



NOTE TECHNIQUE

DESTINATAIRE(S) : La Corporation minière Osisko

EXPÉDITEUR : Pierre Sajdera, chimiste, M.Env.

RÉVISION : Bernard Fournier, M.ATDR, directeur de projet
Josée Marcoux, géographe, assistante au directeur de projet

DATE : 19/03/2009

OBJET : Impact des activités du projet minier aurifère Canadian Malartic sur les vents observés au niveau de la ville de Malartic

N/réf. : M114767

1. Mise en contexte

La présente note technique fait suite à une question posée dans le cadre des audiences publiques du BAPE sur le projet d'implantation d'une mine aurifère par la Corporation minière Osisko (Osisko), au sud de la ville de Malartic. La question posée par une personne du publique visait à connaître l'impact des différents éléments constitutifs du projet sur les vents enregistrés au niveau de la ville de Malartic et dans ses environs proches. De manière plus spécifique, le demandeur souhaitait savoir si l'élévation et les dimensions de la halde à stériles et de la butte-écran respectivement prévues au sud et au nord de la fosse projetée pourraient avoir un impact significatif sur la pratique du cerf-volant ainsi que sur le milieu urbain de Malartic.

2. Données d'élévation

Les éléments constitutifs du projet susceptibles d'avoir un impact sur les vents sont désignés comme étant les éléments dont la hauteur est significative par rapport à la topographie de la région. Ces éléments sont représentés dans la figure 1 pour l'année 10 du projet; leurs hauteurs respectives à différentes étapes sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 1. Hauteurs par rapport à la route 117 à l'entrée Est de Malartic

	Avancement du projet		
	3 ans	5 ans	10 ans
Halde à stériles	40 m	62 m	110 m
Parc à résidus	25 m	31 m	44 m
Butte - écran	15 m	15 m	15 m

Note : la hauteur de 85 m communiquée lors de la partie 1 de l'audience publique pour la halde à stériles référerait à une élévation de départ au pieds de talus de la halde et non à la route 117 comme indiqué au tableau

3. Description des vents¹

De par sa proximité avec la ville de Malartic, la station météorologique de l'aéroport de Val-d'Or est utilisée pour obtenir une évaluation autant qualitative que quantitative des vents que subit la ville de Malartic. Cette station météorologique est utilisée, entre autres, pour l'aviation civile et est, de ce fait, assujettie aux standards de qualité de cette industrie.

En hiver, comme en été, les vents proviennent souvent du sud ou du nord-ouest. Les vents en provenance de l'ouest, du sud-ouest, ainsi que du nord sont également fréquents. On observe des vents calmes environ 8% du temps.

La vitesse moyenne des vents est de 14 km/h et varie durant l'année entre 13,3 km/h et 15,8 km/h en moyenne chaque mois. Les vents extrêmes atteignent des vitesses de l'ordre de 80 km/h, soit cinq fois la vitesse moyenne. Ces vents proviennent le plus souvent de l'ouest, du nord-ouest et du sud-ouest.

Le projet minier aurifère Canadian Malartic d'Osisko devant se situer dans le secteur sud-sud-est de la ville, on peut considérer de manière conservatrice que les vents en provenance d'un secteur allant du sud-est au sud-ouest auront été exposés aux activités d'Osisko.

4. Détermination des zones d'impact

Une évaluation théorique de l'impact d'un obstacle sur le vent peut être réalisée en considérant une zone au sol en aval de l'obstacle dans laquelle le vent se trouve, et ce pour des conditions différentes de celles qu'il aurait sans la présence de cet obstacle. De manière empirique, on évalue cette zone d'impact comme étant un facteur de la hauteur de l'obstacle. Le facteur de proportionnalité considéré diffère en fonction du type d'étude dans laquelle la zone d'impact doit être évaluée :

- Dans le domaine de l'évaluation chimique de la qualité de l'air, on considère généralement qu'une mesure représentative de la concentration d'un contaminant en air ambiant peut être réalisée lorsque l'équipement de mesure est situé à une distance minimum de deux (2) fois la hauteur de tout obstacle brise-vent ($=2H$).
- Dans les domaines des sports de vents (cerf-volant, char-à-voile, cerf-volant de traction,...) on considère souvent que l'impact d'un obstacle brise-vent cesse d'être significatif au-delà de cinq (5) fois la hauteur de cet obstacle ($=5H$).
- Dans le domaine du génie éolien, il est généralement considéré que la zone de turbulence maximale générée par un obstacle brise-vent ne s'étend pas au-delà de vingt (20) fois la hauteur de cet obstacle, en aval de celui-ci. Au-delà de cette zone, le vent retrouve le régime d'écoulement qu'il possédait en amont de l'obstacle ($=20H$).

Il est à noter que ce dernier facteur (génie éolien) est utilisé dans le cadre de l'évaluation du pouvoir éolien d'une région et tiens compte plus de la notion d'énergie éolienne telle qu'elle est utilisée dans le choix de l'implantation d'une génératrice éolienne plutôt que de la notion de perturbation du vent telle qu'elle peut être ressentie par un être humain. Le facteur utilisé dans le domaine des sports de vent ($5H$) serait donc le plus adéquat dans le cadre cette note technique.

Des zones d'impact ($2H$, $5H$, $20H$) ont été évaluées pour chacun des obstacles brise-vent identifiés à la section 2 de la présente note. Ces zones d'impact peuvent être visualisées sur les figures 2, 3 et 4 représentant respectivement les conditions d'avancement du projet aux années 3, 5 et 10.

5. Résultats

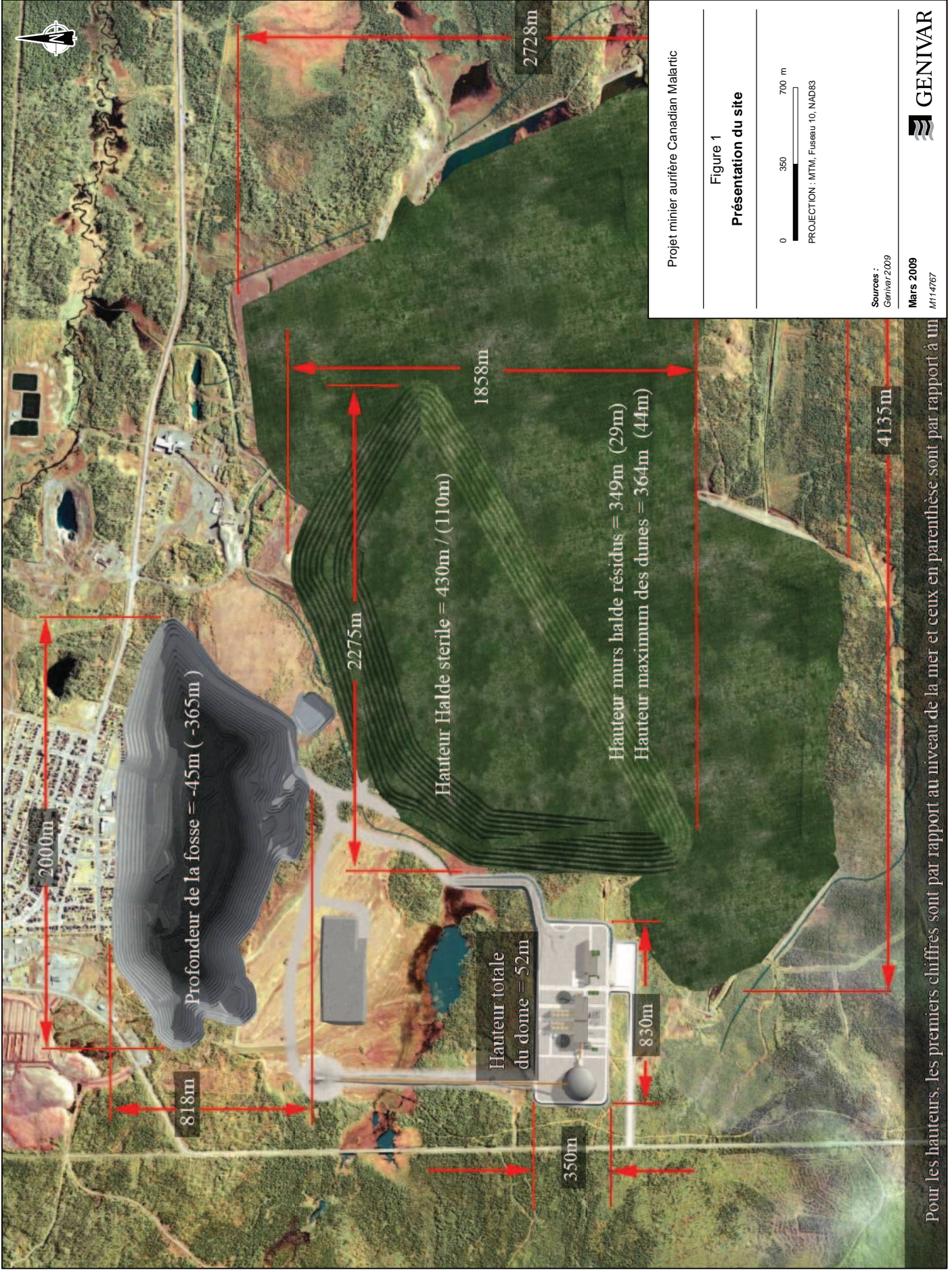
La figure 4 représente l'impact éolien maximal lorsque les éléments du projet minier auront atteint leur hauteur finale. Cette figure présente la zone de potentiel éolien (en jaune) qui s'étend sur la partie sud de la ville. Cette zone démontre une perturbation possible de l'écoulement du vent (et non de sa direction ou de sa vitesse) jusqu'à environ la moitié de la ville sur l'axe nord-sud. La zone d'impact pour les activités récréatives liés au vent (zone en orange), quant à elle, s'étend à une distance maximale de 550 m autour de la halde à stériles. Cette zone ne s'étend pas jusqu'à la ville de Malartic.

Ainsi, les vents observables dans la ville de Malartic ne devraient être perturbés à aucun moment de l'année et pour aucune des années d'exploitation par les activités du projet aurifère qu'Osisko souhaite implanter à Malartic.

Il est important de noter que seules des modélisations de l'écoulement des vents sur le site pourraient permettre de connaître avec précision l'impact réel des activités d'Osisko sur les vents observés à Malartic. En dépit de leur caractère empirique, les facteurs présentés dans les sections précédentes restent tout de même des valeurs couramment utilisées dans les secteurs d'activité dont ils proviennent et intègrent une marge de sécurité suffisante, permettant de les rendre valides dans une large gamme de conditions d'utilisation. À notre avis, il n'est pas nécessaire de réaliser des modélisations plus précises afin de documenter davantage cette question.

6. Références

¹ Source : GENIVAR. 2008. Projet minier aurifère Canadian Malartic – Étude d'impact sur l'environnement – Rapport Sectoriel – Climatologie et hydrologie. Rapport final de GENIVAR Société en commandite à La Corporation minière Osisko. 64p. et annexes.



Projet minier aurifère Canadian Malartic

Figure 1
Présentation du site

0 350 700 m
PROJECTION : MTM, Fuseau 10, NAD83

Sources :
Genivar/2009

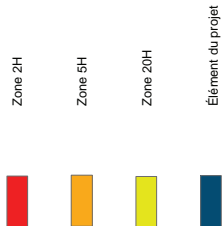
Mars 2009
M114767



Pour les hauteurs, les premiers chiffres sont par rapport au niveau de la mer et ceux en parenthèse sont par rapport à un

Figure 2

Impact théorique des vents (Année 3)



Projection: UTM, NAD83, fuseau 17



Sources:
Mars 2009
Genivar 2009
Spot_Ortho_utm17.tif

Fichier GENVAR: M114787_fig1_Year3_impact_Vents_090319.mxd

Mars 2009

M114787

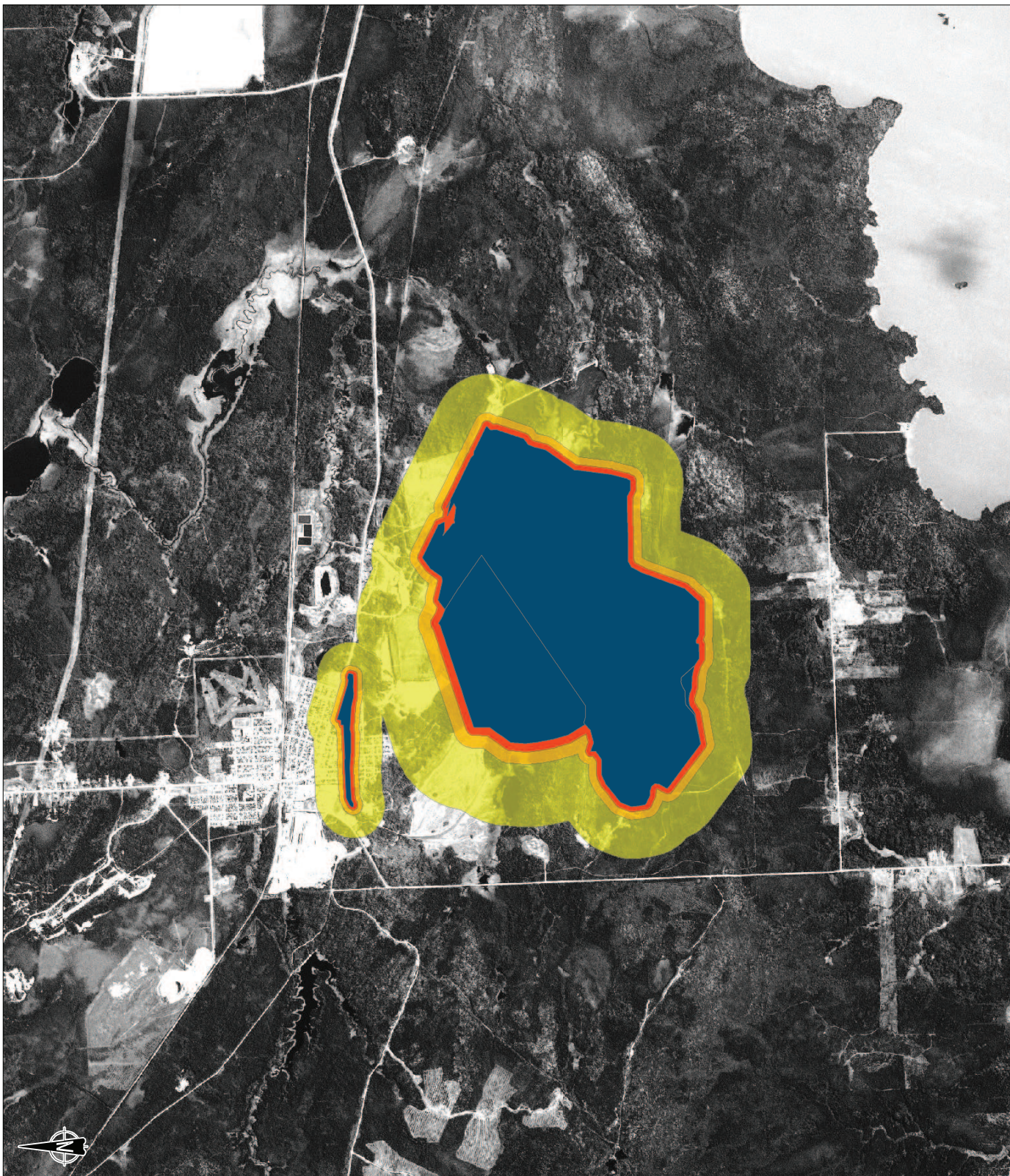
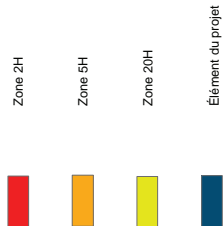


Figure 3

Impact théorique des vents (Année 5)



Projection: UTM, NAD83, fuseau 17

0 500 1 000 m

Sources:
Malartic 2009
Genivar 2009
Spot_Ortho_utm17.tif

Fichier GENVAR: M114787_fig2_Year5_Impact_Vents_090319.mxd

Mars 2009

M114787

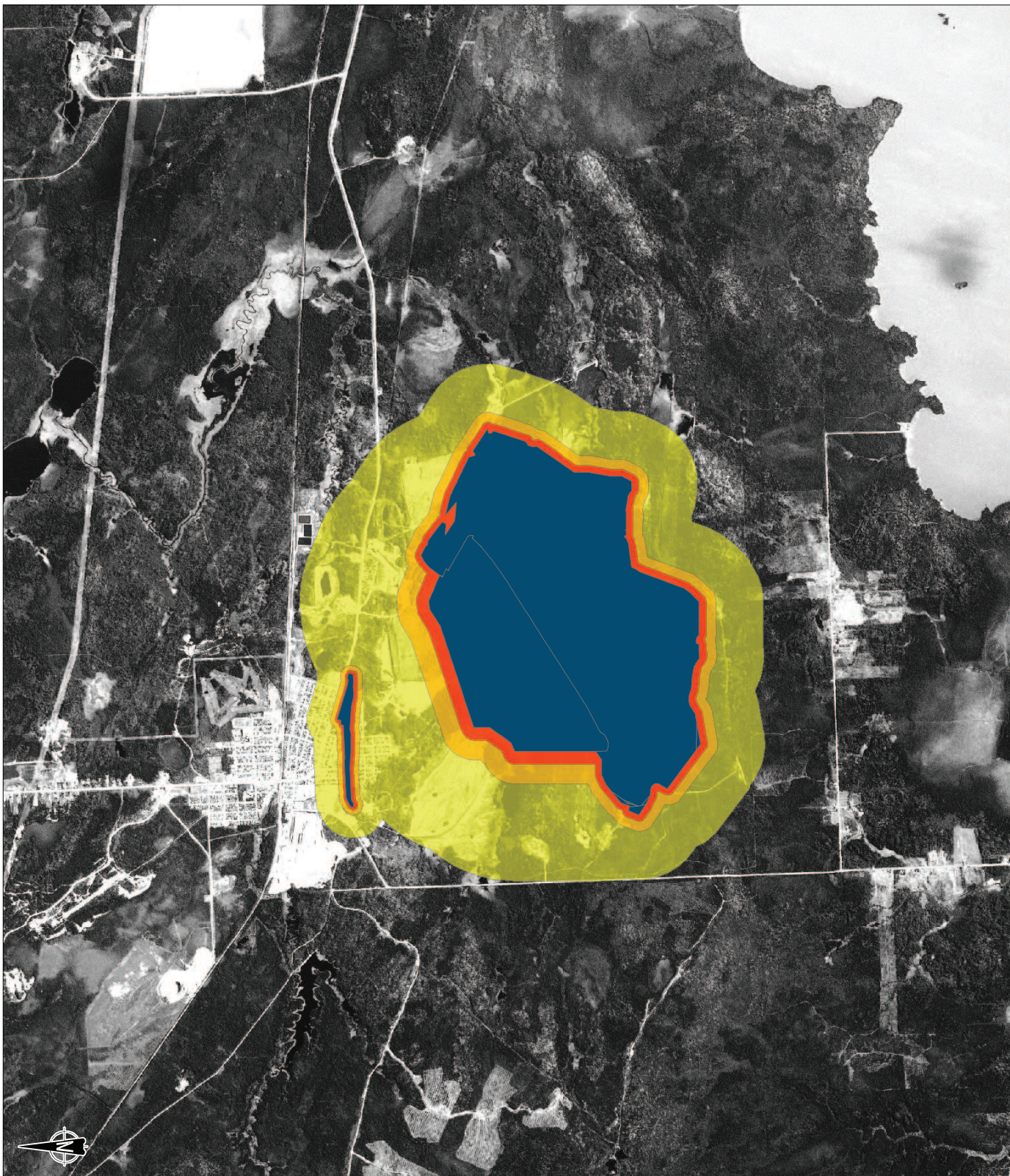
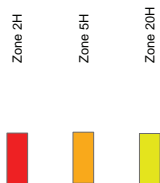


Figure 4

Impact théorique des vents (Année 10)



Projection : UTM, NAD83, fuseau 17

0 500 1 000 m

Sources :
Mars 2009
Genivar 2009
Spot_Ortho_utm17.tif

Fichier GENVAR : M114787_fig3_impact_Vents_090319.mxd

Mars 2009

M114787

