

Projet minier Arnaud



Complément n° 12
à l'étude d'impact sur l'environnement

RÉPONSES AUX COMMENTAIRES
DES INNUS DE LA COMMUNAUTÉ DE
UASHAT MAK MANI-UTENAM SOUMIS
À MINE ARNAUD LE 26 AVRIL 2013

ÉQUIPE DE RÉALISATION

Mine Arnaud

Directeur de projet : François Biron, ing.

Directrice environnement : Caroline Hardy, ing.

GENIVAR

Chargé de projet : Bernard Massicotte, Biologiste, M. Sc.

Chargée de projet adjointe : Marie-Hélène Brisson, Biologiste

Collaborateurs : Andréanne Hamel, ing. M.Sc.
Marc Gauthier, Biologiste, Ph.D.
Simon Latulippe, ing.
Jean-François Poulin, Biologiste, M.Sc.

Édition : Catherine Boucher

Référence à citer :

GENIVAR. 2013. *Complément n° 12 à l'étude d'impact sur l'environnement. Réponses aux Commentaires préliminaires des Innus de la communauté de Uashat mak Mani-Utenam soumis à Mine Arnaud le 26 avril 2013.* Rapport de GENIVAR à Mine Arnaud inc. 25 p. et annexe.

TABLE DES MATIÈRES

Page

INTRODUCTION	1
COMMENTAIRES PRÉLIMINAIRES DES INNUS DE LA COMMUNAUTÉ DE UASHAT MAK MANI-UTENAM SOUMIS A MINE ARNAUD LE 26 AVRIL 2013	3
1. AMPHIBIENS ET REPTILES	3
2. AVIFAUNE.....	5
3. VÉGÉTATION TERRESTRE ET MILIEUX HUMIDES	9
4. QUALITÉ ET UTILISATION DES EAUX SOUTERRAINES	11
5. HYDROLOGIE ET RÉGIME SÉDIMENTAIRE DES COURS D'EAU.....	19
6. QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE ET DES SÉDIMENTS	21
7. GESTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	23
 ANNEXE 1 Plan d'inventaire de l'herpétofaune	

INTRODUCTION

Le présent document a été préparé en réponse aux commentaires préliminaires soumis par les Innus de la communauté d'Uashat mak Mani-Utenam le 26 avril 2013. Ces commentaires ont été adressés à Mine Arnaud inc. dans le cadre de l'étude d'impact sur l'environnement du projet Minier Arnaud, qui vise à exploiter un gisement d'apatite sur le territoire de la municipalité de Sept-Îles.

COMMENTAIRES PRÉLIMINAIRES DES INNUS DE LA COMMUNAUTÉ DE UASHAT MAK MANI-UTENAM SOUMIS A MINE ARNAUD LE 26 AVRIL 2013

1. AMPHIBIENS ET REPTILES

- A) **Aucun inventaire terrain n'a été réalisé lors de l'étude d'impact. Le MDDEP rapporte ce manque à la question QC-8.9 (volume 1, complément 4, Génivar, novembre 2012). Mine Arnaud s'engage alors à réaliser un inventaire au printemps 2013. Nous demandons que l'inventaire soit réalisé pas seulement au printemps 2013, mais aussi au cours de l'été 2013, car certaines espèces d'amphibiens chantent au printemps alors que d'autres chantent à l'été, lors de la période de reproduction. Les masses d'oeufs des espèces estivales s'ajouteront aussi aux autres signes de présence.**

Réponse :

L'inventaire des amphibiens porte spécifiquement sur les anoures (incluant grenouilles et crapauds). Le protocole d'inventaire, présenté à l'annexe 1, est conforme à celui proposé par le MRNF et repose sur l'enregistrement des chants de reproduction. Les enregistreurs (« MagnétoFaunes ») ont été installés le 10 mai 2013 et seront retirés en août. Ceci permet de couvrir la saison de reproduction de toutes les espèces d'anoures présentes sur le site. À noter que les salamandres n'ont pas été incluses dans cet inventaire qui porte seulement sur les anoures.

- B) **Nous demandons à Mine Arnaud de transmettre son plan d'inventaire à ITUM, préalablement aux inventaires. Finalement, les évaluations des impacts devront être revues à la lumière des nouvelles données obtenues.**

Réponse :

Le protocole d'inventaire, conforme à celui proposé par le MRNF, apparaît à l'annexe 1 du présent document. Les résultats seront déposés au MDDEFP au cours de l'automne 2013.

- C) Le promoteur s'engage à favoriser l'aménagement d'hibernacles comme mesure de compensation (page 8-41 de l'étude d'impact). Le promoteur doit spécifier le nombre d'hibernacles qu'il s'engage à construire ainsi que leur localisation. Il devrait aussi spécifier quelles espèces seront favorisées par cet aménagement.**

Réponse :

Le nombre et l'emplacement des hibernacles n'ont pas encore été déterminés à ce stade. En effet, les plans de compensation seront préparés à une étape ultérieure du projet, suite à l'analyse environnementale par les ministères provinciaux et fédéraux. La construction d'hibernacles est toutefois bien un engagement pris par Mine Arnaud dans son étude d'impact.

- D) Le promoteur prétend que les dispositions à mettre en place pour compenser l'habitat du poisson et les milieux humides représentent également des gains d'habitat pour les reptiles et les amphibiens. Le promoteur devrait spécifier quelles espèces seraient favorisées et en quoi, exactement, elles seraient favorisées (justificatif).**

Réponse :

Tout comme pour les hibernacles, il n'est pas possible à ce stade-ci de fournir ces renseignements (voir réponse c) ci-dessus). Les gains en habitats pour les reptiles et amphibiens de même que les espèces qui seront favorisées dépendront étroitement de la nature des plans de compensation.

2. AVIFAUNE

- A) Le promoteur s'engage à installer deux plateformes de nidification pour le balbuzard pêcheur (p. 48 du complément no 5). Le promoteur devrait spécifier la localisation des plateformes qu'il s'engage à construire et indiquer s'il prévoit faire le suivi de leur utilisation par le balbuzard.**

Réponse :

La localisation des plateformes de nidification destinées au balbuzard pêcheur n'est pas encore déterminée. L'emplacement fera l'objet de discussion avec les analystes du MDDEFP, mais elles seront vraisemblablement localisées en bordure de la baie des Sept Îles. L'utilisation de ces plateformes fera l'objet d'un suivi annuel. Le nombre de suivis sera déterminé dans le plan de compensation.

- B) La méthode utilisée pour inventorier les oiseaux nicheurs (stations d'écoute) diffère entre 2011 et 2012 (ex.: rayon de DRL et durée d'écoute différente). En combinant les données de ces deux années d'inventaire (voir Complément no 2, volume 2, annexe 8), il risque d'y avoir un biais dans l'estimation du nombre de couples nicheurs touchés par le projet.**

Réponse :

En ce qui concerne la distance de détection (rayon du DRL), les données qui ont été combinées représentaient des abondances par unité de surface. Ainsi, bien qu'en 2011 le rayon ait été plus petit, il a tout de même été possible de les combiner car la valeur analysée était des nombres d'individus/ha. Le rayon a donc été pris en considération et ramené à une unité commune. En ce qui a trait à la durée du dénombrement, il est vrai que plus cette période est longue, plus le nombre d'oiseaux entendus est élevé. Les données recueillies en 2011 ont donc plus de chances de surestimer l'abondance par rapport à celles de 2012 en raison du plus grand temps passé à chaque station. Cependant, il importe de mentionner que près de 75 % des observations sont faites durant les 5 premières minutes alors qu'après 10 minutes, ce nombre grimpe à 90 %. De plus, tel que démontré dans les tableaux 4-13 à 4-20 (complément no 2, volume 2, annexe 8), les données de 2012 ont généralement tendance à être plus élevées que lorsqu'elles sont combinées. Ceci va donc à l'encontre de la prémisse de base sur la durée. D'autres biais peuvent entrer en ligne de compte tel la période à laquelle l'inventaire est effectué, les observateurs, etc. Ce qui est surtout important, c'est le nombre de stations d'écoute dans chaque type d'habitat qui permet de réduire l'imprécision entourant ce type d'inventaire.

- C) Lors des inventaires par points d'écoute, il n'est pas spécifié si le point central se trouve à au moins 100 m de la limite de l'habitat, tel qu'habituellement requis par Environnement Canada**

Réponse :

La norme de distance de 100 m de la limite d'un habitat a surtout été utilisée en présence de milieux contrastants (ex. : milieu forestier vs une tourbière, un dénudé ou milieu déboisé). En milieu boisé, la délimitation des habitats n'est pas tranchée de façon si nette. Il s'agit plutôt d'un gradient de composition en essence ou en densité d'un type d'habitat vers un autre.

- D) Dans le Complément no 1 (p.52 et 82), le promoteur préconise la réalisation de deux visites aux stations d'écoute de l'inventaire complémentaire de 2012, le tout en conformité avec le protocole recommandé d'Environnement Canada. Pourtant, le rapport d'inventaire subséquent (annexe 8 du complément no 2, p. 7) indique que chacune des stations d'écoute a fait l'objet d'un seul dénombrement.**

Réponse :

Les protocoles d'Environnement Canada recommandent effectivement que chaque station d'écoute soit visitée à deux reprises. Cela a pour but de permettre une meilleure identification des nicheurs hâtifs et des nicheurs tardifs. Cependant, en forêt boréale, la période de nidification des oiseaux forestiers est courte et il est préférable de visiter plus de stations d'écoute que visiter deux fois la même série de stations. Il a donc été décidé d'inventorier un plus grand nombre de stations durant la période la plus propice d'inventaire au lieu de faire deux visites.

- E) Le promoteur indique que des nichoirs à hirondelle rustique pourraient être installés lors du processus de restauration afin de faciliter la colonisation du milieu (Complément no 2, p. 45). Il faudrait indiquer si cette mesure est vraiment retenue, et si c'est le cas, quel est le nombre de nichoirs prévu, leur emplacement et si un suivi de l'utilisation est prévu.**

Réponse :

Le nombre de nichoirs qui seront installés n'est pas défini pour le moment. Cependant, ceux-ci seront installés progressivement, au fur et à mesure que la restauration du site s'effectuera. Un suivi de leur utilisation sera fait. Les détails seront présentés dans le programme de compensation.

3. VÉGÉTATION TERRESTRE ET MILIEUX HUMIDES

- A) Suite aux questions et commentaires du MDDEP (volume 1, complément 4, Génivar, novembre 2012), l'inventaire des milieux humides a été refait à la fin de l'été 2012. Un nouveau rapport sectoriel a été produit par Génivar pour répondre à ces questions (annexe 3, volume 1, complément 4, Génivar, novembre 2012). Toutefois, il ne présente pas de nouvelle évaluation des impacts tenant compte de ces nouvelles données.**

Réponse :

L'évaluation des impacts sur les milieux humides a été révisée dans le rapport sectoriel sur les milieux humides. Les superficies touchées par le projet ont été vérifiées et révisées lorsque requis, en se basant sur des photographies aériennes récentes à haute définition et sur une validation sur le terrain. En outre, une évaluation de la valeur et des fonctions des milieux humides a été réalisée. Ces renseignements sont présentés à la section 4 du rapport. Des renseignements supplémentaires, concernant notamment les fonctions des milieux humides pour la faune aviaire, sont présentés dans le complément 11 à l'étude d'impact (Réponses aux questions et commentaires de l'ACEE). Ce complément sera déposé à l'ACEE au cours de l'été 2013.

- B) Le promoteur n'a pas encore statué sur le plan de compensation des milieux humides. Il propose des travaux de mise en valeur dans des milieux humides de la région et/ou de restauration de tourbières. Quel est le plan du promoteur et quel suivi compte-t-il faire?**

Réponse :

Le plan de compensation des milieux humides, incluant le suivi, sera élaboré après l'étape d'analyse environnementale du projet.

- C) Une population d'une plante rare affectée par le projet, qui n'avait pas été repérée par Roche, a été trouvée par Génivar lors du nouvel inventaire des milieux humides, en 2012. Nous n'avons pas le détail des impacts prévus sur cette population (rapport confidentiel). Une relocalisation de cette population et un suivi à cet effet serait nécessaire.**

Réponse :

Il est en effet prévu de relocaliser les plantes et de réaliser un suivi afin de s'assurer du succès de la relocalisation.

4. QUALITÉ ET UTILISATION DES EAUX SOUTERRAINES

- A) La caractérisation géologique et hydrogéologique du secteur du projet est incomplète : étant donné que l'écoulement de l'eau souterraine dans le roc se fait principalement à travers les discontinuités (failles, fractures, contacts lithologiques), une discussion sur les systèmes de fractures au moins à partir des carottes de forages d'exploration et hydrogéologiques et des observations de terrain et/ou de carte géologique structurale devrait être incluse.

Réponse :

Les principales structures ont été identifiées à partir de tous les forages réalisés, des résultats de RQD (*Rock Quality Designation Index*) et des descriptions géologiques (logs de forages). Ces structures ont été intégrées au modèle conceptuel. De nouveaux forages à angle jusqu'à 160 m ont été effectués l'hiver dernier dans les zones de failles identifiées lors de la compilation des données structurales. Des essais avec obturateurs (*packer tests*) y ont été effectués sur les intervalles ciblés afin d'évaluer les conditions hydrauliques des fractures. Les résultats sont présentés dans GENIVAR (2013a)

Les données démontrent que certaines fractures n'avaient aucune circulation d'eau (fractures fermées), que le gisement est peu fracturé et que les conductivités hydrauliques sont généralement faibles. Ces nouvelles données sont intégrées au nouveau modèle conceptuel. Compte tenu de ces informations, il appert que l'existence de liens hydrauliques directs entre la baie et la fosse est peu probable. Les résultats obtenus lors des essais d'injection montrent que les premiers mètres du roc (0-20 m) sont généralement plus fracturés et plus perméables. En profondeur, la perméabilité des fractures semble diminuer. Un seul forage a présenté une pression plus élevée que la pression injectée en profondeur. Les informations recueillies sont intégrées au nouveau modèle. La campagne de l'hiver dernier avait pour but d'effectuer des forages perpendiculaires aux zones de failles potentielles afin d'en évaluer leurs propriétés. Les résultats obtenus lors de ces investigations additionnelles ont été ajoutés au nouveau modèle numérique (GENIVAR, 2013b)

Références

- GENIVAR. 2013a. Projet minier Arnaud. Étude complémentaire : hydrogéologie, essais Lugeon avec obturateurs, Rapport de GENIVAR à Mine Arnaud inc. 22 p. et annexes.
- GENIVAR. 2013b. Projet minier Arnaud. Complément n 7 à l'étude d'impact sur l'environnement. Rapport de modélisation hydrogéologique. Révision 2.

- B) Tests hydrogéologiques réalisés : La profondeur maximale des forages testés dans le roc au niveau de la fosse n'est que de 170 m alors que l'exploitation est prévue pour une profondeur allant jusqu'à 240 m. Donc les conductivités hydrauliques estimées à partir des forages installés ne peuvent représenter la partie profonde de la mine (entre 170 m et 240 m). Même remarque pour l'évaluation de la qualité chimique de l'eau souterraine de la partie profonde de la mine (entre 170 m et 240 m).**

Réponse :

Un essai de pompage a déjà été effectué par Ausenco-Vector au niveau de la fosse. Les informations structurales recueillies à partir de tous les forages effectués au niveau de la fosse (>300), n'ont pas identifié de structures majeures en profondeur qui justifieraient l'aménagement de puits plus profonds. Le roc est peu perméable et ne change pas significativement à cette profondeur. Il appert que les informations recueillies par Ausenco lors de l'essai de pompage sont représentatives et ne seront pas significativement différentes de celles obtenues plus en profondeur puisque la formation rocheuse est plutôt uniforme et très peu perméable.

Une campagne d'échantillonnage additionnelle a été effectuée à l'été 2013 afin de préciser les caractéristiques géochimiques jusqu'à une élévation de 32 m sous le niveau de la mer. Les puits se trouvant sous le niveau de la mer ont été ciblés. Les résultats sont présentés dans la version révisée du rapport hydrogéologique. Les résultats confirment la présence d'eaux saumâtres dans certains secteurs comme il avait déjà été identifié. La possibilité d'intrusion d'eaux saumâtre dans la fosse est déjà considérée dans le plan de gestion de l'eau exhaure.

Référence

GENIVAR. 2013. Projet minier Arnaud. Rapport sectoriel. Hydrogéologie, Révision 1.

- C) Connexion hydraulique entre la mine et la Baie : le phénomène de l'intrusion d'eau saline dans les zones côtières et des baies sont communes et constituent une problématique, surtout lorsque des activités de pompage y sont présentes non loin. Ce point est donc important et nécessite des études approfondies au niveau de la baie pour établir le lien entre la nappe d'eau et l'eau saline de la baie. En cas de connexion hydraulique, des quantités importantes d'eau saline parviendront à la fosse. Basé sur des observations et tests sur des échantillons de quelques forages (voir Réponse de Genivar à la question No 4-13), il a été supposé que l'horizon silt-argileux sus-jacent le roc serait continu au fond de la baie (sous forme de couche épaisse d'argile) et protégerait l'aquifère de roc contre l'intrusion d'eau saline. À l'endroit des quelques forages près de la baie (PO-1R et PO-10R) on a relevé, cependant, des horizons sableux à différents niveaux, en plus d'être au contact direct sur le roc. Même dans le cas éventuel de la présence d'une couche de dépôt relativement imperméable au fond de la baie, l'existence de failles très probables (qui n'ont pas fait l'objet d'étude) peut faire le lien hydraulique entre l'eau saline de la baie et la nappe aquifère et/ou la fosse.**

Réponse :

Les études complémentaires effectuées à l'hiver 2013 ainsi qu'à l'été 2013 nous indiquent que l'influence des marées sur l'aquifère de roc est inexistante et limitée à un secteur situé à proximité de la baie (PO10R). Ce secteur correspond à un endroit où l'horizon de sable repose sur le roc. Un peu plus au nord (au sud de la fosse), un horizon d'argile est de nouveau intercepté et l'influence des marées est inexistante. Le nouveau modèle conceptuel n'a donc pas considéré l'influence des marées puisque les liens hydrauliques semblent faibles ou inexistantes et que les marées auront donc un impact négligeable sur le système d'écoulement. Toutefois, en fonction des résultats de l'étude structurale, une zone de failles a été ajoutée au niveau du ruisseau Clet et du ruisseau R10. Puisqu'il était impossible de statuer sur la continuité de la zone de failles jusqu'à la baie, il a été décidé d'inclure le pire cas, soit une zone de faille se poursuivant jusqu'à la baie. Les résultats obtenus avec le nouveau modèle sont présentés dans le rapport de modélisation révisé (GENIVAR, 2013).

Référence

GENIVAR. 2013. Projet minier Arnaud. Complément n° 7 à l'étude d'impact sur l'environnement. Rapport de modélisation hydrogéologique. Révision 2.

- D) Par ailleurs, la présence d'eau saumâtre aux puits PO-2R et PO-3R, situés entre la fosse prévue et la baie, est un indice de l'existence possible d'une connexion hydraulique entre les eaux salines de la baie et la nappe aquifère de roc.**

Réponse :

Lors du suivi des niveaux d'eau, les puits PO2R et PO3R ne montraient aucune variation associée aux variations de marées. L'hypothèse la plus probable est que l'eau saumâtre identifiée pourrait être associée à la présence d'eaux anciennes. Les relevés géophysiques effectués dans ce secteur et dans la baie ont montré la présence d'une couche d'argile de plus de 10 m d'épaisseur et devenant plus importante dans la baie des Sept Îles. Les liens hydrauliques sont donc considérés comme étant faibles. Les informations recueillies ont été intégrées au modèle numérique d'écoulement révisé.

- E) Le dénoyage de la fosse contenant des eaux saumâtres ou salines peut constituer un enjeu pour l'environnement, entre autres sur les eaux de surface et souterraines.**

Réponse :

Étant donnée la présence d'eaux saumâtre dans le secteur, le plan de gestion considèrera cet aspect et un suivi plus restrictif sera implanté afin de prévenir tout rejet dans les eaux de surface qui ne serait pas conforme.

- F) Impact sur l'eau souterraine d'après les résultats de la modélisation existante : les résultats de la première modélisation disponible à ce jour pour un rabattement de 100 m (qui n'est pas le niveau final de la fosse) montrent que le rayon d'influence du dénoyage de la fosse atteindra la baie (rabattement anticipé de 2,5 m en bordure de la baie). Quelle serait l'ampleur de ce rabattement sous les nouvelles conditions de la modélisation (fosse de 240 m de profondeur). ? L'hypothèse conservatrice d'une éventuelle intrusion d'eau saline devra être considérée pour évaluer l'impact sur les eaux souterraines et les scénarios possibles et nécessaires de traitement.**

Réponse :

Le rapport de modélisation (GENIVAR, 2013) considère une fosse à une profondeur de 240 m. La possible intrusion d'eau saumâtre ou saline est considérée pour l'évaluation des impacts.

Référence

GENIVAR. 2013. Projet minier Arnaud. Complément n° 7 à l'étude d'impact sur l'environnement. Rapport de modélisation hydrogéologique. Révision 1.

- G) Impact sur les puits privés : les forages réalisés lors de l'étude complémentaire (automne 2012) sont loin des puits privés de surface. Le forage le plus proche (PO-4R) situé en amont des puits de surface ne montre la présence que d'une fine couche de matière organique (0,41 m) sur le roc. Donc, il n'est pas exclu que la nappe du sable en surface à l'endroit des puits privés le plus proche soit en connexion hydraulique avec le roc en amont (dans le secteur des parcs à résidus).**

Réponse :

Selon les données quaternaires compilées ainsi que la consultation des données du système d'information hydrogéologiques (SIH) du MDDEFP, le contexte géologique autour du puits privé montrerait la présence d'une couche de sable littoral recouvrant un horizon de silt argileux. Même si la couche de silt est mince ou inexistante, aucune contamination n'est probable liée aux activités minières. En effet, l'eau contenue dans les parcs à résidus est contrôlée par un système de digues et le débit de percolation attendu sous les parcs vers l'aquifère rocheux respectent les exigences de la directive 019. L'impact sur les eaux souterraines est donc considéré comme faible. De plus, l'eau rejetée au ruisseau Clet sera traitée avant son rejet dans le milieu. Aucun impact n'est donc attendu.

- H) Impact des nitrates sur les eaux souterraines et de surface : pour l'exploitation du gisement, les explosifs type émulsion en vrac ou mélange émulsion 70 % et Nitrate d'ammonium (30 %) seront utilisés. Les nitrates issus des explosifs utilisés dans les exploitations minières constituent un enjeu important pour les eaux souterraines et de surface. Cet enjeu n'est pas discuté dans l'étude.**

Réponse :

Dans le cas du projet minier Arnaud, toutes les eaux qui pourraient avoir été altérées sur le site seront recueillies et traitées à une usine de traitement de l'eau avant d'être rejetées dans l'environnement (effluent du ruisseau Clet). Au point de rejet, les nitrates font l'objet d'un suivi annuel en vertu de la Directive 019. De plus, le MDDEFP a identifié un Objectif environnemental de rejet (OER) pour les nitrates rejetés à l'effluent (2,9 mg/L). Mine Arnaud prévoit que l'usine de traitement permettra de rencontrer cet OER. Les nitrates feront l'objet d'un suivi régulier dans l'effluent, à une fréquence qui sera déterminée conjointement avec le MDDEFP, une fois l'analyse environnementale du projet complétée.

Pour ce qui est des eaux souterraines, des puits seront aménagés en amont et en aval de chacune des installations à risques tel que requis par la Directive 019. Ces puits permettront d'effectuer le suivi de la qualité de l'eau souterraine et de prévenir toute dispersion de contaminants potentiels hors-site.

- I) Un pourcentage des nitrates issu des explosives se retrouvera dans les résidus et dans l'eau d'exhaure de la fosse. Le bilan des composés de nitrates dans les eaux aboutissant dans les bassins miniers devra permettre d'évaluer les impacts de cette composante sur les eaux de surface et souterraines.**

Réponse :

Il n'est pas prévu d'effectuer un bilan des composés de nitrates dans les eaux du site de la mine. L'application des éléments de la Directive 019, de même que le mode de gestion de l'eau envisagé, incluant la collecte et le traitement des eaux de surface sur l'ensemble du site, permettra d'éviter la contamination des eaux de surface et souterraines par les nitrates. Les suivis décrits à la réponse précédente permettront de confirmer les concentrations en nitrates dans les eaux.

J) Bilan d'eau (Compl_4 Réponses_MDDEP Volume1): Selon le bilan d'eau de la mine, il est estimé qu'une quantité d'eau industrielle dans les bassins d'accumulation et parc à résidus s'infiltrera dans la nappe souterraine. Sans considérer la pile de stockage du mort-terrain, des volumes d'eau totaux d'environ 1838, 2346 et 2589 m³/d s'infiltreraient respectivement durant la période des années 2-7, année 8 et année 15. L'impact de ces eaux d'infiltration, à partir des aires d'accumulation et bassin miniers, sur l'eau souterraine n'est pas discuté. En effet, les eaux accumulées dans les bassins seront chargées en ions, tels les métaux et les composés de nitrates.

Réponse :

Le taux d'infiltration dans l'aquifère respecte les taux de percolation journalier maximum établi par le MDDEFP dans la Directive 019, soit 3,3 l/m²/j, en fonction de la qualité de l'eau déterminée dans l'étude d'impact.

De plus, pendant les années d'exploitation de la mine, donc de dénoyage de la fosse, ces eaux migreront vers la fosse à cause du rabattement, y seront pompées et traitées avant d'être rejetées dans le réseau d'eau de surface.

Enfin, en période de fermeture, les résidus seront consolidés, leur teneur en eaux sera diminuée, le ruissellement sera favorisé à leur surface suite à la mise en place d'un couvert végétal.

5. HYDROLOGIE ET RÉGIME SÉDIMENTAIRE DES COURS D'EAU

- A) Impact sur les eaux de surface d'après les résultats de la modélisation existante : les résultats de la première modélisation disponible à ce jour pour un rabattement de 100 m (qui n'est pas le niveau final de la fosse) montrent que le rayon d'influence du dénoyage de la fosse atteindrait les lacs situés au nord-est (lac du Castor, lac Jimmy et lac des feuilles). Ces derniers seront donc impactés. Les impacts de la diminution des niveaux d'eau dans ces lacs ne sont pas discutés.

Réponse :

De nouveaux travaux de modélisation numérique ont été effectués à l'hiver 2013 en considérant la fosse à une profondeur de 240 m. Les résultats ont montré que le rabattement dans l'aquifère rocheux n'atteint pas les lacs situés au nord. La courbe de rabattement de 1 m se situerait à la limite sud du lac Castor. Comme les liens hydrauliques sont faibles entre les eaux de surface et l'aquifère rocheux, aucun impact n'est attendu dans le lac Castor (GENIVAR, 2013).

Référence

GENIVAR. 2013. Projet minier Arnaud. Complément n° 7 à l'étude d'impact sur l'environnement. Rapport de modélisation hydrogéologique. Révision 1.

6. QUALITÉ DES EAUX DE SURFACE ET DES SÉDIMENTS

- A) Certains métaux dans le sol, eau de surface et nappe souterraine (entre autres Cu, Al) dépassent naturellement les critères du MDDEP. Des seuils de rejet devront être émis pour chacun des paramètres (pour les sols et eaux de surface et eaux souterraines) en question afin de ne pas aggraver les conditions naturelles du milieu.**

Réponse :

La qualité des eaux usées rejetées dans l'environnement est régie par la Directive 019 sur l'industrie minière et par le Règlement sur les effluents de mines de métaux. De plus, afin d'améliorer davantage la qualité des eaux, le MDDEFP a établi des objectifs de rejet environnementaux (OER) spécifiques au projet minier Arnaud, qui sont inférieurs (plus restrictifs) que les valeurs permises par la réglementation. Pour les paramètres dont les concentrations ambiantes sont déjà supérieures aux OER, les OER tiennent compte de ces concentrations ambiantes. Les OER peuvent être consultés dans MDDEFP (2013). Une discussion concernant le respect des OER par le projet minier Arnaud est présentée dans les réponses aux commentaires du MDDEFP, questions QC-12 (GENIVAR 2013).

Pour les sols et autres matériaux, la gestion qui en sera faite tient compte de leur composition et de leur potentiel de lixiviation, des bonnes pratiques ainsi que de la réglementation en vigueur. Pour une discussion à ce sujet, se référer à GENIVAR (2012), Annexe 10.

Références

- MDDEFP. 2013. Questions et commentaires sur le projet d'exploitation d'un gisement d'apatite sur le territoire de la municipalité de Sept-Îles par Mine Arnaud inc. Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec, Direction de l'évaluation environnementale des projets nordiques et miniers. 14 février 2013. 16 p. + annexes.
- GENIVAR. 2013. Complément no 8 à l'étude d'impact sur l'environnement. Réponses à la deuxième série de questions du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs. Rapport de GENIVAR à Mine Arnaud inc. 125 p. et annexes.
- GENIVAR. 2012. Complément no 4 à l'étude d'impact sur l'environnement. Réponses aux questions du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Rapport de GENIVAR à Mine Arnaud inc. VOLUMES 1, 2 et 3. 218 p. et annexes.

7. GESTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES

- A) A la section 15.5.4.4, on indique que les dalles aux postes de réception et de distribution des hydrocarbures posséderont des moyens de contenir les déversements. Ceux-ci ne sont toutefois pas précisés. Le promoteur devrait définir ces moyens de contenir les déversements. S'assurer que les exigences du Code de sécurité de la Loi sur le bâtiment (Chapitre VI - Installation d'équipements pétroliers) soient respectées pour ces aires de réception et de distribution.**

Réponse :

Les postes de distribution d'hydrocarbures seront munis de dalles qui comprendront, entre autres, un système de captation qui interceptera les eaux huileuses ou déversements potentiels qui pourraient se produire lors de la réception/distribution des hydrocarbures. Ce système sera relié par un drain à un séparateur d'hydrocarbures. Les précisions concernant les installations pétrolières seront présentées à l'ingénierie de détail. Toutefois, les équipements de Mine Arnaud seront conçus afin de s'assurer du respect, entre autres, des exigences du Code de sécurité et du Code de construction de la Loi sur le bâtiment. Par ailleurs, il est important de noter que les équipements pétroliers de Mine Arnaud nécessiteront une attestation de conformité qui devra être déposée à la Régie du bâtiment du Québec (RBQ). La RBQ doit également délivrer un permis d'utilisation de ces équipements. La réglementation entourant les équipements pétroliers est rigoureuse et tient compte autant de la sécurité du public que de la protection de l'environnement.

- B) Dans le tableau 15.5.24 (p. 15-28), on indique que les réservoirs de NaOH 50 % et d'huile de soya posséderont des bassins de confinement. Toutefois, la capacité de rétention de ces bassins n'est pas précisée dans l'EI. S'assurer que chaque bassin permettra de retenir l'équivalent de 110 % de la capacité maximale du réservoir.**

Réponse :

Les bassins de confinement pour les réservoirs de soude caustique (NaOH) et d'huile de soya seront conçus de manière à pouvoir contenir 110 % de la capacité maximale des réservoirs.

- C) Le chapitre 5 (description du projet p 5-62) indique qu'il y aura trois transformateurs à la sous-station électrique. Le volume d'huile dans ces transformateurs n'est pas précisé. Les transformateurs doivent répondre aux codes FM Global 5-4 (Transformers) et HQ GT-IX-12 (Protection des postes et centrales contre l'incendie, les déversements d'huile accidentels et les fuites d'huile provenant des transformateurs et inductances). Selon ces codes, des équipements de protection pourraient être nécessaires, tels des bassins de récupération reliés à un séparateur. En fonction des quantités d'huile dans les transformateurs, vérifier si ces équipements de protection sont requis selon les codes.**

Réponse :

Les spécifications quant aux transformateurs qui seront installés à la sous-station électrique seront définies à l'ingénierie de détail. Toutefois, ces équipements répondront aux normes et aux codes en vigueur et, conformément à ceux-ci, seront munis si requis des équipements de protection nécessaires afin d'assurer la sécurité des lieux et la protection de l'environnement.

- D) Le chapitre 5 (description du projet p 5-71) indique que tous les réservoirs de produits pétroliers posséderont des parois doubles. Dans le chapitre 15 (analyse des risques p 15-21), seul le réservoir d'alimentation quotidienne est à double paroi. Le promoteur devrait préciser quels réservoirs auront une double paroi.**

Réponse :

Tous les réservoirs de produits pétroliers seront à double paroi. Le point énuméré à la page 15-21 du chapitre 15 de l'analyse des risques aurait dû indiquer « Réservoirs à double paroi ». Cette mesure, majorée des bassins de rétention proposés, surpasse la réglementation en vigueur.

- E) Pour les cuvettes de rétention des réservoirs hors-sol, le Code de sécurité de la Loi sur le bâtiment (Chapitre VI - Installation d'équipements pétroliers) indique que :**
- **Le dispositif d'évacuation d'eau doit être muni d'une vanne gardée fermée ;**
 - **Toute eau évacuée d'une cuvette de rétention doit être canalisée dans un intercepteur d'hydrocarbures.**
- Ces dispositifs ne semblent pas être mentionnés dans l'étude. S'assurer que les exigences du Code de sécurité de la Loi sur le bâtiment (Chapitre VI – Installation d'équipements pétroliers) soient respectées pour les cuvettes de rétention des réservoirs.**

Réponse :

Les équipements pétroliers de Mine Arnaud seront mis en place conformément au Code de sécurité et au Code de construction de la Loi sur le bâtiment. Les précisions sur l'installation de ces équipements et les spécifications de ceux-ci seront définies à l'ingénierie de détail.

- F) Les réservoirs d'hydrocarbures doivent rencontrer les normes API 650 (Welded Steel Tanks for Oil Storage) et API 2000 (Venting Atmospheric and Low Pressure Storage Tanks) ou les normes équivalentes citées dans le Code de construction de la Loi sur le bâtiment. S'assurer que les réservoirs rencontreront ces normes.**

Réponse :

Les réservoirs utilisés par Mine Arnaud rencontreront les lois, codes et normes en vigueur.

- G) Certains codes mentionnés dans l'EI ne sont pas les dernières versions :**
- Code national du bâtiment 2010 (p 15-4)
 - FMDS07076 2012 (pp 15-12 et 15-26)
 - Guide des mesures d'urgence 2012 (15-27)
- S'assurer que la conception des équipements et installations soit basée sur les versions récentes des codes.**

Réponse :

Les versions citées dans l'étude d'impact de certains guides et codes sont effectivement obsolètes. Mine Arnaud s'assurera que, lors de la conception détaillée, les codes et guides de référence les plus récents soient utilisés.

- H) La dernière version du guide des mesures d'urgence date de 2012 (p 15-27).**

Réponse :

La dernière version du guide des mesures d'urgence date effectivement de 2012. L'étude d'impact faisait mention de la version de 2008. Tel que mentionné à la question précédente, Mine Arnaud s'assurera d'utiliser les versions les plus récentes des documents de référence lors de la conception détaillée.

- I) La norme CAN/CSA Z731-03 s'intitule Planification des mesures et interventions d'urgence (p. 15-45).**

Réponse :

La norme CAN/CSA Z731-03 s'intitule effectivement *Planification des mesures et interventions d'urgence*. Une erreur s'est glissée à la page 15-45 du chapitre 15 de l'étude d'impact (Volume 1).

ANNEXE 1

Plan d'inventaire de l'herpétofaune



Inventaire de l'herpétofaune - 2013

Mine Arnaud



Inventaire de l'herpétofaune - 2013

Mine Arnaud (SEPT-ILES)

(Méthodologie et plan d'inventaire)



Juillet 2013

121-17926-00

171, rue Léger ~ Sherbrooke (Québec) CANADA J1L 1M2
Tél. : 819 562-8888 ~ Fax : 819 562-7888 ~ www.genivar.com

ÉQUIPE DE RÉALISATION

GENIVAR

Marc Gauthier, biol. *Ph.D*

Chargé de phase

Jerôme Léger, biol. *M.Sc.*

Inventaires terrain



Juillet 2013

121-17926-00

171, rue Léger ~ Sherbrooke (Québec) CANADA J1L 1M2
Tél. : 819 562-8888 ~ Fax : 819 562-7888 ~ www.genivar.com

TABLE DES MATIÈRES

1	CONTEXTE	1
2	PROTOCOLE D'INVENTAIRE	2
2.1	Répartition des stations.....	3
3	RÉFÉRENCES	5
4	ANNEXES	7

1 CONTEXTE

En vue d'évaluer la présence et la répartition des espèces d'anoures (grenouilles, crapaud et rainettes) pouvant être affectée par le projet d'implantation de la mine Arnaud, GENIVAR a été mandaté pour réaliser un inventaire couvrant ce groupe d'espèces. Le protocole d'inventaire retenu et les critères de sélection des stations sont présentés dans les sections qui suivent.

2 PROTOCOLE D'INVENTAIRE

L'inventaire des anoues a été réalisé dans des habitats propices à leur reproduction, principalement sélectionnés dans les portions de l'aire d'étude qui seront potentiellement touchées par le projet. Le protocole d'inventaire retenu est basé sur celui proposé par le MRNF (MRNF, 2013), qui repose sur l'écoute des chants de reproduction. Quinze (15) stations d'écoute ont été choisies à cette fin, en fonction de leur accessibilité par hélicoptère et de leur potentiel comme habitat.

Étant-donné les difficultés relatives à l'accès des lieux pour la réalisation d'inventaires nocturnes conventionnels, nous avons opté pour l'installation de dispositifs d'enregistrement automatisés (MagnétoFaunes) aux stations d'inventaire choisies. Ces dispositifs ont été mis en place le 10 mai 2013 et seront récupérés en août pour l'analyse des fichiers enregistrés. Cette durée d'inventaire permettra de couvrir la saison de reproduction de l'ensemble des espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude. Les appareils ont été programmés pour l'enregistrement quotidien de 2 séquences quotidiennes de 5 minutes, à 21h et 22h30 inclusivement.

Au moment de l'écoute des fichiers enregistrés, le nombre relatif des individus de chaque espèce entendus sera évalué en fonction des cotes d'abondance suivantes (SHNVSL, 1998) :

- | | |
|---|--|
| 0 | aucun cri; |
| 1 | les individus peuvent être comptés; |
| 2 | quelques individus peuvent être comptés, d'autres se chevauchent (absence de chorale); |
| 3 | chorale : coassements continus et se chevauchant, individus impossibles à dénombrer. (Quelques individus à proximité peuvent être comptés, mais dans l'ensemble le dénombrement des individus est impossible). |

Une fois les données transférées sur ordinateur, un sous-échantillonnage des enregistrements sera réalisé afin d'extraire les meilleures séquences enregistrées et de maximiser les espèces et les cotes d'abondance détectées à chaque station. À cette fin, une écoute rapide de l'ensemble des séquences enregistrées sera réalisée en vue d'identifier la meilleure période quotidienne d'enregistrement. Le même exercice sera répété mensuellement afin de tenir compte de l'évolution de la photopériode et de la phénologie de reproduction des différentes espèces. Le pas temporel d'échantillonnage sera pour sa part établi en fonction de la variabilité des résultats quotidiens et des conditions météo. Seuls les fichiers montrant les conditions d'écoute les plus intéressantes (absence de pluie et de vent) seront toutefois analysés.

D'autre part, les observations opportunistes réalisées lors des différentes visites sur le terrain seront notées (spécimens adultes, masses d'œufs, têtards etc.).

2.1 Répartition des stations

Les anoues se reproduisant typiquement dans des étangs et des milieux humides présentant une certaine superficie d'eau libre, la répartition des stations d'inventaire a préalablement été établie à partir de la carte de répartition des milieux humides et des infrastructures projetées (Annexe 1). Une quinzaine de sites ont ainsi été sélectionnés en fonction de la répartition des différentes catégories de milieux humides dans la zone d'étude (Tableau 1), de leur potentiel comme lieu de reproduction, de leur accessibilité par hélicoptère et de la localisation des infrastructures minières prévues. Sur ces 15 sites, la station 6 n'a finalement pas été retenue, le survol des lieux n'ayant pas permis d'y déceler d'étendue d'eau propice à la reproduction des anoues. Pour les 14 autres stations, les Magnétofaunes généralement ont été fixés à un arbre, à environ 8 à 15 m de distance du milieu de reproduction potentiel. La localisation finale des stations est présentée au tableau 2 et aux annexes 2 et 3.

Tableau 1. Répartition préalable des stations d'inventaire d'anoues en fonction des milieux humides dans la zone d'étude.

Type de milieu	Notes sur le milieu	Superficie couverte dans l'aire d'étude ha (%)	Nombre d'appareils prévu
Étang de castor	Favorable aux anoues	1,7 (0,4)	1
Herbier aquatique (eau peu profonde)	Favorable aux anoues	4,6 (1,1)	1
Marécage arbustif	Favorable aux anoues	84,0 (19,7)	6
Fen boisé	Peu ou pas de mares favorables aux anoues	14,2 (3,3)	2 ¹
Bog boisé	Peu ou pas de mares favorables aux anoues	117,9 (27,7)	2
Fen ouvert	Possibilité de mares favorables aux anoues	65,2 (15,3)	1
Bog ouvert	Possibilité de mares favorables aux anoues	10,8 (2,6)	2

¹ Seulement une des deux stations prévue a été installée, l'une d'elle ne s'étant pas avérée propice à la reproduction des anoues

Tableau 2. Emplacement des stations d'inventaire d'anoures.

N° station	Coordonnées
MA-01	N 50° 15' 51.3" W 66° 34' 43.2"
MA-02	N 50° 14' 51.5" W 66° 35' 34.0"
MA-03	N 50° 14' 51.0" W 66° 35' 13.8"
MA-04	N 50° 15' 09.1" W 66° 34' 33.8"
MA-05	N 50° 15' 04.2" W 66° 34' 13.5"
MA-06 ²	N 50° 14' 16.0" W 66° 33' 25.8"
MA-07	N 50° 14' 51.4" W 66° 33' 28.4"
MA-08	N 50° 14' 43.0" W 66° 32' 21.6"
MA-09	N 50° 14' 55.3" W 66° 31' 58.4"
MA-10	N 50° 15' 20.7" W 66° 33' 14.7"
MA-11	N 50° 15' 20.4" W 66° 33' 01.5"
MA-12	N 50° 16' 07.6" W 66° 33' 30.5"
MA-13	N 50° 16' 34.7" W 66° 31' 15.8"
MA-14	N 50° 16' 16.9" W 66° 30' 32.9"
MA-15	N 50° 14' 44.8" W 66° 30' 56.8"

² Station non retenue

3 RÉFÉRENCES

MRNF. 2013. *Méthode d'inventaire des anoues du Québec*. Direction de l'expertise Faune-Forêts- Mines-Territoire de l'Estrie-Montréal-Montérégie et de Laval-Lanaudière-Laurentides. Ministère des Ressources Naturelles. 10 p.

Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent (SHNVSL). 1998. *Suivi des populations d'amphibiens. Section 2, (Inventaires aux milieux de reproduction)*. Préparé pour le compte du ministère de l'Environnement et de la Faune. Février 1998.

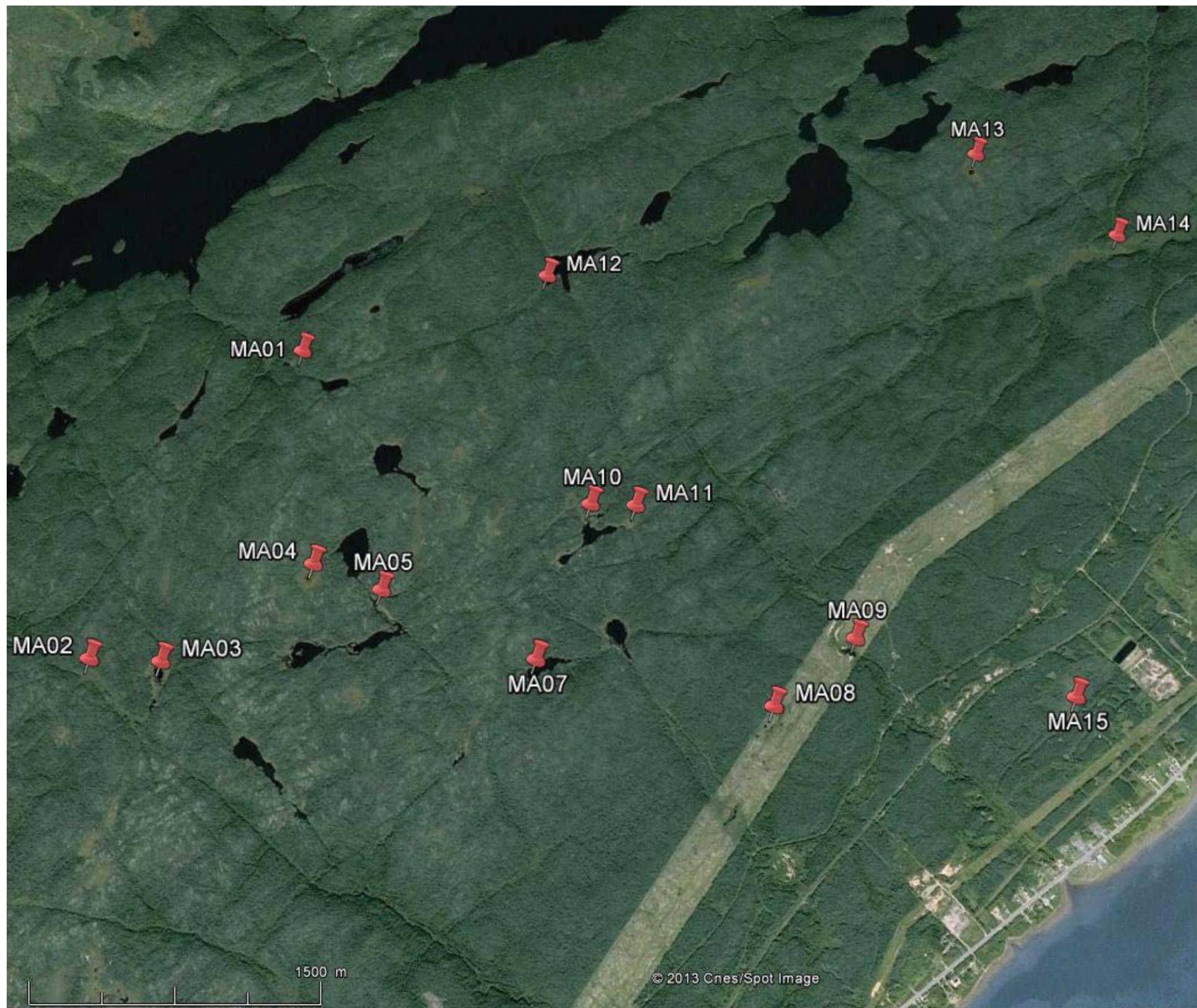
4 ANNEXES

- Annexe 1. Localisation des milieux humides et des infrastructures projetées;
- Annexe 2. Localisation finale des stations d'inventaire d'anoures;
- Annexe 3. Photographies des stations d'inventaire d'anoures.

Annexe 1. Localisation des milieux humides et des infrastructures projetées



Annexe 2. Localisation finale des stations d'inventaire d'anoures



Annexe 3. Photographies des stations d'inventaire d'anoures.



Station MA-01



Station MA-02



Station MA-03



Station MA-04



Station MA-05



Station MA-07



Station MA-08



Station MA-09



Station MA-10





Station MA-11



Station MA-12



Station MA-13





Station MA-14



Station MA-15

