

# Rapport d'évaluation de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social du projet Dumont de Royal Nickel Corporation

— Volet Eau souterraine —

Remis à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale

Par l'Organisme de bassin versant du Témiscamingue  
et la Société de l'eau souterraine Abitibi-Témiscamingue

Date : 14 juin 2013



## TABLE DES MATIÈRES

TABLE DES MATIÈRES .....	2
ACRONYMES.....	2
PRÉSENTATION DES ORGANISMES SIGNATAIRES .....	3
REMERCIEMENTS .....	3
CLAUSES DE NON-RESPONSABILITÉ .....	4
CONTEXTE DU RAPPORT.....	4
CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES.....	5
PHASE DE CONSTRUCTION / PRÉPRODUCTION.....	8
Parc à résidus et haldes de minerai de basse teneur, de stériles et de dépôts meubles ...	8
Bassins et réservoirs.....	9
PHASE D'EXPLOITATION .....	10
Fosse, eaux d'exhaure et cône de rabattement .....	10
Bassins et réservoirs.....	13
Parc à résidus et haldes de minerai de basse teneur, de stériles et de dépôts meubles .	13
PHASE DE FERMETURE ET RESTAURATION .....	14
Fosse, eaux d'exhaure et cône de rabattement .....	14
AUTRES RECOMMANDATIONS.....	15
Milieu naturel.....	15
Étude des impacts .....	16
Structure de l'EIES.....	17
CONCLUSION.....	17
RÉFÉRENCES.....	18
ANNEXE 1 : GRILLE DE SUIVI EN LIEN AVEC LES RÉPONSES SOUMISES PAR RNC LE 7 AVRIL 2014.....	19

## ACRONYMES

ACEE	Agence canadienne d'évaluation environnementale
BAPE	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
CVÉ	Composante valorisée de l'écosystème
Directive 019	Directive 019 sur l'industrie minière
EIES	Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social
GRES (UQAT)	Groupe de recherche sur l'eau souterraine de l'UQAT
MDDEFP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs
MRN	Ministère des Ressources naturelles
OBVT	Organisme de bassin versant du Témiscamingue
PACES	Projet d'acquisition de connaissances sur l'eau souterraine
RNC	Royal Nickel Corporation
SESAT	Société de l'eau souterraine Abitibi-Témiscamingue
SRK	SRK Consulting
UQAT	Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue

## PRÉSENTATION DES ORGANISMES SIGNATAIRES

### Organisme de bassin versant du Témiscamingue

L'organisme de bassin versant du Témiscamingue (OBVT), corporation légalement constituée en vertu de la Loi affirmant le caractère collectif de l'eau et assurant sa protection et de Loi sur les compagnies, ayant son siège au 1C, rue Notre-Dame-du-Nord, à Ville-Marie, province de Québec, représentée aux présentes par M. Ambroise Lycke, directeur général, dûment autorisé tel qu'il le déclare, a pour mission de mettre en oeuvre et promouvoir la gestion intégrée de l'eau par bassin versant dans un esprit de développement durable.

### Société de l'eau souterraine Abitibi-Témiscamingue

La Société de l'eau souterraine Abitibi-Témiscamingue (SESAT), corporation légalement constituée en vertu de la Loi sur les compagnies, ayant son siège au 341, rue Principale Nord, 5<sup>e</sup> étage, à Amos, province de Québec, représentée aux présentes par M. Olivier Pitre, directeur général, dûment autorisé tel qu'il le déclare, a pour mission d'influencer les règles et les choix d'usage du territoire ainsi que les modes de gestion afin de contribuer à la pérennité de l'eau souterraine de l'Abitibi-Témiscamingue

### Pour information

M. Ambroise Lycke  
Directeur général  
Organisme de bassin versant du  
Témiscamingue  
1C, rue Notre-Dame Nord  
Ville-Marie (Qc), J9V 1W6  
Téléphone : (819) 629-5010, poste 2  
Télécopieur : (819) 629-6256  
Courriel : [ambroise.lycke@obvt.ca](mailto:ambroise.lycke@obvt.ca)

M. Olivier Pitre  
Directeur général  
Société de l'eau souterraine Abitibi-  
Témiscamingue  
341, Principale Nord  
Amos (Québec) J9T 2L8  
Téléphone : 819 732-8809, poste 8239  
Télécopieur : 819 732-8805  
Courriel : [olivier.pitre@sesat.ca](mailto:olivier.pitre@sesat.ca)

## REMERCIEMENTS

Dans le cadre de leur mandat, la SESAT et l'OBVT sont fortement interpellés par le projet Dumont de Royal Nickel. Nous souhaitons donc remercier l'Agence canadienne d'évaluation environnementale pour le support accordé aux deux organismes et qui a permis la réalisation du présent rapport. La SESAT et l'OBVT espèrent que leur participation à l'analyse des éléments liés à l'eau souterraine de l'EIES puisse enrichir les commentaires apportés jusqu'à maintenant à RNC lors des activités de consultation et fournir des pistes de réflexion tangibles à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale ainsi qu'aux différents gestionnaires impliqués dans l'analyse de ce dossier.

## CLAUSES DE NON-RESPONSABILITÉ

- Les employés de l'OBVT et de la SESAT qui ont procédé à l'examen du volet eau souterraine de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social du projet Dumont de Royal Nickel Corporation ne sont pas hydrogéologues. Ils ne sont membres ni de l'Ordre des géologues du Québec, ni de l'Ordre des ingénieurs du Québec ni de tout autre ordre professionnel en lien avec l'eau souterraine;
- L'OBVT et la SESAT ne sont pas gestionnaires de l'eau souterraine;
- L'OBVT et la SESAT sont des organismes de gouvernance de l'eau agissant à titre de plateformes de concertation et de transfert de connaissances sur l'eau souterraine, son hydrogéologie, son utilisation et sa gestion;
- Dans le cadre de leur analyse, l'OBVT et la SESAT considèrent que les lois, règlements et directives en vigueur seront correctement appliqués par les gestionnaires responsables;
- L'OBVT et la SESAT n'ont pas eu accès au modèle hydrogéologique développé par SRK pour le compte de RNC;
- L'OBVT et la SESAT ont élaboré leurs recommandations de façon exhaustive sans tenir compte des contraintes financières et techniques inhérentes à un projet de cette ampleur;
- L'OBVT et la SESAT ont élaboré leurs recommandations selon les informations disponibles et analysées. De plus, ces recommandations sont issues d'une analyse faite selon le temps et les ressources à la disposition des deux organismes et les sommes attribuées par l'ACEE. Considérant l'ampleur et la complexité du projet, certains éléments auraient pu échapper à l'analyse des deux organismes.
- L'OBVT et la SESAT remettent leur rapport et les différentes recommandations qui y sont inscrites à l'ACEE. Nous considérons qu'il revient à l'ACEE, en tant que gestionnaire, d'évaluer le contenu du présent rapport et d'assurer le suivi auprès du promoteur sur les éléments qu'elle jugera pertinents;
- L'OBVT et la SESAT remettent le présent rapport à l'ACEE mais autorisent cette dernière à le transmettre au ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) du Québec, ainsi qu'à tout autre gestionnaire du territoire visé par le projet Dumont qui en ferait la demande.

## CONTEXTE DU RAPPORT

Le 24 juillet 2012, l'ACEE a accordé une aide financière à l'OBVT et la SESAT afin que ceux-ci procèdent à l'examen de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social du projet

Dumont de Royal Nickel Corporation. Les deux organismes ont réalisé leur mandat en collaborant l'un avec l'autre. Suite à une rencontre d'arrimage, il est devenu évident que les recommandations portant sur le volet eau souterraine de l'EIES étaient largement partagées par les deux organismes. Il a donc été proposé à l'ACEE que les deux organismes produisent un rapport conjoint portant exclusivement sur le volet eau souterraine de l'EIES. Cette proposition a été acceptée par l'ACEE le 7 février 2013.

Finalement il est à noter que la subvention accordée par l'ACEE s'est avérée insuffisante pour compléter le mandat qui leur avait été confié et que l'OBVT et la SESAT ont dû engager leurs propres ressources afin d'achever la rédaction du présent rapport selon leurs standards de qualité habituels.

## CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

### Considérant :

- La participation de RNC aux projets pilotes BNQ 21000 de responsabilité sociale des entreprises;
- La démarche de développement durable et les actions et indicateurs de suivi correspondants que RNC a choisi de s'imposer dans le cadre du développement du projet Dumont;
- La large démarche d'information et de consultation publique que RNC a choisi de mener dans le cadre du développement du projet Dumont.

**Commentaire # 1 :** Nous tenons à souligner les efforts significatifs effectués par RNC sur les plans de l'acceptabilité sociale et du développement durable dans le cadre du développement du projet Dumont. Ces lignes directrices qui ne sont pas requises dans le cadre légal en vigueur et que RNC s'impose elle-même constituent une importante avancée dans les façons de faire de l'industrie minière en Abitibi-Témiscamingue, au Québec et au Canada.

### Considérant :

- La méthodologie employée pour le choix des sites de dépôt des déchets miniers (Sct. 4.7);
- La solution de rechange « J » comme site potentiel de dépôt de résidus miniers :  
« *Déplacement des résidus et des roches stériles vers l'est, sur l'esker de Saint-Mathieu-Berry* »
- Que le critère ENV 5 « Eskers et eaux souterraines » est celui qui s'est vu attribuer le poids le plus important dans l'ensemble de l'analyse multicritère (Tab. 4-15);
- Que le sous-compte « Environnement » est celui qui s'est vu attribuer le poids le plus important dans l'ensemble de l'analyse multicritère (Tab. 4-15).

**Commentaire #2** : Nous tenons à souligner l'attention particulière accordée par RNC aux eskers et à l'eau souterraine et à l'importance qu'ils revêtent pour le milieu dans le choix des sites de dépôts des déchets miniers. L'importance qui leur est accordée se traduit de façon concrète dans l'analyse multicritère où la solution de rechange « J » se positionne au dernier rang des solutions de rechange (Tab. 4-17).

Considérant :

- L'ampleur du projet Dumont de RNC;
- L'importance que revêtent les aquifères granulaires situés à proximité du projet, particulièrement l'esker sans nom, l'esker de Launay et l'esker St-Mathieu-Berry;
- Que les employés de l'OBVT et de la SESAT qui ont procédé à l'examen de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social du projet Dumont de Royal Nickel Corporation ne sont pas hydrogéologues.

**Recommandation #1** : L'EIES du projet Dumont doit être évaluée par un hydrogéologue indépendant, membre de l'Ordre des géologues du Québec et/ou de l'Ordre des ingénieurs du Québec, et familier avec le contexte hydrogéologique du projet.

Considérant :

- Le mandat suivant confié par RNC à GÉNIVAR dans le cadre de l'étude hydrogéologique (Volume 6 – Annexe 25 de l'EIES) :
  - « déterminer s'il existe des liens hydrauliques entre les aquifères présents dans les dépôts meubles et dans le roc »;
- La principale conclusion de GÉNIVAR quant à ce mandat :
  - « les résultats des essais de perméabilité indiquent que l'horizon de dépôts glaciolacustres est peu perméable. Lorsque l'ensemble des horizons de dépôts meubles sont considérés, les résultats indiquent qu'ils seraient peu à moyennement perméables. Dans la partie nord-ouest du site minier ainsi qu'à l'ouest de ce dernier, les dépôts ont une perméabilité moyenne. Le roc, quant à lui, est moyennement perméable »;
- Que l'OBVT et la SESAT considèrent que l'objectif de l'étude hydrogéologique portant sur les liens hydrauliques entre les aquifères présents dans les dépôts meubles et dans le roc n'a pas été complètement atteint;
- Que les employés de l'OBVT et de la SESAT qui ont procédé à l'examen de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social du projet Dumont de Royal Nickel Corporation ont sur cette question précise une expertise trop limitée;
- Que l'OBVT et la SESAT n'ont pas eu accès, dans le cadre de leur examen de l'EIES au modèle hydrogéologique de SRK;
- Que des failles régionales inverses et des failles régionales dextres traversent le site du projet (Carte 6-2);
- Que la figure « Représentation des différents horizons dans le sol adapté de l'Atlas hydrogéologique de la MRC Abitibi, Cloutier 2007 » incluse dans la fiche d'information thématique #5 destinée à l'usage du comité consultatif élargi n'a pas été étayée dans l'EIES;

-L'importance que revêtent les aquifères granulaires situés à proximité du projet, particulièrement l'esker sans nom, l'esker de Launay et l'esker St-Mathieu-Berry;

**Recommandation # 2** : Solliciter l'avis d'un hydrogéologue indépendant, membre de l'Ordre des géologues du Québec et/ou de l'Ordre des ingénieurs du Québec, et familier avec le contexte hydrogéologique du projet, afin d'évaluer si cet objectif de l'EIES du projet Dumont a été atteint ou non.

Considérant :

- Que les débits d'exhaure modélisés en 2008 par GOLDER Associés Ltée. pour la mine Canadian Malartic s'avèrent avoir été lourdement sous-estimés par rapport aux débits actuellement mesurés<sup>12</sup>;
- La grande ressemblance entre les contextes hydrogéologiques de la mine Canadian Malartic et du projet Dumont, notamment au niveau des dépôts meubles;
- La grande proximité chronologique de la mine Canadian Malartic et du projet Dumont;
- Que le tonnage total prévu pour la mine Canadian Malartic équivaut à la moitié du tonnage total prévu pour le projet Dumont;
- La présence d'aquifères granulaires sensibles à proximité du projet Dumont.

**Recommandation # 3** : Effectuer un arrimage entre les deux exercices de modélisation hydrogéologique afin que l'expérience, les erreurs identifiées et les connaissances acquises dans le cadre de l'élaboration du modèle de GOLDER Associés Ltée pour la mine Canadian Malartic puissent servir à améliorer le modèle de SRK pour le projet Dumont et à en réduire la marge d'erreur.

Considérant :

- Que le cinquième atelier thématique du comité consultatif élargi de l'avancement du projet Dumont portant sur l'eau de surface et l'eau souterraine s'est tenu après que RNC ait déposé son EIES et conséquemment que les commentaires reçus au cours de cet atelier ne sont pas intégrés à l'EIES dans sa version actuelle.

**Recommandation # 4** : Compléter l'EIES avec le contenu du procès-verbal du cinquième atelier thématique du comité consultatif élargi de l'avancement du projet Dumont portant sur l'eau de surface et l'eau souterraine

<sup>1</sup> Voir GOLDER Associés Ltée. 2008. Évaluation du débit d'exhaure et des impacts potentiels sur les niveaux des eaux souterraines, OSISKO Exploration Malartic, Québec, Canada. 197 p.

<sup>2</sup> Les débits d'exhaure annuels mesurés à la mine Canadian Malartic ont été demandés à la Corporation minière OSISKO le 22 mai 2013, mais n'ont pu nous être transmis avant la remise du présent rapport à l'ACEE.

## PHASE DE CONSTRUCTION / PRÉPRODUCTION

### ***Parc à résidus et haldes de minerai de basse teneur, de stériles et de dépôts meubles***

#### Considérant :

- Que la campagne de sondage d'épaisseur des dépôts meubles de SRK a été effectuée avant la reconfiguration des différentes composantes du projet et qu'avant cette reconfiguration, l'emplacement actuel du parc à résidus était occupé par des haldes à stériles et à dépôts meubles, matériaux non lixiviables;
- La très grande superficie des 2 cellules du parc à résidus (13,8 km<sup>2</sup>);
- La faible densité de sondages par unité de surface dans le tiers ouest des 2 cellules du parc à résidus (Carte 6-4);
- La faible épaisseur mesurée et interpolée de dépôts d'argiles imperméables dans le tiers ouest des 2 cellules du parc à résidus (0-1m) (Carte 6-4);
- Que le taux de percolation maximal de 3,3 l/m<sup>2</sup> prescrit par la Directive 019 ne constitue pas une moyenne pour l'ensemble du site récepteur des résidus, mais plutôt une valeur maximale pour chaque station d'échantillonnage;
- Qu'on a mesuré dans la cellule 1 des taux de percolation supérieurs à ceux de la cellule 2 (respectivement 0,23-0,74 l/m<sup>2</sup> et 0,03-0,22 l/m<sup>2</sup>);
- Que la cellule 1 serait la première à être exploitée.

**Recommandation # 5 :** Effectuer des sondages additionnels dans les tiers ouest et sud-ouest des emplacements des cellules 1 et 2 du parc à résidus afin d'améliorer la densité d'échantillonnage de ces secteurs. Si nécessaire, prioriser la réalisation de nouveaux sondages sur l'emplacement de la cellule 1.

**Recommandation # 6 :** Documenter les usages passés du territoire correspondant à l'emplacement du parc à résidus afin d'identifier les aménagements ayant pu perturber ou amincir la couche d'argile de certains secteurs (ex. canaux le long d'anciens chemins).

**Recommandation # 7 :** Conformément aux mesures d'étanchéité de niveau A prévues par la directive 019, si la modélisation de SRK prévoit que certains secteurs du parc à résidus ne pourront respecter les objectifs de protection de l'eau souterraine, évaluer la possibilité de procéder à l'épandage d'argile provenant du mort terrain excavé afin d'augmenter l'imperméabilité des assises du parc à résidus.

**Recommandation # 8 :** Modifier le libellé suivant afin d'effectuer une interprétation plus exacte de la figure 6-4 en tenant compte des considérations citées plus haut :

*« Quelques endroits, notamment dans le secteur ouest de la deuxième cellule du parc à résidus et dans le secteur nord de la halde de roches stériles, présentent une épaisseur de dépôts fins (argile et silt) de moins d'un mètre. »*



Considérant :

- Le libellé de la mesure d'atténuation particulière SOU5 :  
« Les résultats des essais cinétiques sur la roche stérile et sur les résidus miniers du projet montrent que ces derniers sont considérés lixiviables selon la Directive 019 sur l'industrie minière. Les résultats provenant du modèle numérique d'écoulement de l'eau souterraine disponibles à ce jour indiquent que globalement, sous le parc à résidus, le débit de percolation quotidien maximal moyen sera inférieur à 3,3 l/m<sup>2</sup>, ce qui respecte le critère de la Directive 019 pour une mesure d'étanchéité de niveau A, tel que requis pour des résidus lixiviables. »;
- Que la mesure d'atténuation particulière SOU5 n'est pas une mesure d'atténuation appliquée par RNC mais plutôt une référence à une caractéristique physique propre au site où le projet serait développé ainsi qu'à la réglementation s'y appliquant.

**Recommandation # 9 :** Retirer la mesure d'atténuation particulière SOU5 de la liste des mesures d'atténuation.

***Bassins et réservoirs***

Considérant :

- Que le réservoir sud-est constituerait la première excavation majeure du projet et donc la première cause de rabattement de la nappe phréatique;
- Que la profondeur du bassin sud-est augmenterait très rapidement, ce qui se traduirait par une augmentation rapide du taux de pompage d'eau d'exhaure en phase de préproduction;
- Le haut niveau d'incertitude associé à tout exercice de modélisation hydrogéologique;
- La très grande proximité entre le réservoir de la fosse et l'esker sans nom;
- La très grande proximité entre le réservoir de la fosse et les résidences situées le long de la route 111;
- Que l'EIES ne fournit pas de modélisation du cône de rabattement à l'an 1;

**Recommandation # 10 :** Spécifier la profondeur prévue du réservoir de la fosse, le temps requis pour son excavation et ajouter une figure présentant sa coupe transversale à l'an 1.

**Recommandation # 11 :** Inclure dans l'étude d'impact une modélisation du cône de rabattement à l'an 1.

**Recommandation # 12 :** Prévoir un calendrier de recalibration du modèle hydrogéologique de SRK au cours de la phase de préproduction.

## PHASE D'EXPLOITATION

### *Fosse, eaux d'exhaure et cône de rabattement*

#### Considérant

- Que l'EIE ne fournit qu'un seul essai de modélisation du cône de rabattement (an 19, Carte 7-1);
- Que la marge d'erreur du modèle hydrogéologique de SRK n'est pas spécifiée;
- Le haut niveau d'incertitude associé à tout exercice de modélisation hydrogéologique;
- La grande disparité dans la nature des dépôts meubles, leur distribution et leurs conductivités hydrauliques associées;
- La grande différence de conductivité hydraulique entre les dépôts meubles et le roc sous-jacent.

**Recommandation # 13 :** Effectuer une modélisation du rabattement de la nappe phréatique en séparant le rabattement anticipé dans les dépôts meubles du rabattement anticipé dans le roc<sup>3</sup>.

**Recommandation # 14 :** Compléter l'EIES en présentant des résultats plus complets de modélisation hydrogéologique :

- Pour chacune des unités hydrostratigraphiques constituant le modèle, utiliser les valeurs mesurées de conductivité hydraulique minimales et maximales plutôt que des valeurs uniques;
- Modéliser le rabattement anticipé à différentes étapes du projet, particulièrement en phase de préproduction (voir Recommandations # 11 et 12);
- Le cas échéant, prévoir dès à présent l'impact hydrogéologique potentiel advenant des possibilités d'expansion du projet Dumont (ex. élargissement de la fosse, si de tels scénarios ont déjà été documentés).

**Recommandation # 15 :** Pour l'ensemble des résultats de simulation suggérés à la recommandation # 11, améliorer la présentation de l'information en ajoutant l'emplacement des puits privés sur les cartes et en présentant également une coupe longitudinale ainsi qu'une coupe transversale du cône de rabattement (en se référant à l'axe de la fosse).

#### Considérant :

- Que la présence d'eskers et de moraines aquifères constitue l'une des grandes richesses à long terme de l'Abitibi-Témiscamingue et du Québec;
- Que dans son étude hydrogéologique (Volume 6 – Annexe 25 de l'EIES), GÉNIVAR classifie l'aquifère de l'esker sans nom comme un aquifère de classe I, soit une source irremplaçable d'alimentation en eau selon la Directive 019;

<sup>3</sup> Voir [GOLDER Associés Ltée. 2008. Évaluation du débit d'exhaure et des impacts potentiels sur les niveaux des eaux souterraines, OSISKO Exploration Malartic, Québec, Canada. 197 p.](#)

- Que le potentiel aquifère de l'esker sans nom est estimé entre 3 « bon potentiel aquifère » et 4 « présence de réservoirs d'eau souterraine fort probable »<sup>4</sup>;
- Que le rabattement minier occasionné par le projet Dumont aura un impact considérable, potentiellement permanent, sur l'esker sans nom;
- Que l'impact du rabattement minier sur les aquifères granulaires n'a, à notre connaissance, encore jamais été étudié;
- Que le besoin d'acquisition de connaissances sur ce type d'impact a déjà été identifié par la SESAT<sup>5</sup> et est également inscrit au plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT) de l'Abitibi-Témiscamingue<sup>6</sup>;
- Que la marge d'erreur des modèles hydrogéologiques employés par le passé pour d'autres projets miniers semble être considérable;
- Que l'impact du rabattement minier sur les aquifères granulaires ne fait, dans le cadre légal actuel, l'objet d'aucun suivi obligatoire pendant ou après l'exploitation;
- Que le projet Dumont constitue, à notre connaissance, une première occasion de documenter ce type d'impact;
- Le fait que l'aquifère de l'esker sans nom ne fait pas actuellement l'objet d'un usage important, ce qui en fait un terrain d'expérimentation intéressant;
- Que l'expérience du projet Dumont pourrait servir de base de connaissances et éventuellement de référence lors d'évaluations et de prises de décisions pour de futurs projets miniers à proximité d'aquifères granulaires déjà mis en valeur, notamment pour l'approvisionnement en eau potable;
- Que RNC souscrit à une démarche de développement durable, notamment au principe « d'accès au savoir » inscrit dans la loi éponyme et que RNC a déjà identifié, comme indicateur de suivi de ce principe, le versement de montants à des organismes de recherche et bourses d'études;
- Que si le projet Dumont voit le jour, RNC devra payer une redevance sur les eaux d'exhaure extraites de la fosse et que ces ressources seront versées au Fonds Vert aux fins d'assurer la gouvernance de l'eau (Q-2, r. 42.1)<sup>7</sup>.

**Recommandation # 16 :** Utiliser l'opportunité que représente le projet Dumont afin de mieux documenter les impacts des opérations minières sur les aquifères granulaires. Un maillage entre RNC, l'UQAT, le ministère des Ressources naturelles (MRN) et le MDDEFP serait à envisager afin de mobiliser les fonds et l'expertise nécessaires à la définition de projets et à leur mise en œuvre.

Considérant :

- Le libellé de la mesure d'atténuation particulière SOU6 :
  - « *Les puits de surveillance en phase de suivi permettront d'identifier rapidement d'éventuelles modifications qualitatives ou quantitatives de l'eau souterraine et advenant que ces mêmes modifications soient susceptibles d'affecter la consommation humaine, la population sera prévenue immédiatement et des*

<sup>4</sup> [Nadeau, S. 2011. Estimation de la ressource granulaire et du potentiel aquifère des eskers de l'Abitibi-Témiscamingue et du sud de la Baie-James \(Québec\). 145 p.](#)

<sup>5</sup> [SESAT. 2010. Gouvernance des eaux souterraines de l'Abitibi-Témiscamingue – État de situation 2010. 262 p.](#)

<sup>6</sup> Conférence régionale des élus de l'Abitibi-Témiscamingue. Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire. 2011. Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire 47 p.

<sup>7</sup> [Règlement sur la redevance exigible pour l'utilisation de l'eau](#)

*mesures appropriées seront mises en place pour maintenir l'alimentation en eau potable »;*

- Le libellé de la mesure d'atténuation particulière INF2 :  
« *Advenant que le suivi démontre une influence de la mine sur des puits privés (qualité de l'eau et débit d'approvisionnement), des travaux correctifs seront réalisés aux frais de RNC. »*
- Les impacts quantitatifs et qualitatifs potentiels du projet sur l'approvisionnement en eau des puits privés avoisinants;
- Que la *Loi sur les mines* ne prévoit aucune mesure spécifique de compensation quant aux impacts quantitatifs de l'industrie minière sur l'approvisionnement en eau potable des utilisateurs déjà présents sur le territoire;
- L'élément suivant apporté par un participant au cinquième atelier thématique du Comité consultatif élargi de l'avancement du projet Dumont :  
« *Demande d'avoir un engagement écrit concernant la réalisation de travaux correctifs advenant un changement dans la quantité ou la qualité de l'eau dans les puits résidentiels, et ce, à long terme. »* (p. 13)<sup>8</sup>
- Que le détail des « mesures appropriées » (SOU6) et « travaux correctifs » (INF2) possibles/exclus n'a pas, jusqu'à maintenant, été discuté avec les gestionnaires du territoire : Municipalité de Launay, Municipalité de Villemontel, MRC d'Abitibi, gouvernement du Québec et gouvernement du Canada.

**Recommandation #17** : Identifier et budgétiser, si ce n'est déjà fait, les mesures correctives envisageables en cas de contamination ou de baisse de niveau des puits privés avoisinants du projet avant le début de l'excavation, les communiquer aux gestionnaires du territoire et obtenir l'approbation des parties sur les mesures envisagées. Identifier également, s'il y en a, les mesures exclues d'emblée.

**Recommandation # 18** : Fusionner les mesures d'atténuation SOU6 et INF2 qui sont, dans leur libellé actuel, une seule et même mesure.

Considérant :

- Que le cône de rabattement aurait un impact quantitatif significatif sur le niveau des puits privés à proximité;
- Que le cône de rabattement aurait un impact quantitatif considérable sur l'esker sans nom;
- Que l'EIE ne fournit qu'un seul essai de modélisation du cône de rabattement (an 19, Carte 7-1);
- Que la marge d'erreur du modèle hydrogéologique de SRK n'est pas spécifiée;
- Le haut niveau d'incertitude associé à tout exercice de modélisation hydrogéologique;
- En contrepartie, l'absence d'ouvrages de captage alimentant plus de 20 personnes dans le périmètre du cône de rabattement minier à l'an 19 (périmètre maximal tel qu'il a été modélisé).

<sup>8</sup> Royal Nickel Corporation. 2012. Compte rendu du cinquième atelier thématique du Comité consultatif élargi de l'avancement du projet Dumont. 24 p.

**Recommandation # 19** : Réévaluer l'impact résiduel du projet sur les eaux souterraines en phase d'exploitation comme « Moyen » plutôt que « Faible à moyenne/ Non important ».

Considérant :

- Que des trois éléments d'hydrographie de surface étudiés (lac à la Savane, lac Villemontel, rivière Villemontel), c'est la rivière Villemontel qui présente le substrat le plus grossier;
- Qu'il est possible que la rivière Villemontel soit rechargée par de l'eau souterraine;
- Qu'une portion de la rivière Villemontel traverse le périmètre qui serait affecté par le rabattement de la nappe (carte 7-1);
- Que RNC n'exclut pas d'effectuer des prélèvements d'eau dans la rivière Villemontel en période d'étiage;
- La faible profondeur de la rivière Villemontel.

**Recommandation # 20**: Recourir à un expert indépendant en phase de BAPE afin de valider l'absence de lien hydraulique entre l'eau souterraine et les lacs à la Savane et Villemontel et tout particulièrement la rivière Villemontel.

**Recommandation # 21** : Évaluer les impacts du rabattement de la nappe phréatique sur la recharge de la rivière Villemontel et les tributaires situés en aval (rivière Kinojévis).

### ***Bassins et réservoirs***

Considérant :

- Qu'à partir de l'an 5, le réservoir nord recevra des eaux non traitées du parc à résidus et des haldes;
- La très grande superficie du réservoir nord (1,2 km<sup>2</sup>) et sa très faible profondeur.

**Recommandation # 22** : Spécifier le type de matériau qui formera l'assise du réservoir nord et son degré d'imperméabilité.

### ***Parc à résidus et haldes de minerai de basse teneur, de stériles et de dépôts meubles***

Considérant :

- Les très grandes dimensions qu'auraient les cellules du parc à résidus, des haldes de minerai de basse teneur, de stériles et de dépôts meubles;
- Que les précipitations constitueraient de loin l'intrant d'eau le plus important dans le projet Dumont.

**Recommandation # 23** : Tenir compte de l'impact éventuel des cellules du parc à résidus, des haldes de minerai de basse teneur, de stériles et de dépôts meubles sur les taux de ruissellement et d'infiltration par unité de surface anticipés dans les bilans d'eau.

## PHASE DE FERMETURE ET RESTAURATION

### *Fosse, eaux d'exhaure et cône de rabattement*

#### Considérant :

- Qu'à partir de l'année 20 et sur une période de 14 ans, un demi-milliard de tonnes de résidus miniers lixiviables seraient retournés dans la fosse;
- Que l'EIES ne fournit pas de détails sur les mesures correctives qui pourraient être apportées si une contamination des eaux souterraines par les résidus miniers accumulés dans la fosse était détectée.

**Recommandation # 24 :** Fournir une information de base sur la/les méthode(s) de traitement qui seraient techniquement applicables en cas de contamination des eaux souterraines par les résidus miniers accumulés dans la fosse

**Recommandation # 25 :** Évaluer la pertinence d'installer un puits de suivi de la qualité de l'eau souterraine dans le point le plus creux de la fosse afin de suivre l'évolution de la qualité de l'eau avant le remblaiement, tout au long du remplissage de la fosse et au cours des années suivantes. Un puits de suivi à cet emplacement pourrait permettre de détecter une contamination éventuelle plus rapidement qu'avec les puits de suivi situés autour de la fosse.

**Recommandation # 26 :** Spécifier dans l'EIES, suite aux essais géochimiques<sup>9</sup>, si les résidus miniers produits par le traitement de minerai à faible teneur sont susceptibles de faire l'objet d'une classification différente par la Directive 019.

#### Considérant :

- Le libellé du paragraphe suivant extrait de la section 7.5.6.3 Fermeture / Description détaillée de l'impact résiduel / Modification du régime d'écoulement de l'eau souterraine :  
*« À la fermeture des installations, le niveau de la nappe d'eau souterraine atteindra progressivement l'équilibre avec le niveau de la nappe d'eau environnante. Il n'est pas possible de déterminer, pour le moment, si le niveau de la nappe d'eau à l'équilibre reviendra à son niveau initial, compte tenu des modifications aux conditions de recharge de la nappe et de perméabilité du roc dans le secteur de la fosse. Cependant, il est permis de penser que les directions d'écoulement reviendront à ce qu'elles étaient, soit un écoulement vers le sud. Aucun impact significatif sur les niveaux de la nappe phréatique et sur les écoulements souterrains n'est anticipé »;*
- Que le libellé de la dernière phrase de cet extrait contredit le passage souligné.

<sup>9</sup> GOLDER ASSOCIÉS LTÉE. 2012. Phase 2 du programme de caractérisation géochimique – Projet Dumont. Août 2012. Rapport confidentiel. 36 p. et ann.

**Recommandation # 27** : Il est recommandé de supprimer la dernière phrase de ce paragraphe.

Considérant :

- Qu'il est présentement impossible de confirmer que le niveau de la nappe d'eau reviendra à son niveau initial suite au projet et de prévoir le temps de rééquilibre requis;
- Qu'il est présentement impossible de confirmer avec certitude que le régime d'écoulement reviendra à ses directions d'écoulement initiales ou s'il sera modifié de façon permanente;
- L'impact considérable qui est anticipé sur l'esker sans nom;
- Les impacts quantitatifs et qualitatifs potentiels du projet sur l'approvisionnement en eau des puits privés avoisinants;
- L'absence d'ouvrage de captage alimentant plus de 20 personnes.

**Recommandation # 28** : Réévaluer l'impact résiduel du projet sur les eaux souterraines en phase de fermeture comme « Faible à Fort » plutôt que « Faible/Non important ».

## AUTRES RECOMMANDATIONS

### *Milieu naturel*

Considérant :

- Que les résultats préliminaires du projet PACES mené par le Groupe de recherche sur l'eau souterraine (GRES) de l'UQAT indiquent qu'à l'échelle régionale les directions d'écoulement de l'eau souterraine suivent davantage la topographie du roc que la topographie de surface.

**Recommandation # 29** : Inclure dans l'EIES une carte de la topographie du roc de la zone d'étude locale. Si ce n'est déjà fait, intégrer ces informations au modèle hydrogéologique de SRK.

Considérant :

- Que les intervalles de conductivité hydrauliques sont actuellement manquants pour les horizons de dépôts fluvioglaciers et de till;
- Que l'horizon de till est considéré comme étant peu perméable, sans toutefois fournir de valeur de conductivité hydraulique précise :

*« Lorsque les dépôts argileux ne sont pas présents, c'est un till ou des affleurements rocheux qui couvrent le secteur, ce matériel étant aussi peu perméable. Cela indique qu'en général, le type de dépôt présent à la surface du sol devrait limiter l'infiltration des métaux en solution provenant de la migration verticale du lixiviat des résidus miniers » (p. 7-59).*

**Recommandation # 30** : Fournir l'intervalle de conductivités hydrauliques mesurées pour chacune des quatre unités hydrostratigraphiques (Sct. 6.2.6.1 Unités hydrogéologiques).

Considérant :

-Que la figure 6-7 a été réalisée par SRK et que toutes les autres cartes de l'EIES ont été réalisées par GÉNIVAR, ce qui nuit à la cohésion globale de l'EIES.

**Recommandation # 31** : Retravailler la présentation de la figure 6-7 afin qu'elle soit conforme au format cartographique employé dans le reste de l'EIES. Notamment :

- Lorsque possible, uniformiser les textures et couleurs des éléments inscrits dans la légende avec les autres cartes de l'EIES;
- Retirer la limite de la propriété minière;
- Ajouter le contour de la zone d'étude locale;
- Ajouter le contour des principales infrastructures minières;
- Ajouter une carte de l'épaisseur totale des dépôts meubles.

### ***Étude des impacts***

Considérant :

-Que la recherche expérimentale abordant l'impact de différents usages du territoire sur les eskers et moraines aquifères est très rare;

**Recommandation # 32** : Modifier le libellé suivant afin de le rendre moins spéculatif en regard du niveau limité de connaissances :

*« Certains projets, actions ou événements ont influencé dans le passé et influenceront dans l'avenir les eaux souterraines présentes sous les eskers (tableau 8-1). Parmi ceux-ci, les plus susceptibles d'avoir eu ou d'avoir une influence sur cette CVÉ (...). En effet, les autres projets, actions ou événements sont considérés comme ayant des effets peu importants sur la qualité et sur la quantité d'eau souterraine sous les eskers. »*

Considérant :

-Que ces informations sont actuellement manquantes.

**Recommandation # 33** : Ajouter à la liste des éléments de législation susceptibles d'avoir affecté ou d'affecter les composantes valorisées de l'écosystème (CVÉ) (Tab. 8-1) les éléments manquants suivants :

- Règlement sur les carrières et sablières (Q-2, r. 7);
- Règlement sur les déchets solides (Q-2, r. 13).

**Recommandation # 34** : Corriger la notation Passé / En cours / Futur pour les éléments de législation susceptibles d'avoir affecté ou d'affecter les CVÉ (Tab. 8-1).



Considérant :

-Que ces informations sont actuellement manquantes.

**Recommandation # 35** : Inclure à la section 8.5.1.2 État de référence, une brève description de la méthodologie employée par Nadeau (2011)<sup>10</sup>.

Considérant :

-Que RNC et GÉNIVAR n'ont pas consulté la SESAT ni le GRES de l'UQAT dans la rédaction de la portion de la section 8 Effets cumulatifs portant sur la CVÉ « Eaux souterraines » ;  
-Que la section 8 Effets cumulatifs sur la CVÉ « Eaux souterraines » contient actuellement certaines informations périmées ou inexactes et que d'autres informations sont manquantes.

**Recommandation # 36** : Solliciter une mise à jour de la portion de la section 8 Effets cumulatifs portant sur la CVÉ « Eaux souterraines » auprès de la SESAT et du GRES de l'UQAT.

### ***Structure de l'EIES***

**Recommandation # 37** : Pour l'analyse des impacts résiduels sur l'eau souterraine en phase de construction/préproduction, d'exploitation et de fermeture (tableaux p. 7-57, 7-65, 7-67), séparer l'impact résiduel qualitatif de l'impact résiduel quantitatif. Ces deux types d'impact résiduel n'ont pas nécessairement le même niveau d'importance.

## **CONCLUSION**

Nous concluons ce rapport en rappelant que si, de façon générale, les effluents miniers sont encadrés par le cadre légal actuel, il n'en va pas de même pour le rabattement de la nappe phréatique<sup>11</sup>. L'ensemble des recommandations du présent rapport repose donc sur deux bases très distinctes, soit l'application de la loi pour le volet qualitatif et le développement d'une sensibilité corporative en lien avec les préoccupations locales pour le volet quantitatif. Dans ce dernier cas, l'étude de faisabilité sera l'occasion de préciser certaines questions importantes sur l'état du milieu naturel ainsi que les impacts anticipés du projet Dumont. Le raffinement local du modèle hydrogéologique prévu au niveau de l'esker sans nom devra notamment être examiné avec attention.

<sup>10</sup> [Nadeau, S. 2011. Estimation de la ressource granulaire et du potentiel aquifère des eskers de l'Abitibi-Témiscamingue et du sud de la Baie-James \(Québec\). 145 p.](#)

<sup>11</sup> La section 2.3.3 de la Directive 019 prescrit un suivi de la piézométrie du début de l'exploitation jusque, le cas échéant, à la période de postrestauration. En revanche, la directive 019 ne prescrit pas de normes propres au rabattement de la nappe phréatique. Aucun seuil critique n'est défini au-delà duquel des mesures rectificatives ou compensatoires pourraient être exigées.

Enfin, les travaux d'acquisition de connaissances sur l'eau souterraine menés en région depuis quelques années, notamment dans le cadre du projet d'acquisition de connaissances sur les eaux souterraines de l'Abitibi-Témiscamingue, amènent une conjoncture favorable à une meilleure gestion des eaux souterraines dans le contexte régional où cette ressource constitue une richesse particulière.

## RÉFÉRENCES

Conférence régionale des élus de l'Abitibi-Témiscamingue (CRÉ), Commission régionale des ressources et du territoire (CRRNT). 2011. Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT). 47 p.

GENIVAR. 2012. *Projet Dumont, Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social*. Rapport réalisé pour Royal Nickel Corporation (RNC). 23 novembre 2012. 6 volumes. Pagination par section et annexes.

GOLDER ASSOCIÉS LTÉE. 2012. Phase 2 du programme de caractérisation géochimique – Projet Dumont. Août 2012. Rapport confidentiel. 36 p. et ann.

GOLDER Associés Ltée. 2008. Évaluation du débit d'exhaure et des impacts potentiels sur les niveaux des eaux souterraines, OSISKO Exploration Malartic, Québec, Canada. 197 p.

Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs. 2012. *Directive 019 sur l'industrie minière*. Gouvernement du Québec. 95 p.

Nadeau, Simon. 2011. *Estimation de la ressource granulaire et du potentiel aquifère des eskers de l'Abitibi-Témiscamingue et du sud de la Baie-James (Québec)*. Mémoire, Université du Québec à Montréal, 145 p.

Royal Nickel Corporation. 2012. Compte rendu du cinquième atelier thématique du Comité consultatif élargi de l'avancement du projet Dumont. 24 p.

SESAT. 2010. Gouvernance des eaux souterraines de l'Abitibi-Témiscamingue – État de situation 2010. 262 p.

**ANNEXE 1 : GRILLE DE SUIVI EN LIEN AVEC LES RÉPONSES SOUMISES PAR RNC LE 7 AVRIL 2014**

<b>Recommandation OBVT-SESAT</b>	<b>No. suivi RNC</b>	<b>Évaluation OBVT-SESAT de la réponse de RNC</b>	<b>Commentaire OBVT-SESAT</b>
R1	Mem 37	Recommandation maintenue	Recommandation adressée au Gouvernement du Québec.
R2	s/o	Recommandation maintenue	Recommandation adressée au Gouvernement du Québec.
R3	Mem 38	Recommandation maintenue	Recommandation adressée au Gouvernement du Québec.
R4	Mem 39	Recommandation partiellement adressée	s/o
R5	Mem 40	Recommandation maintenue	L'EIES ne fournit pas de carte de perméabilité, mais en se référant à la carte 6-4 (épaisseur des dépôts meubles), on constate que la superficie de 0,6 km <sup>2</sup> d'épandage d'argile spécifiée par Mem 40 ne correspond pas aux zones de faible épaisseur et faiblement échantillonnées identifiées par R5.
R6	Mem 41	Recommandation maintenue	L'OBVT et la SESAT considèrent que le mandat confié par RNC à Génivar (annexe 17 de l'EIES) ne permet pas de répondre entièrement à cette préoccupation : « (...) détailler l'historique environnemental des terrains visés par le projet afin d'identifier tous les éléments comportant des risques réels ou potentiels de contamination pour les sols ou l'eau pouvant découler des activités passées ou actuelles (...) ». La méthodologie adoptée par Génivar (historique d'exploration minière, analyse de photos aériennes et répertoire des terrains contaminés) visait donc à identifier des activités comportant des risques de contamination plutôt que des activités qui auraient reconfiguré les dépôts de surface et éventuellement aminci la couche d'argile. Voilà pourquoi R6 a été incluse dans le rapport de l'OBVT et de la SESAT.
R7	Mem 42	Recommandation partiellement adressée (voir Mem 40)	s/o
R8	Mem 43	Recommandation maintenue (voir Mem 40)	s/o

R9	Mem 155	Recommandation maintenue	R9 porte sur le libellé de la mesure d'atténuation SOU5 et ne tient pas compte des modifications apportées ultérieurement au projet.
R10	Mem 45	Recommandation partiellement adressée	Ajouter à l'EIES
R11	Mem 46	Recommandation partiellement adressée	Ajouter à l'EIES
R12	Mem 47	Recommandation maintenue	R12 propose de planifier et budgéter dès à présent un exercice de recalibration de son modèle hydrogéologique. Mem47 propose une recalibration si jugé nécessaire par RNC a posteriori.
R13	Mem 48	Recommandation maintenue	Une modélisation conservatrice n'est pas un substitut adéquat pour une modélisation plus détaillée. L'effet de distorsion imposé au cône de rabattement par l'esker sans nom peut sûrement être mieux pris en compte. Un modèle plus détaillée dès maintenant permettrait une meilleure analyse des niveaux qui seraient mesurés suite au démarrage du projet et faciliterait les efforts de recalibration.
R14.1, R30	Mem 49	Recommandation maintenue	On se doute bien que le travail avec intervalles a été fait. R14.1 et R30 recommandent d'inclure ces résultats dans l'EIES.
R14.2	Mem 50	Recommandation maintenue	Ajouter à l'EIES
R14.3	Mem 51	Recommandation pleinement adressée	s/o
R15	Mem 52	Recommandation maintenue	Ajouter à l'EIES
R16	Mem 53	Recommandation maintenue	À réactualiser lors de l'obtention d'un certificat d'autorisation.
R17	Mem 54	Recommandation pleinement adressée	Extrait RepMem54 : « Sur le plan des correctifs, un diagnostic de la situation sera réalisé par un expert et si la responsabilité de RNC est démontrée ou probable, celle-ci mettra en place le moyen le plus approprié pour corriger la situation ». Spécifier que l'expert mandaté devra être indépendant du projet et que les frais engagés seront assumés par RNC.
R18	Mem 156	Recommandation maintenue	Mem 156 ne répond pas à R18, mais plutôt à R17.
R19	Mem 56	Recommandation maintenue	s/o
R20	Mem 57	Recommandation maintenue	Adressée au Gouvernement du Québec.

R21	Mem 58	Recommandation maintenue	L'absence de lien hydraulique entre les eaux souterraines et les eaux de surface de la rivière Villemontel n'est pas prouvée hors de tout doute dans l'EIE pour l'ensemble du tronçon de la rivière qui pourrait être impactée par le rabattement de la nappe phréatique. Les impacts potentiels sur le régime hydrique de la rivière Villemontel ne peuvent être entièrement écartés. Si des études hydrauliques complémentaires venaient confirmer la présence d'un lien hydraulique de l'eau souterraine avec la rivière, nous souhaiterions que le rabattement de la nappe phréatique soit pris en compte dans le calcul du débit de la rivière Villemontel.
R22	Mem 59	Recommandation partiellement adressée	Ajouter à l'EIES
R23	Mem 60	Recommandation pleinement adressée	s/o
R24	Mem 61	Recommandation partiellement adressée	Ajouter les résultats de l'étude en cours à l'EIES; L'étude en cours pourrait soulever d'autres recommandations au niveau de l'eau souterraine.
R25	Mem 62	Recommandation partiellement adressée	Recommandation redirigée vers le Gouvernement du Québec
R26	Mem 63	Recommandation maintenue	Ajouter à l'EIES
R27	Mem 157	Recommandation maintenue	Ajuster l'EIES conséquemment
R28	Mem 64	Recommandation maintenue	s/o
R29	Mem 65	Recommandation partiellement adressée	Ajouter à l'EIES
R31	Mem 158	Recommandation maintenue	s/o
R32	Mem 67	Recommandation maintenue	s/o
R33, R34	Mem 159	Recommandation maintenue	s/o
R35	Mem 160	Recommandation maintenue	s/o
R36	Mem 69	Recommandation maintenue	s/o
R37	Mem 70	Recommandation maintenue	Ajouter à l'EIES