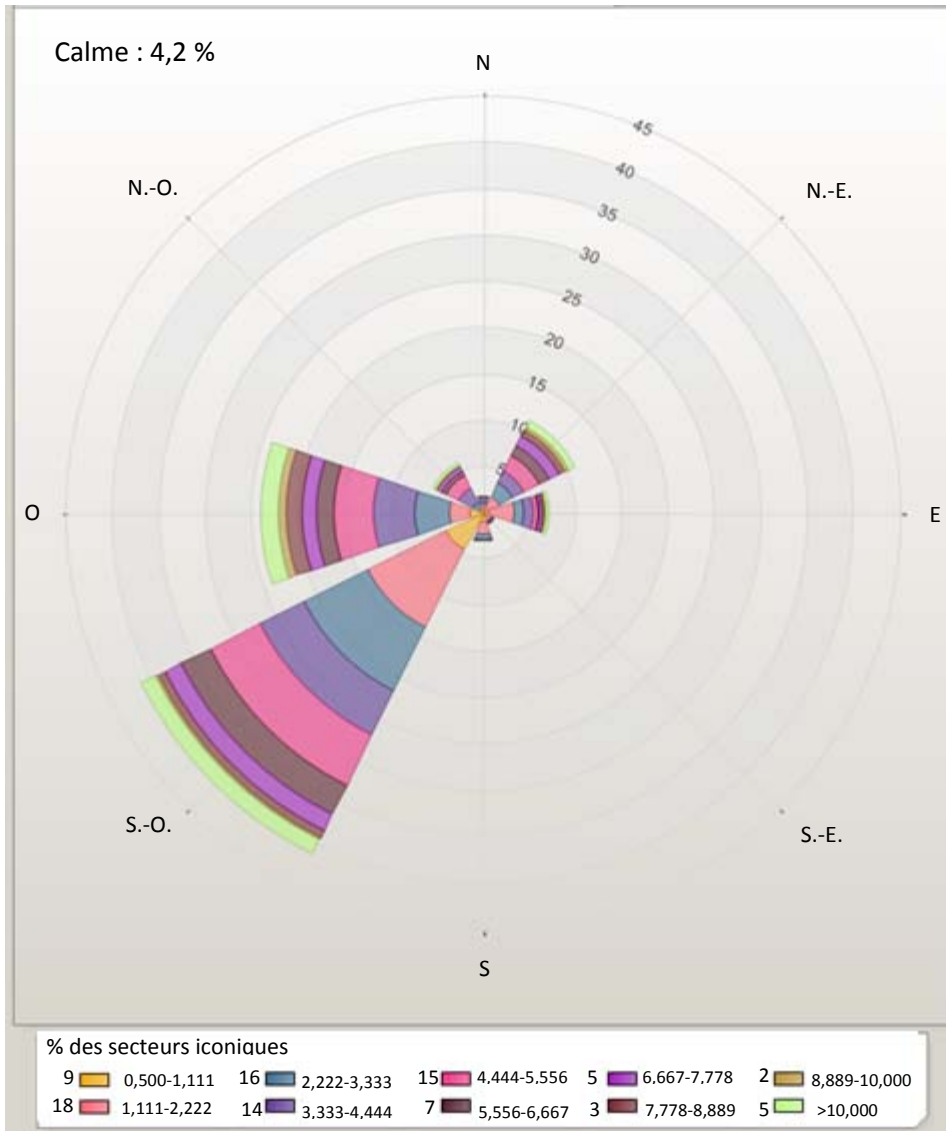


Figure 2. Rose des vents – Atholville

3.2 Dioxyde de soufre (SO₂)

Les niveaux de dioxyde de soufre relevés pendant la période d'étude sont présentés à la figure 3. La valeur la plus élevée a été de 97 parties par milliard (ppb), enregistrée le 19 août 2011. Ce sommet se situe bien au-dessous de la limite ambiante réglementée de 339 ppb. La concentration horaire moyenne générale de SO₂ au cours de la période d'étude s'est chiffrée à 2 ppb.

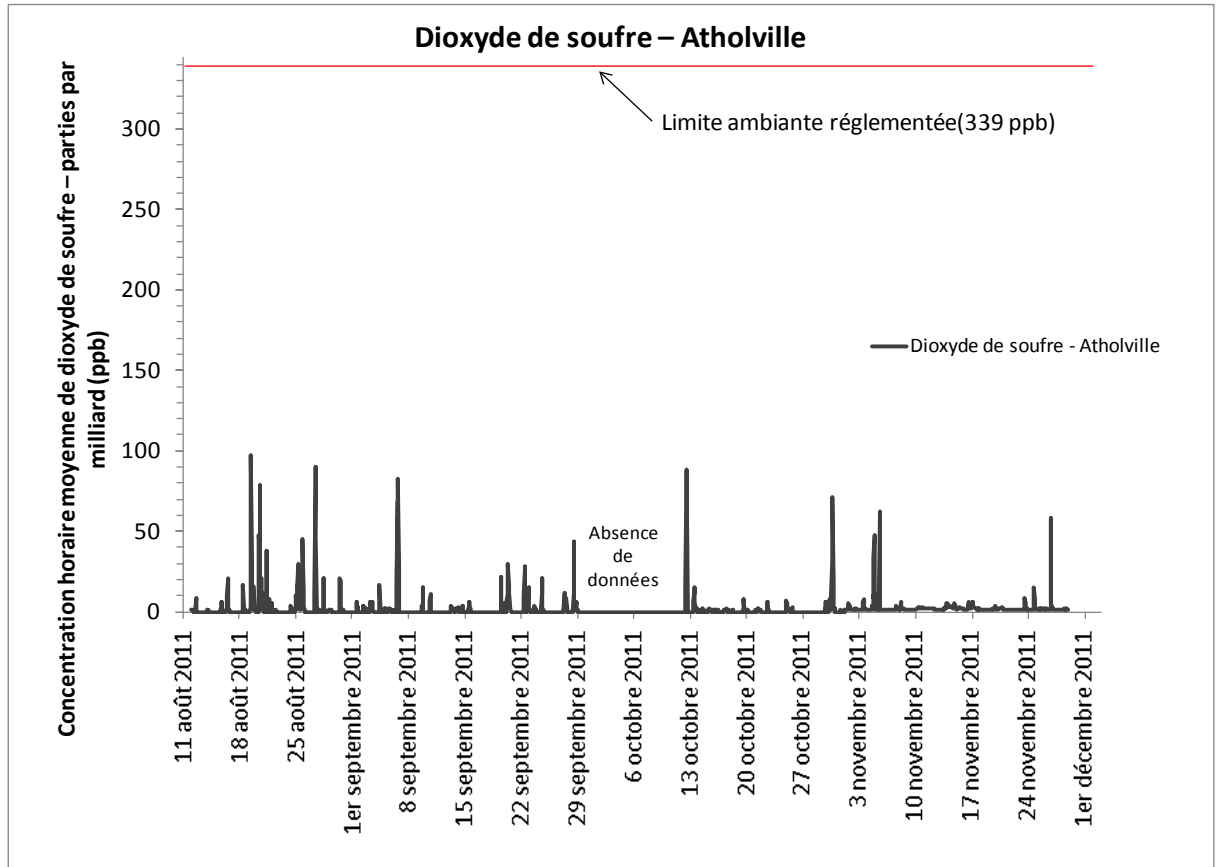


Figure 3. Concentration de dioxyde de soufre (moyenne d'une heure)

3.3 Dioxyde d'azote (NO₂)

Les niveaux de dioxyde d'azote relevés pendant la période d'étude sont présentés à la figure 4. La plus haute concentration enregistrée a été de 21 ppb, le 24 novembre 2011. La limite ambiante réglementée pour le dioxyde d'azote (moyenne d'une heure) est de 210 ppb.

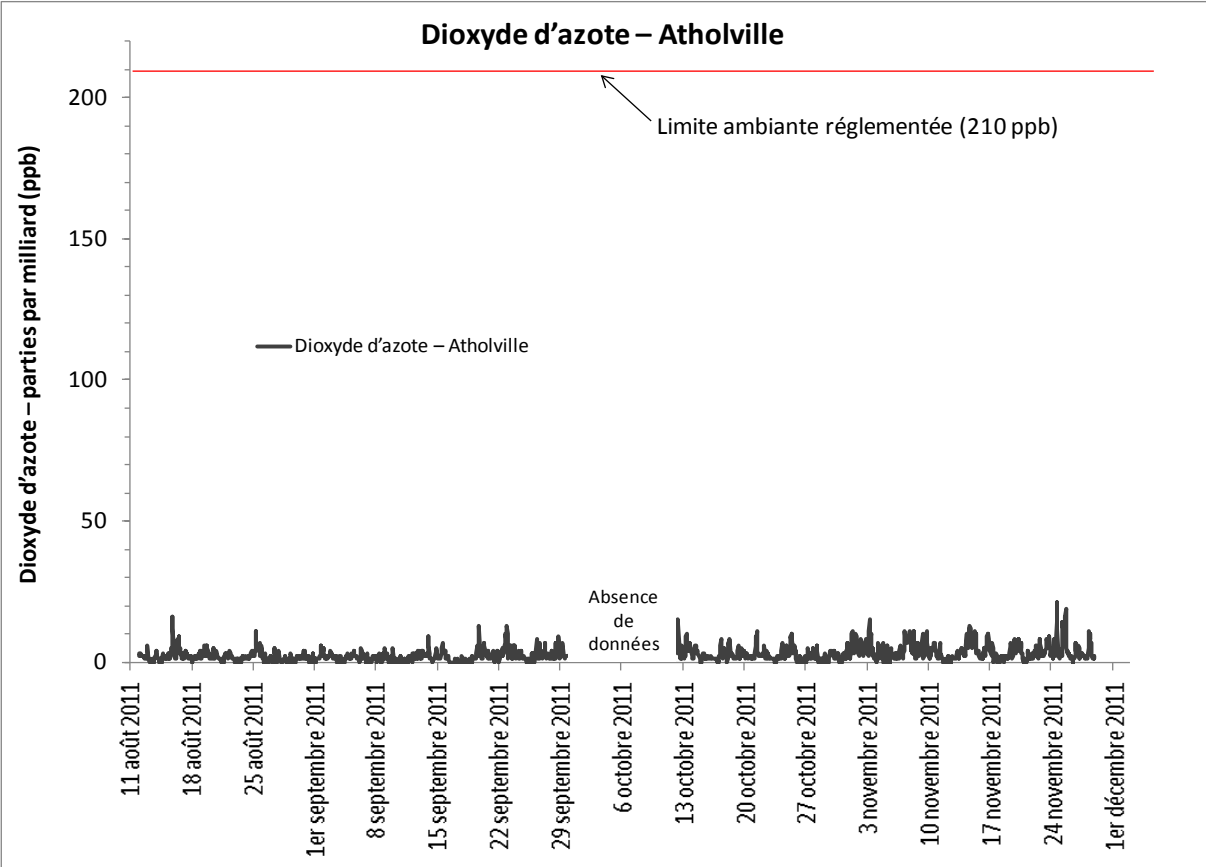


Figure 4. Concentration de dioxyde d'azote (moyenne d'une heure)

3.4 Ozone troposphérique (O₃)

Les concentrations d'ozone relevées pendant la période d'étude sont indiquées à la figure 5. La valeur la plus élevée enregistrée a été de 71 ppb, le 29 juillet 2010. Il n'y a pas de limite ambiante réglementée pour l'O₃. Toutefois, le Nouveau Brunswick reconnaît les niveaux des ONQAA (normes fédérales non exécutoires en vertu de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement) pour l'O₃. Les niveaux d'ozone sont demeurés au-dessous de 82 ppb, le niveau admissible des ONQAA, pendant toute la période d'étude.

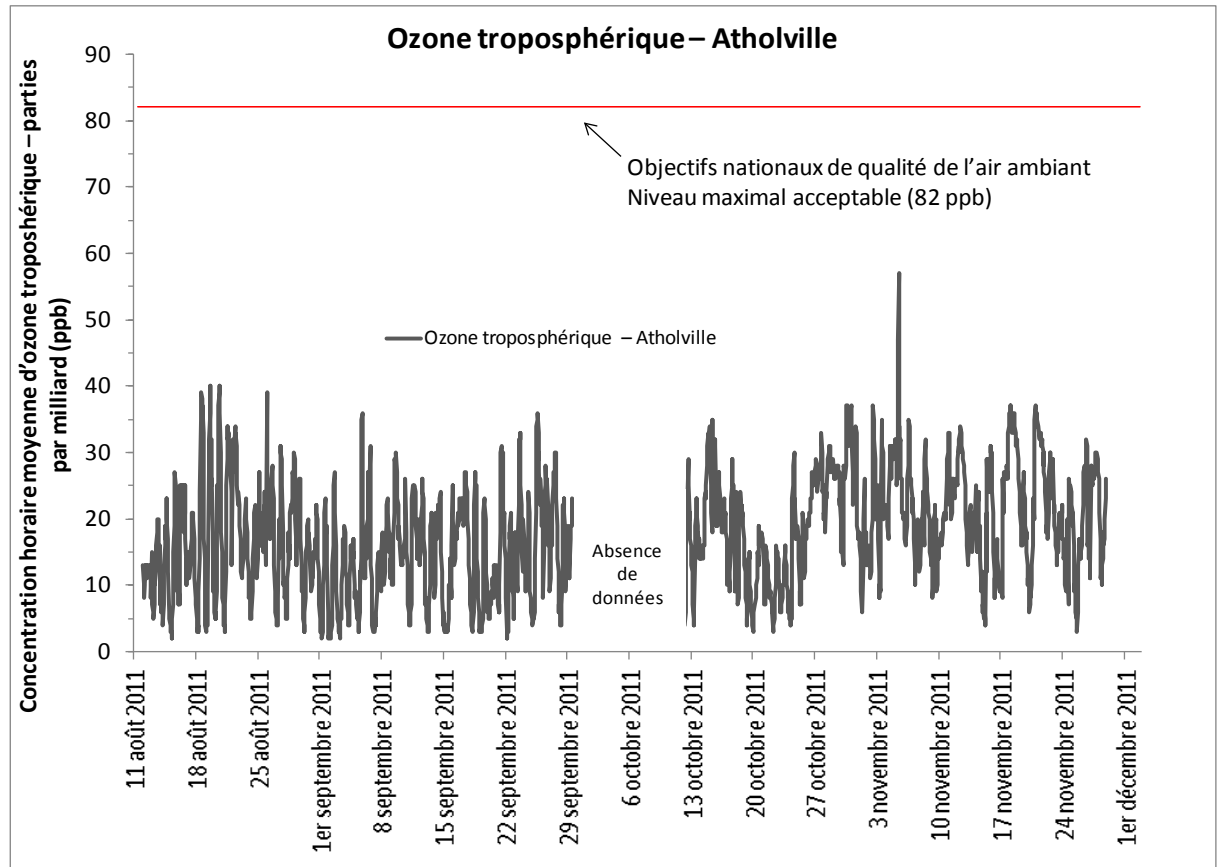


Figure 5. Concentration d'ozone troposphérique (moyenne d'une heure)

3.5 Soufre réduit total (SRT)

Les niveaux de soufre réduit total relevés pendant la période d'étude sont présentés à la figure 6. La plus haute valeur enregistrée a été de 17 ppb, le 19 août 2011. Il n'y a pas de limite ambiante réglementée ou de norme reconnue pour le SRT au Nouveau Brunswick. Toutefois, il est utile de comparer les valeurs de SRT à la limite ambiante réglementée pour le sulfure d'hydrogène (H₂S), qui est de 11 ppb (moyenne d'une heure). Le MEGL utilise le SRT comme indicateur approximatif pour le H₂S parce que la surveillance continue du sulfure d'hydrogène seul est impossible. Le sulfure d'hydrogène est un élément clé d'un mélange de gaz qui contribuent au taux de SRT.

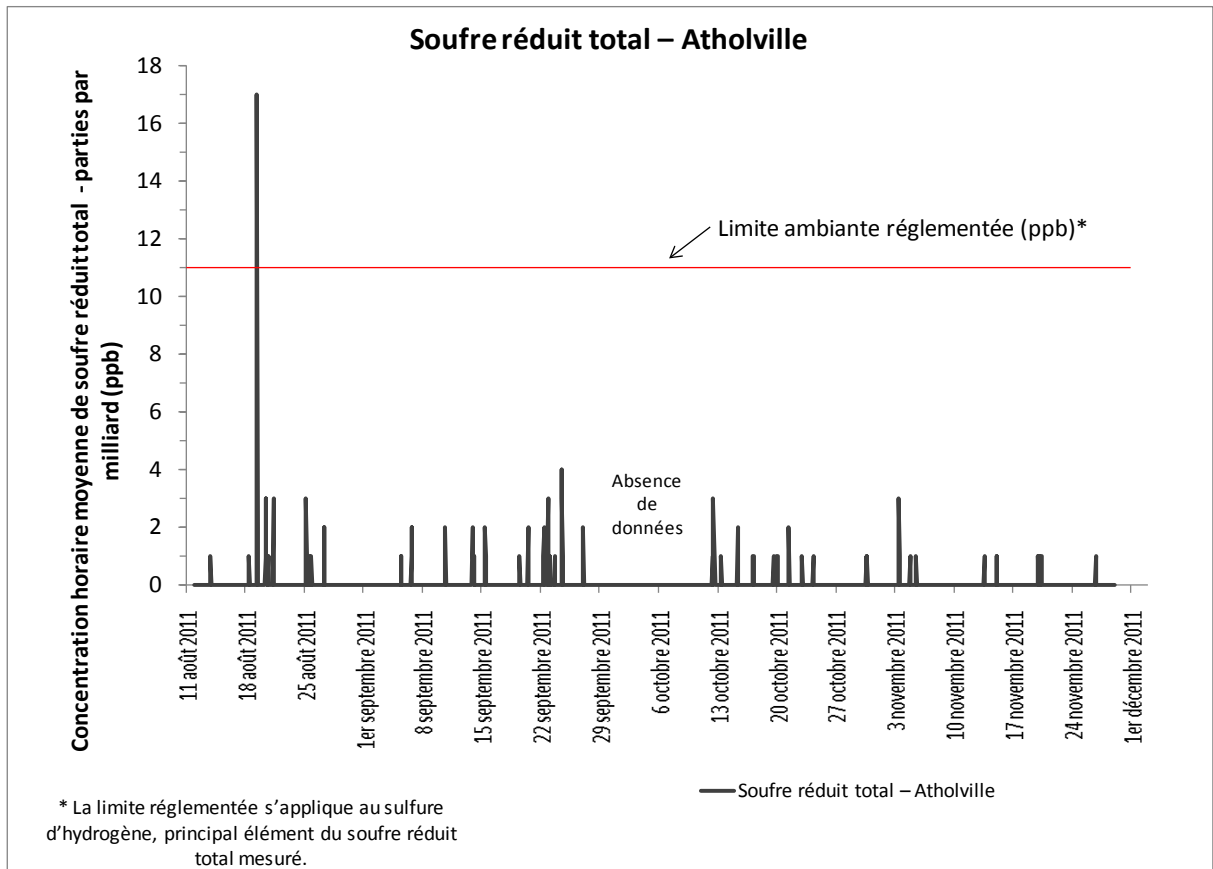


Figure 6. Concentration de soufre réduit total (moyenne d'une heure)

3.6 Particules fines (d'une dimension inférieure à 2,5 micromètres)

Les niveaux de particules fines (PM2.5) relevés pendant la période d'étude (moyenne de 24 heures) sont indiqués à la figure 7. La plus haute valeur enregistrée a été de 17 microgrammes par mètre cube ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), le 14 novembre 2011. Il n'y a pas de limites ambiantes réglementées pour les PM2.5. Toutefois, le Nouveau Brunswick reconnaît le standard pancanadien (SP– norme non exécutoire qui n'est pas prescrite par la loi) pour les PM2.5. Les niveaux sont demeurés inférieurs au point de référence de la SP, soit de 30 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (moyenne de 24 heures), pendant la période d'étude.

Il est à remarquer que, même si la SP est utilisée à titre indicatif comme point de référence, il n'est pas directement comparable aux données recueillies au cours de l'étude. La conformité aux valeurs du SP est déterminée selon une moyenne mobile de trois ans des niveaux les plus élevés enregistrés pendant 24 heures (98e centile) à un site donné. Ainsi, le maintien de toutes les moyennes de 24 heures des relevés au-dessous de cette valeur pendant une période de quatre mois signale des niveaux extrêmement faibles de particules fines par rapport à la norme.

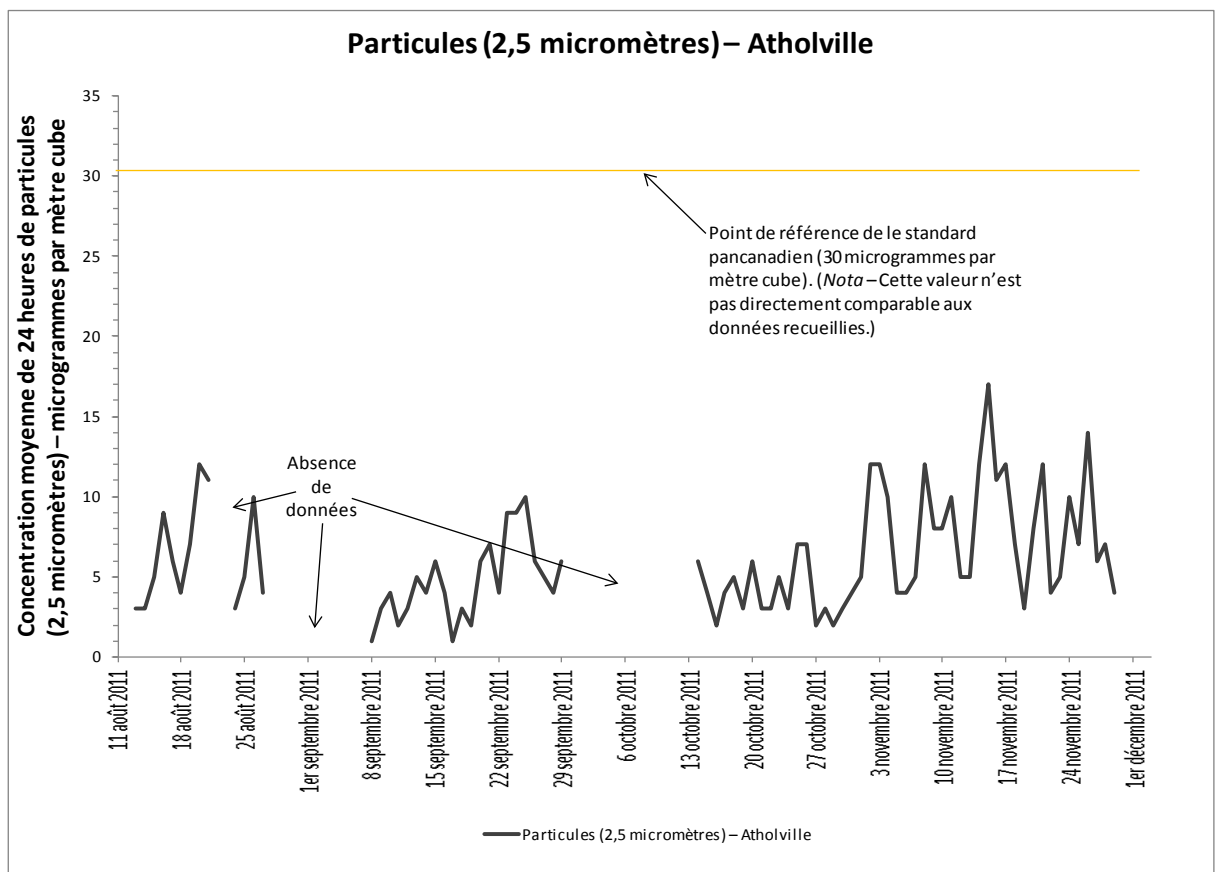


Figure 7. Concentration de particules fines (moyenne de 24 heures)

4.0 Analyse et conclusions

Le régime des vents relevées au cours de l'étude permettent de supposer que les stations de surveillance de l'usine de pâtes d'AV Cell sont situées à des endroits adéquats. Les vents prédominants transportant généralement les émissions de contaminants atmosphériques vers les stations de surveillance du SO₂ du chemin Boom et de Beauvista. De plus, les concentrations de SO₂ mesurées à l'emplacement de l'étude ont généralement été inférieures à celles normalement enregistrées aux stations du chemin Boom et de Beauvista. L'emplacement d'étude a enregistré une concentration moyenne générale de SO₂ (moyenne horaire) de 2 ppb, tandis que les deux stations de surveillance existantes relèvent habituellement des concentrations moyennes générales (moyenne horaire) de 4 à 5 ppb, d'après les données historiques.

Il est à noter que, même si les concentrations de SRT détectées pendant l'étude peuvent avoir une incidence esthétique sur la qualité de l'air, les concentrations de pointe mesurées (17 ppb) se situent bien en deçà des concentrations auxquelles les répercussions sur la santé commenceraient à être préoccupantes (environ 1 000 ppb).

Sigles et symboles

SO ₂	Dioxyde de soufre
O ₃	Ozone troposphérique
NO ₂	Dioxyde d'azote
SRT	Soufre réduit total
H ₂ S	Sulfure d'hydrogène
CO	Monoxyde de carbone
PM _{2.5}	Particules fines, en suspension, d'un diamètre allant jusqu'à 2,5 micromètres
MELG	Ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick
ppm	parties par million
ppb	parties par milliard
µg/m ³	microgrammes par mètre cube
ONQAA	Objectifs nationaux de qualité de l'air ambiant
SP	Standards panacadiens

Rapport préparé par :

Darrell Welles

Section de la qualité de l'air

Direction de l'état de l'environnement

Ministère de l'Environnement et des Gouvernements locaux du Nouveau-Brunswick

Date : le 5 juin 2012