



MÉMO

À: Pierre-Philippe Dupont
De: Pascal Rhéaume
Date: 14 avril 2014
Objet: **111-15275-01-MEM-003: Mesures d'atténuation spécifiques aux sautages**
Projet Dumont – Exploitation et traitement de ressources nickélifères

CONTEXTE

Tel que mentionné dans la lettre de Royal Nickel Corporation (RNC) adressée au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) le 14 mars 2014¹, RNC a pris l'engagement auprès du MDDEFP de développer des mesures d'atténuation spécifiques aux sautages du projet Dumont afin de s'assurer du respect des normes du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA).

Ce mémo (MEM-003) présente donc les modélisations qui ont été effectuées suite à l'ajout de ces mesures d'atténuation. Cependant, prendre note que les détails techniques concernant la procédure de modélisation et les scénarios étudiés sont identiques à ceux présentés dans la révision 1 du rapport de modélisation du projet Dumont², ainsi que ceux définis dans les réponses à la 3^e série de questions et commentaires du MDDEFP. Ces éléments ne sont donc pas repris dans le présent document.

SOURCES MODÉLISÉES

Il faut tout d'abord mentionner que toutes les sources d'émissions présentes dans la révision 1 du rapport de modélisation ont été considérées dans les calculs du MEM-003. Seules les sources volumiques reliées aux sautages ont été modifiées.

Concernant les variations au niveau des sources de sautage, contrairement aux modélisations antérieures comportant deux secteurs, trois secteurs ont plutôt été définis. Il s'agit des secteurs nord, sud et extension, tels qu'illustrés aux cartes MEM-003-1 et MEM-003-2. L'ajout de ces secteurs permet ainsi de représenter plus précisément les opérations d'extraction. En effet, selon de récents calculs provenant du plan minier, les tonnages extraits par secteur ont pu être fournis par RNC. Ces tonnages sont présentés aux tableaux MEM-003-1 et MEM-003-2.

Également, pour représenter plus fidèlement la méthode d'extraction au niveau de l'exploitation de chaque banc dans la fosse, deux zones de sautage ont été déterminées, et ce, pour chaque

¹ Pierre-Philippe Dupont (RNC - Directeur du développement durable) à Marthe Côté (MDDEFP - Coordinatrice aux projets miniers de la Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers, 14 mars 2014.

² Novembre 2013. Projet Dumont, Modélisation de la dispersion atmosphérique (Révision 1). Projet Dumont – Exploitation et traitement de ressources nickélifères. Rapport soumis à Royal Nickel Corporation. 215 pages et annexe.

secteur considéré. Ces zones ont été espacées d'environ 100 m, ce qui correspond à la distance minimale selon les informations fournies par RNC. Conséquemment, la journée où les sautages ont lieu, au plus six surfaces pourraient être sautées.

Les différentes localisations des sources de sautages sont illustrées aux cartes aux MEM-003-1 et MEM-003-2, pour les scénarios de l'année 8 et de l'année 10 respectivement. Les caractéristiques physiques et les taux d'émission calculés pour ces sautages sont quant à eux présentés aux tableaux MEM-003-3 et MEM-003-4.

ANGLES DE RESTRICTION

Finalement, la dernière modification apportée aux modélisations du présent mémo se situe au niveau de la direction du vent lors des sautages. En effet, afin de réduire les émissions aux zones habitées situées à proximité de la fosse, des angles de restriction ont été ajoutés.

Ces angles sont illustrés aux cartes MEM-003-1 et MEM-003-2. Ils ont été élaborés afin de délimiter des zones d'exclusion au sud de la fosse, et ce, en fonction de la localisation des résidences sud-ouest et sud-est les plus éloignées et de la position de chaque sautage. Ainsi, lorsque le vent souffle en direction de ces zones, les sautages concernés sont reportés et donc non modélisés.

RÉSULTATS

Les résultats de la modélisation pour chacun des scénarios étudiés sont illustrés aux cartes MEM-003-3 à MEM-003-12. Prendre note que seulement les résultats pour la silice cristalline et le nickel sont présentés puisqu'il a été démontré que les concentrations susceptibles d'être rencontrées dans l'air ambiant pour les autres substances répondent aux exigences du RAA en conditions normales d'opération. À l'exception cependant des particules totales, substance pour laquelle il fut également démontré que l'utilisation adéquate des mesures d'atténuation prévues dans les scénarios alternatifs d'opérations permettra d'éviter les dépassements modélisés.

Scénario 1a (année 8)

Les cartes MEM-003-3 et MEM-003-4 présentent les occurrences de dépassements des normes ainsi que les séries temporelles de certains récepteurs sensibles. Pour le scénario 1a (année 8), les résultats de la modélisation indiquent que sous certaines conditions météorologiques, des dépassements peuvent être rencontrés. Il subsiste en effet quelques dépassements de la norme 1-heure pour la silice cristalline et de celle de 24-heures pour le nickel, mais les occurrences sont très faibles.

Ainsi, la norme du RAA pour la silice cristalline serait dépassée une seule fois lors des cinq années météorologiques modélisées, ce qui correspond au respect de la norme pendant près de 99,998 % du temps. En ce qui a trait au nickel, puisque c'est une norme 24-heures et qu'au plus deux dépassements sur cinq ans ont été modélisés, la norme est quant à elle respectée pendant près de 99,9 % du temps; ce qui correspond à une amélioration notable par rapport à la dizaine de dépassements modélisée au sud de la fosse avant l'ajout des angles de restriction.

Scénario 1b (année 8 mod-TSF)

Les cartes MEM-003-5 et MEM-003-6 présentent les occurrences de dépassements pour le scénario 1b (année 8 mod-TSF). Les résultats de la modélisation indiquent que sous certaines conditions météorologiques, des dépassements peuvent être rencontrés. Il subsiste en effet quelques dépassements de la norme 1-heure pour la silice cristalline et de celle de 24-heures pour le nickel, et ce, en direction de Launay.

Bien que le scénario 1b ait été élaboré afin d'éliminer les dépassements de particules totales lorsque les conditions de dispersions sont défavorables pour les zones habitées situées au sud-ouest du site minier, celui-ci a été optimisé par rapport au routage effectué dans ce secteur et non par rapport aux émissions provenant des sautages. Or, les résultats montrent que les quelques dépassements dans ce secteur sont directement reliés aux émissions lors des sautages, qui seront strictement contrôlées par le plan de gestion des sautages.

De plus, il faut rappeler que les occurrences sont très faibles, soit au plus un dépassement sur les cinq années modélisées. Également, les dépassements surviennent à des récepteurs sensibles situés à près de 6 km de la fosse, ce qui est en réalité improbable puisque les modélisations présentées ne prennent pas en compte la déposition des particules.

Scénario 1c (année 8 mod-Stériles)

Les cartes MEM-003-7 et MEM-003-8 présentent les occurrences de dépassements pour le scénario 1c (année 8 mod-Stériles). Les résultats de la modélisation indiquent que sous certaines conditions météorologiques, des dépassements peuvent être rencontrés. Il subsiste en effet quelques rares dépassements de la norme 1-heure pour la silice cristalline et de celle de 24-heures pour le nickel, et ce, en direction de Villemontel.

Bien que le scénario 1c ait été élaboré afin d'éliminer les dépassements de particules totales lorsque les conditions de dispersions sont défavorables pour les zones habitées situées au sud et au sud-est du site minier, celui-ci a été optimisé par rapport au routage effectué dans ce secteur et non par rapport aux émissions provenant des sautage, qui seront strictement contrôlées par le plan de gestion des sautages.

De plus, il faut rappeler que les occurrences sont très faibles, soit au plus un dépassement sur les cinq années modélisées. Également, les dépassements surviennent à des récepteurs sensibles situés à près de 3 km de la fosse, ce qui est en réalité improbable puisque les modélisations présentées ne prennent pas en compte la déposition des particules.

Scénario 2a (année 10)

Les cartes MEM-003-9 et MEM-003-10 présentent les occurrences de dépassements des normes ainsi que les séries temporelles de certains récepteurs sensibles. Pour le scénario 2a (année 10), les résultats de la modélisation indiquent que sous certaines conditions météorologiques, des dépassements peuvent être rencontrés. Il subsiste en effet quelques dépassements de la norme 24-heures pour le nickel, mais les occurrences sont très faibles.

Ainsi, la norme du RAA pour le nickel serait dépassée au plus deux fois lors des cinq années météorologiques modélisées, ce qui correspond au respect de la norme pendant près de 99,9 % du temps; ce qui correspond à une amélioration notable par rapport à la cinquantaine de dépassements modélisée au sud de la fosse avant l'ajout des angles de restriction. La norme 1-heure pour la silice cristalline est quant à elle respectée en tout temps, ce qui constitue également une nette amélioration par rapport à la quinzaine de dépassements présentée dans la révision 1 du rapport de modélisation.

Scénario 2b (année 10 mod-TSF)

Aucune modélisation n'a été effectuée pour le Scénario 2b (année 10 mod-TSF) puisqu'aucun dépassement n'a été modélisé en direction de Launay au scénario 2a. L'efficacité de ce scénario alternatif n'a donc pas été nécessaire.

Scénario 2c (année 10 mod- Stériles)

Les cartes MEM-003-11 et MEM-003-12 présentent les occurrences de dépassements pour le scénario 1c (année 10 mod-Stériles). Les résultats de la modélisation indiquent que sous certaines conditions météorologiques, des dépassements peuvent être rencontrés en direction de Villemontel. Il subsiste en effet quelques dépassements de la norme 24-heures pour le nickel, mais les occurrences sont très faibles.

Bien que le scénario 2c ait été élaboré afin d'éliminer les dépassements de particules totales lorsque les conditions de dispersions sont défavorables pour les zones habitées situées au sud et au sud-est du site minier, celui-ci a été optimisé par rapport au routage effectué dans ce secteur et non par rapport aux émissions provenant des sautages, qui seront strictement contrôlées par le plan de gestion des sautages.

De plus, il faut rappeler que les occurrences sont très faibles, soit au plus un dépassement sur les cinq années modélisées. Également, les dépassements surviennent à des récepteurs sensibles situés à près de 3 km de la fosse, ce qui est en réalité improbable puisque les modélisations présentées ne prennent pas en compte la déposition des particules.

CONCLUSION

Les modélisations supplémentaires effectuées dans le cadre du MEM-003 démontrent que l'ajout d'angles de restriction élaborés pour créer des zones d'exclusion au sud de la fosse constitue une mesure d'atténuation efficace permettant d'assurer le respect des normes du RAA dans les zones habitées localisées à proximité du projet.

En ce qui concerne les quelques dépassements rencontrés aux récepteurs sensibles situés à plusieurs kilomètres de la fosse, il faut rappeler que les modélisations présentées ne prennent pas en compte la déposition des particules. Or, la déposition contribue à réduire de façon considérable les concentrations de particules totales dans l'air ambiant, et conséquemment celles de silice cristalline et de nickel. De plus, puisque les occurrences de dépassements surviennent lors de vents calmes (≤ 1 m/s), il faudra près d'une heure pour que les particules se propagent aux récepteurs sensibles situés à plus de 3 km de la fosse. Pendant cette période, la majorité des particules issues du sautage auront été déposées au sol, bien avant d'atteindre ces zones plus éloignées. Finalement, les très faibles occurrences de dépassements rencontrées indiquent clairement que les conditions de dispersion occasionnant ces dépassements sont plutôt improbables.

Ceci dit, compte tenu des quelques dépassements modélisés, de la sensibilité des résultats aux conditions d'exploitation et des paramètres de modélisation exigés par le MDDEFP, l'engagement de RNC à mettre en place un plan de gestion de poussières et un plan de gestion des sautages supportés par un programme intensif de suivi de la qualité de l'air demeure un élément primordial. En effet, des mesures de la qualité de l'air en continu seront réalisées pour s'assurer du respect des normes de qualité de l'atmosphère, et ce, peu importe les conditions météorologiques.

Tableau MEM-003-1 : Tonnages extraits par secteur à l'année 8

Description	Tonnage extrait par année (tonnes/année)	Productivité (tonnes/jour)
An8 Nord	18 099 000	49 586
An8 Sud	92 449 000	253 285
An8 Ext	19 564 000	53 600
Total	130 112 000	356 471

Tableau MEM-003-2 : Tonnages extraits par secteur à l'année 10

Description	Tonnage extrait par année (tonnes/année)	Productivité (tonnes/jour)
An10 Nord	79 915 000	218 945
An10 Sud	39 067 000	107 033
An10 Ext	24 764 000	67 847
Total	143 746 000	393 825

Tableau MEM-003-3 : Caractéristiques physiques et taux d'émission des sources de sautage pour l'année 8

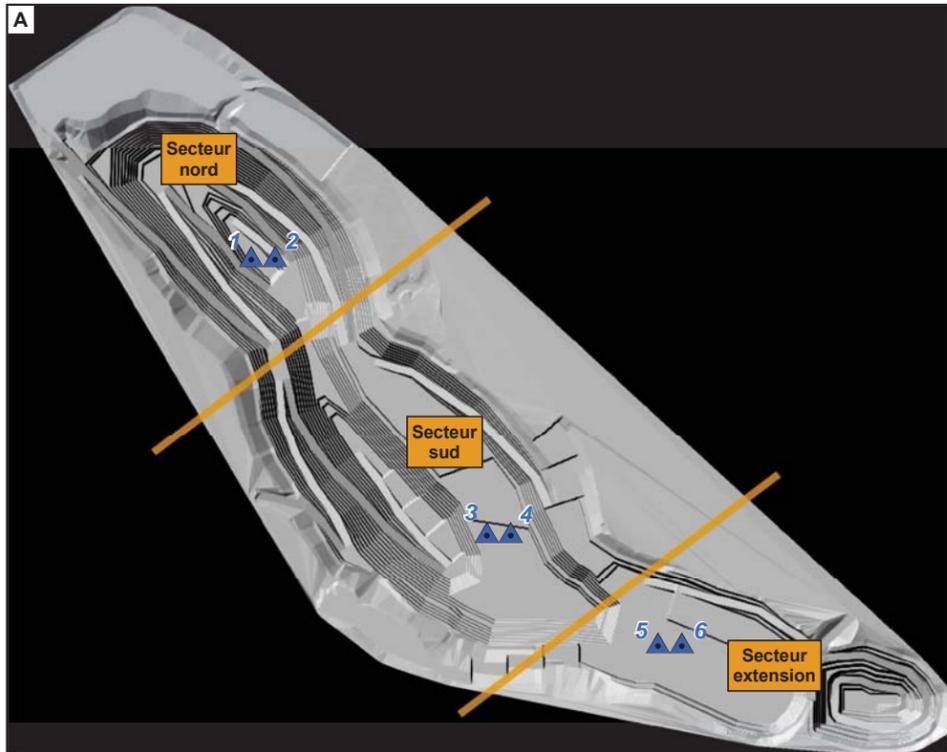
Secteur	Sautages par semaine (saut/sem)	Nbre de zones	Nbre sautage par année (saut/an)	Tonnage par sautage (tonnes/saut)	Tonnage par zone (tonnes/zone)	Surface sautée par zone (m ² /zone)
An8 Nord	3	2	156	115701	57851	1380
An8 Sud	3	2	156	590998	295499	7047
An8 Ext	3	2	156	125067	62533	1491

ID	Description	Coord. (m)		Élévation (m)	Taux d'émission (g/s)		Angles de restriction	
		X	Y		PMT	PM ₁₀	De	À
S1_32_1	An8 Nord – 18099kt - 3/sem - 2 zones	687584	5392524	20	1.731E+00	1.628E+00	296	47
S1_32_2	An8 Nord – 18099kt - 3/sem - 2 zones	687684	5392524	20	1.731E+00	1.628E+00	297	48
S2_32_1	An8 Sud - 92449kt - 3/sem - 2 zones	688565	5391378	155	2.622E+01	1.880E+01	289	67
S2_32_2	An8 Sud - 92449kt - 3/sem - 2 zones	688665	5391378	155	2.622E+01	1.880E+01	289	67
S6_32_1	An8 Ext - 19564kt - 3/sem - 2 zones	689279	5390917	245	3.171E+00	1.830E+00	286	75
S6_32_2	An8 Ext - 19564kt - 3/sem - 2 zones	689379	5390917	245	3.171E+00	1.830E+00	286	75

Tableau MEM-003-4 : Caractéristiques physiques et taux d'émission des sources de sautage pour l'année 10

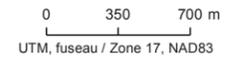
Secteur	Sautages par semaine (saut/sem)	Nbre de zones	Nbre sautage par année (saut/an)	Tonnage par sautage (tonnes/saut)	Tonnage par zone (tonnes/zone)	Surface sautée par zone (m ² /zone)
An10 Nord	3	2	156	510872	255436	6092
An10 Sud	3	2	156	249743	124872	2978
An10 Ext	3	2	156	158309	79154	1888

ID	Description	Coord. (m)		Élévation (m)	Taux d'émission (g/s)		Angles de restriction	
		X	Y		PMT	PM ₁₀	De	À
S20_32_1	An10 Nord - 79915kt - 3/sem - 2 zones	687032	5393100	155	2.107E+01	1.511E+01	302	36
S20_32_2	An10 Nord - 79915kt - 3/sem - 2 zones	687830	5392782	170	2.182E+01	1.511E+01	304	47
S24_32_1	An10 Sud - 39067kt - 3/sem - 2 zones	688289	5391628	-40	5.075E+00	5.075E+00	295	62
S24_32_2	An10 Sud - 39067kt - 3/sem - 2 zones	688230	5391696	-40	5.075E+00	5.075E+00	295	61
S28_32_1	An10 Ext - 24764kt - 3/sem - 2 zones	689323	5390919	215	4.195E+00	2.606E+00	291	75
S28_32_2	An10 Ext - 24764kt - 3/sem - 2 zones	689423	5390919	215	4.195E+00	2.606E+00	292	76



No ref.	Sources volumiques de sautage	Nom
1	An8 Nord - 3/sem - 2 zones	S1_32_1
2	An8 Nord - 3/sem - 2 zones	S1_32_2
3	An8 Sud - 3/sem - 2 zones	S2_32_1
4	An8 Sud - 3/sem - 2 zones	S2_32_2
5	An8 Ext - 3/sem - 2 zones	S6_32_1
6	An8 Ext - 3/sem - 2 zones	S6_32_2

MEM-003-001
**Localisation des sautages et des angles de restriction pour la modélisation de la dispersion atmosphérique - Scénarios 1 /
Location of blasting sources and restriction angles considered in the atmospheric dispersion modelling - Scenarios 1**

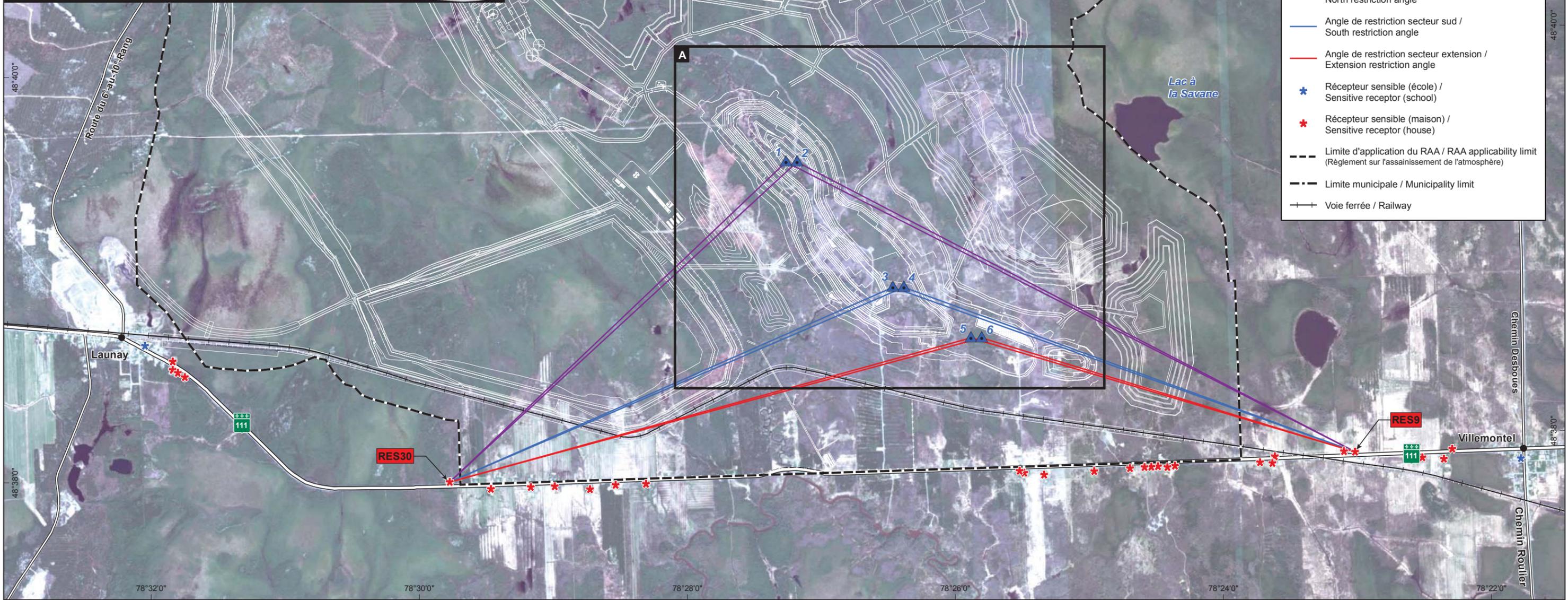


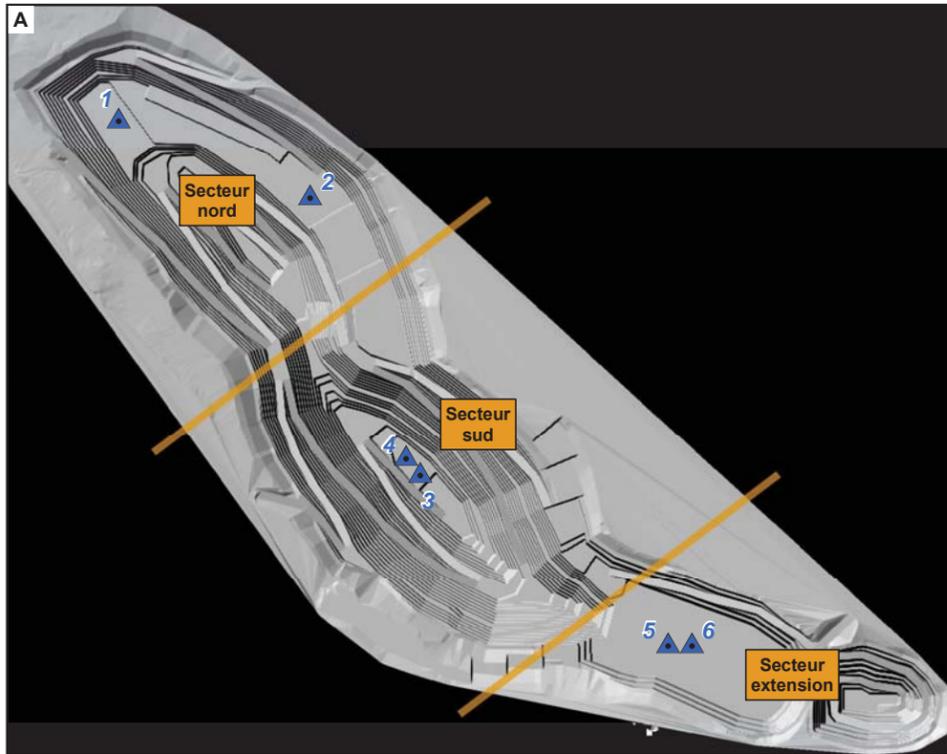
Source :
Image Bing Maps Aerial, ESRI

Avril / April 2014
Fichier / File :
111-15275-01_MEM-003-001_140411.mxd



- Source volumique de sautage / Blast volume source
- Angle de restriction secteur nord / North restriction angle
- Angle de restriction secteur sud / South restriction angle
- Angle de restriction secteur extension / Extension restriction angle
- Récepteur sensible (école) / Sensitive receptor (school)
- Récepteur sensible (maison) / Sensitive receptor (house)
- Limite d'application du RAA / RAA applicability limit (Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère)
- Limite municipale / Municipality limit
- Voie ferrée / Railway

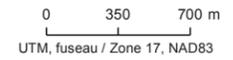




No ref.	Sources volumiques de sautage	ID
1	An10 Nord - 3/sem - 2 zones	S20_32_1
2	An10 Nord - 3/sem - 2 zones	S20_32_2
3	An10 Sud - 3/sem - 2 zones	S24_32_1
4	An10 Sud - 3/sem - 2 zones	S24_32_2
5	An10 Ext - 3/sem - 2 zones	S28_32_1
6	An10 Ext - 3/sem - 2 zones	S28_32_2

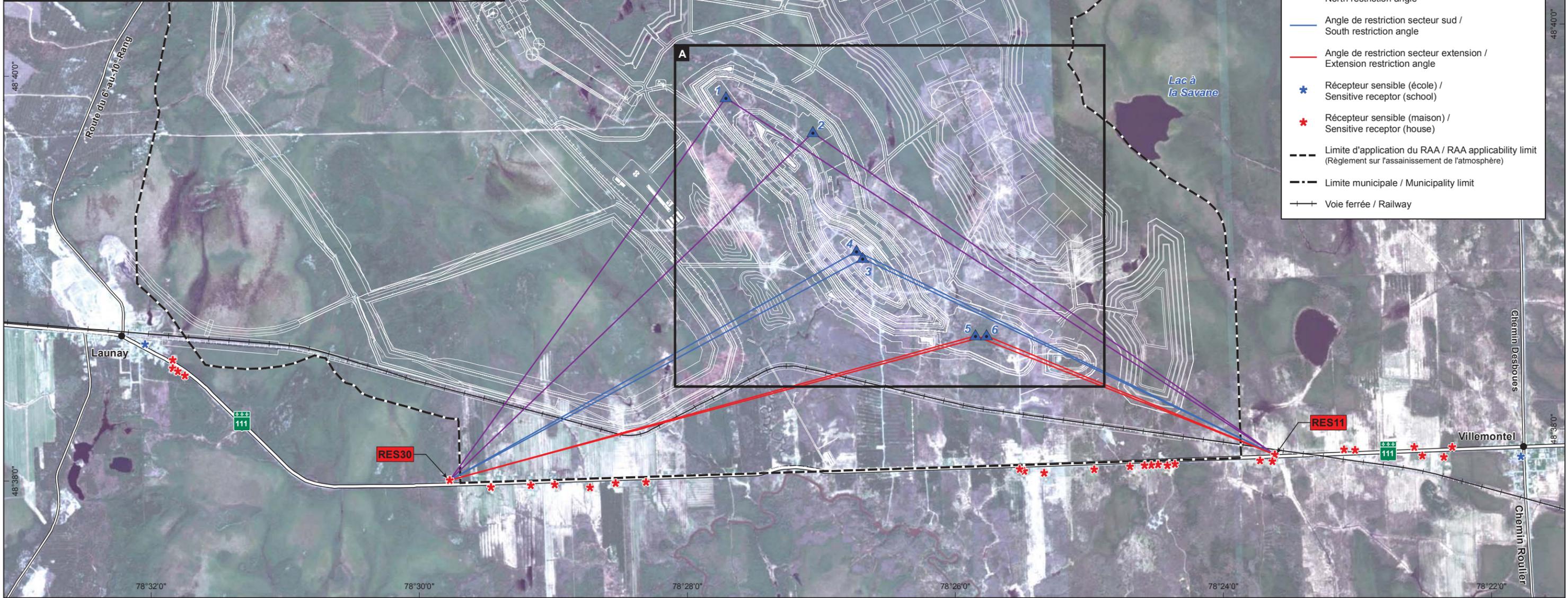
MEM-003-002

Localisation des sautages et des angles de restriction pour la modélisation de la dispersion atmosphérique - Scénarios 2 / Location of blasting sources and restriction angles considered in the atmospheric dispersion modelling - Scenarios 2

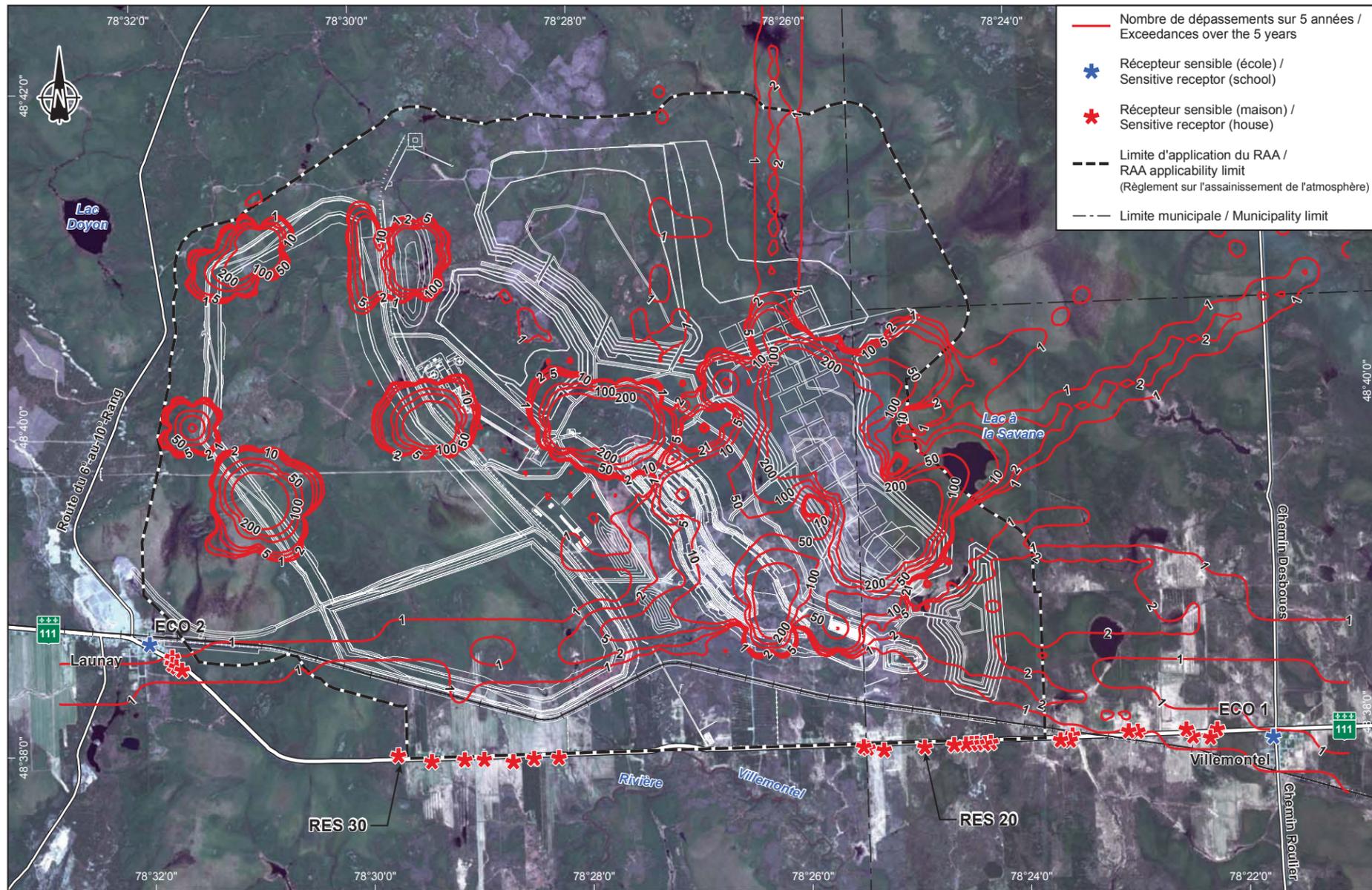


Source :
Image Bing Maps Aerial, ESRI

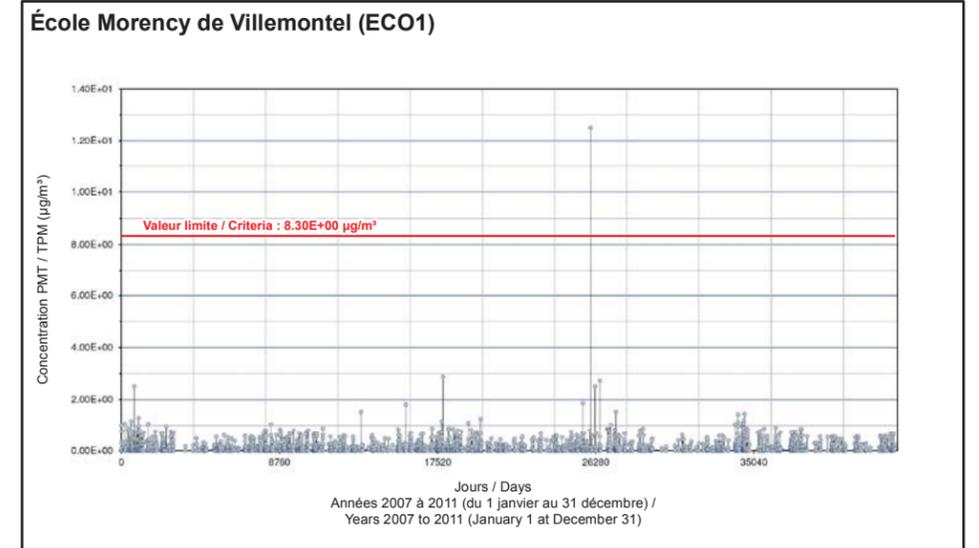
Avril / April 2014
Fichier / File :
111-15275-01_MEM-003-002_140411.mxd



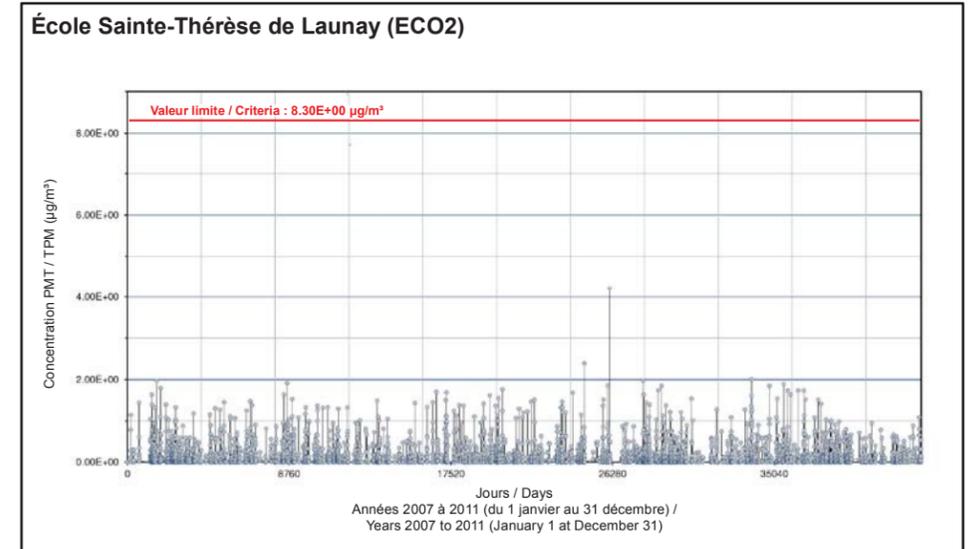
- Source volumique de sautage / Blast volume source
- Angle de restriction secteur nord / North restriction angle
- Angle de restriction secteur sud / South restriction angle
- Angle de restriction secteur extension / Extension restriction angle
- Récepteur sensible (école) / Sensitive receptor (school)
- Récepteur sensible (maison) / Sensitive receptor (house)
- Limite d'application du RAA / RAA applicability limit (Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère)
- Limite municipale / Municipality limit
- Voie ferrée / Railway



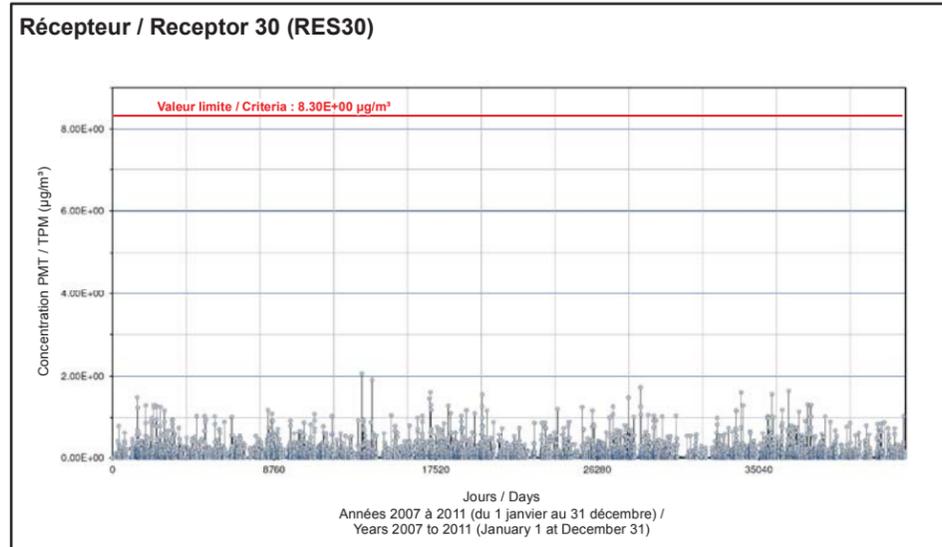
Concentrations modélisées à / Modeled concentrations at



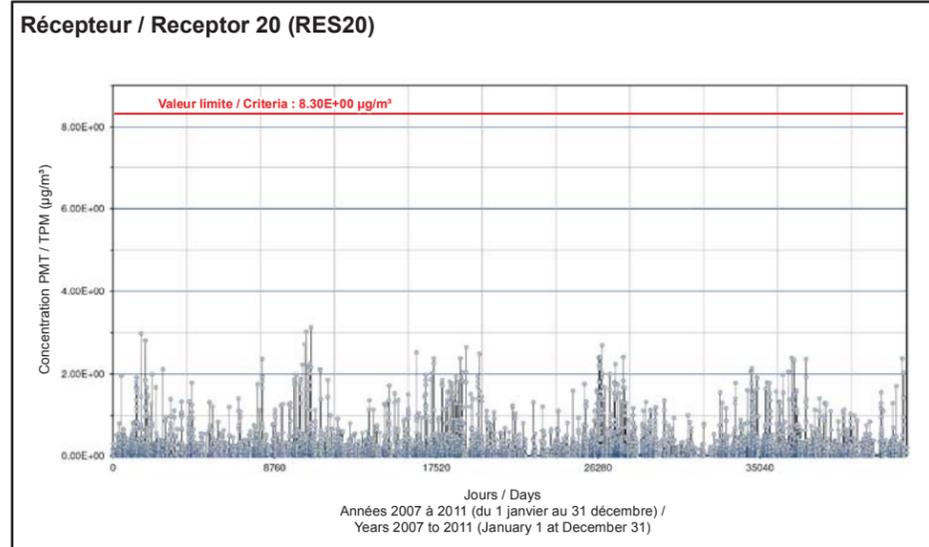
Concentrations modélisées à / Modeled concentrations at



Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



MEM-003-003

**Occurrences des dépassements
 de la norme de silice cristalline
 Récepteurs sensibles /
 Exceedances of the Crystalline Silica Standards
 Sensitive receptors**

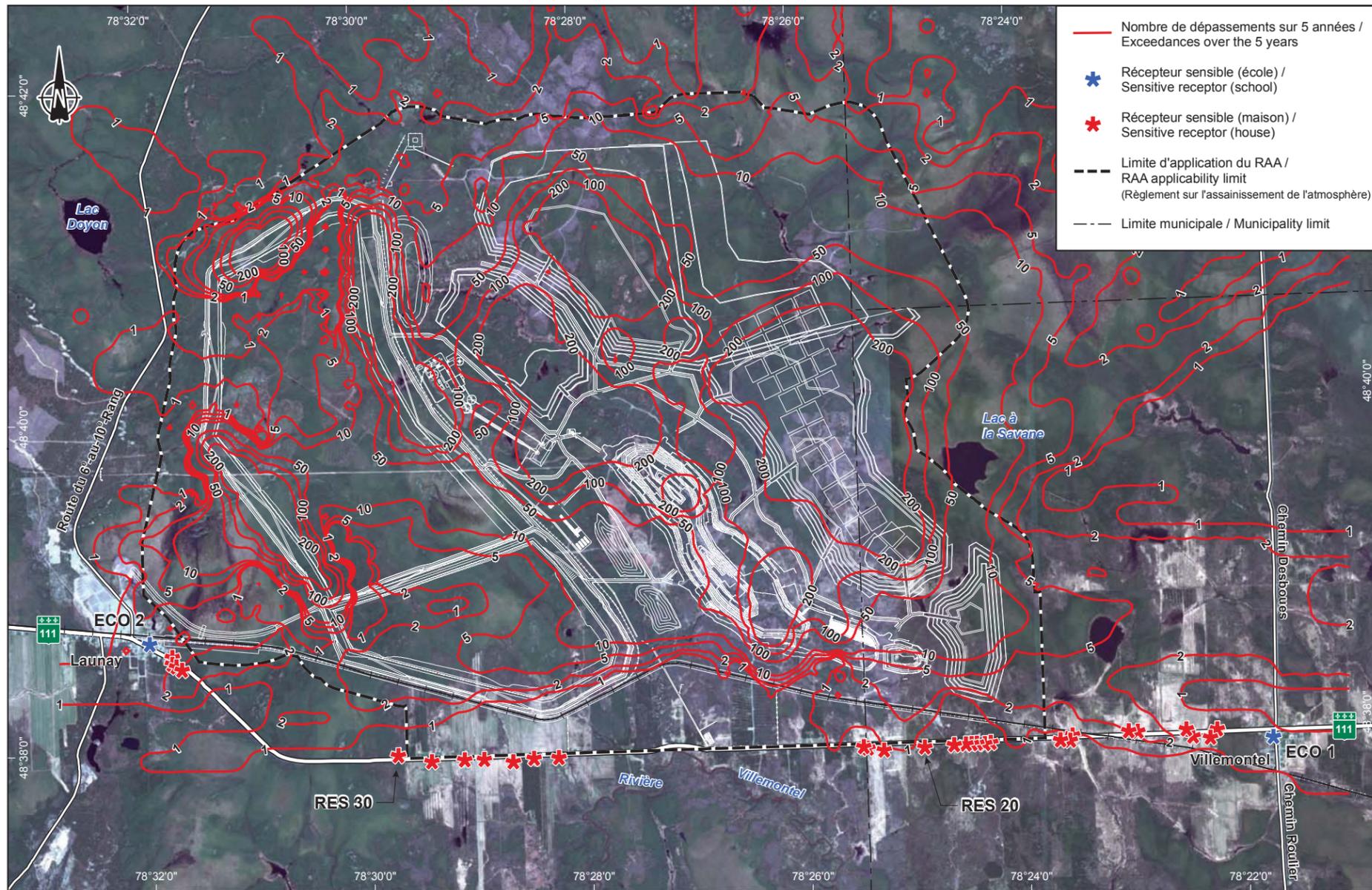
Données météorologiques 2007 à 2011 - Scénario 1a (année 8) /
 Meteorological data 2007 to 2011 - Scenario 1a (year 8)

0 600 1 200 m
 UTM, fuseau / Zone 17, NAD83

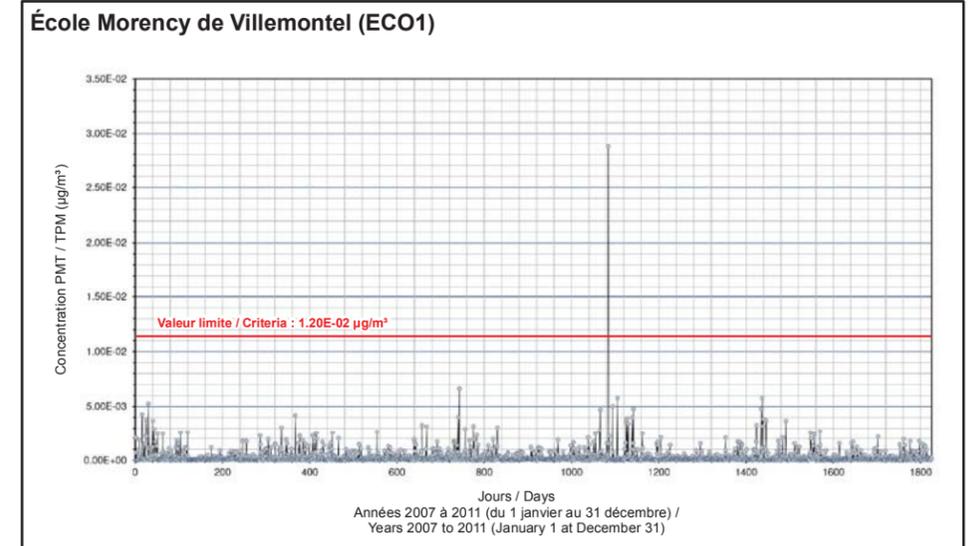
Source :
 Image Bing Maps Aerial, ESRI

Avril / April 2014

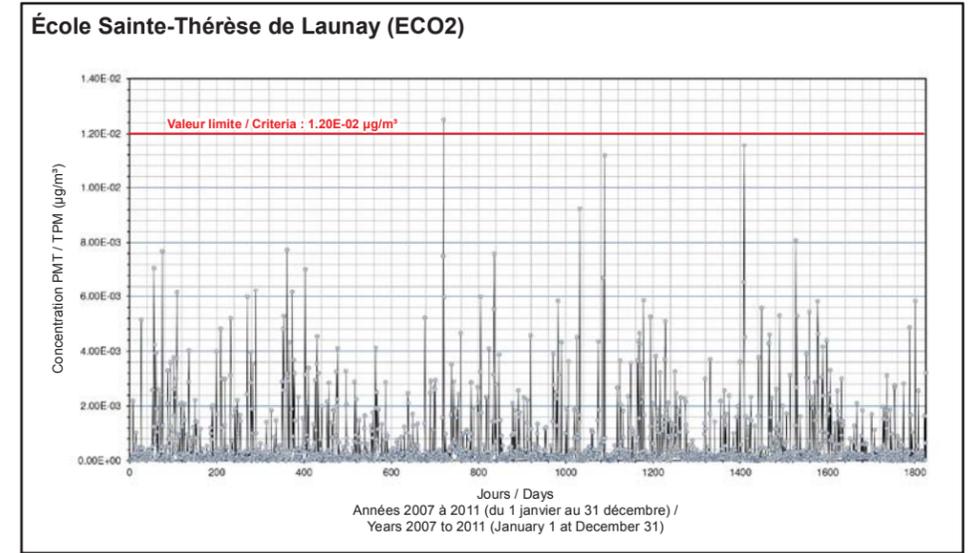
Fichier / File :
 111-15275-01_MEM-003-003_140411.mxd



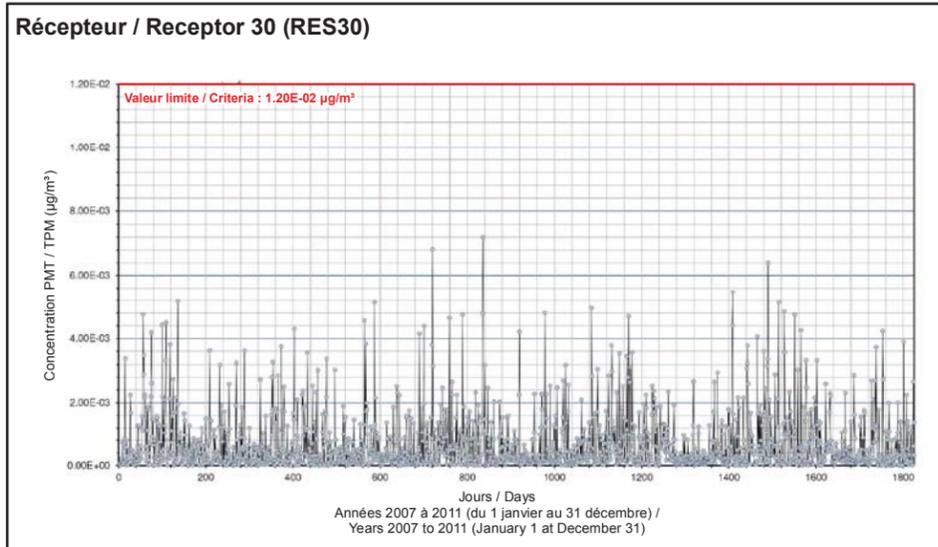
Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



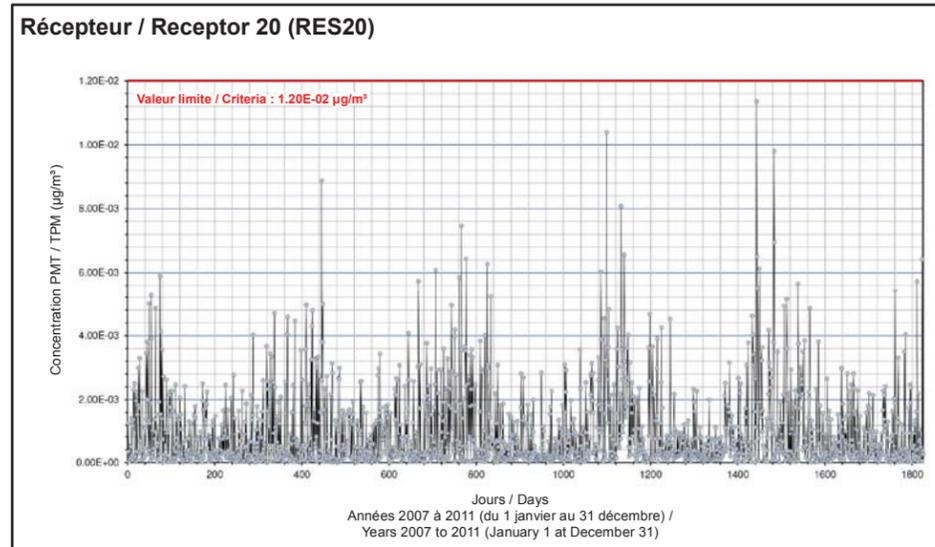
Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



RNC *Projet Dumont - Modélisation de la dispersion atmosphérique / Dumont Project - Atmospheric dispersion modeling*

MEM-003-004
Occurrences des dépassements de la norme de nickel (Ni)
Récepteurs sensibles / Exceedances of the Ni standards
Sensitives receptors

Données météorologiques 2007 à 2011 - Scénario 1a (année 8) /
 Meteorological data 2007 to 2011 - Scenario 1a (year 8)

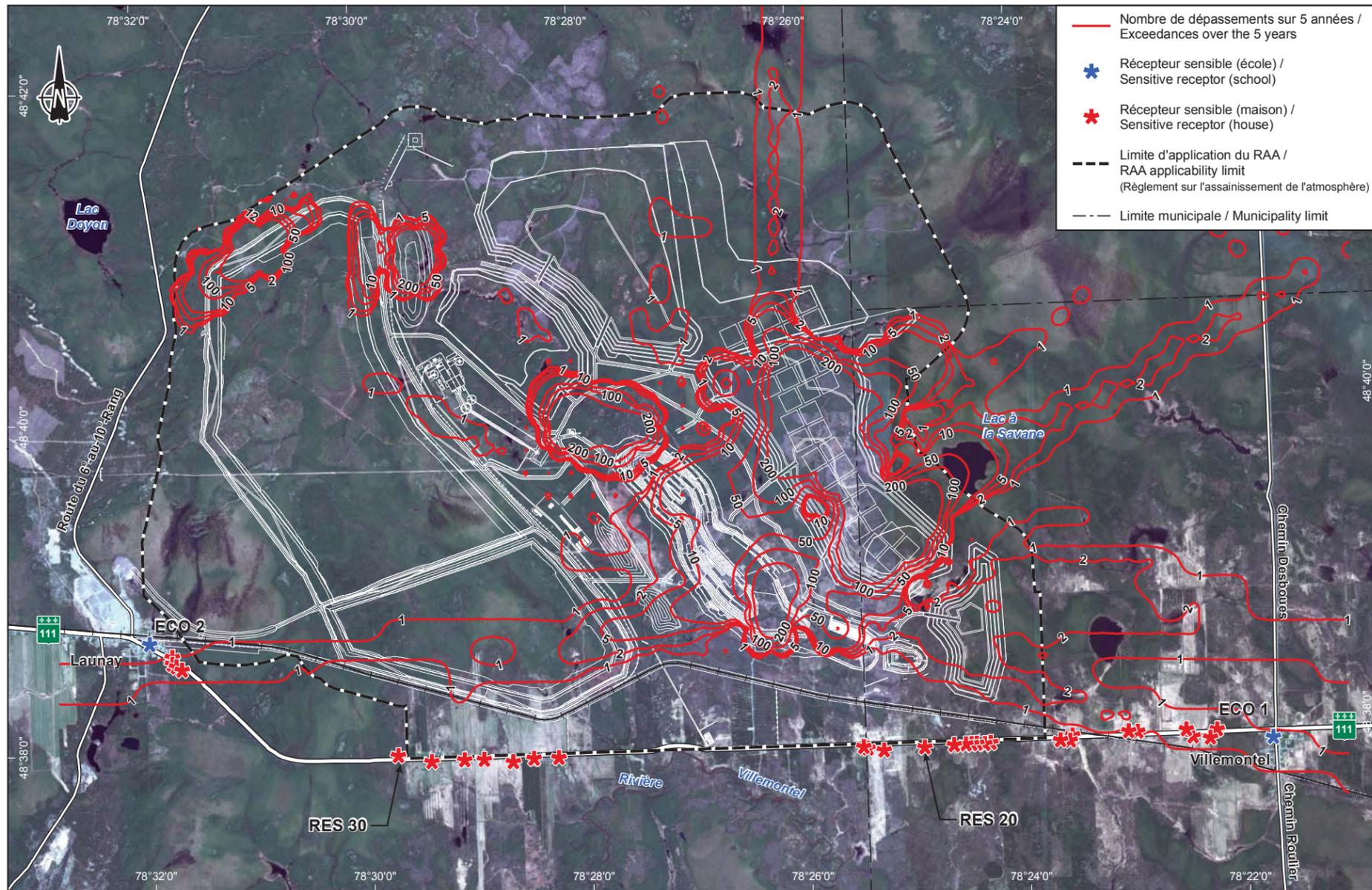


Source :
 Image Bing Maps Aerial, ESRI

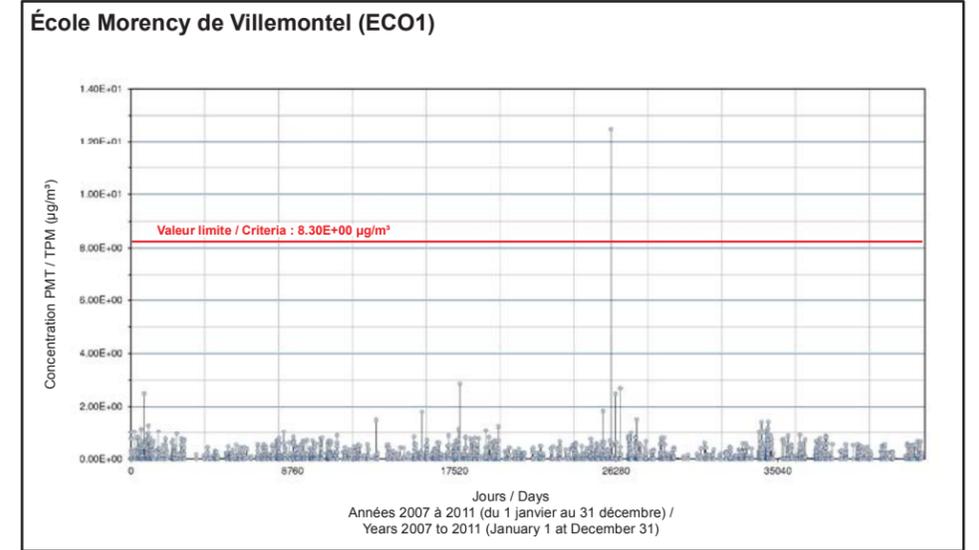
Avril / April 2014

Fichier / File :
 111-15275-01_MEM-003-004_140411.mxd

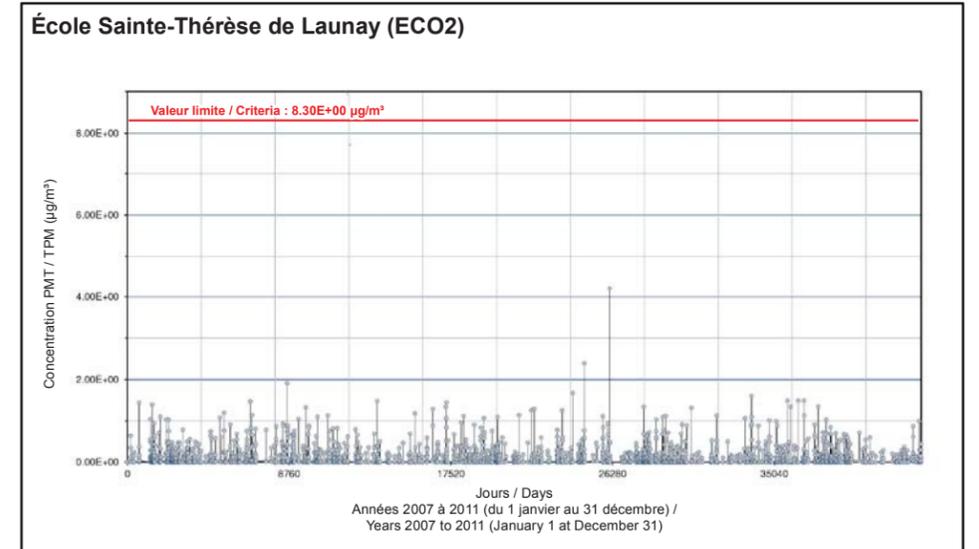




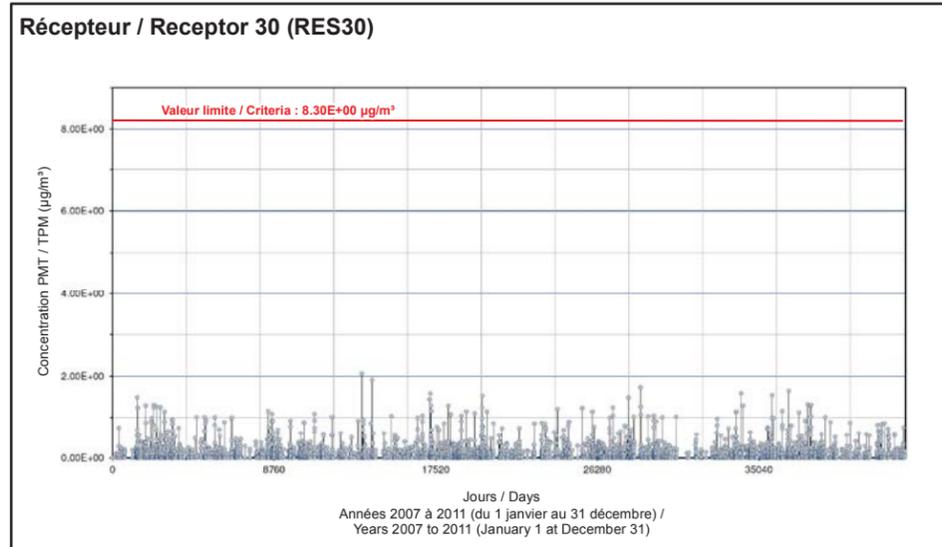
Concentrations modélisées à / Modeled concentrations at



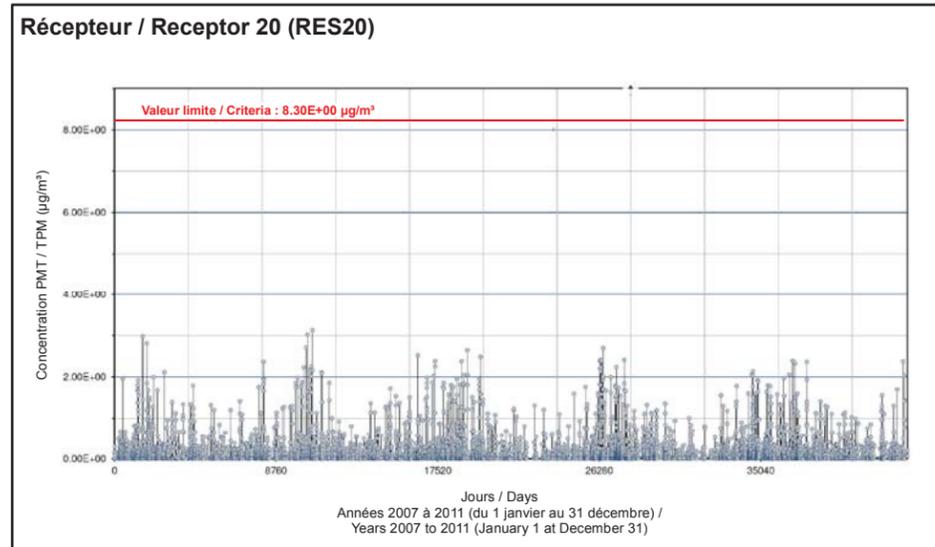
Concentrations modélisées à / Modeled concentrations at

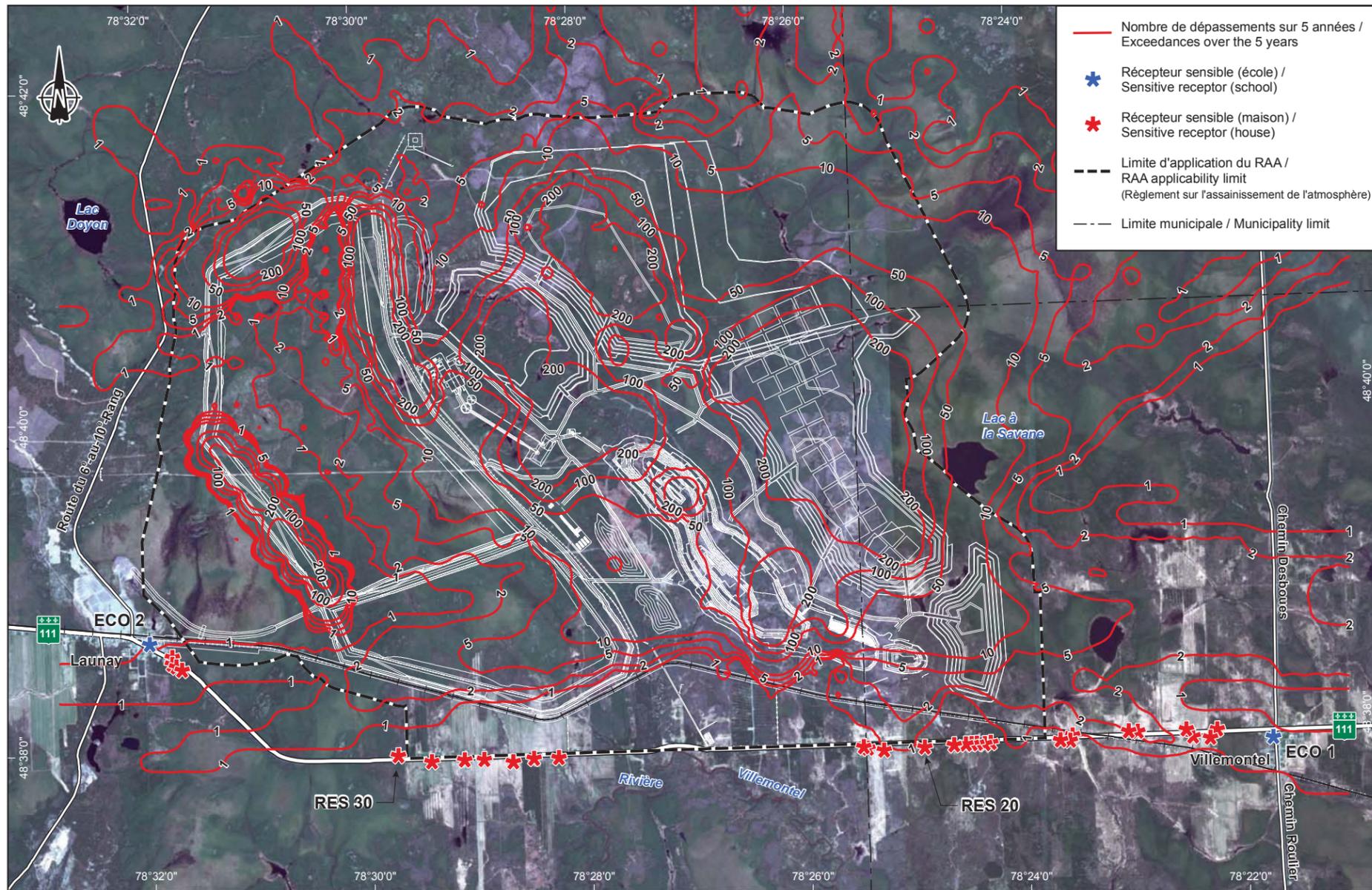


Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at

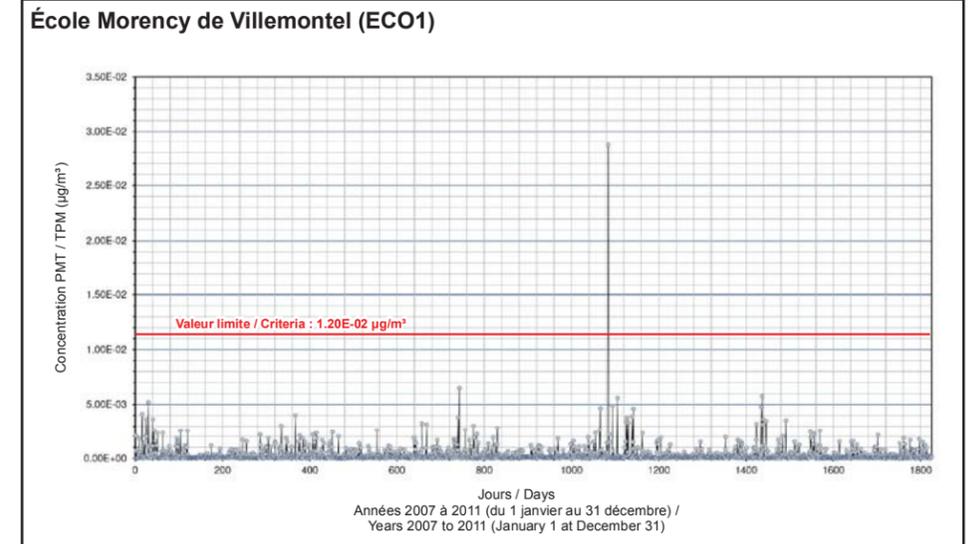


Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at

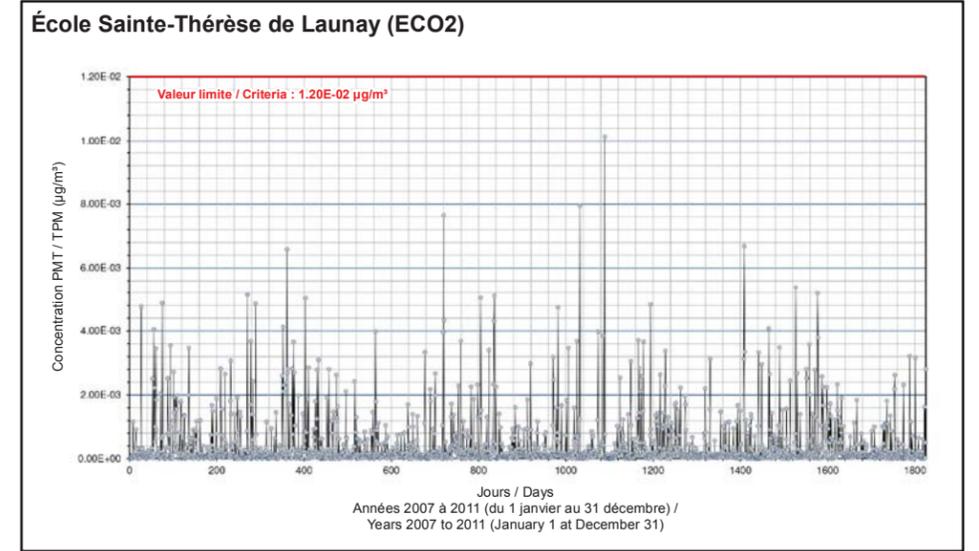




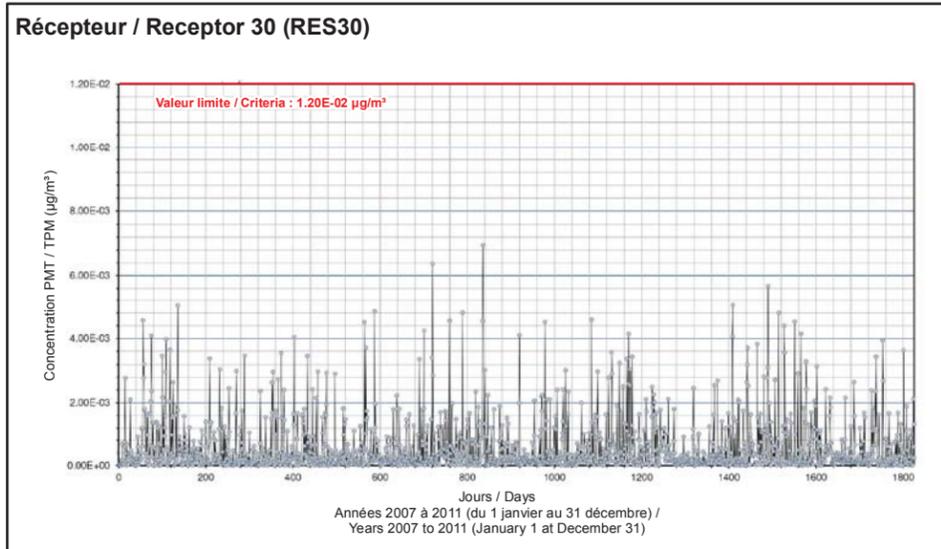
Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



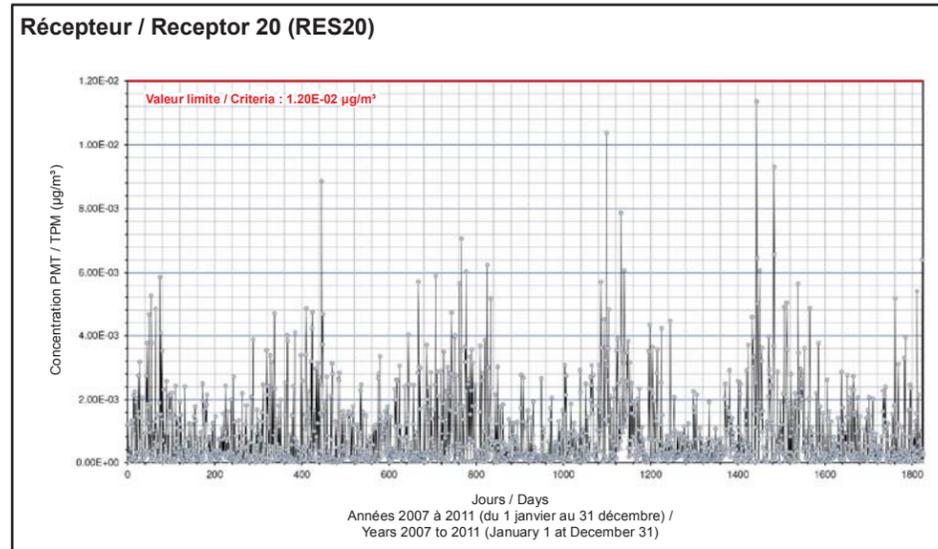
Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at

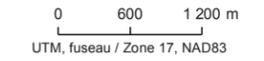


Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



RNC *Projet Dumont - Modélisation de la dispersion atmosphérique / Dumont Project - Atmospheric dispersion modeling*

MEM-003-006
Occurrences des dépassements de la norme de nickel (Ni) Récepteurs sensibles / Exceedances of the Ni standards Sensitive receptors
 Données météorologiques 2007 à 2011 - Scénario 1b (année 8 mod-TSF) / Meteorological data 2007 to 2011 - Scenario 1b (year 8 mod-TSF)

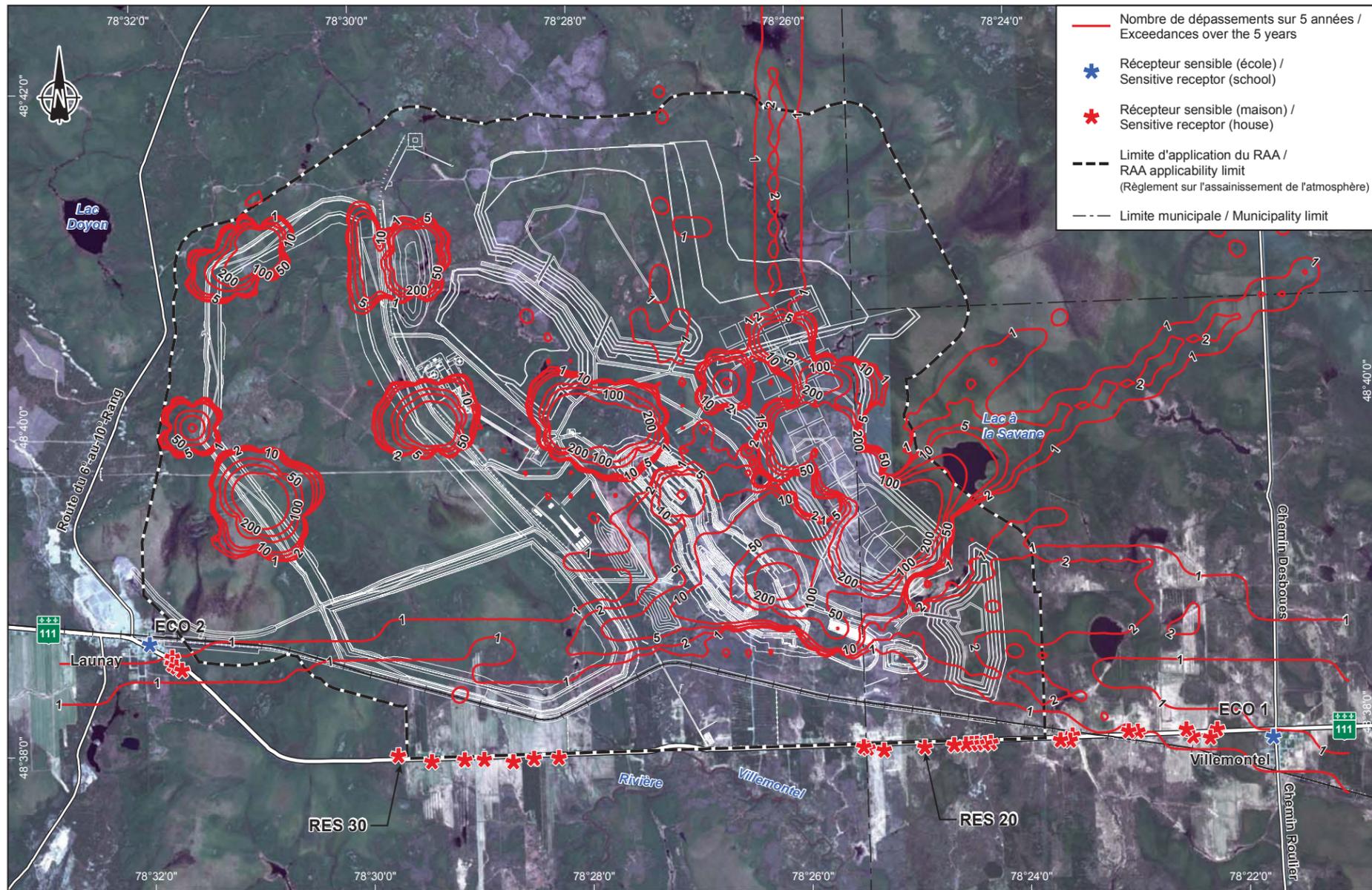


Source : Image Bing Maps Aerial, ESRI

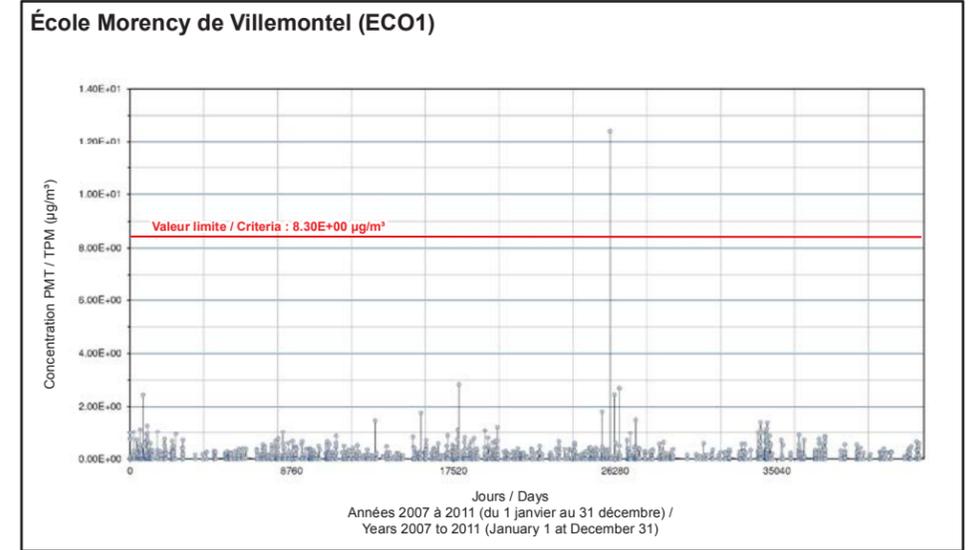
Avril / April 2014

Fichier / File : 111-15275-01_MEM-003-006_140411.mxd

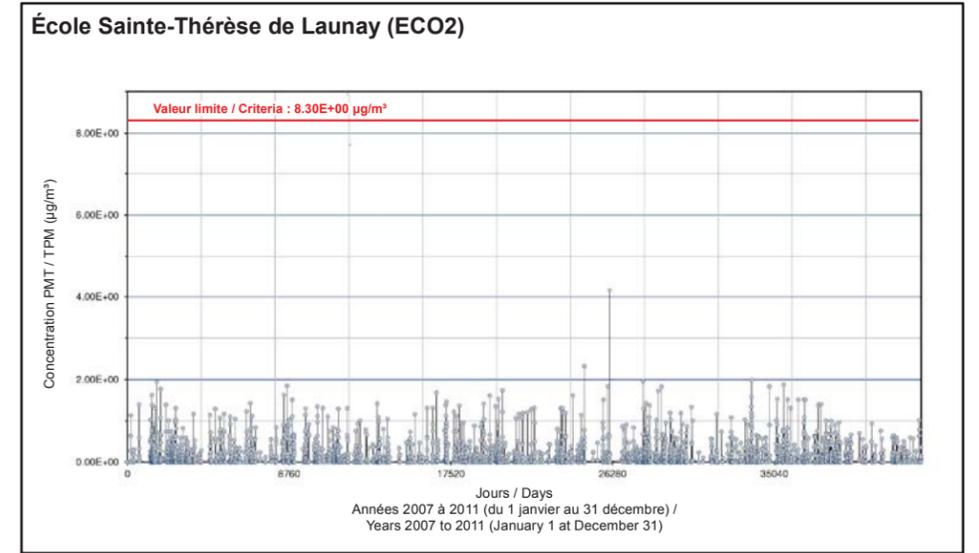




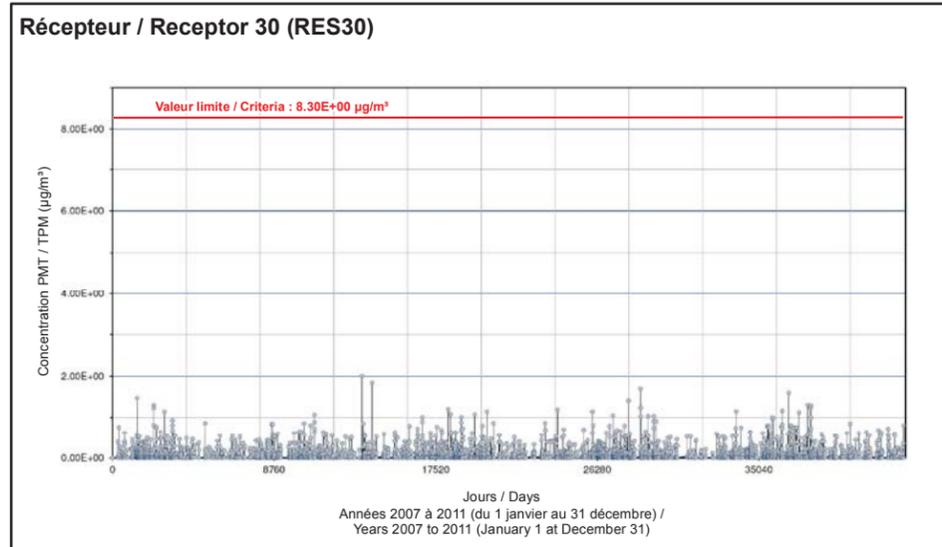
Concentrations modélisées à / Modeled concentrations at



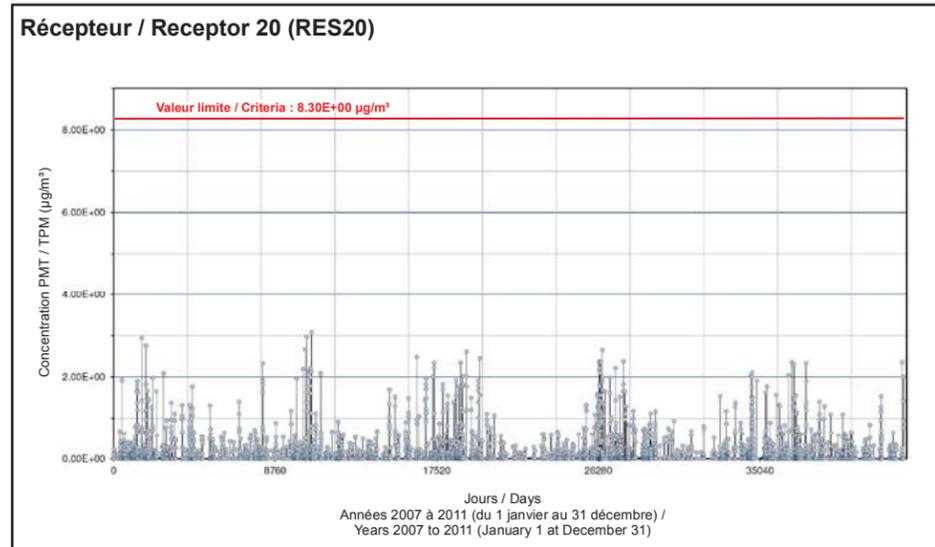
Concentrations modélisées à / Modeled concentrations at

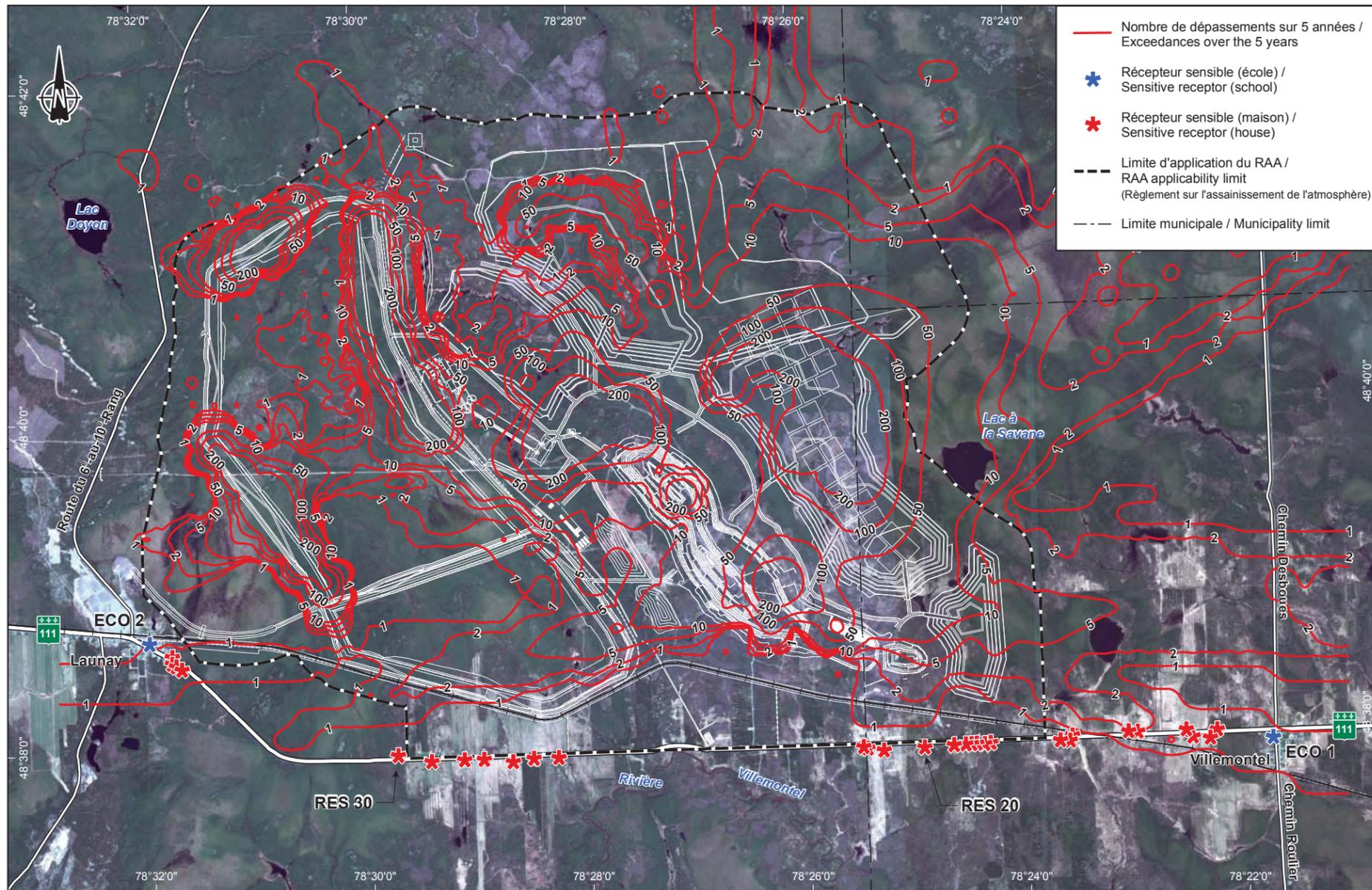


Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at

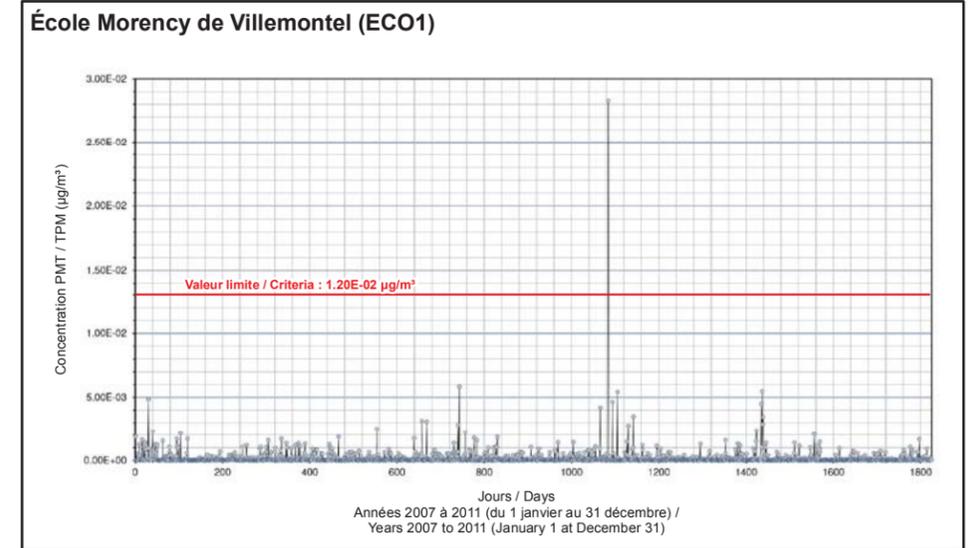


Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at

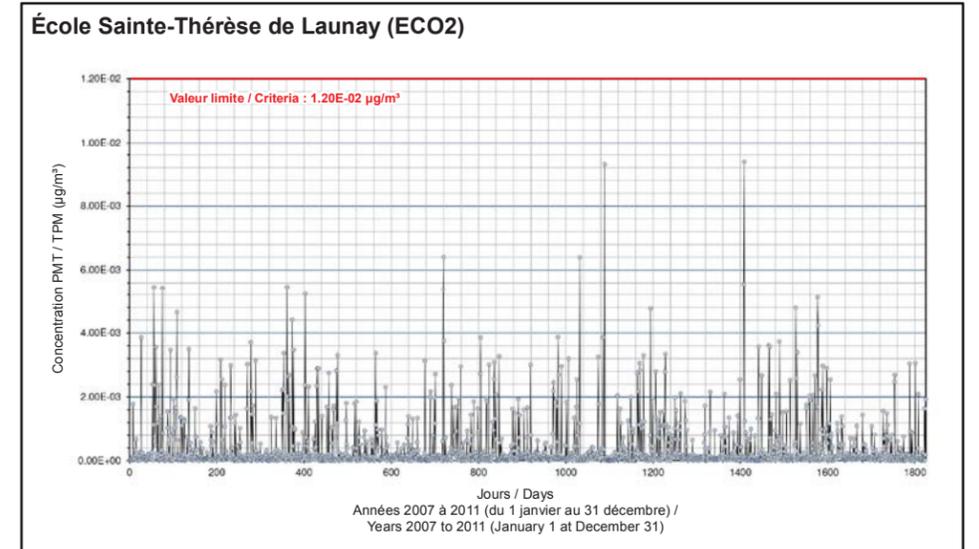




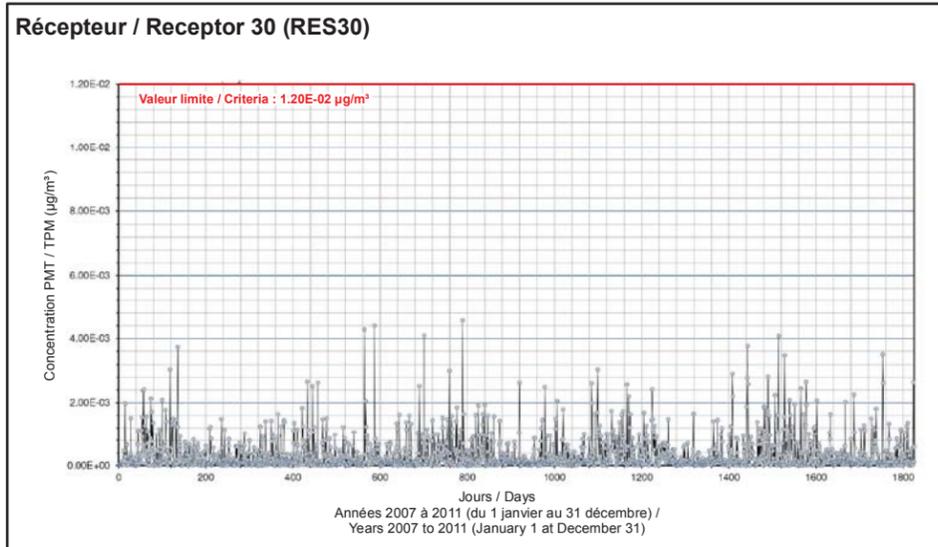
Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



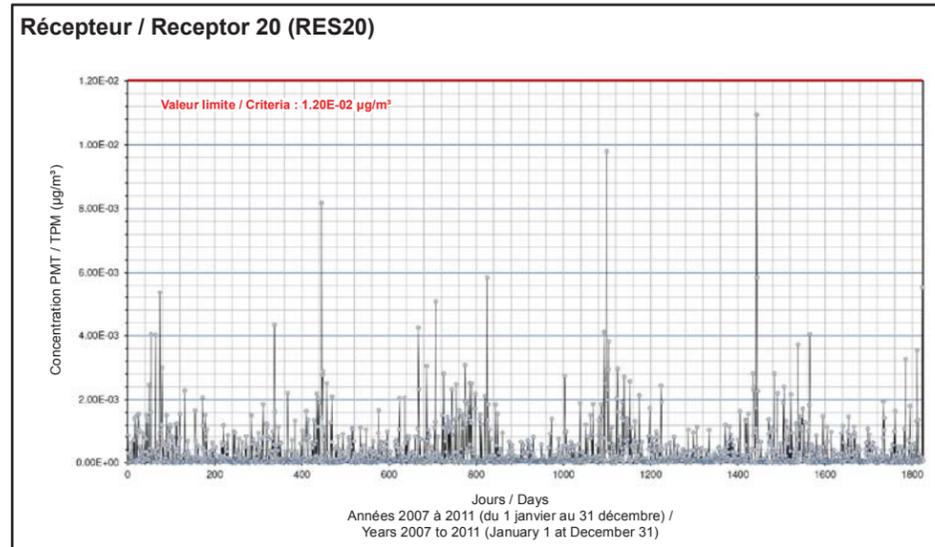
Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



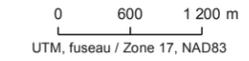
RNC
PROJET DUMONT

Projet Dumont -
Modélisation de la dispersion atmosphérique /
Dumont Project -
Atmospheric dispersion modeling

MEM-003-008

**Occurrences des dépassements de la norme de nickel (Ni)
Récepteurs sensibles /
Exceedances of the Ni standards
Sensitive receptors**

Données météorologiques 2007 à 2011 -
Scénario 1c (année 8 mod-Stériles) /
Meteorological data 2007 to 2011 - Scenario 1c (year 8 mod-Waste)

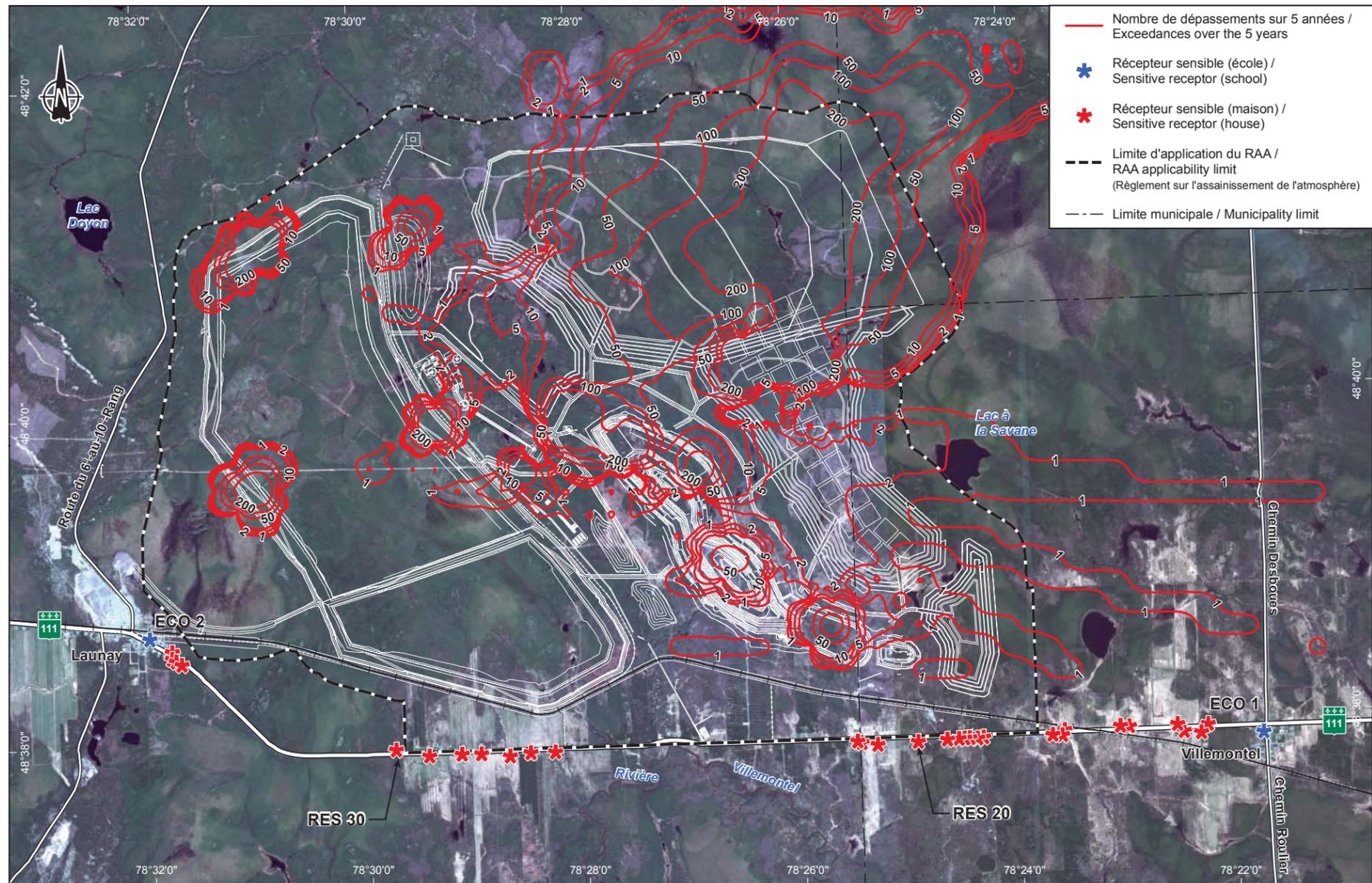


Source :
Image Bing Maps Aerial, ESRI

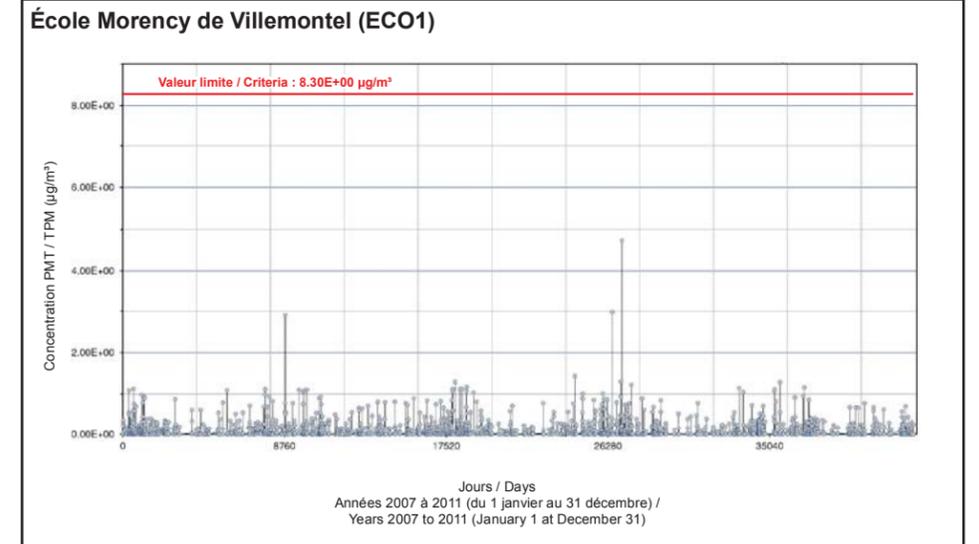
Avril / April 2014

Fichier / File :
111-15275-01_MEM-003-008_140411.mxd

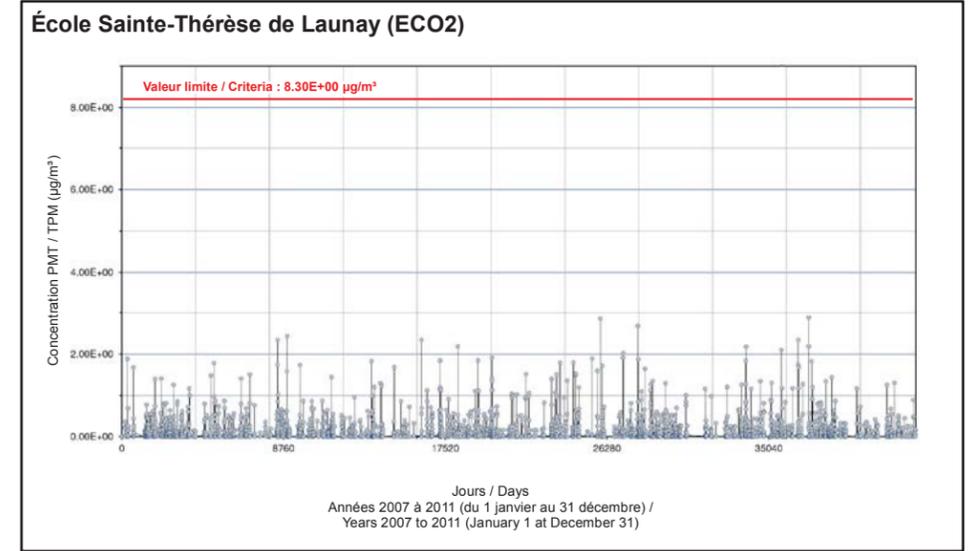




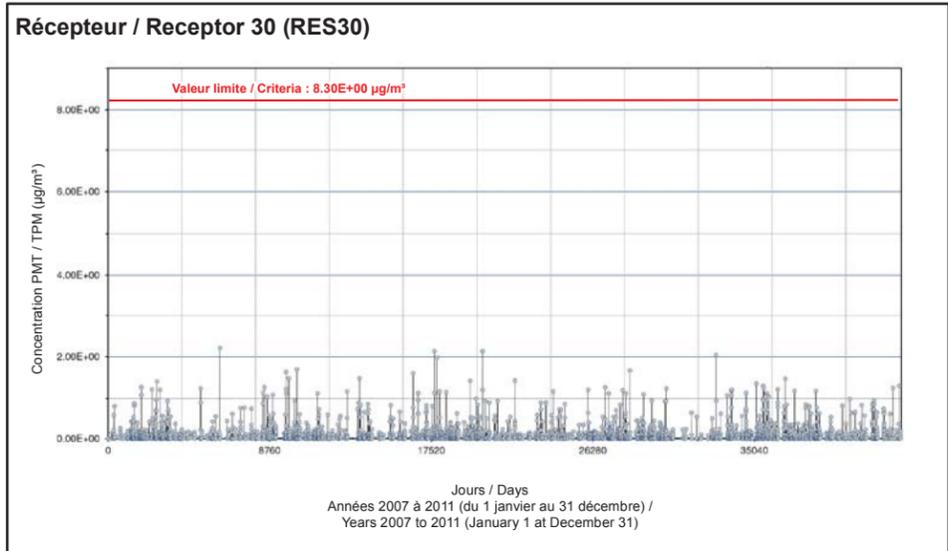
Concentrations modélisées à / Modeled concentrations at



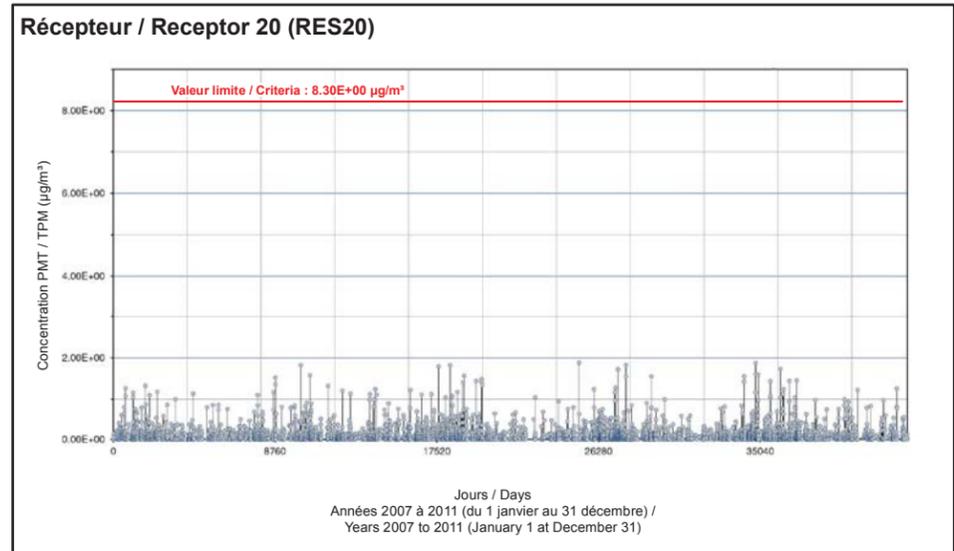
Concentrations modélisées à / Modeled concentrations at



Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at

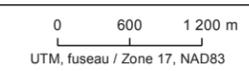


RNC *Projet Dumont - Modélisation de la dispersion atmosphérique / Dumont Project - Atmospheric dispersion modeling*

MEM-003-009

Occurrences des dépassements de la norme de silice cristalline Récepteurs sensibles / Exceedances of the Crystalline Silica Standards Sensitive receptors

Données météorologiques 2007 à 2011 - Scénario 2a (année 10) / Meteorological data 2007 to 2011 - Scenario 2a (year 10)

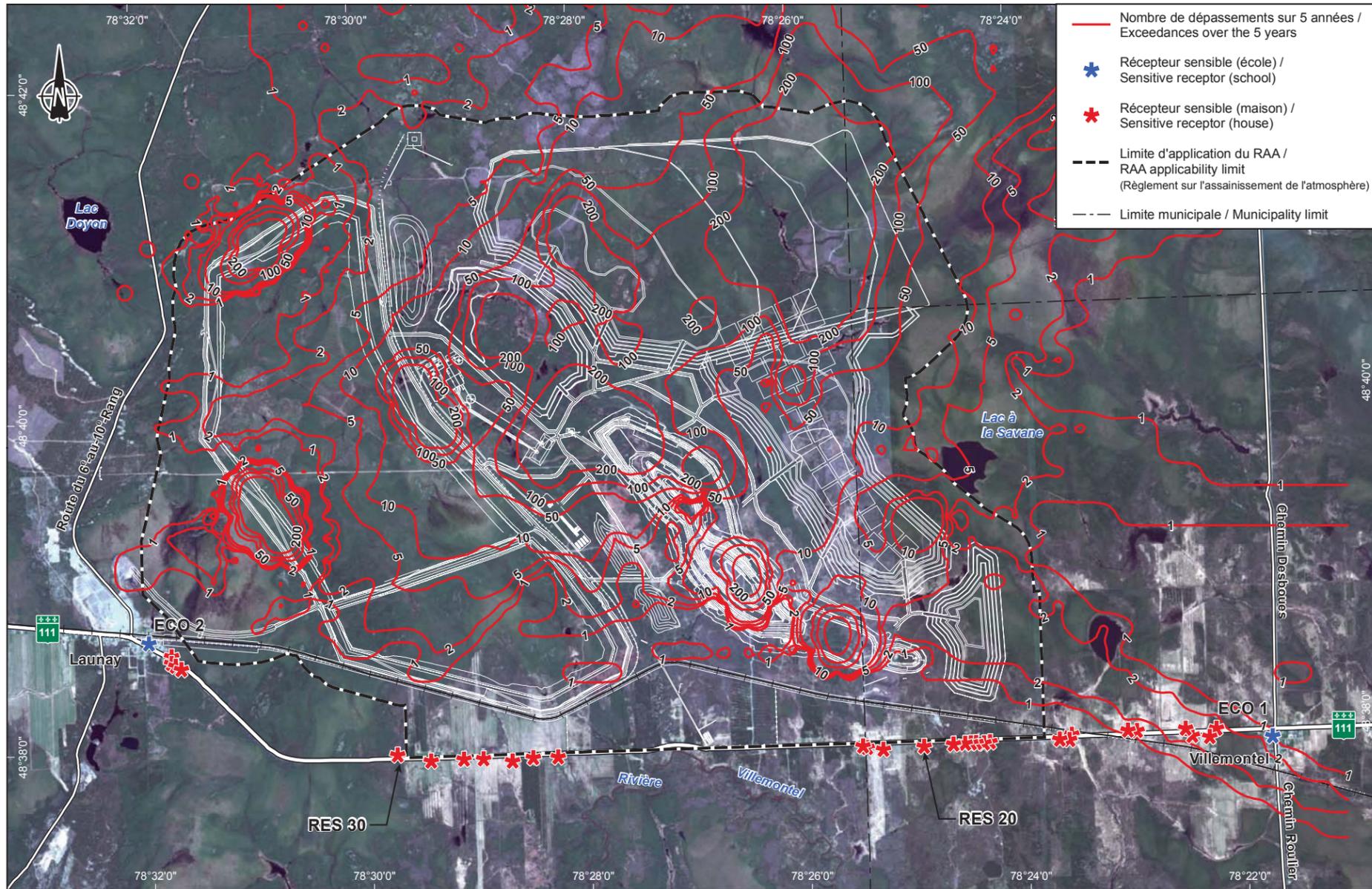


Source :
Image Bing Maps Aerial, ESRI

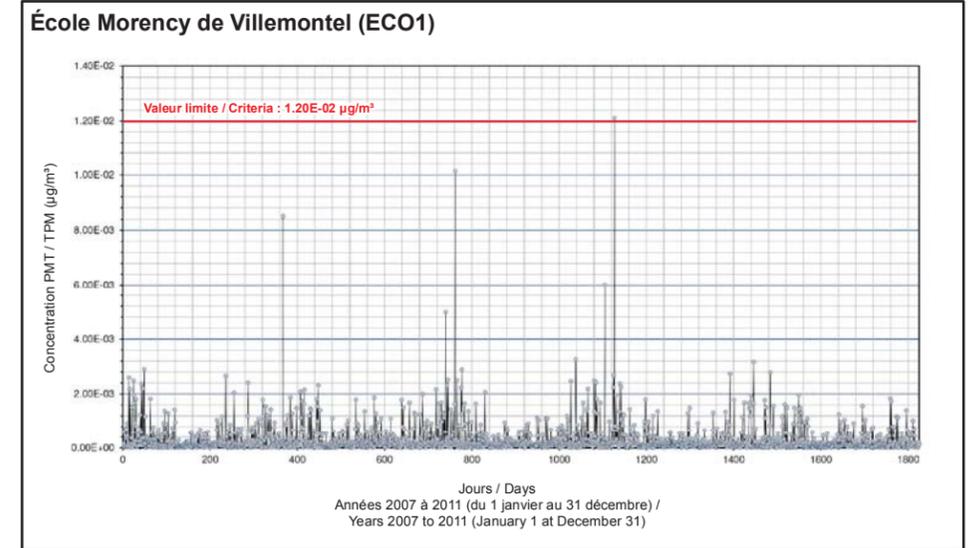
Avril / April 2014

Fichier / File :
111-15275-01_MEM-003-009_140411.mxd

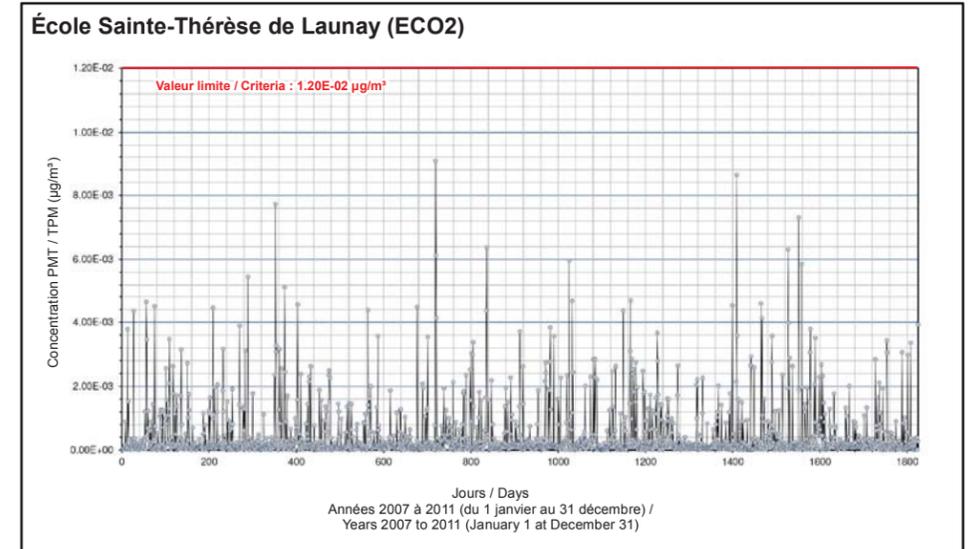




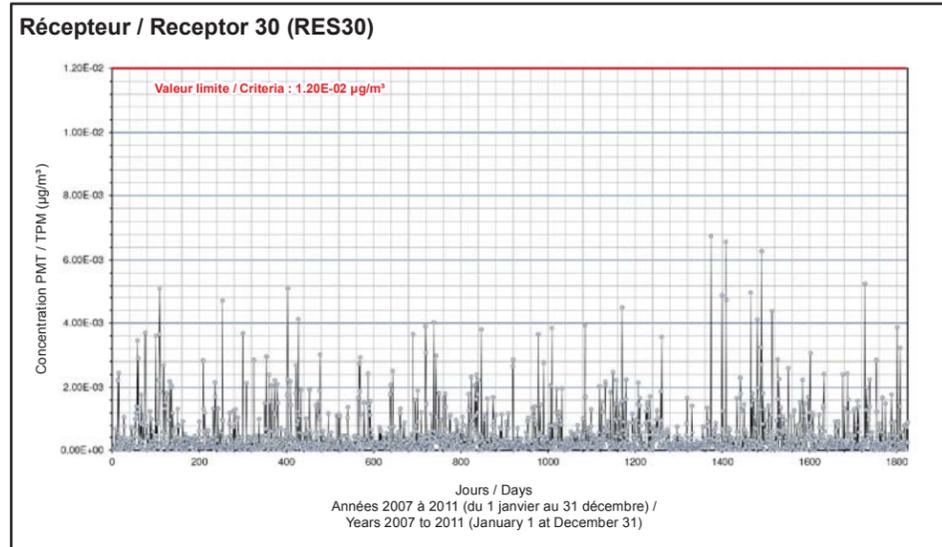
Concentrations modélisées à / Modeled concentrations at



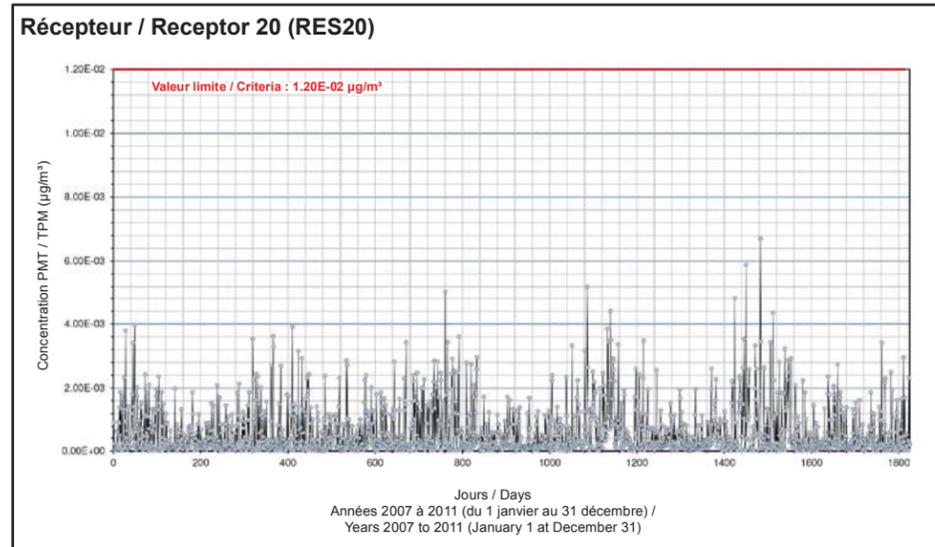
Concentrations modélisées à / Modeled concentrations at



Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at

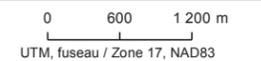



PROJET DUMONT
 Projet Dumont -
 Modélisation de la dispersion atmosphérique /
 Dumont Project -
 Atmospheric dispersion modeling

MEM-003-010

**Occurrences des dépassements de
 la norme de nickel (Ni)
 Récepteurs sensibles /
 Exceedances of the Ni standards
 Sensitive receptors**

Données météorologiques 2007 à 2011 - Scénario 2a (année 10) /
 Meteorological data 2007 to 2011 - Scenario 2a (year 10)

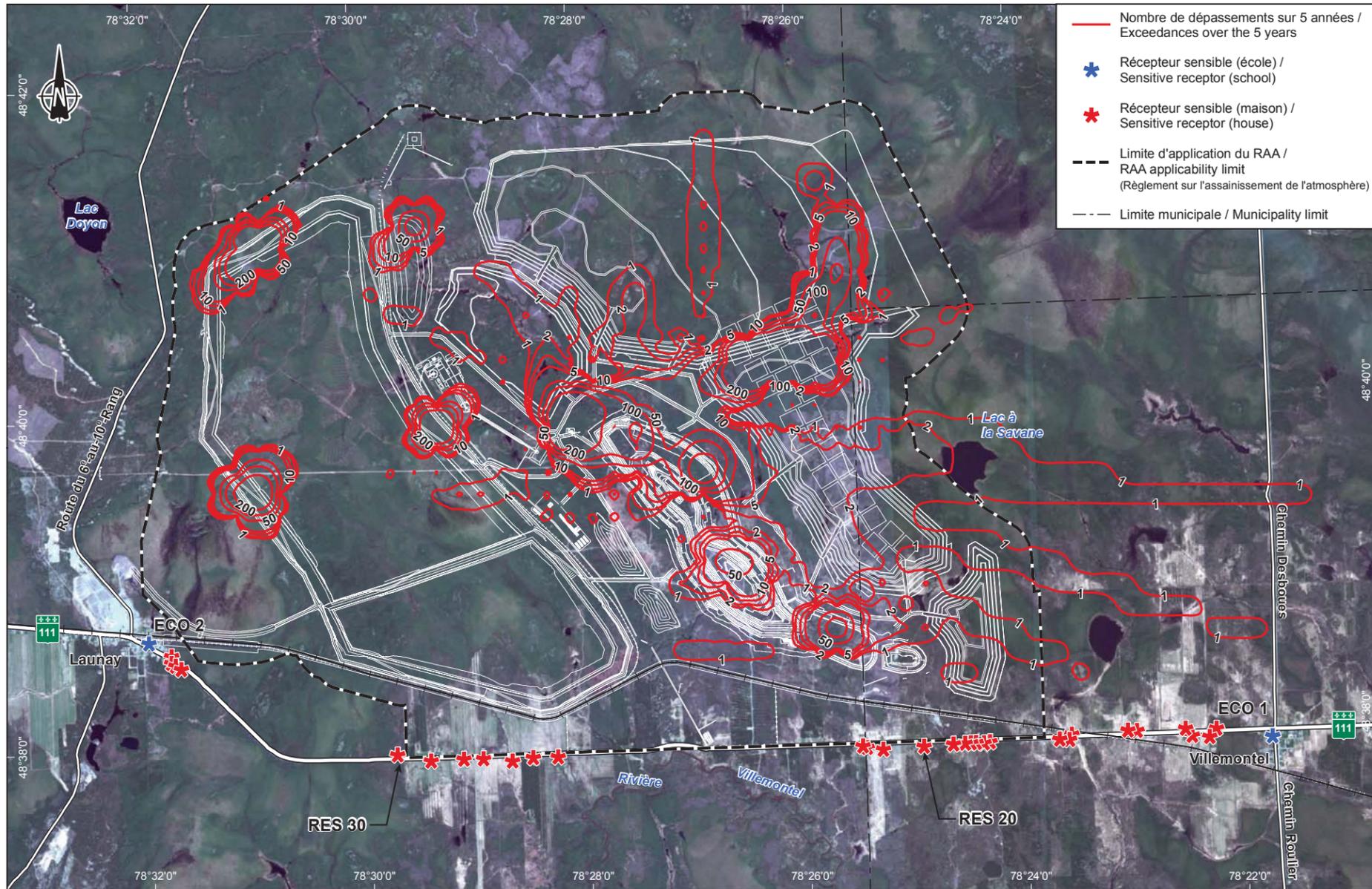


Source :
 Image Bing Maps Aerial, ESRI

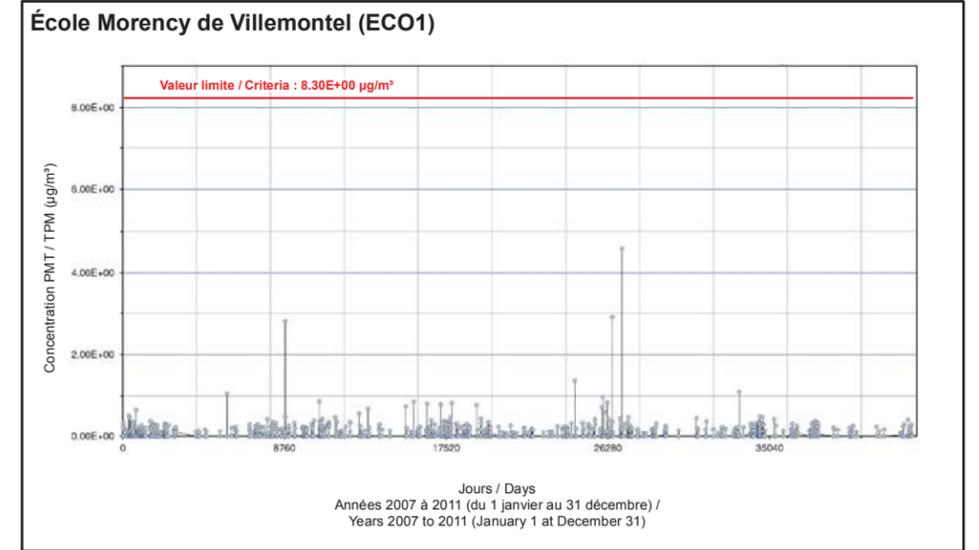
Avril / April 2014

Fichier / File :
 111-15275-01_MEM-003-010_140411.mxd

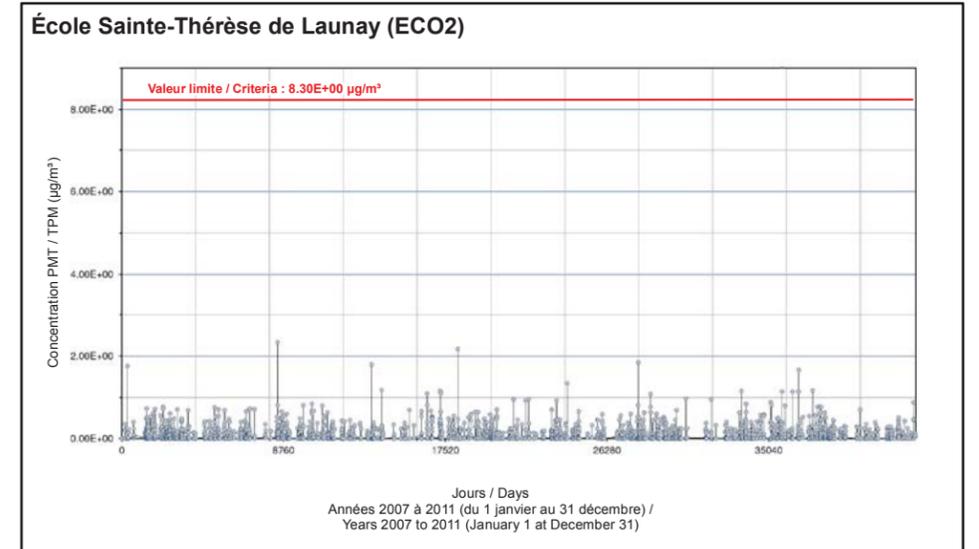




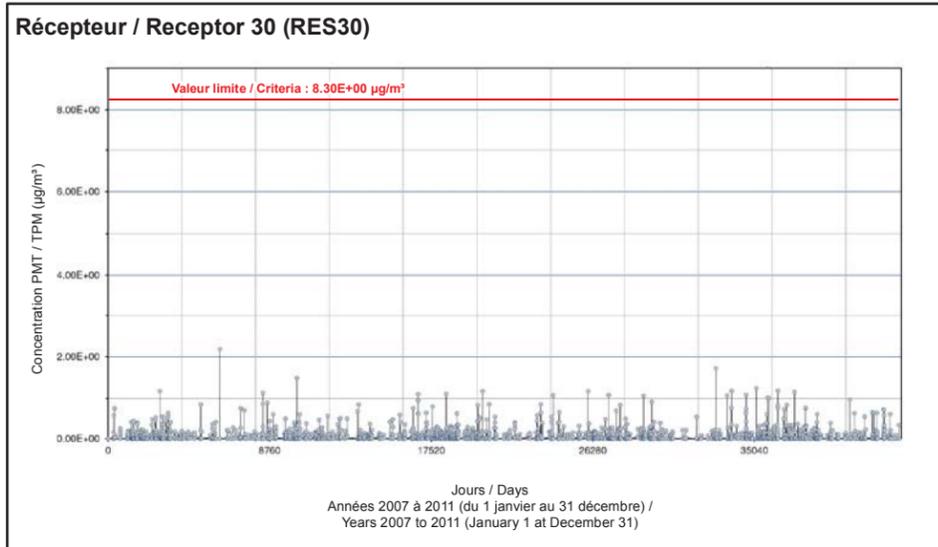
Concentrations modélisées à / Modeled concentrations at



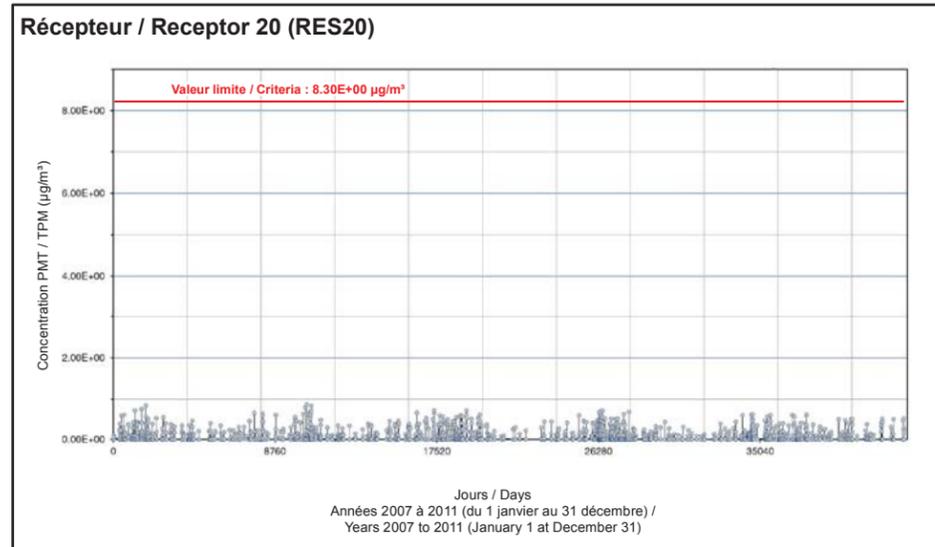
Concentrations modélisées à / Modeled concentrations at



Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at

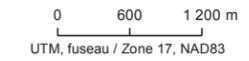


Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



RNC *Projet Dumont - Modélisation de la dispersion atmosphérique / Dumont Project - Atmospheric dispersion modeling*

MEM-003-011
Occurrences des dépassements de la norme de silice cristalline Récepteurs sensibles / Exceedances of the Crystalline Silica Standards Sensitives receptors
 Données météorologiques 2007 à 2011 - Scénario 2c mod-Stériles (année 10) / Meteorological data 2007 to 2011 - Scenario 2c (year 10 mod-Waste)

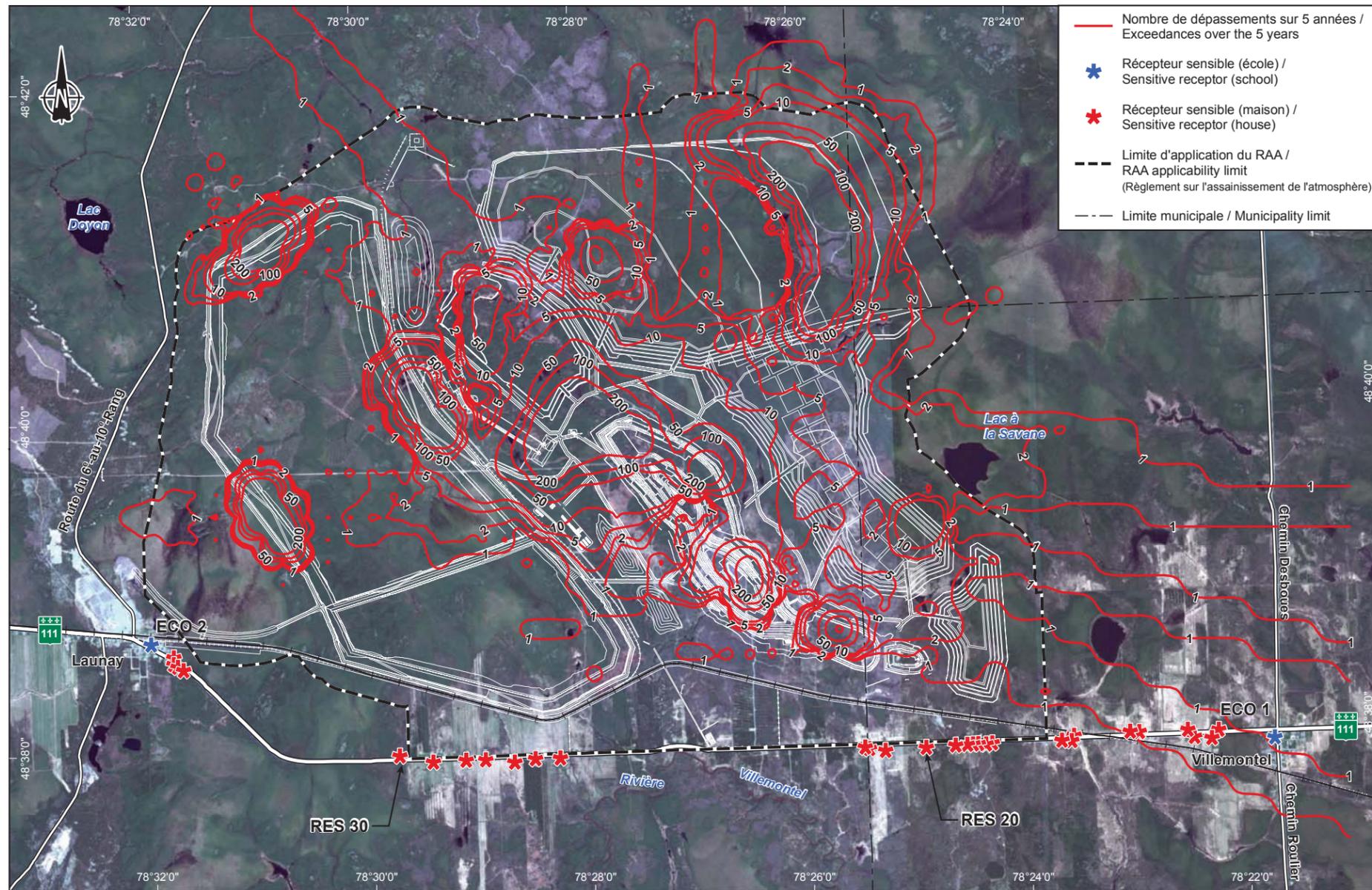


Source : Image Bing Maps Aerial, ESRI

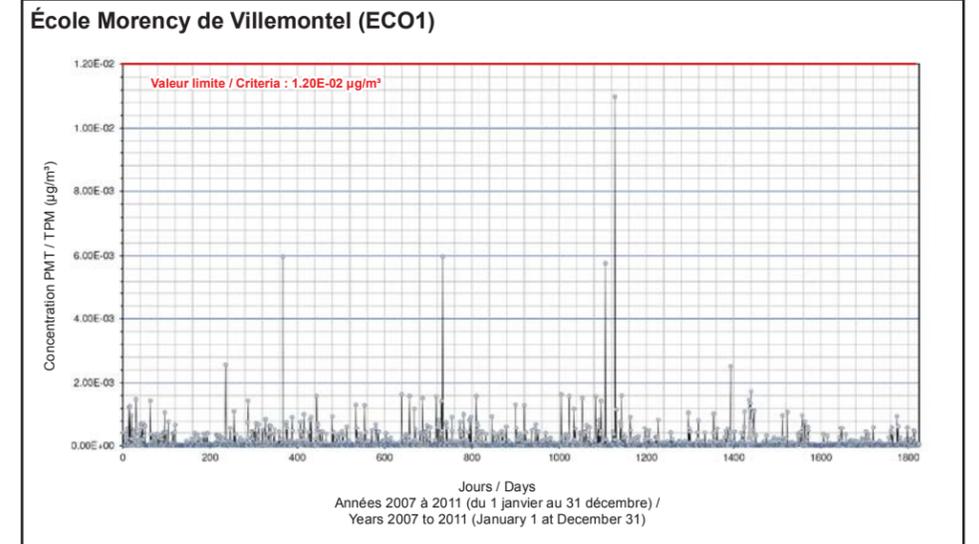
Avril / April 2014

Fichier / File : 111-15275-01_MEM-003-011_140411.mxd

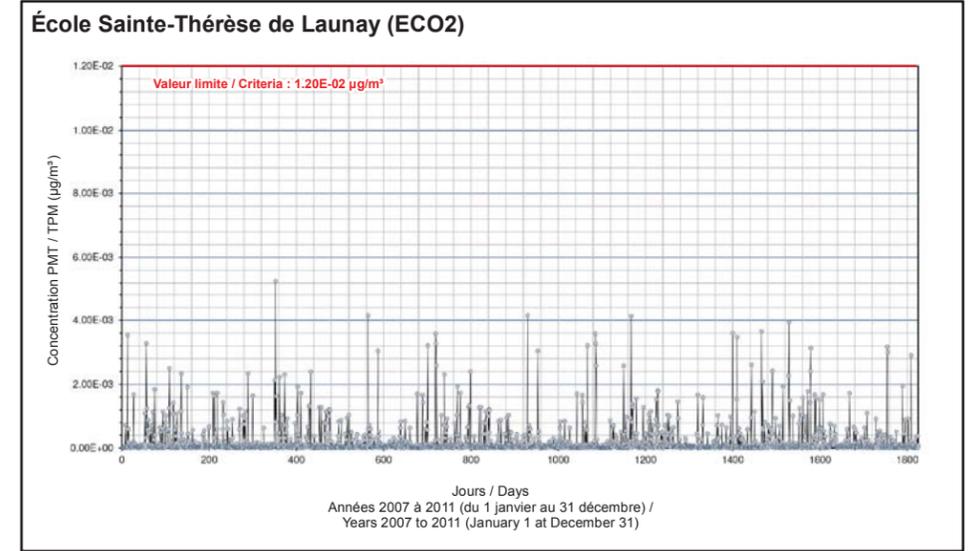




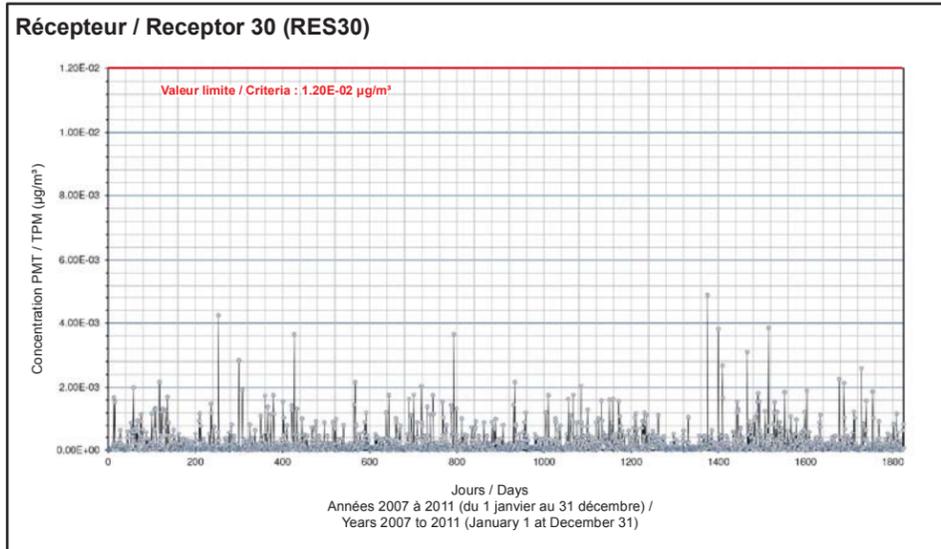
Concentrations modélisées à / Modeled concentrations at



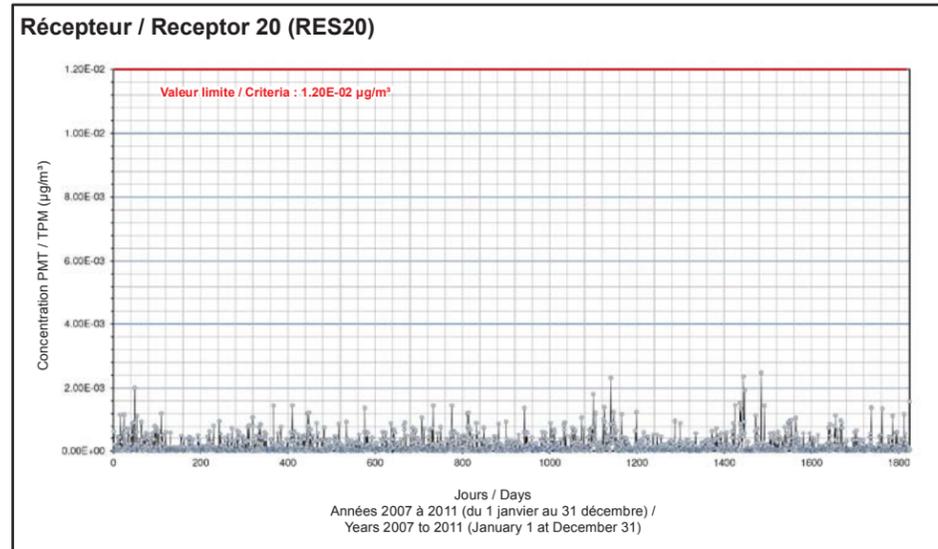
Concentrations modélisées à / Modeled concentrations at



Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



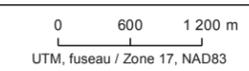
Concentrations modélisées au / Modeled concentrations at



RNC *Projet Dumont - Modélisation de la dispersion atmosphérique / Dumont Project - Atmospheric dispersion modeling*

MEM-003-012
Occurrences des dépassements de la norme de nickel (Ni)
Récepteurs sensibles / Exceedances of the Ni standards
Sensitives receptors

Données météorologiques 2007 à 2011 - Scénario 2c (année 10 mod-Stériles) / Meteorological data 2007 to 2011 - Scenario 2c (year 10 mod Waste)



Source : Image Bing Maps Aerial, ESRI

Avril / April 2014

Fichier / File : 111-15275-01_MEM-003-012_140411.mxd

