



ROYAL NICKEL  
CORPORATION



# PROJET DUMONT

## Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social



Résumé  
Version n° 2





PROJET DUMONT  
ÉTUDE D'IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT ET LE MILIEU SOCIAL  
RÉSUMÉ – Version n° 2

Présenté au

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs

et à

L'Agence canadienne d'évaluation environnementale

MARS 2014  
111-15275-01



**Nous étions GENIVAR.**

**Nous sommes aujourd'hui WSP.**

Dans le cadre de son expansion mondiale, GENIVAR inc. a changé son nom pour WSP Canada Inc. le 1<sup>er</sup> janvier 2014. L'acquisition de WSP a étendu notre portée jusqu'à l'atteinte d'une envergure internationale. Nous réussissons lorsque les projets de nos clients sont eux-mêmes couronnés de succès. Grâce à notre savoir-faire technique dont les ramifications s'étendent à présent dans le monde entier, c'est une infinité de possibilités qui s'offre désormais à nos clients.



## ÉQUIPE DE RÉALISATION

---

### **Royal Nickel Corporation**

Directeur du développement durable, responsable de l'ÉIES	:	Pierre-Philippe Dupont, biol. M. Sc.
Vice-Président Exploration	:	Alger St-Jean, géol.
Directrice du projet Dumont	:	Rachel Yang, M. Eng., ing.
Spécialiste en développement durable	:	Stanislas Ketelers, M. ATDR, M. Arch.

### **WSP Canada Inc.**

Chargé de projet	:	Yanick Plourde, biol. M. Sc.
Rédaction	:	Yanick Plourde Normand Grégoire, ing.
Édition	:	Linette Poulin Cathia Gamache

---

### **Référence à citer :**

WSP. 2014. *Projet Dumont - Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social*. Résumé – version n° 2. Rapport réalisé pour Royal Nickel Corporation (RNC). Mars 2014. 117 pages.





## **TABLE DES MATIÈRES**

	<i>Page</i>
Équipe de réalisation .....	i
Table des matières .....	iii
Liste des tableaux.....	vii
Liste des figures.....	vii
Liste des cartes.....	vii
1. INTRODUCTION .....	1
1.1 Présentation du promoteur .....	2
2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET .....	5
2.1 Contexte législatif .....	6
2.2 Justification du projet.....	6
3. CONSULTATIONS AVEC LE MILIEU .....	11
4. ANALYSE COMPARATIVE DES solutions de rechange .....	15
4.1 Généralités .....	15
4.2 Variante de remblayage de la fosse .....	16
4.3 Choix des sites de dépôt des résidus miniers .....	17
5. DESCRIPTION DU PROJET.....	23
5.1 Faits saillants.....	23
5.2 Ressources et réserves minérales .....	28
5.3 Extraction minière.....	28
5.4 Infrastructures minières .....	31
5.5 Plan de gestion des eaux .....	35
5.5.1 Généralités .....	35
5.5.2 Infrastructures de gestion des eaux .....	36
5.5.3 Plan de gestion des eaux.....	39
5.5.4 Bilan des eaux.....	40
5.5.5 Effluents miniers.....	41
5.6 Gestion des matières résiduelles .....	41
5.7 Projets connexes.....	43

## **TABLE DES MATIÈRES (SUITE)**

	<b>Page</b>
5.8	Restauration minière ..... 43
5.9	Calendrier de réalisation ..... 44
5.10	Coûts du projet..... 44
5.11	Main-d'œuvre ..... 45
6.	DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR ..... 47
6.1	Cadres géographiques du projet..... 47
6.2	Milieu physique ..... 47
6.2.1	Vent..... 47
6.2.2	Qualité de l'air ..... 48
6.2.3	Ambiance sonore ..... 48
6.2.4	Géologie..... 48
6.2.5	Géomorphologie ..... 50
6.2.6	Hydrogéologie ..... 51
6.2.7	Hydrographie et hydrologie ..... 52
6.2.8	Qualité de l'eau de surface et des sédiments ..... 53
6.3	Milieu biologique ..... 54
6.3.1	Végétation..... 54
6.3.2	Faune..... 55
6.3.2.1	Ichtyofaune ..... 55
6.3.2.2	Herpétofaune ..... 56
6.3.2.3	Avifaune ..... 56
6.3.2.4	Mammifères ..... 57
6.3.2.5	Espèces fauniques à statut particulier ..... 57
6.4	Milieu humain ..... 58
6.4.1	Planification et aménagement du territoire..... 58
6.4.2	Population et économie régionale..... 58
6.4.3	Utilisation du territoire ..... 59

## **TABLE DES MATIÈRES (SUITE)**

	<i>Page</i>
6.4.4 Villégiature, loisirs et tourisme.....	60
6.4.5 Forêt et agriculture .....	60
6.4.6 Présence autochtone .....	61
6.4.7 Infrastructures .....	61
6.4.8 Paysage .....	62
6.4.9 Patrimoine et archéologie.....	62
7. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT .....	63
7.1 Approche générale .....	63
7.2 Évaluation des impacts sur le milieu récepteur .....	63
8. EFFETS CUMULATIFS.....	101
9. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI .....	103
9.1 Surveillance.....	103
9.2 Suivi.....	103
10. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS.....	107
11. DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	109
11.1 Initiatives .....	109
11.2 Projet Dumont .....	110
12. CONCLUSION.....	111



## **LISTE DES TABLEAUX**

		<b>Page</b>
Tableau 1	Principaux sujets de préoccupation soulevés dans le cadre des démarches d'information et de consultation.....	12
Tableau 2	Critères de localisation issus des consultations .....	13
Tableau 3	Identification des solutions de rechange potentielles .....	19
Tableau 4	Extraction minière par phase du projet (Mt) .....	29
Tableau 5	Bilan de masse – Concentrateur .....	32
Tableau 6	Niveaux sonores aux points récepteurs – Période de 24 h du 11 au 12 octobre 2011 .....	49
Tableau 7	Niveaux sonores à respecter selon la Note d'instruction 98-01 du gouvernement du Québec.....	49
Tableau 8	Résumé des espèces d'oiseaux recensées en 2008 et 2011 .....	56
Tableau 9	Synthèse des impacts potentiels du projet Dumont .....	65
Tableau 10	Mesures d'atténuation courantes et particulières du projet Dumont .....	87
Tableau 11	Mesures de compensation du projet Dumont.....	99

## **LISTE DES FIGURES**

		<b>Page</b>
Figure 1	Évolution de la main-d'œuvre.....	45

## **LISTE DES CARTES**

		<b>Page</b>
Carte 1	Zones d'étude.....	3
Carte 2	Arrangement général des infrastructures minières. ....	25



# 1. INTRODUCTION

---

Royal Nickel Corporation (RNC) projette d'exploiter un gisement nickélique, le projet Dumont, dans un secteur rural situé entre les agglomérations de Launay et Villemontel, à environ 25 km à l'ouest de la ville d'Amos (carte 1). Le projet prévoit la construction d'une usine de traitement de minerai (concentrateur) ayant une capacité initiale de 52 500 t/j, à teneur moyenne en nickel de 0,27 %, et avec une augmentation de cette capacité à 105 000 t/j à partir de l'an 5. La durée de vie prévue de la mine est d'un peu plus de 33 ans.

RNC a décidé de concevoir, de développer et de mettre en œuvre son projet dans une perspective de développement durable, de sa conception à sa fermeture. Cette initiative vise à favoriser l'intégration harmonieuse du projet dans son milieu d'accueil, tout en supportant et stabilisant de façon continue l'économie et la qualité de vie régionale.

Le projet Dumont est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement en vertu de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., c. Q-2; LQE) et de son Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., c. Q-2, r. 23; art. 2, alinéa p). Le projet est aussi assujéti à la procédure d'étude approfondie de l'ancienne Loi canadienne d'évaluation environnementale (L.R.C., 1992, ch. 37; LCÉE), puisque l'avis de projet a été déposé le 6 décembre 2011, sous l'égide de l'ancienne loi, avant sa modification entrée en vigueur le 6 juillet 2012 sous l'appellation de LCÉE 2012 (L.R.C., 2012, ch. 19, art. 52).

Cette étude contient donc tous les éléments de connaissance et d'analyse qui sont nécessaires pour répondre à la directive du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs du Québec (MDDEFP) et aux lignes directrices de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE) et, par le fait même, aux exigences de la LQE et de la LCÉE.

Comparativement à l'arrangement des infrastructures minières présenté dans l'avis de projet déposé en décembre 2011 et dans l'étude de préféabilité, le concept minier analysé dans l'étude d'impact a été modifié à partir de juillet 2012, dans le cadre de l'analyse complémentaire du projet, à un niveau de précision de faisabilité. La principale raison justifiant les modifications apportées à la configuration des infrastructures minières est qu'il n'était pas possible de respecter les normes d'émission de poussières du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère au-dessus de Launay. L'optimisation du projet ayant conduit au nouveau concept minier est présentée en détail à la section 5.8 du rapport principal d'étude d'impact ainsi que dans les réponses aux questions et commentaires transmis aux autorités

provinciales et fédérales. Le présent document résume les principaux éléments de l'étude d'impact et prend aussi en considération les modifications apportées au projet Dumont depuis novembre 2012, la modification et la bonification de plusieurs mesures d'atténuation tenant compte de l'évolution du projet et de la poursuite des échanges avec les ministères et la population, ainsi que les précisions et ajouts demandés par le MDDEFP et l'ACÉE par l'entremise de documents de questions et commentaires.

En complément à ses efforts sur le plan environnemental, RNC veille à ce que le volet social du développement durable occupe une place prédominante dans la conception, la construction et l'exploitation du projet Dumont. L'entreprise est impliquée dans le milieu et entend contribuer à la vie communautaire. Consciente de son rôle à jouer dans la qualité de vie et le bien-être des citoyens, RNC entend conduire ses choix et ses décisions en interaction et en collaboration avec la communauté.

## 1.1 Présentation du promoteur

RNC est une société qui opère dans le secteur des ressources minérales. Elle se consacre principalement à l'exploration, la mise en valeur, l'évaluation et l'acquisition de propriétés minières de métaux de base et de métaux du groupe du platine. L'actif principal de RNC est le projet Dumont qui lui appartient à 98 % et dont la propriété a été acquise en 2007. L'autre détenteur des droits miniers est Ressources Québec Inc., pour 2 % des droits.

---

### L'adresse du siège social de RNC est la suivante :

---

Royal Nickel Corporation  
220 Bay Street, Suite 1200  
Toronto, ON M5J 2W4

---

### L'adresse de correspondance de RNC est la suivante :

---

Royal Nickel Corporation  
42, rue Trudel  
Amos (Québec) J9T 4N1  
Téléphone : 819 727-3777  
Télécopieur : 819 727-3778  
Site Internet : [www.royalnickel.com](http://www.royalnickel.com)

---

### Les personnes responsables sont :

---

M. Mark Selby  
Président et chef de la direction par intérim  
M. Alger St-Jean, géol.  
Vice-président exploration

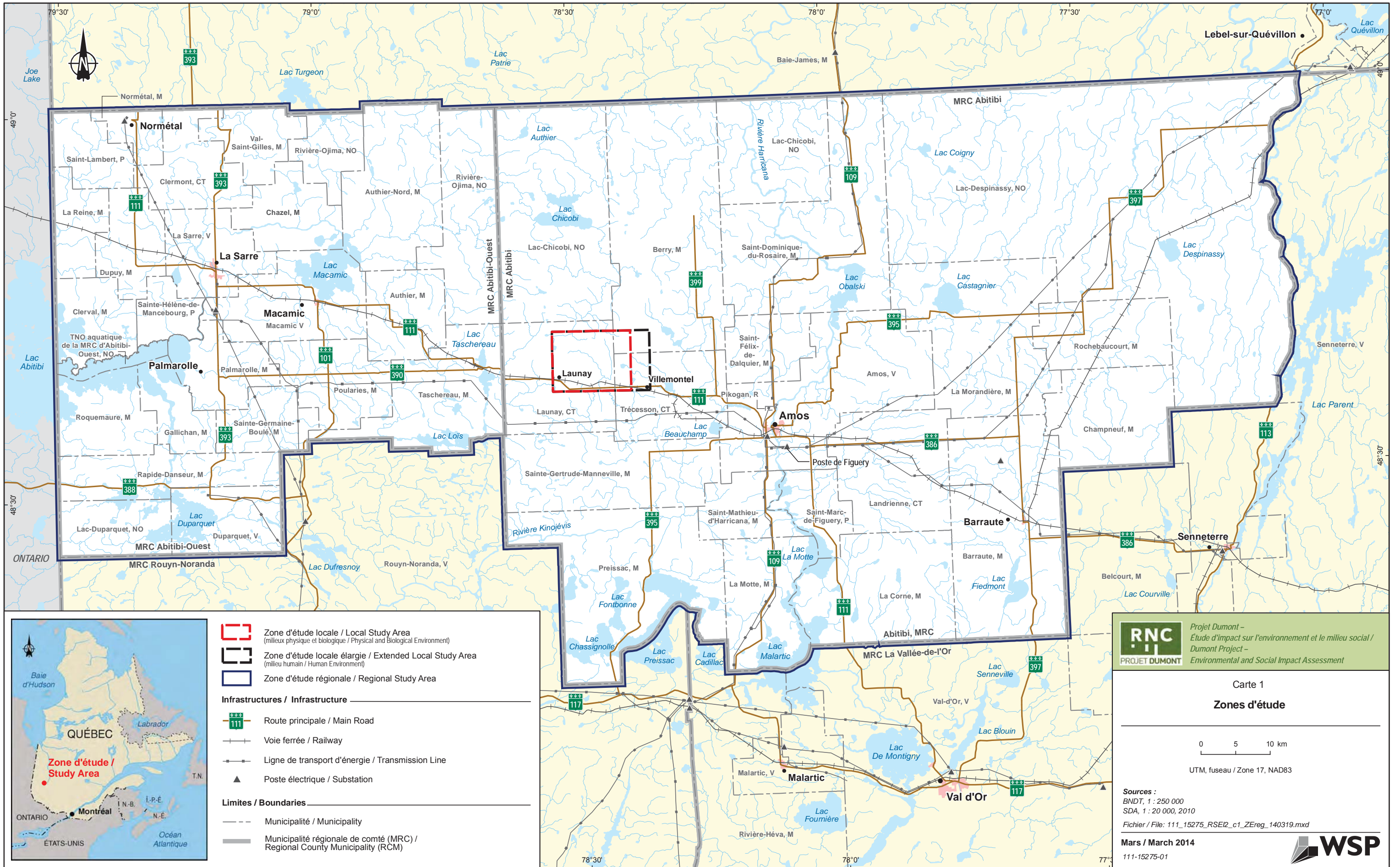
---

### Personne-ressource pour l'ÉIES :

---

M. Pierre-Philippe Dupont  
Directeur du développement durable et responsable de l'ÉIES  
Courriel : [pdupont@royalnickel.com](mailto:pdupont@royalnickel.com)





- Zone d'étude locale / Local Study Area  
(milieux physique et biologique / Physical and Biological Environment)
  - Zone d'étude locale élargie / Extended Local Study Area  
(milieu humain / Human Environment)
  - Zone d'étude régionale / Regional Study Area
- Infrastructures / Infrastructure**
- Route principale / Main Road
  - Voie ferrée / Railway
  - Ligne de transport d'énergie / Transmission Line
  - Poste électrique / Substation
- Limites / Boundaries**
- Municipalité / Municipality
  - Municipalité régionale de comté (MRC) / Regional County Municipality (RCM)

**RNC**  
PROJET DUMONT

Projet Dumont –  
Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social /  
Dumont Project –  
Environmental and Social Impact Assessment

Carte 1  
**Zones d'étude**

0 5 10 km

UTM, fuseau / Zone 17, NAD83

**Sources :**  
BNDT, 1 : 250 000  
SDA, 1 : 20 000, 2010  
Fichier / File: 111\_15275\_RSEI2\_c1\_ZEreg\_140319.mxd

**Mars / March 2014**

111-15275-01

**WSP**



## **2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET**

---

La propriété Dumont de RNC se compose de 233 claims miniers contigus d'une superficie totale de 9 306 ha. Les droits de surface rattachés à la propriété minière sont en partie détenus par des intérêts privés, entre autres RNC, alors que le reste est constitué de terres publiques. Par ailleurs, une partie des infrastructures projetées touche la zone agricole permanente.

RNC a fait l'acquisition de la propriété Dumont à la fin de 2006. Des travaux de forage initiaux, puis de forage d'extension supplémentaire, et une étude préliminaire de conception du projet d'exploitation sont réalisés en 2007 et 2008. L'estimation des ressources minérales du projet repose sur la base de données provenant de forages effectués par RNC de 2007 à 2012. Entre 2007 et 2009, ainsi qu'en 2011 et 2012, RNC a procédé à plusieurs études de caractérisation environnementale pour décrire le milieu récepteur et pour identifier la présence éventuelle d'éléments sensibles.

Le 1<sup>er</sup> novembre 2011, RNC déposait l'étude de préfaisabilité du projet Dumont. Les conclusions faisaient ressortir des paramètres économiques intéressants, soit une valeur actualisée nette (VAN), à taux d'escompte de 8 % après impôt, s'élevant à 1,20 milliard de dollars (G\$), et des réserves de 1,1 Gt à une teneur de 0,27 % en nickel. Une révision de l'étude de préfaisabilité a été publiée en juin 2012, où RNC indiquait une augmentation de la VAN après impôt à 1,58 G\$, et ce, grâce à une augmentation du taux de récupération du nickel et à une réduction de la consommation du diesel.

Le 28 mai 2012, RNC a mandaté Ausenco Solutions Canada (Ausenco) et SRK Consulting (SRK) pour produire l'étude de faisabilité du projet Dumont. Les résultats de cette étude ont été annoncés dans un communiqué de presse le 17 juin 2013, et dans un rapport technique le 25 juillet suivant.

La révision de l'analyse technico-économique à un niveau de détail de faisabilité s'est traduite par les principaux changements suivants :

- hausse de 5 % du taux de traitement du minerai lors des quatre premières années, à 52 500 t/j;
- hausse de 5 % de ce taux lors des années restantes, à 105 000 t/j;
- hausse de près de 11 %, à 1 179 Gt des réserves de minerai exploitables;
- révision de la VAN, après impôt, à 1,33 G\$.

## 2.1 Contexte législatif

Au Québec, la section IV.1 de la LQE oblige toute personne ou groupe à suivre la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement avant d'entreprendre la réalisation d'un projet visé par le Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement (R.R.Q., c. Q-2, r. 23). En raison d'une production de plus de 7 000 t/j, le projet minier Dumont est assujéti à cette procédure. L'avis de projet a d'abord été déposé en décembre 2011. Pour y faire suite, le MDDEFP a soumis sa directive le 23 janvier 2012, laquelle précise la nature, la portée et l'étendue de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social à être réalisée.

Au Canada, le projet est assujéti à une évaluation environnementale en vertu de la LCÉE (1992, ch. 37). C'est l'ACÉE qui agit à titre de coordonnateur fédéral, puisque le projet est assujéti à une étude approfondie. Pêches et Océans Canada (MPO) et Ressources naturelles Canada (RNCan) agiront comme autorités responsables à titre d'émetteurs d'un permis, respectivement en vertu du paragraphe 35(2) de la Loi sur les pêches (L.R.C., 1985, ch. F-14) et du paragraphe 7(1) de la Loi sur les explosifs (L.R.C., 1985, ch. E-17). De plus, Environnement Canada et Santé Canada pourront intervenir en tant qu'autorités expertes.

## 2.2 Justification du projet

### Contributions économiques du secteur minier et de l'extraction du nickel

Le secteur de l'extraction minière contribue grandement à l'économie du Québec. La valeur annuelle de sa contribution au PIB (ensemble des activités liées à la production minière) est de l'ordre de plus de 4 G\$ (4,77 G\$ en 2008). Le secteur de l'extraction minière lui-même y contribue pour environ 3 G\$, et celui des activités dites de soutien à l'extraction (principalement l'exploration) pour plus de 0,5 G\$. Les activités de sous-traitance et de première transformation sont d'autres contributeurs au PIB.

L'industrie minière est également une importante source d'investissements industriels. La moyenne de 2010 à 2012 est de 681 M\$ en exploration et mise en valeur, et de 3,21 G\$ en aménagement, pour un total annuel moyen de 3,89 G\$. Les seules dépenses en exploration et mise en valeur au Québec (trois dernières années) représentaient 18,7 % du total canadien. En 2012, selon l'Institut de la statistique du Québec (ISQ), ces valeurs représentaient 621 M\$ au Québec, pour un total canadien de 5,1 G\$.

L'industrie minière est particulièrement importante pour la région de l'Abitibi-Témiscamingue. Au cours des trois dernières années, elle a bénéficié d'une moyenne de 33,4 % (227,7 M\$/a) des dépenses d'exploration et mise en valeur, et 29,2 % (936,7 M\$) de celles en aménagement, pour une proportion combinée de 30 % (1,16 G\$) des dépenses québécoises. En 2013, la région a vu ses investissements miniers diminuer à 849,8 M\$ (-26,6 %).

Les entreprises minières canadiennes ont produit 196 500 t de nickel en 2012, pour une valeur totale de 3,42 G\$. Le Québec y a contribué pour 28 127 t (14,3 %). Les données préliminaires de l'ISQ pour 2013 sont un maintien de la production qui serait de l'ordre de 28 127 t. La valeur de cette production québécoise de nickel s'établissait, en 2012, à 489,3 M\$, soit une diminution d'environ 25 % par rapport aux années précédentes, à la suite d'une baisse des prix du métal sur les marchés mondiaux. La valeur a légèrement augmenté en 2013, à 505,2 M\$ (données préliminaires de l'ISQ).

#### Emplois, salaires et retombées

En plus de ses retombées majeures en termes d'emplois directs et indirects, le projet Dumont se traduira par des retombées importantes en achats de biens et de services au Québec, en impôts, taxes, redevances, salaires et traitements, ainsi qu'en profits et dividendes.

Les activités de production minière au Québec totalisaient, en 2008, environ 16 400 emplois directs et 14 000 emplois indirects chez les différents fournisseurs (services professionnels, fabricants d'équipements, fourniture de biens et services divers, etc.). Ceci représente 0,9 emploi indirect pour chaque emploi direct. Près de 70 % de ces emplois indirects se situaient dans le secteur des services.

Entre 2010 et 2012, le nombre moyen d'emplois (directs) dans le secteur minier au Québec s'établit à 16 635/a. Il est en hausse en 2012, pour un total de 18 166 emplois. Les salaires versés sont également en croissance, soit une moyenne annuelle de 1,336 G\$, et un total de 1,485 G\$ en 2012.

En 2011, selon Ressources naturelles Québec, la moyenne des « salaires et traitement » dans le secteur s'établissait à 84 000 \$/a, et, dans le cas des établissements d'extraction de minerai métallique, à 105 000 \$/a. Le salaire moyen, en 2011, représentait deux fois celui du revenu d'emploi moyen au Québec (41 760 \$).

Dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue, les 3 445 emplois miniers rapportés en 2012 représentaient 19 % de la totalité des emplois du secteur, et les salaires versés (344 M\$) équivalaient à 23,2 % des salaires totaux versés dans le secteur au Québec (1,484 G\$). Les données d'emplois en 2013 n'étaient pas disponibles au moment d'écrire ces lignes.

### Investissements et dépenses d'exploitation du projet Dumont

L'investissement total prévu du projet Dumont est de 3,133 G\$, constitué :

- d'investissements initial et d'expansion de 2,265 G\$;
- d'investissements de maintien et de fermeture de 0,868 G\$.

Une proportion de l'ordre de 41 % de ces montants est estimée être dépensée au Québec, dont environ 19 % serait sous forme de retombées pour la région de l'Abitibi-Témiscamingue.

Les dépenses d'exploitation sur le site, sur la durée de vie du projet, sont évaluées à environ 10,8 G\$. Environ le tiers de ce montant sera dépensé dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue.

Des 52 000 personnes-années d'emplois directs et indirects qui seront créés, un peu plus de 9 300 sont associées aux activités de construction initiale, le reste étant relié à la phase d'exploitation et de fermeture du projet.

### Marchés du nickel

Le projet Dumont s'inscrit dans un contexte économique mondial caractérisé par une hausse anticipée de la consommation de nickel. Le contexte général des marchés du nickel est donc favorable au développement du projet. La demande de la Chine, principal pays utilisateur de nickel et premier producteur mondial d'acier inoxydable, est particulièrement en croissance. Le projet Dumont contribuera à soutenir cette croissance anticipée pour une trentaine d'années.

Selon les prévisions, la consommation mondiale de nickel devrait atteindre 12,1 Mt en 2016. À un rythme de croissance annuelle conservateur de 2 %, la consommation en 2030 serait de 2,74 Mt.

Cette situation résulte de la progression de l'usage de l'acier inoxydable dans le monde et, en particulier, en Chine. Depuis 2000, cette seule demande de nickel de la Chine a été multipliée par 10, passant de 63 kt à 702 kt en 2011.

Or, le marché chinois représente actuellement une demande annuelle de 0,4 kg de nickel par personne. Cette consommation per capita est de l'ordre de 1,25 kg/a, sinon davantage, dans les pays industrialisés. L'industrialisation rapide de l'économie chinoise à elle seule pourrait donc représenter un potentiel très important de croissance de la demande, principalement pour la production d'acier inoxydable, dont la Chine est déjà le principal producteur mondial (près de la moitié).

Ce seul potentiel de croissance par la Chine pourrait équivaloir à un besoin additionnel de 1 Mt/a. Le projet Dumont, après l'expansion prévue à l'année 5, ne représenterait qu'un peu moins de 48 000 t/a de métal, soit une faible partie des nouveaux besoins anticipés.

Un autre facteur qui pourrait contribuer à une rareté du métal sur les marchés est la forte dépendance chinoise aux importations. La production minière chinoise de nickel, en 2012, ne représentait qu'environ 15 % de la consommation du pays. Or, l'Indonésie, le principal producteur mondial, est responsable de près de 40 % des importations chinoises, surtout sous forme de minerais non traités de haute teneur. Ceux-ci sont transformés par des producteurs chinois.

Cependant, l'Indonésie a mis en vigueur, en janvier 2014, une loi qui interdit l'exportation de minerai non traité dans le but de favoriser la construction, dans le pays, d'industries de transformation à valeur ajoutée.

Plusieurs transformateurs chinois, privés de ces approvisionnements en matières premières, devront réorganiser et augmenter leurs achats provenant d'autres sources. Ceci favorisera à la fois la mise en valeur de nouveaux gisements et une hausse des prix.





### **3. CONSULTATIONS AVEC LE MILIEU**

---

RNC accorde une grande importance à la consultation des parties intéressées et désire tenir compte des préoccupations et des intérêts recueillis à toutes les phases du projet. Dans ce contexte, RNC a engagé, de façon volontaire, un dialogue avec les communautés d'accueil du projet ainsi qu'avec des groupes intéressés par le secteur des mines.

Cette approche de développement compte deux grandes étapes, soit :

- la démarche d'information et de consultation sur les études de préfaisabilité et de faisabilité;
- la démarche de consultation sur l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social (ÉIES).

Pour s'assurer de la rigueur de la démarche et faciliter le dialogue avec la compagnie, RNC a retenu les services d'une firme d'ingénierie sociale. Agissant comme un tiers lors des activités de consultation, son rôle a été de supporter RNC dans la coordination des activités de consultation, ainsi que d'élaborer les différents comptes rendus et rapports documentant les échanges et la manière dont RNC les a intégrés dans le développement du projet Dumont.

L'ensemble des activités a été documenté et les préoccupations émises par les différentes parties prenantes du projet ont fait l'objet d'une compilation. Un rapport des démarches d'information et de consultation menées pendant la réalisation de l'étude de préfaisabilité a été produit par Transfert Environnement en 2011. Un second rapport au sujet des démarches réalisées dans le cadre de l'ÉIES a également été réalisé par Transfert Environnement; ce dernier a aussi été déposé aux autorités responsables.

Les diverses activités de communication entreprises dans le processus de consultation sont les suivantes :

- séances d'information;
- journées portes ouvertes et visites de sites;
- activités de rétroaction;
- mise sur pied de comités consultatifs :
  - comité consultatif élargi;
  - table des municipalités et des compagnies;
- démarches d'information et de consultation de la Première Nation Abitibiwinni de Pikogan.

Les tableaux 1 et 2 présentent respectivement les principales préoccupations soulevées ainsi que les critères de localisation évoqués.

Tableau 1 Principaux sujets de préoccupation soulevés dans le cadre des démarches d'information et de consultation

Catégorie	Sujets de préoccupation
Démarches d'information et de consultation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fonctionnement, composition, ressources et rôle des comités mis en place</li> <li>Accès à l'information sur le projet</li> <li>Finalité des processus de consultation</li> </ul>
Méthodes et moyens d'analyse des impacts	<ul style="list-style-type: none"> <li>Crédibilité des méthodes utilisées pour analyser les impacts environnementaux et sociaux (p. ex. questionnements liés aux méthodes sélectionnées pour évaluer les impacts sociaux du projet)</li> <li>Justesse des données utilisées (p. ex. présence de marge d'erreur)</li> <li>Analyse des impacts en continu</li> <li>Prise en compte des projets connexes</li> </ul>
Développement économique	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impacts sur l'économie locale et régionale</li> <li>Maximisation des retombées locales et régionales</li> <li>Développement résidentiel et industriel</li> <li>Rétention des nouveaux venus et accroissement de la population</li> </ul>
Eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protection des eaux souterraines (eskers, puits, etc.)</li> <li>Contamination des eaux de surface</li> <li>Composition chimique, sécurisation et gestion des effluents des aires d'accumulation (halles de roches stériles et parcs à résidus)</li> <li>Mesures d'atténuation et de compensation des impacts au niveau de l'eau</li> </ul>
Sol et localisation des composantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>Éloignement des composantes par rapport à la route et aux résidences</li> <li>Superficie du territoire affectée</li> </ul>
Faune, flore et milieux humides	<ul style="list-style-type: none"> <li>Impacts sur la grande faune</li> <li>Compensation de la destruction des milieux humides</li> </ul>
Impacts visuels	<ul style="list-style-type: none"> <li>Effet sur le paysage</li> <li>Mesures d'atténuation des impacts visuels</li> </ul>
Climat et qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>Émission de poussières</li> <li>Mesures d'atténuation et de contrôle des poussières</li> </ul>
Milieu humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilisation de la voie ferrée</li> <li>Activités récréotouristiques et agroforestières</li> <li>Offre d'achat des résidences à proximité et processus de négociation</li> <li>Développement immobilier</li> <li>Augmentation de la valeur des habitations et son incidence sur la capacité des citoyens à payer leurs taxes</li> <li>Bénéfices pour la communauté en termes d'infrastructures et d'investissement communautaire</li> <li>Tissu social et qualité de vie</li> </ul>
Santé et sécurité	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transport des produits chimiques</li> <li>Risques d'atteinte à la santé des travailleurs et des citoyens liés à la présence de chrysotile dans les poussières</li> <li>Plan d'urgence</li> <li>Sécurisation du site</li> </ul>

Tableau 1 Principaux sujets de préoccupation soulevés dans le cadre des démarches d'information et de consultation (suite)

Catégorie	Sujets de préoccupation
Nuisances	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nuisances sonores</li> <li>• Nuisances lors des phases d'exploration et d'aménagement</li> <li>• Émission de poussières</li> <li>• Congestion routière</li> <li>• Circulation de camions lourds</li> </ul>
Restauration et postfermeture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de restauration et utilisation future du site</li> <li>• Garanties financières pour la restauration du site</li> <li>• Fonds de diversification économique</li> </ul>
Projet (divers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilité de remplissage progressif de la fosse</li> <li>• Forages exploratoires et puits de forage</li> <li>• Rentabilité du projet</li> <li>• Conséquences d'une possible vente du projet</li> </ul>

Tableau 2 Critères de localisation issus des consultations

Enjeux	Critères de localisation
Nuisances sonores, visuelles et poussières	Composantes au nord de la route 111, pour que les camions n'aient pas à la traverser
	Aires de circulation de camions éloignées de la route 111 et des résidences
	Pile la plus haute (halde de roches stériles) éloignée de la route 111 et des résidences
	Piles les moins hautes (parcs à résidus et aire d'entreposage des dépôts meubles) près de Launay et de la route 111
	Piles temporaires (p. ex. minerai de faible teneur) près du centre-ville de Launay et de la route 111
	Revégétalisation rapide (aire d'entreposage des dépôts meubles et digues du parc à résidus) près du centre-ville de Launay et de la route 111
Eau	Parc à résidus éloigné de la route 111 et des résidences
	Composantes localisées à l'intérieur d'un seul bassin versant (rivière Villemontel)
Milieux sensibles	Distance tampon de 1 km par rapport aux eskers de Launay et de St-Mathieu-de-Berry
	Protection du milieu humide accueillant la droséra à feuilles linéaires (espèce à statut particulier)
	Protection du milieu humide à l'est de Launay
	Protection des boisés à proximité de l'esker de Launay
	Protection du territoire connu du campagnol des rochers (espèce à statut particulier)



## **4. ANALYSE COMPARATIVE DES SOLUTIONS DE RECHANGE**

---

### **4.1 Généralités**

La comparaison et la sélection de variantes de réalisation du projet font partie de la démarche d'évaluation environnementale, qui doit faire ressortir les objectifs et les critères de sélection de la variante privilégiée par le promoteur.

Comme spécifié dans la Directive du MDDEFP pour le projet Dumont et dans les Lignes directrices pour la préparation d'une étude d'impact environnemental en vertu de la Loi canadienne sur l'évaluation environnementale, cette section de l'étude comprend la détermination des variantes de réalisation, la sélection, à l'aide de paramètres discriminants, de la variante ou des variantes sur lesquelles portera l'analyse détaillée des impacts et, enfin, la description de la ou des variantes sélectionnées.

La présente section résume l'analyse des divers aspects du projet Dumont qui pourraient faire l'objet de différents scénarios pour atteindre les objectifs d'un projet viable au plan économique, tout en optimisant des aspects environnementaux, sociaux ou techniques.

Les éléments d'analyse et de sélection de solutions de rechange sur divers aspects du projet qui ont été analysés dans le volume 1 de l'étude d'impact sont :

- diverses solutions possibles pour l'extraction et le traitement du minerai de nickel;
- des approches possibles pour la gestion des résidus de traitement;
- diverses alternatives pour le transport des intrants et du concentré de nickel;
- des arrangements possibles du site du complexe minier;
- les solutions de rechange pour les dépôts de résidus miniers (DRM);
- une variante dite « sans projet ».

Dans le contexte du présent résumé, seuls les variantes de remblayage de la fosse et le choix des sites de dépôts des résidus de traitement sont présentés.

Les solutions proposées tiennent compte d'enjeux environnementaux, sociaux, techniques et économiques.

Dans le cas précis de l'analyse des solutions de recharge pour les DRM, le récent Guide sur l'évaluation des solutions de recharge pour l'entreposage des déchets miniers, publié par Environnement Canada en septembre 2011, a été utilisé pour l'analyse des variantes possibles et la sélection de la meilleure solution pour le dépôt des résidus de traitement.

Les sections qui suivent traitent des choix de variantes les plus déterminantes du projet Dumont.

#### **4.2 Variante de remblayage de la fosse**

Le remblayage de la fosse Dumont à la fin du projet est l'une des préoccupations les plus fréquemment soulevées par la population régionale.

En fin de vie du projet Dumont, il pourrait être possible d'envisager de retourner à la fosse des matériaux accumulés en surface, pour remplir les espaces disponibles. En considérant le volume total disponible (1 001 Mm<sup>3</sup>), la fosse, une fois le projet terminé avec le dépôt de 371 Mm<sup>3</sup> de résidus, pourrait accueillir les roches stériles mises en haldes (385 Mm<sup>3</sup>) et la totalité des dépôts meubles (94 Mm<sup>3</sup>), avec un volume non comblé d'environ 98 Mm<sup>3</sup>. C'est donc dire qu'en remettant la totalité des roches stériles et des dépôts meubles accumulés en surface dans la fosse, il n'est pas possible de la remblayer complètement, soit jusqu'au niveau du sol original. Dans un tel cas, l'accumulation d'eau souterraine et de surface y créerait probablement une zone ennoyée, qui ne pourrait permettre une utilisation de l'espace à d'autres fins (usage terrestre).

Les coûts associés au remblayage de la fosse du projet Dumont seraient substantiels. Ils comprendraient des coûts d'exploitation additionnels encourus sur plusieurs années pour la reprise et le transport d'environ 826 Mt de roches stériles, et de 158,6 Mt de dépôts meubles. Des dépenses de remplacement de camions ayant atteint la fin de leur vie utile pourraient aussi être nécessaires.

Une estimation de ces coûts par les responsables de l'étude de faisabilité indique les valeurs suivantes. Elles ne considèrent que le cas optimal où les roches stériles et les dépôts meubles pourraient être culbutés dans la fosse par déversement en crête; le besoin de faire descendre les camions dans la fosse pour décharger le matériel entraînerait une hausse significative des coûts suivants :

- Le coût d'exploitation est de 1,00 \$/t, dont 60 % est associé à l'activité de halage elle-même, et 14 % au chargement des matériaux par pelles et chargeuses. À un taux moyen de 55 Mt/an, les activités de remblayage dureraient 18 ans. Le coût représenterait une dépense d'exploitation de l'ordre de 985 M\$;

- Le besoin de circuler en fosse augmenterait ces coûts. Ce besoin pourrait émaner du danger de procéder au culbutage de la roche à partir du pourtour de la fosse. Le roulage additionnel, dans des rampes, pourrait représenter des frais additionnels de l'ordre de 0,50 \$/t; la durée des activités de remblayage serait ainsi augmentée et le coût d'exploitation additionnel serait de l'ordre de 492 M\$, pour un total de l'ordre de 1 477 G\$.
- Comme plusieurs des pièces d'équipement seraient arrivées à la fin de leur vie utile, des coûts d'investissement supplémentaires seraient nécessaires. Ils sont évalués à 0,15 \$/t pour les équipements de chargement et à 0,01 \$/t pour les équipements de support, pour un total de l'ordre de 157 M\$.
- Le besoin de procéder au déchargement en roulant à l'intérieur de la fosse ajouterait environ 50 M\$ en dépenses d'investissement, pour un total de 207 M\$.

L'impact financier sur le projet Dumont rendrait impossible la faisabilité du projet sur le plan économique. Ces coûts sont égaux ou supérieurs au financement initial, et de même ordre de grandeur que sa valeur actualisée nette ou VAN, présentement évaluée à 1,33 G\$. En effet, les coûts d'exploitation sont estimés entre 985 M\$ et près de 1,5 G\$, selon le besoin ou non de rouler dans la fosse pour y culbuter le matériel de remblayage. L'activité entraînerait aussi un coût d'investissement variant entre 157 et 207 M\$.

#### **4.3 Choix des sites de dépôt des résidus miniers**

Le Guide sur l'évaluation des solutions de rechange pour l'entreposage des déchets miniers d'Environnement Canada (« Guide ») décrit une démarche d'analyse multicritère qu'un promoteur de projet minier doit entreprendre dans le cas où un plan d'eau pourrait être utilisé en tant que dépôt de résidus miniers (DRM).

Cette démarche a été suivie afin de valider l'emplacement retenu pour le dépôt des résidus de traitement. Ceux-ci occupent une grande superficie et la sélection de leur emplacement a été examinée en fonction du Guide, même si celui proposé par l'étude de faisabilité est considéré par le MPO comme n'englobant pas de cours d'eau où vit le poisson.

L'effet de cette conclusion par le MPO est que le parc à résidus du projet Dumont ne sera pas assujéti à une procédure d'ajout à l'annexe 2 du Règlement sur les effluents de mines de métaux (REMM).

## Approche d'analyse

L'analyse des solutions de rechange a principalement considéré des différences importantes liées à :

- Diverses contraintes qui définissent les espaces disponibles, en particulier :
  - les plans d'eau et les cours d'eau (habitats du poisson);
  - la ligne de partage des eaux entre les rivières s'écoulant vers la baie James et vers le fleuve Saint-Laurent;
  - les eskers, les eaux souterraines, la qualité de l'eau et l'effluent minier;
  - les refuges biologiques et les habitats fauniques désignés;
  - la flore, les espèces à statut particulier et les milieux humides;
  - la qualité de l'air, les poussières et les changements climatiques (GES);
  - les infrastructures publiques et privées : routes, voie ferrée, lignes électriques;
  - les milieux bâtis et agricoles;
  - les zones de villégiature, récréotouristiques et les usages traditionnels autochtones.
- La gestion de l'eau, en cas d'effluents multiples possibles.
- Les superficies des DRM.
- La longueur des accès et le volume de digues à construire; ce volume est fonction de la hauteur et du périmètre des arrangements étudiés pour différents sites de dépôt de résidus de traitement. Pour les accès, des particularités comme les traverses de cours d'eau et/ou d'infrastructures publiques ont notamment été considérées.
- Les distances de pompage des résidus et de l'eau recirculée.

Au total, onze solutions de rechange ont été identifiées comme sites potentiels de DRM. Elles ont été désignées par des lettres, de A à K (tableau 3).

## Présélection des solutions de rechange

Certaines des onze solutions peuvent ne pas respecter certains critères opérationnels ou économiques qui les rendraient non viables. Une analyse de présélection a été réalisée pour écarter certaines de ces solutions, sur la base de critères établis pour valider leur viabilité.



Tableau 3 Identification des solutions de recharge potentielles

Solution	Description sommaire
<b>A</b>	<p><b>Arrangement de l'étude de pré faisabilité et de l'avis de projet :</b>                      Deux cellules de résidus au nord de la fosse                      Deux haldes principales de dépôts meubles à l'est de la fosse                      Une halde de roches stériles au nord-ouest de la fosse et du concentrateur                      Une halde de minerai de basse teneur à l'ouest de la fosse et du concentrateur                      Toutes les composantes situées dans le bassin versant du Saint-Laurent                      Une unité d'assemblage d'explosifs à l'ouest de la propriété et des haldes de roches stériles et de minerai de basse teneur                      Des accès routier et ferroviaire par le sud</p>
<b>B</b>	<p><b>Même arrangement que pour la solution A, sauf pour les deux cellules de résidus :</b>                      Deux cellules de résidus déplacées plus au nord, dans le bassin versant de la baie James                      Arrangement qui élimine un empiètement sur une zone de plantes à statut particulier                      Arrangement qui élimine une contrainte de neutralisation d'une ressource minérale potentielle future dans l'extension nord-ouest de la fosse (arrangement A), et qui pourrait permettre une modification de l'empreinte de la halde de roches stériles empiétant également sur cette extension</p>
<b>C</b>	<p><b>Même arrangement que pour la solution A, sauf pour les deux cellules de résidus :</b>                      Deux cellules de résidus déplacées vers l'est, à l'est du lac à la Savane, et à l'ouest de l'esker de Saint-Mathieu-Berry                      Site entièrement situé dans le bassin versant de la baie James                      Solution permettant les mêmes avantages et modifications (roches stériles) que la solution B</p>
<b>D</b>	<p><b>Même arrangement que pour la solution A, sauf pour les deux cellules de résidus :</b>                      Deux cellules de résidus déplacées vers le nord-est, au nord du lac du Centre, et à l'est de l'esker de Saint-Mathieu-Berry                      Site entièrement situé dans le bassin de la baie James                      Solution permettant les mêmes avantages et modifications (roches stériles) que la solution B</p>
<b>E</b>	<p><b>Même arrangement que pour la solution A, sauf pour les deux cellules de résidus :</b>                      Une cellule de résidus déplacée vers le sud-est, au sud de la route 111                      Capacité de l'emplacement insuffisante pour accueillir tous les résidus (45 %) à une hauteur de 50 m                      Site entièrement situé dans le bassin versant du Saint-Laurent                      Solution qui pourrait permettre les mêmes avantages et modifications (roches stériles) que la solution B, pourvu qu'une partie des résidus reste dans la partie envisagée en solution A</p>
<b>F</b>	<p><b>Même arrangement que pour la solution A, sauf pour les deux cellules de résidus :</b>                      Une cellule de résidus déplacée vers le sud, au sud de la route 111                      Capacité de l'emplacement insuffisante pour accueillir tous les résidus (88 %) à une hauteur de 50 m                      Site entièrement situé dans le bassin versant du Saint-Laurent                      Solution qui pourrait permettre les mêmes avantages et modifications (roches stériles) que la solution B, pourvu qu'une partie des résidus reste dans la partie envisagée en solution A</p>
<b>G</b>	<p><b>Même arrangement que pour la solution A, sauf pour les deux cellules de résidus :</b>                      Deux cellules de résidus déplacées vers le sud-ouest, au sud de la route 111, et au sud-est de Launay, dans le bassin versant du Saint-Laurent                      Solution permettant les mêmes avantages et modifications (roches stériles) que la solution B</p>

Tableau 3 Identification des solutions de recharge potentielles (suite)

Solution	Description sommaire
H	<p><b>Même arrangement que pour la solution A, sauf pour les deux cellules de résidus :</b>                      Deux cellules de résidus déplacées vers le sud-ouest, au sud de la route 111, et au sud-ouest de Launay, dans le bassin versant du Saint-Laurent                      Solution permettant les mêmes avantages et modifications (roches stériles) que la solution B</p>
I	<p><b>Même arrangement que pour la solution A, sauf pour les deux cellules de résidus :</b>                      Deux cellules de résidus déplacées vers le nord-ouest                      Site entièrement situé dans le bassin versant de la baie James                      Solution permettant les mêmes avantages et modifications (roches stériles) que la solution B</p>
J	<p><b>Déplacement des résidus et des roches stériles vers l'est, sur l'esker de Saint-Mathieu-Berry :</b>                      Seule solution n'empiétant pas sur un habitat du poisson (les roches stériles ont été considérées être déposées dans le même site pour analyser une solution où elles seraient considérées comme un DRM)                      Trois cellules de résidus envisagées, en dépôt contigu à celui des roches stériles                      Solution permettant les mêmes avantages et modifications (roches stériles) que la solution B</p>
K	<p><b>Arrangement de l'étude de faisabilité :</b>                      Deux cellules de résidus à l'ouest de la fosse et du concentrateur, dans la partie ouest de la propriété                      Deux haldes principales de dépôts meubles à l'est de la fosse                      Une halde principale de roches stériles au nord-nord-est de la fosse, contiguë à une halde principale de minerai de basse teneur située immédiatement au nord de la fosse                      Une halde secondaire de minerai de basse teneur immédiatement au nord-ouest de la fosse                      Toutes les composantes situées dans le bassin versant du Saint-Laurent                      Unité d'assemblage d'explosifs au nord, à l'ouest de la principale halde de minerai de basse teneur                      Accès routier et ferroviaire par le sud</p>

Ces critères considèrent les principales variables suivantes :

- Le DRM doit permettre d'entreposer tous les résidus de traitement anticipés en une seule aire d'accumulation.
- Le DRM n'a pas comme effet de neutraliser une ressource minérale potentielle qui deviendrait économique dans le futur.
- Le DRM offre la possibilité d'une augmentation de sa capacité d'entreposage.
- Le DRM n'a pas une influence néfaste sur l'économie globale du projet au point de le rendre non réalisable.
- Le DRM ne présente pas de risque de défaillance qui présenterait un risque inacceptable pour l'environnement, les infrastructures publiques ou les gens.
- Le DRM n'entre pas en conflit avec des habitats ou des espèces végétales ou fauniques désignés. Certains de ces éléments sont présents dans la zone d'analyse des solutions de recharge.
- Le DRM n'entre pas en conflit majeur avec des enjeux environnementaux ou sociaux du milieu d'accueil.

Sur la base de ces critères, les solutions de rechange A, B, G, J et K ont été soumises à l'analyse multicritère selon la procédure du Guide qui considère des indicateurs quantifiables, dans la mesure du possible, regroupés en quatre comptes (environnement, technique, économique et socioéconomique).

#### Résultat de l'analyse des comptes

En utilisant les pondérations d'indicateurs de l'analyse, le dépôt des résidus de traitement du côté ouest de la propriété (solution K) apparaît comme la meilleure solution de DRM pour le projet Dumont.

La solution de l'étude de faisabilité (K) est aussi celle qui obtient la meilleure évaluation de mérite des comptes *Environnement, Technique et Économique*.



## 5. DESCRIPTION DU PROJET

---

### 5.1 Faits saillants

Le projet Dumont utilisera une méthode d'extraction conventionnelle du minerai, soit celle du minage à ciel ouvert (fosse) (carte 2). L'exploitation utilisera des méthodes et des équipements conventionnels de forage et de sautage, de chargement à l'aide de pelles électriques et de transport du minerai par camions. Divers équipements de support, également typiques de ce genre d'exploitation, seront aussi utilisés.

Le plan d'exploitation prévoit l'extraction de 1,18 Gt de minerai et 1,16 Gt de roches stériles, pour un ratio stériles/minerai de 1,13/1, incluant les dépôts meubles. En tenant compte de l'investissement initial requis, le taux initial de traitement serait de 52 500 t/j (52,5 kt/j), suivi d'une expansion à 105 kt/j à partir de l'année 5. Sur la durée de vie du projet d'environ 33 ans, 4,63 Mt de concentrés seront produites, ce qui représente 0,4 % du minerai traité. À la durée de vie de l'ensemble du projet, s'ajoutent deux années de construction/préproduction.

Lors du décapage du gisement, pendant les deux années de préproduction correspondant à la période de construction du complexe minier, un total de 55,0 Mt de matériel sera enlevé, incluant 5,20 Mt d'argile dont une bonne partie sera réutilisée plus tard pour la restauration; 5,0 Mt de matériel granulaire, dont 0,80 Mt, seront réutilisés pour la construction de la digue de la première cellule d'accumulation de résidus de traitement; 23,8 Mt de roche stérile utilisée comme granulats de construction et pour intégration à la digue de la première cellule du parc à résidus, ainsi que de chemins temporaires dans la zone de travail; et 21,0 Mt de minerai qui seront empilées avant le démarrage du concentrateur.

L'extraction des différents matériaux de la fosse se fera selon les étapes suivantes :

- excavation de l'argile supérieure par un sous-traitant;
- excavation des bancs supérieurs du dépôt meuble granulaire et de roche stérile par un sous-traitant. Une fois que le nombre d'aires de chargement développées sera suffisant, le reste de ces travaux sera assumé par la flotte de RNC;
- extraction des roches stériles et minerai;
- traitement du minerai de basse teneur empilé près du concentrateur à partir de l'année 21.

Une fois complètement minée, la fosse mesurera approximativement 4,9 km de longueur par 1,4 km de largeur et aura une profondeur maximale approximative de 560 m.

La majeure partie de l'argile et des dépôts meubles granulaires sera empilée dans deux haldes situées à l'est de la fosse. Trois piles temporaires, de moindre envergure, seront aménagées du côté ouest. Ce matériel sera utilisé pour les travaux de restauration.

Deux cellules d'accumulation de résidus situées à environ 1 km à l'ouest de la fosse sont prévues pour les activités des années 1 à 20. Elles occuperont une superficie d'environ 13,8 km<sup>2</sup>. La première cellule recevra les résidus jusqu'au cours de l'année 6 et la seconde, jusqu'à l'année 20. Le total accumulé à ce moment sera de l'ordre de 680 Mt de résidus, soit environ 142 Mt dans la cellule 1 et 538 Mt dans la cellule 2. Le reste des résidus (498 Mt) sera envoyé dans la fosse entre les années 20 et 33.

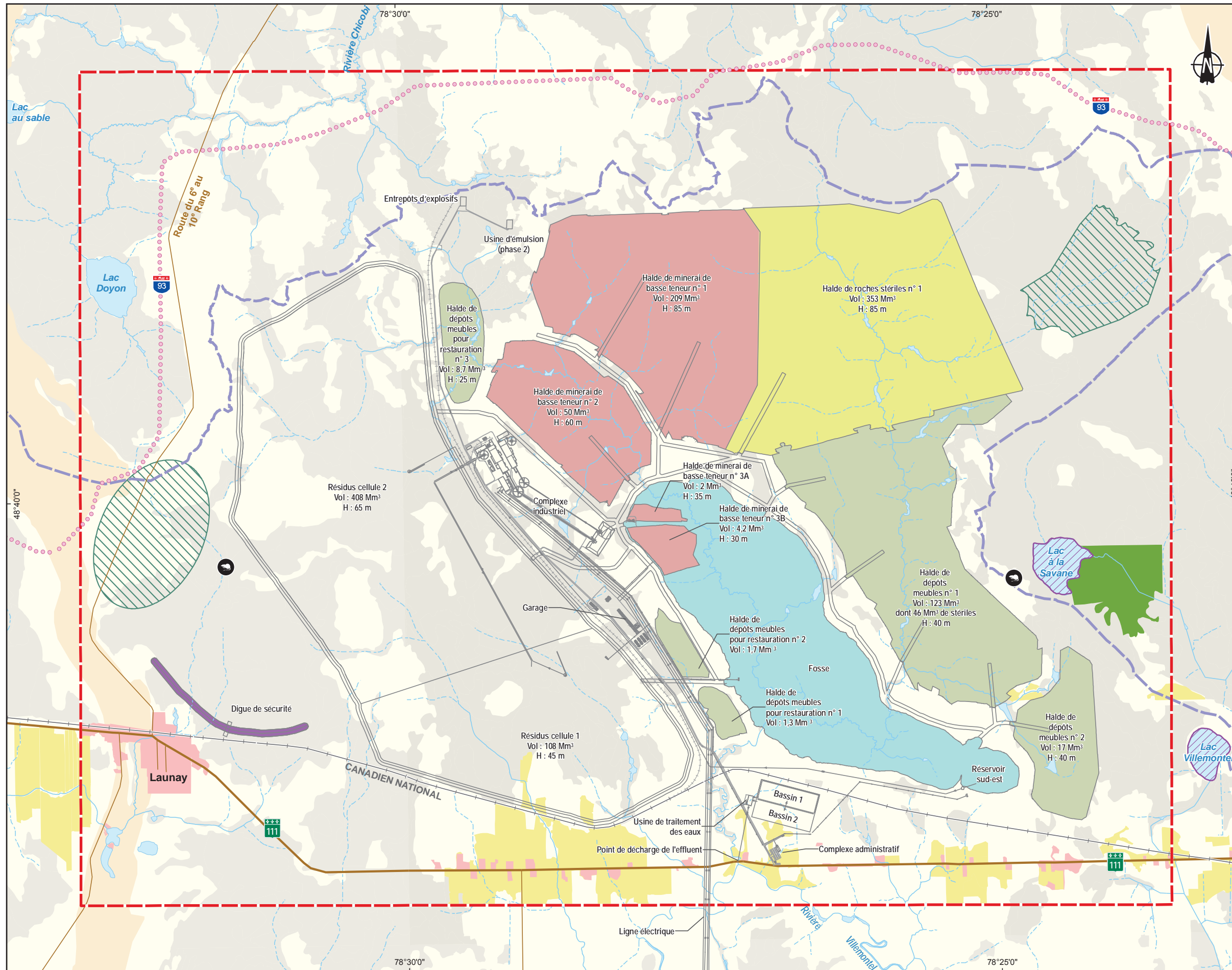
Les résidus seront pompés depuis deux épaisseurs de résidus au concentrateur, à une densité d'environ 40 % solide. Le pompage s'effectuera à un taux de 4 407 m<sup>3</sup>/h lorsque l'usine traitera 52 500 t de minerai par jour, et de 8 826 m<sup>3</sup>/h lorsque la deuxième ligne de traitement sera opérationnelle, à partir de l'an 5.

Une partie de la roche stérile sera utilisée pour la construction de digues de rétention des résidus (environ 180 Mt sur 1,16 Gt), de même que pour divers usages comme la production de granulats pour le béton et le resurfaçage de chemins (environ 40 Mt), diminuant le besoin d'accumulation à environ 940 Mt. Les roches stériles non utilisées seront accumulées en deux structures (haldes) situées au nord et à l'est de la fosse. Ces haldes occuperont des superficies respectives estimées à environ 551 ha et 411 ha, sur des hauteurs d'environ 60 m et 40 m.

La halde de roches stériles principale aura une capacité volumique de 353 Mm<sup>3</sup>. La seconde halde contiendra des stériles (environ 46 Mm<sup>3</sup>) et des dépôts meubles (77 Mm<sup>3</sup>), pour un total combiné de 123 Mm<sup>3</sup>. De plus, une portion importante des stériles, soit 114 Mt, sera laissée à l'intérieur de la fosse, dans sa partie sud-est, au cours des deux dernières années de minage.

Les principales infrastructures connexes associées aux activités de minage sont :

- un bâtiment administratif, situé près de l'entrée principale et du stationnement des employés, comprenant une aire de réception, des bureaux, des salles de réunion et de conférence, une infirmerie, une cuisinette et des installations sanitaires;
- un vestiaire des employés aménagé dans un bâtiment séparé près du concentrateur;
- un garage, agrandi à l'année 5 et comprenant des espaces d'entreposage;



**Habitat**

- Plante à statut particulier / Special-Status Plant
- Campagnol des rochers / Rock Vole
- Cours d'eau permanent / Permanent Stream
- Cours d'eau intermittent / Intermittent Stream

**Types de milieux / Habitat Types**

- Résidentiel / Residential
- Culture, pâturage ou friche herbacée / Cultivation, Pasture or Herbaceous Wildland
- Milieu humide / Wetland

**Aires protégées / Protected Areas**

- Habitat du rat musqué / Muskrat Habitat
- Refuge biologique projeté / Proposed Biological Refuge

**Activités récréotouristiques / Recreational Tourism Activities**

- Sentier de motoneige Trans-Québec / Trans-Québec Snowmobile Trail

**Milieu physique / Physical Environment**

- Esker
- Ligne de partage des eaux / Watershed

**Limite / Boundary**

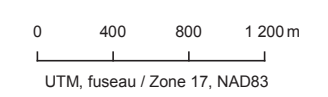
- Zone d'étude locale / Local Study Area

**Infrastructures minières projetées / Proposed Mining Infrastructure**

- Fosse / Pit
- Halde de minéral de basse teneur / Low Grade Ore Stockpile
- Digue / Diversion Dyke
- Halde de dépôts meubles / Overburden Stockpile
- Halde de roches stériles / Waste Rock Stockpile
- Voie ferrée / Railway

**RNC** *Projet Dumont – Étude d'impact sur l'environnement et le milieu social / Dumont Project – Environmental and Social Impact Assessment*

Carte 2  
**Arrangement général des infrastructures minières**



**Sources :**  
 BNDT, 1 : 250 000  
 SDA, 1 : 20 000, 2010  
 Fichier / File: 111\_15275\_RSEI2\_c2\_layout\_140320.mxd





- un dépôt de carburants muni d'installations de ravitaillement des équipements. Un total de six réservoirs de diesel de 150 m<sup>3</sup> chacun est prévu pour fournir une capacité équivalente à six jours de consommation. Après expansion, cinq réservoirs additionnels seront ajoutés, pour une capacité d'entreposage totale de 1 650 m<sup>3</sup>;
- un entrepôt et une unité d'assemblage d'explosifs (émulsion) qui sera exploitée par un fournisseur agréé d'explosifs. Cette installation, gérée par un sous-traitant spécialisé, ne sera implantée qu'au début de la seconde année d'exploitation;
- une station de concassage pour la production de granulats qui serviront à l'entretien des chemins et pour la préparation de béton.

Plusieurs infrastructures minières comme le parc à résidus, les haldes de roches stériles et de dépôts meubles pourront être restaurées progressivement en cours de projet. Le reste des infrastructures sera restauré à la fin de la durée de vie du projet, conformément au Guide et aux modalités de préparation du plan et exigences générales en matière de restauration des sites miniers au Québec, ainsi qu'à la Directive 019 sur l'industrie minière du MDDEFP.

Les coûts d'investissement initial et en cours de projet représenteront près de 3,133 G\$ et les dépenses d'exploitation au site minier seront de près de 10,8 G\$ sur la durée de vie du projet.

Compte tenu des enjeux reliés aux préoccupations soulevées par la population de la région lors des consultations, le projet a donc été conçu et révisé pour favoriser un arrangement général compact, de manière à minimiser l'étendue de l'aire impactée, tout en optimisant l'emplacement des autres composantes de la propriété sur le plan fonctionnel : distances de roulage entre la fosse et le concentrateur ainsi que les haldes, emplacement de l'atelier d'entretien de la machinerie mobile, site d'entreposage et d'avitaillement en carburant, localisation de l'unité d'assemblage d'explosifs à l'écart et en respectant des distances réglementaires par rapport à d'autres composantes.

Par rapport à la première étude préliminaire, RNC a incorporé au projet Dumont, au stade de l'étude de pré faisabilité et de l'étude de faisabilité en cours, plusieurs modifications qui tiennent compte de préoccupations exprimées par la population, comme : Éloignement des haldes de roches stériles et de minerai par rapport à la route 111 et aux résidences; ceci permet également, tout en contrôlant l'impact visuel de leur présence, de rehausser la hauteur de ces éléments, diminuant ainsi l'étendue au sol de l'aire affectée; ces haldes constituent les éléments les plus hauts des aires d'accumulation, et leur position finale révisée situe leurs portions les plus

élevées à près de 5 km de la route 111, ce qui est le cas des haldes principales de minerai et de roches stériles, les deux plus élevées.

- Maintien d'une distance d'éloignement de l'esker de Launay et de l'esker de Saint-Mathieu-Berry d'au moins 1 km.
- Protection et création de zones boisées autour de la propriété pour former un écran visuel.
- Protection de la zone humide proche de Launay et d'une tourbière abritant une plante à statut particulier au nord-est de la propriété.
- Remblaiement partiel de la fosse à l'aide des résidus produits par le traitement du minerai de faible teneur après 20 ans. Modification du plan de minage pour accélérer l'extraction d'une partie du minerai dans la partie sud-est de la fosse. Cette optimisation permettra la création et le maintien, pendant toute la durée du projet, d'un bassin d'eau à l'intérieur de la fosse, à son extrémité sud-est. Ce bassin servira de réservoir d'eau et de bassin de sédimentation pour la gestion des eaux d'exhaure et des eaux de surface de la propriété.
- Révision du plan de minage pour permettre, au cours des deux dernières années, de déposer un peu plus de 114 Mt de roches stériles dans la partie sud-est de la fosse, plutôt que d'accumuler ce matériel sur une halde en surface.

## **5.2 Ressources et réserves minérales**

Les ressources minérales dans les catégories mesurées et indiquées totalisent 1,67 Gt, à une teneur de 0,27 % de nickel.

Des ressources additionnelles de 0,50 Gt, à une teneur de 0,26 % de nickel, sont également estimées dans la catégorie des ressources présumées. Le gisement contient aussi des minéralisations de platine, de palladium et de cobalt. Le concentré de nickel contiendra des concentrations de ces métaux.

Les réserves minérales dans les catégories prouvées et probables totalisent 1,18 Gt, à une teneur de 0,27 % de nickel. Les réserves sont compris dans les ressources.

## **5.3 Extraction minière**

La séquence d'extraction minière sera découplée de celle du traitement du minerai. L'extraction minière accélérée, réalisée au cours des 20 premières années du projet, permettra d'alimenter le concentrateur avec du minerai de teneur plus élevée pendant les premières années, et d'accumuler le minerai de plus faible teneur pour son traitement à partir de l'année 21. Une partie importante de ce minerai de basse teneur est donc entreposée temporairement durant cette période, soit environ 410 Mt dans une halde principale, plus environ 93 Mt dans une seconde halde. Ce matériel sera traité, à partir de l'année 21, pour la récupération du nickel.

Un des avantages de cette approche est de permettre, à partir du début de l'année 21, de déposer les résidus de traitement dans la fosse épuisée. Un peu plus de 42 % du total des résidus produit par le projet sera ainsi déposé dans la fosse, ce qui réduit de façon marquée l'empreinte de l'infrastructure de gestion des résidus.

Le tableau 4 présente les données d'extraction minière par phase du projet.

Tableau 4 Extraction minière par phase du projet (Mt)

Extraction de matériaux par période (Mt)	Argiles	Matériel granulaire	Roches stériles	Minerai	Roches stériles et minerai	Extraction totale
Construction/préproduction (années -2 et -1) (22 mois)	5,25	5,02	23,79	21,03	44,82	55,09
Années 1 à 4½ (mois 0 à 54)	15,66	57,21	61,22	203,57	264,79	337,66
Années 4½ à 20 (mois 55 à 240)	29,03	64,12	1074,44	954,05	2028,49	2121,64
Années 21 à 33	-	-	-	-	-	-
Dernière année d'extraction (année)	16	16	20	20		
<b>Quantité totale (Mt)</b>	<b>49,94</b>	<b>126,35</b>	<b>1159,45</b>	<b>1178,65</b>	<b>2338,10</b>	<b>2514,39</b>

Les activités d'extraction minière sont planifiées pour 24 heures par jour, 365 jours par année.

Le taux annuel moyen d'extraction des matériaux, en période de préproduction, sera de l'ordre de 27,5 Mt, pour un total de 55,1 Mt sur la période de deux ans.

Un total d'un peu plus de 21 Mt de minerai sera mis en réserve au cours de cette période. Une partie importante des roches stériles, de l'ordre de 18 Mt, sera alors utilisée pour divers travaux de construction, principalement pour la construction de chemins et des digues de la première cellule du parc à résidus.

Pendant les 54 premiers mois (4,5 années), alors que le concentrateur fonctionnera au taux de 52,5 kt/j, un total de près de 338 Mt de matériaux sera extrait (moyenne de 75 Mt/a). Environ 40 % du minerai extrait alimentera directement l'usine, le reste étant mis en haldes. La majorité des roches stériles (45 Mt sur 61,2 Mt) servira à la construction de digues de résidus.

À partir de l'année 4 ½, le taux moyen d'extraction des différents matériaux sera de l'ordre de 137 Mt/a, pour un total de 2,12 Gt, principalement sous forme de minerai (954,1 Mt) et de roches stériles (1 074,4 Gt), à un rythme annuel moyen de l'ordre de 60-70 Mt chacun. L'extraction et la mise en haldes des dépôts meubles se termineront au cours de l'année 16, et leurs quantités annuelles seront, en moyenne, de moins de 5 Mt/a au cours de cette période.

### Système de trolley

Selon la disponibilité d'énergie, l'équilibre économique et l'atteinte de capacité du concentrateur à 105 000 t/j, la mise en place d'un système de trolley électrique pour déplacer les véhicules lors de leur remontée sera examinée quand la configuration de la fosse sera propice à son implantation. L'électricité serait rendue disponible aux camions le long du trajet de remontée par des câbles selon un arrangement semblable à celui des tramways et trains électriques.

### Forage et sautage

Les explosifs seront sous la forme d'une émulsion de nitrate d'ammonium ( $\text{NH}_4\text{NO}_3$ ) en solution (dans de l'eau chaude). Le nitrate sera mélangé sur place avec du carburant diesel et un produit émulsifiant sera ajouté pour augmenter la résistance à l'eau. L'unité d'assemblage sera la propriété d'un fournisseur agréé qui en assurera le fonctionnement, en conformité avec les réglementations et directives en vigueur, notamment la Directive sur les installations d'explosifs en vrac. Conformément aux réglementations applicables, elle sera située à au moins 1 km de toute infrastructure construite et à 670 m de toute aire d'accumulation active. Sa capacité nominale de production sera de 70 kt/a (200 t/j) et elle sera aménagée au début de la deuxième année d'exploitation. En période de construction/préproduction, et pour la première année de minage, les explosifs seront livrés et chargés directement dans les trous de forage par un des deux fournisseurs régionaux (à partir de Val-d'Or ou de Malartic).

La livraison et le chargement de l'émulsion d'explosifs dans les trous de mine se feront par camions spécialisés (15 à 20 t d'émulsion) fournis par un sous-traitant. La sensibilisation de l'émulsion s'opèrera lors du pompage dans les trous de mine par l'ajout d'un agent sensibilisant. Ensuite, deux amorces (typiquement 0,5 kg d'explosif chacune) munies d'un détonateur (environ 1 g d'explosif) relié à un tube à chocs seront utilisées par trou. Les détonations seront déclenchées selon une séquence optimisant la fragmentation et diminuant les vibrations de sautage.

Un maximum de deux périodes de sautage par jour est prévu, à l'intérieur d'une fenêtre d'une heure. Chaque période de sautage pourrait permettre, en moyenne, trois à quatre séquences de sautage à l'intérieur de cette fenêtre. En moyenne, la durée d'une séquence de sautage sera de 3 à 6 secondes.

## 5.4 Infrastructures minières

### Concentrateur

Le projet Dumont comprendra deux phases, soit une première installation capable de traiter 52,5 kt/j de minerai, suivie de l'ajout d'une deuxième partie utilisant les mêmes procédés et équipements, pour porter la capacité totale à 105 kt/j pendant la cinquième année de production commerciale.

Le procédé de base pour l'extraction du minerai de nickel suivra la séquence suivante :

- un concassage et un broyage du minerai, de manière à libérer les phases nickélifères;
- la séparation d'une fraction très fine de particules (schlammes);
- la récupération par flottation d'une partie du nickel contenu dans ces schlammes;
- la récupération, également par flottation, du nickel sous forme de sulfures;
- l'extraction, par séparation magnétique, de phases additionnelles de nickel non sulfurées, et leur concentration dans un autre circuit de flottation;
- l'épaississage, la filtration et l'entreposage du concentré de nickel, avant chargement pour expédition vers une fonderie de nickel; les concentrés produits dans les trois circuits différents sont mélangés pour produire un seul concentré;
- l'épaississage des résidus de traitement pour les diriger vers le parc à résidus.

Le concentrateur requerra environ 80 000 m<sup>3</sup>/j d'eau d'appoint à un taux de traitement du minerai de 52 500 t/j, et 160 000 m<sup>3</sup>/j après expansion à un taux de 105 000 t/j. Les principales sources pour remplacer l'eau emprisonnée dans les résidus seront l'eau qui sera recirculée à partir de la cellule active de résidus, et enfin, l'eau qui sera accumulée dans la portion sud-est de la fosse dès le début de l'exploitation, dans un bassin qui sera isolé du reste de la fosse et qui recevra l'eau de ruissellement recueillie aux haldes de roches stériles et de minerai de basse teneur ainsi que l'eau d'exhaure.

L'alimentation au concentrateur sera variable lors des cinq premières années ainsi que durant la dernière. La teneur du minerai en nickel, la quantité de concentré et de résidus varieront également dans le temps. Le tableau 5 présente les variations de quantités annuelles moyennes et totales par grandes périodes du projet.

Tableau 5 Bilan de masse – Concentrateur

Année	1	2 à 4	5	6 à 33	34*	Total
Minerai usiné (Mt/a)	16,8	19,2	26,3	38,4		
Minerai usiné (Mt totales)	16,8	57,5	26,3	1074	4,5	<b>1 179</b>
Concentré (kt/a)	72,1	129-144	127,4	76-259		-
Concentré (kt totales)	72,1	412,4	127,4	4014	8,9	<b>4 635</b>
Résidus (Mt/a)	16,7	19.03-19.05	26,2	38.09-38.28		
Résidus (Mt totales)	16,7	57,1	26,2	1070	4,5	<b>1 174</b>

\* La dernière année ne comprendra que 2 ou 3 mois d'exploitation pour terminer le traitement du minerai de basse teneur mis en halde.

#### Haldes de minerai de faible teneur

La principale halde de minerai de faible teneur sera aménagée au nord de la fosse, en marge de la halde de roches stériles et permettra d'y accumuler 209 Mm<sup>3</sup> de roche. Elle couvrira environ 365 ha et s'étendra sur un maximum de 85 m de hauteur. La halde de minerai de faible teneur n° 2, quant à elle, couvrira approximativement 167 ha et permettra d'y accumuler temporairement 50 Mm<sup>3</sup> de minerai. Cette halde aura une hauteur maximale de 60 m.

#### Haldes de dépôts meubles

Deux haldes principales de dépôts meubles seront aménagées du côté est de la fosse. Ces emplacements ont été sélectionnés pour minimiser les distances de halage à partir des sites d'extraction dans les parties nord et sud de la fosse.

La halde de dépôts meubles n° 2 sera aménagée à l'extrémité sud-est de la fosse. Sa superficie sera d'environ 103 ha, pour une hauteur maximale d'environ 40 m. Sa capacité sera de 17 Mm<sup>3</sup> (environ 29 Mt). La halde n° 1 sera construite plus au nord, au sud de la halde principale de roches stériles. D'une superficie d'environ 411 ha, sa hauteur maximale sera aussi de l'ordre de 40 m. Sa capacité pourra atteindre 123 Mm<sup>3</sup> (208 Mt). Cette halde de dépôts meubles contiendra aussi une partie (environ 46 Mm<sup>3</sup>) de roches stériles, qui y seront co-disposées. Les dépôts meubles seront extraits entre les années -2 et 17 inclusivement.

Une autre partie des dépôts meubles, pour un total de 16,7 Mt, sera temporairement entreposée en trois petites haldes pendant la deuxième année de la phase de construction/préproduction et la première année de la phase d'exploitation. Ce matériel sera repris pour des travaux de restauration progressive et finale. Des dépôts meubles seront aussi utilisés dans la construction des digues de résidus (16,9 Mt) et celle de la digue de sécurité (0,8 Mt) à l'ouest du parc à résidus.

### Haldes de roches stériles

Une halde principale de roches stériles sera aménagée à l'est de la fosse, de manière à minimiser les distances de halage par rapport aux parties nord et sud de la fosse. La halde occupera approximativement 598 ha, pour une hauteur maximale de 85 m, et pourra contenir environ 353 Mm<sup>3</sup> (723 Mt) de roches stériles. Elle sera contiguë à la halde de dépôts meubles 1 (au sud) et à la principale halde de minerai de basse teneur (à l'ouest).

Lors des années 19 et 20, à la fin de la période de minage, un total de 114,13 Mt de roches stériles sera laissé dans la portion sud de la fosse, plutôt que d'être accumulé en surface.

De plus, un total de 219,6 Mt de roches stériles sera utilisé pour la construction des digues des deux cellules du parc à résidus.

L'extraction des roches stériles débutera dès l'année -2 (début des travaux de préproduction) et se terminera au début de l'année 21, à la fin de la période de minage (qui dure environ 3 mois durant cette année).

### Parc à résidus

Une partie des résidus de traitement sera accumulée en surface, dans deux cellules endiguées situées du côté ouest de la propriété. Un total d'environ 680 Mt de résidus y sera accumulé, entre les années 1 et 20, moment où l'extraction du minerai dans la partie la plus profonde de la fosse sera complétée. À partir de l'année 21, les résidus restants, environ 498 Mt, seront déposés dans cette partie profonde de la fosse, sans interférer avec d'éventuelles activités d'extraction du minerai, plus près de la surface, au sud-est de la fosse. La première des deux cellules, au sud du parc, recevra environ 142 Mt de résidus entre les années 1 et 6. À partir de l'année 7, quelque 538 Mt de résidus seront déposés dans la seconde cellule.

Les deux cellules seront développées en succession. La digue de la première cellule aura une hauteur finale d'environ 45 m. Son segment le plus au nord sera plus tard rehaussé, pour faire partie de la seconde cellule, dont la hauteur ultime sera de l'ordre de 65 m. Les cellules n<sup>os</sup> 1 et 2 du parc à résidus occuperont respectivement une superficie de l'ordre de 419 et de 906 ha.

### *Gestion de l'eau d'exfiltration*

Les principales caractéristiques de la gestion des eaux du parc à résidus reposent sur la limitation des pertes par exfiltration en utilisant des noyaux en argile sur toute la hauteur des digues.

Un réseau de fossés servira au contrôle du drainage autour du parc à résidus, soit pour la dérivation d'eau non souillée, soit pour la collecte d'eau de ruissellement et/ou d'exfiltration. Certaines sections permettront l'écoulement des eaux de surface par gravité et ne demanderont pas l'excavation de fossés. Des puisards et des stations de pompage seront aménagés dans des points bas pour assurer le transfert des eaux collectées. Les pertes par exfiltration seront réintroduites dans le parc afin de maximiser la quantité d'eau disponible pour recyclage à l'usine de traitement.

#### *Manutention des résidus*

Les résidus seront pompés depuis les épaisseurs de résidus au concentrateur. L'installation initiale sera dimensionnée pour le taux de traitement de minerai de 52,5 kt/j pour transporter environ 4 407 m<sup>3</sup>/h de pulpe épaissie. Un deuxième pipeline sera ajouté (à partir du second épaisseur de résidus) lorsque le taux de traitement passera à 105 kt/j.

En été et pour une partie de l'automne, les résidus seront mis en place dans chacune des cellules en utilisant simultanément des points de décharge multiples autour de la cellule active. La sélection des points de décharge, en fonction à tout moment, permettra le développement d'une plage appuyée sur la face interne des digues. Cette plage créera une séparation entre le bassin d'eau et la digue, afin de réduire le potentiel d'exfiltration et aussi pour maximiser la stabilité des digues.

En hiver et au printemps, par contre, la déposition sera en mode subaquatique. La pulpe sera déchargée par un seul point à la fois, placé de manière à ce que cette décharge se fasse dans le bassin d'eau. L'objectif est d'empêcher la formation de glace dans la partie de plage exposée.

À partir de l'année 21, les résidus de traitement, pour un total de 498 Mt, seront pompés vers la fosse via un pipeline. Le point de décharge sera dans la portion nord-ouest de la fosse, et une décharge par points multiples (spigots) sera utilisée pour minimiser la formation de pics de résidus sédimentés, et ainsi favoriser la présence d'un bassin d'eau surnageant. Avec la progression de l'envolement de la fosse, une décharge subaquatique pourra être pratiquée plus tard.

#### Installations de chargement et de transport du concentré

En assumant une production maximale typique de l'ordre de 150 000 t de concentré par année après l'expansion et un contenu de 99 t par wagon, de quatre à cinq wagons seront chargés par jour. Environ dix wagons seraient expédiés à tous les deux à trois jours. À un taux de chargement de l'ordre de 300 t/h, la chargeuse sera en fonction environ 3 à 4 h/j pour assurer le chargement du concentré dans les wagons. La manutention du concentré se fera à l'intérieur d'un entrepôt équipé d'un système de dépoussiérage.



## 5.5 Plan de gestion des eaux

### 5.5.1 Généralités

Les principaux paramètres relatifs à la gestion de l'eau du projet Dumont comprennent les éléments suivants :

- l'eau recyclée est définie comme l'eau du parc à résidus réutilisée par le concentrateur, sans critère de qualité;
- un apport d'eau brute significatif est requis pour le concentrateur; le terme eau fraîche ou eau brute est utilisé pour une eau ayant une très faible charge de contaminants. C'est-à-dire qu'elle n'a pas été recyclée ou, dans le cas où elle l'aurait été, elle aura subi un traitement avant réutilisation par le concentrateur;
- ainsi, deux catégories d'eau vont alimenter le concentrateur :
  - l'eau recirculée/recyclée (ou eaux usées minières), qui provient des épaisseurs à résidus et du parc à résidus, incluant celles récupérées par les fossés collecteurs en pied de digues. Ces eaux fourniront un peu plus de 80 % des besoins en eaux de procédé du concentrateur. Ces eaux pourraient dépasser les normes de rejet pour certains métaux, et seront donc utilisées en circuit fermé autant que possible. Les excès occasionnels seront traités à l'usine de traitement d'eau à la suite de leur accumulation dans un bassin de sédimentation (n° 1);
  - l'eau de ruissellement du secteur des haldes et l'eau d'exhaure de la fosse, qui seront dirigées vers un réservoir dans la partie sud-est de la fosse. Selon les simulations réalisées, ces eaux pourraient afficher des dépassements uniquement pour les matières en suspension (MES) et le pH; elles sont qualifiées d'eau brute (ou fraîche) pour les fins d'alimentation en eau du concentrateur. Elles seront d'abord accumulées dans le réservoir sud-est de la fosse, puis envoyées vers les bassins d'eau brute aménagés en marge des épaisseurs de résidus. Les surplus occasionnels seront acheminés vers le second bassin de sédimentation (n° 2);
- pour ces deux sources d'alimentation en eau du concentrateur, les résultats du bilan d'eau indiquent qu'il ne sera pas requis de prélever d'eau dans la rivière Villemontel, et ce, autant pour des conditions d'hydraulicité moyenne que sèche, et pour toutes les phases de vie de la mine;
- les eaux d'exhaure (pompées pour l'assèchement de la fosse) seront dirigées vers le réservoir sud-est de la fosse;
- la capacité du réservoir sud-est de la fosse sera de 10 Mm<sup>3</sup>;

- deux bassins de sédimentation sont prévus en amont de l'usine de traitement d'eau, dans la partie centre-sud de la propriété;
- une usine de traitement d'eau est requise pour le traitement des eaux résiduelles accumulées dans le parc à résidus, ainsi que les eaux de ruissellement de surface sur les autres infrastructures minières. Comme elles seront de composition différente, ces deux sources d'eau seront gérées séparément à l'intérieur de l'usine pour améliorer les performances du traitement;
- un système de barbotage au CO<sub>2</sub> et l'ajout d'un flocculant sont prévus dans le bassin de sédimentation n° 2 pour permettre le traitement des MES et l'ajustement du pH, au besoin. Ce bassin sera raccordé à l'usine de traitement des eaux pour permettre d'abaisser la concentration d'autres paramètres d'intérêt, si requis;
- le complexe minier nécessitera un apport d'environ 5 m<sup>3</sup>/h d'eau potable pour les installations sanitaires (douches et toilettes), ainsi que pour les stations d'urgence (douche oculaire et complète). Cette eau proviendra d'un puits de surface installé dans l'horizon de sable et gravier. L'eau sera traitée par un système d'osmose inversée, dont le filtrat sera redirigé vers l'usine de traitement du minerai.

Initialement, il était prévu de construire l'usine de traitement de l'eau lors de la phase d'expansion du concentrateur à l'an 5 et de n'y faire transiter que le surplus d'eau de procédé accumulé dans le parc à résidus. Même si le bilan d'eau n'indique pas la nécessité de traiter l'eau du parc à résidus avant l'an 7, et que les modélisations de la qualité de l'eau de ruissellement sur le site minier montrent qu'elles pourraient être traitées à même le bassin de sédimentation n° 2 pour l'ajustement du pH et la réduction des MES, RNC a convenu avec le MDDEFP de construire l'usine de traitement des eaux en phase de construction/préproduction pour qu'elle soit opérationnelle dès le début de la phase d'exploitation, et de permettre d'y faire transiter la totalité des eaux de ruissellement minières, si requis. Ce changement, par rapport à la stratégie initiale, offre une plus grande flexibilité pour faire face à des imprévus ou des situations exceptionnelles.

### 5.5.2 Infrastructures de gestion des eaux

Les principales infrastructures de gestion de l'eau de surface sont décrites ci-après.

### Canaux de dérivation des eaux

Des canaux ouverts ont été planifiés pour le contrôle et la dérivation des eaux; ils sont subdivisés en deux catégories, soit les canaux mineurs et majeurs :

- les canaux mineurs drainent de petits bassins versants ayant des débits inférieurs à 2 m<sup>3</sup>/s, et se déversent soit dans un puisard, soit dans un canal majeur;
- parmi les huit canaux identifiés comme majeurs, quatre seront construits pour diriger les eaux dans l'axe nord-sud :
  - un à l'ouest du parc à résidus;
  - un entre le parc à résidus et la fosse;
  - un autre en marge est de la fosse (fossé est de la fosse);
  - un dernier à l'est des haldes de roches stériles et de la halde de dépôts meubles n° 1.

### Puisards

Un total de 14 puisards (11 permanents et trois temporaires) est requis pour collecter et pour rediriger les eaux de surface du site minier. La capacité de rétention de chaque puisard prend en considération le niveau de risque associé à un éventuel débordement, l'espace disponible et le nombre de jours requis pour les vidanger, en fonction de la capacité de pompage prévue.

### Réservoirs

Des capacités d'entreposage d'eau seront disponibles à quatre endroits, en plus de la réserve d'eau de procédé au concentrateur.

#### *Réservoir sud-est de la fosse*

Lorsque la portion sud-est de la fosse sera complètement minée, au début de la phase d'exploitation (an 1), un réservoir d'une capacité de 10 Mm<sup>3</sup> y sera créé pour y emmagasiner de l'eau. Les deux canaux qui drainent les portions nord et est du site minier s'y déverseront.

Un excès d'eau serait dirigé vers le bassin de sédimentation n° 2, via un canal ouvert de 1,5 km de longueur, pour traitement (pH et MES), au besoin, avant d'être acheminé vers l'usine de traitement des eaux pour un traitement supplémentaire, si requis.

### *Fosse*

Durant le minage de la fosse, entre les années 1 et 20, l'eau d'exhaure sera pompée vers le réservoir sud-est.

Une fois complètement minée, la fosse commencera à recevoir les résidus miniers produits par le concentrateur jusqu'à l'an 33. Comme le dénoyage cessera, une partie de l'eau rejetée à même les résidus miniers et l'eau des précipitations commenceront à s'accumuler dans la fosse, à la surface des résidus. Cette eau sera en quantité suffisante pour fournir tous les besoins en eau recyclée au concentrateur.

Lors de la fermeture, toute l'eau accumulée dans la fosse durant la période de traitement du minerai de basse teneur sera pompée pour être traitée dans l'usine de traitement des eaux.

En postfermeture, des simulations montrent que la fosse nécessiterait une vingtaine d'années pour se remplir complètement. À ce moment, il est prévu que la qualité de l'eau permettra le rejet directement vers la rivière Villemontel, à l'aide de structures déversantes.

### *Parc à résidus miniers*

Les résidus miniers sont rejetés par un mode de déposition multiple périphérique; un bassin d'eau se formera au centre des cellules sur environ 60 % de la superficie de la cellule active.

Au centre de la cellule active, une pompe sur barge flottante permettra de diriger l'eau vers le concentrateur. En cas d'excès d'eau dans la cellule, celle-ci sera dirigée vers le puisard n° 6, puis vers l'usine de traitement des eaux, selon les besoins. L'eau accumulée dans le parc à résidus constituera la première source d'approvisionnement en eau recyclée du concentrateur.

La cellule 1 du parc à résidus servira à y accumuler environ 5 Mm<sup>3</sup> d'eau pour les besoins lors du démarrage du concentrateur (début de la phase d'exploitation).

Un système de fossés collecteurs recueillera l'eau d'exfiltration percolant à travers les digues du parc à résidus. Cette eau sera collectée et repompée à l'intérieur de la cellule active du parc à résidus miniers.

### *Bassins de sédimentation*

Les deux bassins de sédimentation, d'un volume de 1 Mm<sup>3</sup> chacun, seront aménagés en aval des infrastructures minières.

Le bassin de sédimentation n° 1 servira uniquement à recueillir les eaux devant être évacuées du parc à résidus et à recueillir les eaux de ruissellement du secteur entre la fosse et le parc à résidus. De là, les eaux seront acheminées vers l'usine de traitement des eaux, avant rejet vers la rivière Villemontel.

Le bassin n° 2 sera aménagé immédiatement au sud du bassin n° 1. Il recevra l'eau de la fosse durant la période de construction, l'excès d'eau du réservoir sud-est de la fosse durant l'exploitation, et le ruissellement local. Un système de floculation et un autre composé de diffuseurs de CO<sub>2</sub> seront installés à même ce bassin. Le bassin de sédimentation n° 2 sera raccordé à l'usine de traitement des eaux pour permettre d'abaisser la concentration d'autres paramètres d'intérêt, si requis.

### Usine de traitement des eaux

L'usine de traitement des eaux sera alimentée exclusivement par l'eau sortant du bassin de sédimentation n° 1. Le taux de traitement de l'usine est établi à 0,7 m<sup>3</sup>/s. Cette usine sera construite à l'an 0, dès le début de l'entrée en production du gisement minier. Elle sera activée seulement durant la période sans gel, soit entre avril et novembre inclusivement. Les eaux traitées seront contrôlées périodiquement, puis rejetées dans la rivière Villemontel.

La nécessité d'utiliser un bassin de polissage en aval de l'usine de traitement d'eau avant le rejet à la rivière Villemontel, sera évaluée à l'étape de l'ingénierie de détail.

#### 5.5.3 Plan de gestion des eaux

Le plan de gestion des eaux minières prévoit cinq grandes périodes pour considérer, notamment, l'augmentation de la capacité de traitement du concentrateur et la fin du minage de la fosse. Ces phases sont :

1. La construction des infrastructures et la préproduction minière (ans -1 et -2);
2. La période de traitement du minerai à 52 500 t/j (ans 1 à 4);
3. La période de traitement du minerai à 105 500 t/j pendant le minage de la fosse (ans 5 à 20);

4. Le traitement, au même taux, du minerai de basse teneur accumulé en surface (ans 21 à 33);
5. La fermeture.

Pour chacune de ces phases du projet, des modifications sont apportées aux infrastructures de gestion de l'eau (canaux, puisards, fossés collecteurs, réservoirs, etc.) pour combler les besoins du complexe minier et pour assurer une gestion efficace et sécuritaire de l'eau de surface.

En fermeture, dès l'arrêt du concentrateur, toute l'eau accumulée dans la fosse à la fin de la période de traitement du minerai de basse teneur sera pompée pour être traitée dans l'usine de traitement des eaux. Ensuite, toutes les eaux ruisselant sur le site minier seront recueillies et acheminées vers la fosse jusqu'à ce qu'elle soit pleine. Les puisards seront remblayés et des canaux légèrement profilés seront réaménagés sur le site minier pour permettre au ruissellement de surface d'être acheminé par gravité vers la fosse.

Le niveau d'eau du réservoir de la fosse augmentera jusqu'à ce que le trop-plein se déverse par gravité, dans la portion centrale (sur la limite centre-ouest) de la fosse. Le remplissage complet de celle-ci pourrait demander une vingtaine d'années. Un seuil déversoir sera aménagé à l'exutoire de la fosse, à l'élévation 301 m, pour permettre au surplus d'eau d'être évacué par gravité vers la rivière Villemontel. À ce moment, des modélisations de la composition chimique de l'eau montrent qu'elle respectera les critères de qualité. Un suivi de la qualité de l'eau de la fosse permettra de s'assurer qu'elle correspond aux prédictions et qu'elle respecte l'ensemble des normes de qualité de l'eau.

#### 5.5.4 Bilan des eaux

L'objectif premier recherché par la gestion de l'eau durant l'exploitation du projet Dumont est de maximiser le taux de récupération de l'eau de contact pour éviter les prélèvements d'eau dans la rivière Villemontel. Les priorités dans les sources d'approvisionnement en eaux recyclées vers le concentrateur sont :

1. L'eau accumulée dans le parc à résidus;
2. L'eau du réservoir sud-est de la fosse, lequel reçoit notamment l'eau d'exhaure de la fosse;
3. L'eau de la fosse durant les années d'exploitation 21 à 33;
4. L'eau des bassins de sédimentation; ou
5. L'eau de la rivière Villemontel, quoique non requise selon les modélisations.

Les besoins en eau brute seront comblés en priorité à partir des sources suivantes :

1. L'eau du réservoir sud-est de la fosse;
2. L'eau traitée à la sortie de l'usine de traitement;
3. L'eau de la rivière Villemontel, quoique non requise selon les modélisations.

La disponibilité d'eau pour recirculation à partir du parc à résidus est évaluée à 0,81 m<sup>3</sup>/s et à 1,62 m<sup>3</sup>/s, pour des taux de traitement de minerai respectifs de 52,5 kt/j et de 105 kt/j. Ces quantités sont en effet disponibles à partir de l'eau accumulée dans le parc à résidus puis, une fois ce dernier restauré, à partir de l'eau de la fosse dès que cette dernière sera complètement minée. Les besoins à combler sous forme d'eau brute sont quant à eux évalués respectivement à 0,15 m<sup>3</sup>/s et à 0,3 m<sup>3</sup>/s, selon les taux respectifs de traitement de minerai. Ces besoins seront comblés presque entièrement à partir du bassin sud-est de la fosse.

Les résultats des modélisations montrent que même sous des conditions de faible hydraulicité (sécheresse de récurrence 1 : 50 ans), il n'y aurait pas nécessité de prélever de l'eau dans la rivière Villemontel pour répondre aux besoins en eaux du complexe minier. Pour cette raison, il n'est pas prévu d'aménager une station de pompage dans la rivière Villemontel, contrairement à ce qui était envisagé au moment du dépôt de l'étude d'impact du projet Dumont.

#### 5.5.5 Effluents miniers

L'effluent final du projet Dumont sera constitué de deux composantes distinctes, soit :

1. les rejets de l'usine de traitement des eaux du parc à résidus, ayant préalablement transité dans le bassin de sédimentation n° 1;
2. les eaux de drainage recueillies sur le site minier et dans le bassin sud-est de la fosse avant d'être acheminées vers le bassin de sédimentation n° 2, où elles subiront, au besoin, un ajustement du pH et une décantation des MES.

Pour les quatre périodes du projet minier précédant la fermeture, le débit moyen annuel de l'effluent final du projet Dumont, sous des conditions d'hydrologie moyenne, variera de 0,54 à 0,74 m<sup>3</sup>/s. L'effluent final sera rejeté dans la rivière Villemontel, à la confluence du ruisseau sans nom 1.

## 5.6 **Gestion des matières résiduelles**

Les matières résiduelles et dangereuses produites par le projet Dumont seront typiques des projets miniers de cette nature.

Le plan de gestion des matières résiduelles sera basé sur les pratiques 3RV-E de la Politique québécoise de gestion des matières résiduelles, qui privilégie la réduction, le réemploi, le recyclage, la valorisation et, en dernier recours, l'élimination des matières résiduelles.

### Matières dangereuses

Les principales substances résiduelles dangereuses (solides, liquides ou gazeuses) et matières contaminées par ces substances qui seront générées au complexe minier incluent, notamment :

- les absorbants, guenilles ou contenants souillés par des huiles usées;
- les bombonnes d'aérosols (p. ex. les lubrifiants et la peinture);
- les piles et batteries;
- les huiles et graisses usées, ainsi que leurs contenants dans le cas de livraison sous forme de barils ou de bouteilles;
- les filtres à l'huile usés;
- les solvants, antigels ou autres produits corrosifs usés;
- les fluorescents, lampes halogénées ou haute pression;
- les emballages de réactifs secs;
- les rebuts d'ateliers d'entretien;
- certains produits de laboratoire, en petite quantité.

L'acide sulfurique est une substance dangereuse, mais ne devrait pas constituer une matière résiduelle. La seule circonstance, exceptionnelle, serait un déversement qui serait l'objet de récupération d'une phase liquide ou solide (p. ex. des sols contaminés lors d'un tel événement). Des ensembles de récupération de déversement (absorbants, pelles, balais, etc.) seront disponibles dans tous les endroits où on manipulera des solvants ou lubrifiants.

Tous les déchets dangereux seront récupérés par des entreprises autorisées pour la récupération des produits concernés.

Les matières non dangereuses et non recyclables seront expédiées au lieu d'enfouissement technique (LET) de la ville d'Amos.



## 5.7 Projets connexes

### Ligne électrique

Le principal projet connexe associé au projet Dumont est la construction, par Hydro-Québec, d'une ligne électrique sous forme d'une dérivation pour raccorder le site minier au réseau de transport d'énergie électrique. Ce projet fait l'objet d'une évaluation environnementale et d'une demande d'autorisations gouvernementales distinctes qui seront réalisées par Hydro-Québec. Cette dérivation se fera à partir d'une ligne à 120 kV qui rejoindra le réseau existant à environ 8 km au sud du site minier.

### Production de magnétite

Un autre projet connexe possible, réalisé par RNC, consiste en la production potentielle d'un sous-produit, la magnétite. Des essais préliminaires en laboratoire indiquent qu'un concentré de magnétite à haute teneur, avec un contenu en fer d'environ 62 à 68 %, pourrait être produit en utilisant les rejets du circuit existant de séparation magnétique au concentrateur. Si la production de magnétite devait se concrétiser, RNC demanderait les autorisations gouvernementales requises pour ce projet distinct.

## 5.8 Restauration minière

Le projet Dumont est assujéti à la Loi sur les mines (L.R.Q., ch. M-13.1). RNC sera donc tenue de restaurer la propriété minière à la fin des activités d'exploitation.

Un plan de restauration sera produit, conformément aux exigences du Guide et modalités de préparation du plan et exigences générales en matière de restauration des sites miniers au Québec. Il sera déposé au ministère des Ressources naturelles (MRN) avant le début de l'exploitation et sera accompagné d'un calendrier de réalisation et d'une garantie financière, conformément aux exigences de la Loi sur les mines pour la restauration des aires d'accumulation.

La restauration du site minier Dumont comprend l'ensemble des infrastructures, dont la fosse, le parc à résidus, les haldes de roches stériles et de dépôts meubles, les bassins de sédimentation, les chemins d'accès, le chemin de fer, le garage d'entretien, le concentrateur, les entrepôts, l'unité d'assemblage d'explosifs, l'aire d'entreposage de carburants, ainsi que les installations de chargement et de transport du concentré.

Ce plan comprendra notamment une description détaillée des travaux de restauration et de réaménagement prévus autant en phase d'exploitation qu'une fois l'activité minière terminée. Ces éléments comprendront, notamment, la gestion des eaux de surface, le recouvrement des roches stériles et des résidus, la revégétalisation, le démantèlement du complexe minier, la gestion des sols contaminés, le cas échéant, la sécurisation du site, etc. Le plan sera également élaboré pour assurer le respect des normes de rejet liquide dans le milieu récepteur.

La première cellule de résidus sera remplie au cours de l'année 6. Les activités d'extraction minière (minerai et stériles) du projet Dumont seront terminées pendant l'année 21. Les résidus de traitement produits à partir de l'année 21, un peu moins de 500 Mt (42 % du total), seront accumulés dans la fosse.

Ce contexte permettra de procéder rapidement, avant la fin du projet, à la restauration de la première cellule de résidus, de la halde de roches stériles et de la deuxième cellule de résidus. La restauration progressive des haldes de dépôts meubles aura débuté tôt dans la vie du projet, et l'accumulation de ces matériaux se terminera approximativement au cours de l'année 17, moment où leur restauration finale pourra être entreprise. La halde de roches stériles, quant à elle, pourra être restaurée à partir de l'année 21.

La restauration finale de la principale halde de minerai de basse teneur ne pourra être complétée qu'après la fin de la vie du projet (année 33).

Il est important de noter que RNC entend consulter les parties prenantes afin de valider et d'optimiser l'approche de restauration du projet Dumont.

## **5.9 Calendrier de réalisation**

La conception minière de niveau faisabilité a débuté en mai 2012 et s'est terminée au milieu de 2013. Le début de la construction est prévu à la suite de l'obtention des autorisations requises d'ici la fin de 2014, menant à une mise en service de la première ligne du concentrateur en 2016.

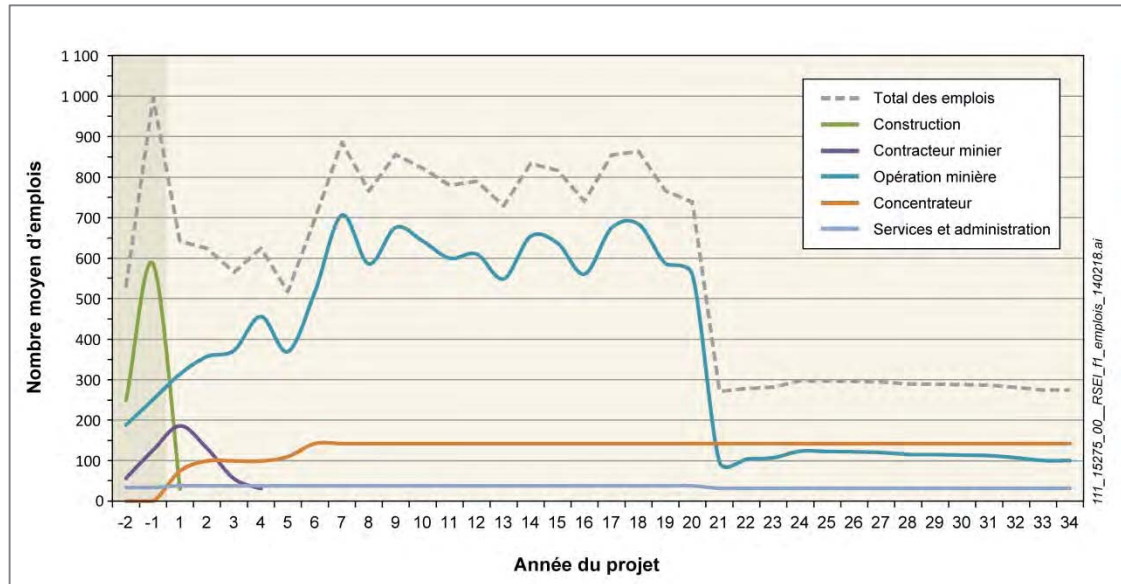
## **5.10 Coûts du projet**

Le projet Dumont est un projet minier majeur. Dans sa définition actuelle, son coût d'investissement initial et en cours de projet représentera environ 3,133 G\$, et ses dépenses d'exploitation au site minier représenteront près de 10,8 G\$, en plus des frais de traitement et de raffinage des concentrés qui totaliseront 3,9 G\$. Au stade de la faisabilité, le coût de restauration est estimé entre 30 et 55 M\$.

## 5.11 Main-d'œuvre

La figure 1 montre l'évolution de la main-d'œuvre, estimée en faisabilité, pendant la durée du projet, pour les activités d'extraction (entrepreneur et RNC), les activités d'entretien, les employés des services techniques et administratifs, ainsi que les activités de construction des digues de résidus et de restauration.

Figure 1 Évolution de la main-d'œuvre<sup>1</sup>



Source : Ausenco, 2013.

Pendant les 4,5 premières années, le nombre de travailleurs affectés aux activités minières sera en moyenne d'environ 600, employés de RNC et provenant d'entrepreneurs confondus.

Après l'expansion du concentrateur, le nombre d'employés affectés aux activités minières augmentera jusqu'à environ 800, avant de décliner à environ 300 travailleurs lorsque la reprise de minerai de basse teneur deviendra la seule source d'alimentation du concentrateur.

En période de construction, la main-d'œuvre sur le chantier variera au cours de la période de deux ans sur laquelle s'échelonnent les travaux. Aux périodes d'activités les plus intenses, le nombre de travailleurs peut se situer entre 1 100 et 1 300 pour une période d'environ 6 mois. En dehors de cette période intensive, il y aura moins de 1 000 travailleurs de construction sur le site minier.

<sup>1</sup> Ausenco, 2013: Technical Report on the Dumont Ni Project, Launay and Trécesson Townships, Quebec, Canada; 25 July 2013. 432 pages



## **6. DESCRIPTION DU MILIEU RÉCEPTEUR**

---

### **6.1 Cadres géographiques du projet**

L'étude d'impact comporte trois zones d'étude délimitées en vue de caractériser les milieux biophysique et humain dans lesquels s'insère le projet (carte 1). La nécessité de considérer trois zones d'étude différentes est justifiée par le fait que dans certains cas, le projet n'aura d'influence que sur des composantes qui sont situées à proximité des infrastructures du projet, tandis que pour d'autres aspects, soit les impacts sur le milieu humain, les effets du projet se feront sentir à une échelle plus étendue.

#### Zone d'étude régionale

La zone d'étude régionale comprend les municipalités régionales de comté (MRC) d'Abitibi et d'Abitibi-Ouest. Elle couvre un territoire d'une superficie d'environ 11 566 km<sup>2</sup>. Cette zone d'étude a été retenue pour la description des composantes sociales et économiques du milieu récepteur.

#### Zone d'étude locale

La zone d'étude locale, d'une superficie de près de 98 km<sup>2</sup>, occupe une certaine portion du territoire des municipalités de canton de Launay et de Trécesson, ainsi que de la municipalité de Berry. L'agglomération de Launay est comprise dans cette zone d'étude locale; elle se trouve au sud-ouest des infrastructures du projet. Les composantes physiques et biologiques ont été inventoriées de façon détaillée dans cette zone où se concentre la majorité des impacts du projet.

Pour les aspects se rapportant au milieu humain comme la planification et l'utilisation du territoire, la zone d'étude locale a été élargie vers l'est, et ce, afin d'inclure l'agglomération de Villemontel.

### **6.2 Milieu physique**

Dans le contexte du résumé de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social du projet Dumont, seules les composantes touchées par le projet sont décrites.

#### **6.2.1 Vent**

À Val-d'Or, station météorologique la plus près du projet où les données de vent sont complètes, les vents du sud sont nettement prédominants toute l'année, avec une fréquence d'environ 20 %. En été, les vents du nord-ouest, du sud-ouest et de l'ouest soufflent chacun 15 % ou plus du temps. En hiver, les vents du nord-ouest et

de l'ouest sont aussi fréquents qu'en été. Toutefois, les vents du sud-ouest soufflent deux fois moins souvent en hiver qu'en été, alors que ceux du sud-est deviennent plus fréquents.

### 6.2.2 Qualité de l'air

La qualité de l'air dans la zone d'étude locale peut être considérée comme très bonne puisqu'elle se trouve dans un secteur rural où il y a peu d'activités industrielles. Selon l'Inventaire national des rejets des polluants, les usines les plus rapprochées se trouvent à plus de 6 km du projet Dumont.

Afin de caractériser la qualité actuelle de l'air, les concentrations initiales de particules ont été obtenues à partir :

- des mesures effectuées par les stations du Réseau de surveillance de la qualité de l'air du MDDEFP;
- des concentrations initiales mentionnées dans l'annexe K du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère (RAA; R.R.Q., c. Q-2, r. 4.1).

Ainsi, aux fins des modélisations, les concentrations initiales retenues pour les matières particulaires totales (24 h) et les particules fines (24 h) sont respectivement de 40 µg/m<sup>3</sup> et de 15 µg/m<sup>3</sup>.

### 6.2.3 Ambiance sonore

Pour évaluer l'ambiance sonore dans la zone d'étude, des relevés sonores ont été réalisés à six endroits en périphérie des infrastructures minières projetées à deux périodes distinctes.

Pour les périodes diurnes et nocturnes, le tableau 6 présente les niveaux sonores horaires minimal, maximal et moyen de la période de mesure de 24 heures à chaque point de mesure. Les limites sonores à respecter sont celles présentées au tableau 7.

### 6.2.4 Géologie

La zone d'étude locale est située principalement dans les unités géologiques qui constituent le Groupe d'Amos, composées de roches volcaniques et intrusives. C'est dans l'unité de péridotites et de dunités que se trouve le gisement de nickel.

Tableau 6 Niveaux sonores aux points récepteurs<sup>1</sup> – Période de 24 h du 11 au 12 octobre 2011

Point récepteur	Diurne		Nocturne		Niveau sonore L <sub>Aeq 24 h</sub> (dBA)
	Niveau horaire minimal	Niveau horaire maximal	Niveau horaire minimal	Niveau horaire maximal	
	L <sub>Aeq 1h</sub> (dBA)	L <sub>Aeq 1h</sub> (dBA)	L <sub>Aeq 1h</sub> (dBA)	L <sub>Aeq 1h</sub> (dBA)	
P1	42	51	31	52	48
P2	53	57	42	57	52
P3	56	60	46	57	56
P4	53	55	42	52	52
P5	62	67	51	64	62
P6	60	64	50	61	61

Niveau sonore arrondi à 1 dBA, réf. : 2x10<sup>-5</sup> Pa.

P1 : 105, route du 6<sup>e</sup> au 10<sup>e</sup> Rang, Launay.

P2 : 841, rue des Pionniers (route 111), Launay.

P3 : 1183, route 111, Launay.

P4 : 1423, route 111, Launay.

P5 : 46, route 111, Trécesson.

P6 : 188, route 111, Trécesson

Tableau 7 Niveaux sonores à respecter selon la Note d'instruction 98-01 du gouvernement du Québec

Point récepteur	Zone (NI 98-01)	Niveaux sonores L <sub>Aeq 1h</sub> (dBA) <sup>1</sup>	
		Diurne (7 h à 19 h)	Nocturne (19 h à 7 h)
105, route du 6 <sup>e</sup> au 10 <sup>e</sup> Rang (P1)	S. O.	S. O.	S. O.
841, rue des Pionniers (P2)	III	55	50
1183, route 111 (P3)	I	56	46
1423, route 111 (P4)	I	53	42
46, route 111 (P5)	I	62	51
188, route 111 (P6)	III	60	50

<sup>1</sup> Niveau sonore arrondi à 1 dBA, réf. : 2x10<sup>-5</sup> Pa.

### Caractérisation géochimique de la roche du gisement Dumont

Des essais statiques et cinétiques ont été utilisés pour évaluer la composition chimique des résidus miniers, leur potentiel de générer un drainage minier acide et leur potentiel à mobiliser des métaux lorsqu'ils sont exposés aux conditions atmosphériques.

Les résultats de caractérisation géochimique indiquent que l'argile, le silt, le sable et le gravier présents dans l'empreinte proposée de la fosse du projet Dumont constitueront des résidus à faibles risques selon les exigences de la Directive 019 pour la classification des résidus miniers.

Certains échantillons de roches stériles et de résidus de concentration seraient lixiviables en cuivre, chrome et/ou nickel selon les essais de lixiviation, sous des conditions extrêmes en laboratoire. Cependant, de telles conditions de lixiviation ne devraient pas se produire avec les lithologies alcalines du gisement Dumont.

Par ailleurs, un autre type d'essai de lixiviation (CTEU-9) indique une mobilisation du chrome, du cuivre et du nickel dans certains échantillons et lithologies, mais de façon non généralisée. Également, sur la base des résultats de l'essai de lixiviation SPLP, il n'y a pas de mobilisation des métaux, sauf pour quelques échantillons isolés.

Considérés comme étant plus représentatifs des conditions anticipées sur le terrain, les essais cinétiques effectués sur tous les échantillons de roches stériles ne montrent aucun dépassement des critères de résurgence dans les eaux de surface ou d'infiltration dans les égouts (RESIE). Le pH dans les échantillons de péridotite et dans un des quatre échantillons de dunite est supérieur à 9,5, ce qui est la limite pour un effluent minier selon la Directive 019. Les résultats des essais cinétiques infirment donc ceux des essais statiques pour la mobilité des métaux observée sur certains échantillons à l'essai CTEU-9.

#### 6.2.5 Géomorphologie

Les dépôts de surface de la zone d'étude sont composés en grande partie d'argile et de silt provenant de l'unité glaciolacustre. La présence de ces dépôts fait en sorte que l'infiltration de l'eau dans le sol est plus ou moins efficace, ce qui favorise l'accumulation de dépôts organiques sur de grandes superficies. L'épaisseur de ces sols organiques ou de tourbe varie généralement entre 0,1 et 0,5 m, mais des épaisseurs plus importantes sont observées dans les secteurs nord, nord-est et sud-ouest ainsi qu'au centre de la zone d'étude. Dans ces secteurs, l'épaisseur des dépôts organiques varie de 1,0 à 4,0 m.

La stratigraphie détaillée des dépôts meubles dans la zone d'étude est documentée au moyen de 127 forages géotechniques réalisés en 2011 et en 2012. Globalement, l'épaisseur des dépôts augmente graduellement pour atteindre plus de 40 m à l'emplacement de la fosse projetée.

Les dépôts fluvioglaciaires sont concentrés dans les eskers qui forment des cordons sableux, tous orientés dans un axe nord-ouest/sud-est.



Deux eskers majeurs affleurent à la surface dans la zone d'étude et le secteur environnant. Il s'agit des eskers de Launay et de Saint-Mathieu-Berry. Un troisième esker, sans nom, borde le secteur sud de la zone d'étude et est adjacent à la fosse projetée.

#### 6.2.6 Hydrogéologie

##### Unités hydrogéologiques

Quatre unités hydrostratigraphiques ont été identifiées dans la zone d'étude :

- l'horizon de dépôts glaciolacustres;
- l'horizon de dépôts fluvioglaciaires;
- l'horizon de till;
- le socle rocheux.

##### Piézométrie et vitesse d'écoulement

L'eau souterraine présente dans les dépôts meubles et dans le roc a globalement les mêmes directions d'écoulement, soit un écoulement du nord-ouest vers le sud-est pour la partie ouest de la zone d'étude, et un écoulement du nord vers le sud dans sa partie est. Le sens de l'écoulement est en accord avec la topographie locale et l'écoulement des eaux de surface.

Le niveau de l'eau souterraine se trouve en général près de la surface du sol, soit à moins de 1 m de profondeur, sauf dans les secteurs des eskers sans nom et de Launay, où le niveau piézométrique de l'eau est plus profond.

Les vitesses d'écoulement de l'eau souterraine sont de l'ordre de 0,6 m/an à 1,1 m/an dans les dépôts meubles et de 7,8 m/an à 15,3 m/an dans le roc superficiel. Les vitesses d'écoulement ne seraient pas plus élevées que 0,06 m/an dans le roc profond.

##### Qualité de l'eau souterraine

La qualité de l'eau souterraine dans la zone d'étude est bonne en général. Seuls quelques-uns des paramètres analysés montrent des dépassements, parfois ponctuels, des critères de RESIE ou pour l'eau de consommation, et cela, dans certains puits d'observation seulement. Ces paramètres sont l'arsenic, le cuivre, le manganèse, le nickel, le zinc et le pH.

## Classification des aquifères

L'eau présente dans le roc et les dépôts meubles de la zone d'étude, autre que celle des eskers, est considérée comme provenant de formations hydrogéologiques de classe II, puisqu'elle est exploitée localement pour l'alimentation en eau de propriétés privées situées le long de la route 111.

Les eskers de Launay et sans nom constituent plutôt des formations hydrogéologiques de classe I. Ces formations peuvent fournir une eau de qualité satisfaisante en quantité suffisante et pourraient, en cas de besoin, constituer une source d'alimentation pour une collectivité.

### 6.2.7 Hydrographie et hydrologie

#### Hydrographie

La zone d'étude locale est située dans le bassin hydrographique du fleuve Saint-Laurent, dont les rivières Villemontel et Kinojévis font partie. Elle se trouve tout juste à la frontière du bassin hydrographique de la baie James, où coule la rivière Harricana.

La vaste majorité de la zone d'étude se draine dans la rivière Villemontel. Celle-ci rejoint la rivière Kinojévis qui se déverse dans la rivière des Outaouais, dans le bassin versant du Saint-Laurent. La pente de la rivière Villemontel, entre sa confluence avec le ruisseau sans nom 1 et la zone d'influence de la rivière Kinojévis (27,9 km en aval), est de 0,03 %; soit un dénivelé de seulement 8,8 m entre ces deux points. Son écoulement est en escalier, c'est-à-dire une succession de plans d'eau d'élévation constante contrôlés par des seuils ou des barrages de castor. Au cours du mois d'août 2012, le débit mesuré dans la Villemontel a varié de 0,3 à 0,5 m<sup>3</sup>/s (étiage sévère).

Le ruisseau sans nom 1, tributaire de la rivière Villemontel, est le principal cours d'eau qui sera affecté par le projet. À son embouchure avec la rivière Villemontel, le ruisseau sans nom 1 draine une superficie totale de 50 km<sup>2</sup>. La pente moyenne d'écoulement de ce cours d'eau est de 0,3 %.

Deux autres cours d'eau, les ruisseaux Paré et sans nom 2, se trouvent dans la zone d'étude. Ces ruisseaux se jettent directement dans la rivière Villemontel, un peu en amont du ruisseau sans nom 1.

## Hydrologie

### *Débits du ruisseau sans nom 1*

Le débit moyen annuel du ruisseau sans nom 1, près de l'embouchure avec la rivière Villemontel, est estimé à 0,7 m<sup>3</sup>/s. Les débits d'étiage de ce ruisseau semblent être plus sévères durant la saison estivale qu'à l'hiver. Un débit de 7,9 m<sup>3</sup>/s a été mesuré le 30 avril 2011. Il s'agit d'une valeur qui est jugée être près de la crue de récurrence de 2 ans.

### *Débits de la rivière Villemontel*

Le débit moyen annuel calculé de la rivière Villemontel en aval du ruisseau sans nom 1 est compris entre 3,2 et 4,0 m<sup>3</sup>/s. En amont du ruisseau sans nom 1, un débit de 0,9 m<sup>3</sup>/s a été mesuré en période d'étiage hivernal, le 23 et le 24 février 2011, ce qui représente un débit spécifique de 4,3 l/s/km<sup>2</sup>. En aval du ruisseau sans nom 1, un débit de 1 m<sup>3</sup>/s a été jaugé le 28 septembre 2011. Un débit de 50,3 m<sup>3</sup>/s a été mesuré le 30 avril 2011. Il s'agit d'une valeur qui est jugée près de la crue de récurrence de 2 ans en fonction des observations de terrain qui suggèrent un niveau d'eau près de la ligne naturelle des hautes eaux (LNHE).

## 6.2.8 Qualité de l'eau de surface et des sédiments

### Qualité de l'eau de surface

De façon générale, les eaux de surface de la zone d'étude locale sont légèrement alcalines (pH le plus souvent légèrement supérieur à 7,0) et modérément dures (dureté totale le plus souvent entre 17 et 57 mg/L). Elles sont riches en carbone organique, que l'on retrouve principalement sous forme dissoute, à des concentrations variant entre 4 et 28 mg/L. La turbidité est très variable d'une station à l'autre et des valeurs élevées, atteignant près de 30 unités de turbidité néphélométrique (UTN), ont été mesurées dans certains échantillons.

Les stations échantillonnées se séparent en trois groupes très distincts quant aux caractéristiques des eaux de surface. La rivière Villemontel diffère des autres cours d'eau étudiés à plusieurs égards. Les eaux y sont plus dures et leur concentration en ions majeurs est plus élevée, ce qui se traduit par une conductance spécifique environ deux fois plus élevée.

Parmi les substances nutritives, les concentrations en phosphore total peuvent parfois être très élevées (jusqu'à 0,10 mg/L). Elles dépassent fréquemment les critères proposés par le Conseil canadien des ministres de l'Environnement

(CCME) et le MDDEFP visant à prévenir l'eutrophisation des plans d'eau. Des dépassements ont été observés à toutes les stations, ce qui témoigne de milieux aquatiques eutrophes.

Parmi les métaux, les concentrations en aluminium sont particulièrement élevées. Elles dépassent généralement le critère de protection de la vie aquatique (effet chronique) du MDDEFP, soit 0,087 mg/L. En novembre 2009, elles dépassaient également le critère d'effet aigu (0,75 mg/L) dans cinq échantillons sur sept. Le dépassement du critère d'effet chronique n'est pas rare dans toute la partie nord du Québec, mais le dépassement du critère d'effet aigu est moins fréquent.

Les concentrations en fer dépassent régulièrement le critère de protection de la vie aquatique, effet chronique.

### Qualité des sédiments

La concentration en chrome total dans les sédiments dépasse généralement la concentration d'effets rares (CER) des critères québécois, et ce, à toutes les années d'échantillonnage. En outre, la concentration seuil produisant un effet sur les organismes (CSE) et la recommandation canadienne (CCME) ont été dépassées dans près de 50 % des échantillons. Des concentrations élevées en chrome pouvant produire des effets néfastes sur les organismes sont fréquemment mesurées dans les sols et les sédiments dérivés de serpentine, une famille de minéraux fréquemment retrouvée dans la zone d'étude locale.

D'autres dépassements de critères ont été observés, mais plus rarement, pour le cadmium, pour le cuivre et pour le plomb. Ces dépassements proviennent surtout du lac à la Savane.

## **6.3 Milieu biologique**

### **6.3.1 Végétation**

#### Végétation terrestre

Sur l'ensemble de la zone d'étude locale, les milieux terrestres couvrent 39 % du territoire (3 786 ha), alors que les milieux humides en occupent 57 % (5 540 ha). La portion résiduelle se compose de milieux anthropiques comme des champs agricoles et des habitations (399 ha; 4,1 %). Les milieux terrestres se composent de 17 grands types de peuplements, dont des peuplements feuillus (9 %), mélangés (15 %), de résineux (46 %), ainsi que d'autres types de milieux terrestres (30 %), comme la friche herbacée. Par ailleurs, la coupe récente a eu pour effet de fragmenter plusieurs milieux.

La valeur écologique de la majorité des milieux terrestres est moyenne. Le peuplement de feuillus intolérants, la friche herbacée, l'arbustaie et la coupe récente ont toutefois une valeur écologique faible. Les milieux anthropiques sont de valeur écologique variant de faible à très faible.

De petites superficies de pessière et de pinède à pin gris sont de valeur écologique élevée. Ces pessières sont situées dans la tourbière à l'est du village de Launay. Elles forment de minces bandes forestières, entourées de tourbière ouverte à valeur écologique élevée. Avec la tourbière, elles forment une diversité d'habitats intéressante pour la flore. Ensuite, les pinèdes à pin gris abritant la hudsonie tomenteuse et la polygonelle articulée, deux plantes à statut particulier, ont été identifiées comme ayant une valeur écologique élevée. Précisons que ce secteur est hautement valorisé par la population, mais qu'il ne sera pas perturbé par le projet Dumont.

### Milieus humides

Les tourbières ouvertes et les marécages arborescents représentent 65 % de tous les milieux humides de la zone d'étude locale. Les tourbières boisées et les marécages arbustifs en représentent quant à eux 34 %. Enfin, les étangs et les marais leur étant associés représentent environ 1 % des milieux humides.

La majorité des milieux humides sont de valeur écologique moyenne. Deux tourbières ouvertes sont de valeurs écologiques élevées, et une tourbière à mares est de valeur écologique très élevée.

### Espèces végétales à statut particulier

Trois espèces à statut particulier ont été recensées dans la zone d'étude. Il s'agit de la droséra à feuilles linéaires, de l'hudsonie tomenteuse et de la polygonelle articulée. Ces espèces sont susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec; elles n'ont pas de statut de protection au niveau fédéral.

## 6.3.2 Faune

### 6.3.2.1 Ichtyofaune

#### Espèces recensées

Les inventaires réalisés entre 2007 et 2012 ont permis de recenser 24 espèces de poissons dans les cours d'eau de la zone d'étude, les lacs à la Savane, Doyon et Gauthier, et le ruisseau Pandini (exutoire du lac Villemontel). Parmi celles-ci, le meunier noir, l'épinoche à cinq épines et l'omisco sont les plus répandues.

Dans la rivière Villemontel, quelques espèces de cyprinidés ainsi que des espèces de plus grandes tailles comme le crapet de roche, le grand brochet, le doré jaune et la perchaude ont été capturées.

Dans les cours d'eau de la zone d'étude, les inventaires réalisés dans les habitats les plus propices à l'omble de fontaine n'ont pas permis la capture de spécimen de cette espèce. La rivière Villemontel et ses tributaires offrent un faible potentiel d'habitat pour ce salmonidé, puisque l'eau y est généralement très turbide, le lit y étant composé d'argile et de silt, et l'écoulement est principalement lentique.

Les tributaires de la rivière Villemontel comportent au moins 17 espèces de poisson, la plupart étant des cyprinidés et d'autres espèces de petite taille. Aucune espèce d'intérêt récréatif n'y a été recensée. Les espèces les plus communes sont le meunier noir, l'épinoche à cinq épines, le méné à nageoires rouges, l'omisco, le ventre citron et le mullet perlé. Enfin, les pêches à l'électricité réalisées dans le ruisseau Paré et le ruisseau sans nom 2 ont révélé la présence de l'épinoche à cinq épines dans le premier et l'absence de poissons dans le second.

#### 6.3.2.2 Herpétofaune

La zone d'étude locale abrite une bonne diversité d'anoures, avec six espèces détectées. Il s'agit toutes d'espèces communes et largement répandues au Québec, soit : la rainette crucifère, la grenouille des bois, le crapaud d'Amérique, la grenouille du nord, la grenouille verte et la grenouille léopard.

Des travaux de terrain visant spécifiquement la recherche de la tortue des bois et de la tortue mouchetée, deux espèces à statut particulier, ont été réalisés dans des habitats favorables de la zone d'étude en mai 2011 et en juin 2013. Ces travaux n'ont pas permis de recenser d'espèces de tortue.

Lors des travaux de terrain, seules quelques couleuvres rayées ont été aperçues.

#### 6.3.2.3 Avifaune

En cumulant les résultats des inventaires de 2008 et de 2011, un total de 99 espèces d'oiseaux a été détecté dans la zone d'étude (tableau 8).

Tableau 8 Résumé des espèces d'oiseaux recensées en 2008 et 2011

Nombre total d'espèces (2008 + 2011)	99
Nombre d'espèces détectées en 2008	44
Nombre d'espèces détectées en 2011	94
Nombre d'espèces à statut particulier	3

### Densités d'oiseaux nicheurs

La densité d'oiseaux nicheurs a été établie à partir des résultats récoltés aux stations d'écoute et pour chacun des habitats représentés dans la zone d'étude. La paruline à joues grises (*Vermivora ruficapilla*) et le bruant à gorge blanche (*Zonotrichia albicollis*) sont les nicheurs les plus communs, avec des densités moyennes respectives de 53,7 et 28,5 couples/km<sup>2</sup>. Parmi les espèces à statut particulier, le quiscale rouilleux et le moucherolle à côtés olive montrent des densités respectives de 0,24 et 1,96 couples/km<sup>2</sup>. Pour toutes les espèces et tous les habitats cumulés, la densité moyenne de couples d'oiseaux nicheurs est estimée à 329,1 ± 86,9 couples/km<sup>2</sup> pour l'ensemble de la zone d'étude.

#### 6.3.2.4 Mammifères

Le piégeage des micromammifères a permis de capturer trois espèces d'insectivores, soit la grande musaraigne, la musaraigne cendrée et la musaraigne pygmée. Les trois autres espèces capturées appartiennent à l'ordre des rongeurs, soit le campagnol à dos roux de Gapper, le campagnol des rochers et le phénacomys.

Considérant l'effort de piégeage et la diversité des habitats inventoriés, les densités de micromammifères sont relativement faibles, de même que la diversité en espèces, dans la zone d'étude.

En excluant les micromammifères, au moins une trentaine d'autres espèces pourraient être retrouvées dans la zone d'étude.

#### 6.3.2.5 Espèces fauniques à statut particulier

##### Avifaune

Les oiseaux à statut particulier recensés dans la zone d'étude sont l'engoulevent d'Amérique, le quiscale rouilleux et le moucherolle à côtés olive.

Les espèces ayant un potentiel de s'y retrouver en raison des habitats présents, mais n'ayant pas été recensées lors des inventaires sont le faucon pèlerin, le hibou des marais, le pygargue à tête blanche et la chouette lapone.

##### Mammifères

Parmi les espèces de micromammifères capturées, une seule est sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec, à savoir le campagnol des rochers.

Les espèces de mammifères ayant un potentiel de s'y retrouver en raison des habitats présents sont la belette pygmée, le carcajou, la chauve-souris argentée, la chauve-souris cendrée et la chauve-souris rousse.

## **6.4 Milieu humain**

### **6.4.1 Planification et aménagement du territoire**

La zone d'étude régionale est localisée dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue. Cette région est constituée de quatre MRC, soit Témiscamingue, Abitibi-Ouest, Abitibi et La Vallée-de-l'Or, et d'une ville ayant un statut hors-MRC (territoire équivalent), soit la ville de Rouyn-Noranda. Le territoire à l'étude est entièrement inclus dans les MRC d'Abitibi et d'Abitibi-Ouest (carte 1). Il touche majoritairement le territoire de la municipalité de canton de Launay et, dans une moindre mesure, les territoires de la municipalité de Berry, au nord-est, et de la municipalité de canton de Trécesson, au sud-est. L'agglomération de Villemontel est partie intégrante de la municipalité de Trécesson. La ville d'Amos, pôle régional de la MRC d'Abitibi, est située à environ 25 km à l'est de la zone d'étude locale élargie.

La zone d'étude locale élargie est composée principalement de terres du domaine public dont certaines sont des terres publiques intramunicipales (TPI), sous la responsabilité de gestion de la MRC d'Abitibi. Certaines terres publiques font l'objet de cession pour des concessions forestières et des droits de coupe. Le reste de la zone d'étude est de propriété privée. La zone agricole permanente, soit la zone agricole protégée en vertu de la Loi sur la protection du territoire et des activités agricoles, couvre la partie sud-est de la zone d'étude. À cet effet, la CPTAQ a autorisé l'exclusion des terres agricoles localisées sous les infrastructures minières projetées.

### **6.4.2 Population et économie régionale**

#### **Répartition, évolution et structure d'âge de la population**

La région de l'Abitibi-Témiscamingue comptait 145 690 personnes en 2011, soit 1,8 % de la population du Québec. Avec 12 671 habitants en 2011, Amos représente la principale agglomération de la zone d'étude régionale. Dans les six autres territoires bordant la zone d'étude locale élargie, la population varie entre 203 (Lac-Chicobi) et 1 138 habitants (Trécesson).

#### **Logements**

Parmi les municipalités considérées, c'est à Amos qu'on trouvait la moins grande proportion de logements en propriété (60,7 %). À l'inverse, Launay, Trécesson et



Guyenne (TNO - Lac-Chicobi) en comptaient la plus grande proportion (plus de 90 %). Le taux d'occupation des logements privés était supérieur à 90 % en 2011. Ce taux était voisin de 95 % à Amos, et à 99 % à Launay.

### Marché du travail

Les taux d'activité<sup>2</sup> et d'emploi<sup>3</sup> de la population de l'Abitibi-Témiscamingue étaient, entre 2006 et 2011, de 4,3 % et de 7,9 % respectivement pour l'ensemble de la région.

Les emplois du secteur primaire accaparaient en 2006 une forte proportion des travailleurs, soit 12,9 % dans la MRC d'Abitibi, 16,8 % dans la MRC d'Abitibi-Ouest et 13,8 % en Abitibi-Témiscamingue contre 3,7 % au Québec. Amos et Trécesson se démarquaient des autres territoires de la zone d'étude par une plus faible proportion d'emplois du secteur primaire (respectivement 8 % et 6,8 %) et une plus forte part d'emplois du secteur tertiaire (77,7 % et 77,1 %).

#### 6.4.3 Utilisation du territoire

##### Milieu résidentiel

Le milieu bâti s'étale aussi de part et d'autre de la route 111. La densité de population demeure très faible pour la municipalité de Launay (0,9 habitant/km<sup>2</sup>), comparativement à Trécesson (6,5 habitants/km<sup>2</sup>) dont la densité est supérieure à la moyenne de la MRC d'Abitibi (3,2 habitants/km<sup>2</sup>). La municipalité de Launay compte 85 logements, dont la majorité sont des résidences de type unifamilial. Dans le secteur de Villemontel, on dénombre 71 résidences.

##### Institutions

Les établissements d'enseignement de Launay et de Trécesson relèvent de la Commission scolaire Harricana. L'école Sainte-Thérèse de Launay accueille 33 élèves de la maternelle jusqu'à la 3<sup>e</sup> année alors qu'elle possède une capacité de 90 élèves. À Villemontel, l'école Morency dessert 33 élèves de la 3<sup>e</sup> année à la 6<sup>e</sup> année; elle est en mesure d'en accueillir 120. La prématernelle est offerte exceptionnellement, pour l'année scolaire 2011-2012, aux deux écoles; ce service est habituellement offert uniquement à l'école Morency. La clientèle scolaire est en déclin depuis quelques années en raison du faible taux de natalité et du manque

---

2 Le taux d'activité représente la population active exprimée en pourcentage de la population de 15 ans et plus.

3 Également appelé le rapport emploi-population, le taux d'emploi désigne le nombre de personnes qui travaillent par rapport à la population de 15 ans et plus.

d'emploi dans le secteur, ainsi que de l'absence de service de garde. À cet effet, RNC a contribué à financer la mise en place d'un service de garde périscolaire desservant les écoles Sainte-Thérèse de Launay et Morency de Villemontel pour les années scolaires 2012-2013 et 2013-2014.

#### 6.4.4 Villégiature, loisirs et tourisme

Dans la zone d'étude locale élargie, on retrouve un réseau provincial cyclable, la Route verte, ainsi que le sentier de motoneige provincial Trans-Québec n° 93. Les travaux d'aménagement d'une portion du sentier de motoneige Trans-Québec n° 93, déplacée au nord du site du projet, seront réalisés à l'hiver 2012-2013.

Enfin, un sentier de quad traverse le secteur nord-est de la zone d'étude. Ce sentier quatre saisons rejoint le secteur de La Sarre.

#### Chasse, pêche et piégeage

Pour le territoire public de la zone d'étude, on recense huit baux du MRN pour des abris sommaires, et des camps et des abris de chasse sur les terres privées. L'activité de pêche est peu pratiquée dans la zone d'étude, même si quelques adeptes fréquentent à l'occasion la rivière Villemontel et les étangs de castors parsemés le long de ses tributaires. Cinq terrains de piégeage enregistrés sont inclus en partie à l'intérieur de la zone d'étude.

#### 6.4.5 Forêt et agriculture

##### Forêt

La zone d'étude recoupe l'unité d'aménagement forestier (UAF) 086-51 (MRNF, 2011c) et recoupe aussi la réserve forestière (RFC) 086001. Les plus récentes coupes datent de 2010-2011; plusieurs ont été réalisées à l'emplacement prévu des infrastructures minières du projet Dumont.

##### Agriculture

Une zone agricole permanente, utilisée pour la culture fourragère et le pâturage, est présente dans l'extrémité ouest la zone d'étude. Elle se situe principalement de part et d'autre de la route 111, dans les municipalités de Trécesson et de Launay. Cette dernière compte six producteurs agricoles, dont trois producteurs de bovins de boucherie. Il importe cependant de préciser que la zone dynamique agricole est localisée à l'ouest de Launay et qu'elle ne sera pas affectée par le projet Dumont.

#### 6.4.6 Présence autochtone

Aucune communauté autochtone constituée en réserve ou en établissement indien n'est présente dans la zone d'étude locale élargie du projet Dumont. La communauté autochtone située le plus près du projet est celle de Pikogan (nation algonquine Abitibiwinni).

La présence de membres de la communauté de Pikogan à proximité du projet est principalement concentrée aux environs du lac Chicobi, à une quinzaine de kilomètres au nord de la zone d'étude locale élargie. Ce territoire, principalement utilisé par la famille Mapachee, correspond sensiblement au bassin versant du lac Chicobi, dont une partie se trouve à l'intérieur de la zone d'étude locale élargie.

#### 6.4.7 Infrastructures

##### Transport

##### *Infrastructures routières*

La zone d'étude locale est traversée d'est en ouest par la route provinciale 111. Les débits journaliers moyens annuels (DJMA) de 1990 à 2010 sur la route 111, entre Villemontel et la route 399, ont varié entre 2 700 et 3 700 véhicules. En 1998, la circulation était la moitié de ce qu'elle était en 1996. La circulation est demeurée stable à environ 1 700 véhicules de 1998 à 2003 et depuis 2003, elle est en hausse. Au cours des cinq dernières années, la hausse est d'un peu plus de 3 % par année; elle a atteint quelque 2 350 véhicules en 2010. En 2008, l'année la plus récente où des statistiques sur le camionnage sont disponibles, les camions représentaient 18 % de la circulation sur ce tronçon routier.

Par ailleurs, sur la route 111, entre l'entrée projetée de la mine Dumont et Launay, la circulation a peu fluctué, avec un minimum de 1 300 véhicules en 1996 et un maximum de 1 780 véhicules en 1993 et 1995. Sur la route du 6<sup>e</sup> au 10<sup>e</sup> Rang, les débits de circulation demeurent faibles avec moins de 200 véhicules par jour en moyenne.

##### *Infrastructures ferroviaires*

Le tronçon de la subdivision Taschereau du réseau du Canadien National traverse la zone d'étude d'est en ouest. L'horaire du transport varie en fonction des prédictions d'expédition des utilisateurs qui sont soumises hebdomadairement. Le transport se fait généralement trois fois par semaine, entre 7 h et 15 h.

### Infrastructures municipales

Le réseau d'aqueduc de la ville d'Amos dessert en partie la municipalité de Trécesson. Toutefois, les périmètres urbains de Launay et du secteur de Villemontel ne sont pas desservis par un réseau d'aqueduc municipal, tout comme les résidences situées le long de la route 111 entre Launay et le secteur Villemontel. Pour la majorité de ces résidents, l'approvisionnement en eau potable se fait au moyen de puits individuels.

#### 6.4.8 Paysage

Le paysage étudié, de type forêt boréale, avec ses boisés de conifères et de feuillus, est assez plat et plus vallonné à certains endroits. Le complexe minier projeté s'insère dans un milieu comprenant des champs, des friches herbacées et arbustives, des boisés de végétaux mixtes avec une majorité de conifères (pessières, pinèdes), mais aussi des peupleraies et des bétulaies avec résineux.

#### 6.4.9 Patrimoine et archéologie

L'ancien bureau de poste de Villemontel figure parmi les sites qui rappellent l'époque de la colonisation de la MRC d'Abitibi. La Municipalité de Trécesson tient à en assurer la conservation.

Une étude de potentiel archéologique a été réalisée en 2008 et n'a révélé aucun secteur à fort potentiel dans la zone d'étude locale. Des zones de potentiel moyen sont toutefois présentes sur les berges de la rivière Villemontel, et d'autres à potentiel faible sont associées aux rives des branches ouest et est du ruisseau sans nom 1.

Enfin, un inventaire archéologique a été réalisé en 2013 et n'a pas permis de mettre à jour des vestiges du passé.

## 7. IDENTIFICATION ET ÉVALUATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

---

### 7.1 Approche générale

L'approche générale retenue est conforme aux exigences fédérales et provinciales pour la réalisation d'évaluations environnementales. La démarche utilisée pour identifier et évaluer l'importance des impacts sur le milieu repose principalement sur les descriptions détaillées du projet et du milieu, la consultation des parties prenantes, ainsi que sur les enseignements tirés de la réalisation de projets similaires.

### 7.2 Évaluation des impacts sur le milieu récepteur

L'importance des impacts est la résultante d'un jugement global d'experts qui porte sur l'effet d'une source d'impact sur une composante du milieu et qui intègre les critères d'intensité, d'étendue, de durée et de probabilité d'occurrence. L'importance d'un impact intègre aussi l'effet des mesures d'atténuation proposées. L'évaluation ne s'effectue une seule fois et constitue l'impact résiduel.

Le tableau 9 résume les impacts résiduels du projet Dumont pour les phases de construction/préproduction, d'exploitation et de fermeture. Dans l'ensemble, la majorité des impacts résiduels sont de faible ou de très faible importance.

Il importe de souligner l'existence de plusieurs impacts de nature positive, particulièrement pour les composantes du milieu humain (tableau 9).

Des importances résiduelles moyennes sont considérées pour les impacts énumérés ci-après.

#### Milieu physique

- L'émission de GES en phase d'exploitation;
- Le risque de formation de dioxyde d'azote à des concentrations susceptibles d'affecter la santé lors d'un sautage défectueux;
- La perte de sols utilisables à d'autres fins en phase d'exploitation;
- La modification des régimes hydrique et sédimentaire en phase de construction/préproduction et d'exploitation;
- La modification du régime d'écoulement de l'eau souterraine (rabattement de la nappe phréatique) en phase d'exploitation.

### Milieu biologique

- La perte d'habitats forestiers en phase d'exploitation;
- La perte d'habitats pour les oiseaux en phase d'exploitation;
- La perte d'habitats pour les mammifères en phase d'exploitation.

### Milieu humain

- La perte d'emplois et la réduction des achats en région en phase de fermeture;
- La détérioration possible de la sécurité économique des ménages et la diminution des services à la communauté en phase de fermeture;
- L'empiètement sur une portion du territoire utilisé par des membres de la communauté de Pikogan pendant toutes les phases du projet;
- La détérioration possible de la qualité de vie d'une partie de la population environnante en raison de ses inquiétudes relatives à l'effet potentiel du projet sur l'environnement et la santé en phase d'exploitation;
- Les difficultés économiques potentielles pour les personnes à revenus faibles ou fixes et la pression sur les services existants en phase de construction/préproduction;
- La modification du champ visuel des observateurs mobiles et fixes à quelques endroits en phase d'exploitation.

Le tableau 10 regroupe l'ensemble des mesures d'atténuation courantes et particulières qui seront mises en place lors du développement du projet Dumont. L'ensemble de ces mesures a été entériné par la haute direction de RNC, qui s'engage à les mettre en place et à les faire respecter. De plus, la majorité de ces mesures ont été soumises à l'entrepreneur qui s'est vu confirmer l'octroi du premier contrat pour la préparation du site et les premiers travaux de décapage de la fosse, dans le but de s'assurer de leur applicabilité sous des conditions réelles de terrain. Des ajustements ont ensuite été apportés à certaines mesures d'atténuation pour refléter les commentaires transmis par ce même entrepreneur. Enfin, les mesures de compensation du projet Dumont sont listées au tableau 11.

Tableau 9 Synthèse des impacts potentiels du projet Dumont

Élément touché	Phase de réalisation	Source d'impact	Description de l'impact avant l'application des mesures d'atténuation	Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Mesures d'atténuation courantes	Mesures d'atténuation particulières	Intensité résiduelle de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Probabilité d'occurrence	Nature de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Mesures de bonification ou de compensation, programme de surveillance ou de suivi
Qualité de l'air	Construction/préproduction	Le déboisement et le décapage des sols, les remblais et les déblais, l'organisation du chantier, la construction des installations minières et la circulation et l'utilisation de la machinerie	Augmentation des poussières dans l'air (paramètre non modélisé en phase de construction/préproduction) et émission de contaminants et de GES (bilan présenté en phase d'exploitation).	S. O.	AIR5	AIR2, AIR3, AIR9, AIR10, AIR11, AIR12, AIR13, AIR16	Faible	Locale	Courte	Élevée	Négative	Faible/ Non important	Surveillance et suivi
	Exploitation	La fosse, les haldes de dépôts meubles, de minerai de basse teneur et de roches stériles, le parc à résidus, le complexe minier, le transport routier et par train, et l'utilisation de la machinerie	Augmentation des poussières dans l'air : <ul style="list-style-type: none"> <li>Dépassements des normes de qualité de l'atmosphère pour les concentrations de particules totales aux récepteurs sensibles sous certaines conditions météorologiques.</li> <li>Les concentrations de 2 (nickel et silice cristalline) des 23 autres paramètres analysés dépassent les normes de qualité de l'atmosphère aux récepteurs sensibles. Les modélisations indiquent que ces dépassements se produiraient au plus quelques jours par année pour le nickel, et quelques heures par an pour la silice cristalline.</li> </ul>	S. O.	AIR6, AIR8, AIR15	AIR2, AIR3, AIR7, AIR9, AIR10, AIR11, AIR12, AIR13, AIR14, AIR16	Faible	Locale	Longue	Élevée	Négative	Faible/ Non important	Surveillance et suivi
		L'ensemble des activités sur le complexe minier	Émission de contaminants et de gaz à effet de serre : <ul style="list-style-type: none"> <li>Les émissions de GES du projet Dumont sont estimées à environ 4 341 757 t CO<sub>2</sub>éq, soit environ 0,156 % des émissions québécoises.</li> </ul>	S. O.	AIR5	AIR1, AIR4	Faible	Régionale	Longue	Élevée	Négative	Moyenne/ Non important	
		Les sautages dans la fosse	Risque de formation de dioxyde d'azote à des concentrations susceptibles d'affecter la santé.	S. O.		AIR9, AIR10	Moyenne	Locale	Moyenne	Moyenne	Négative	Moyenne <sup>1</sup> / Non important	Surveillance et suivi
Fermeture	Aucun impact spécifique sur la qualité de l'air n'est appréhendé pendant la période de restauration minière. La revégétalisation des sites perturbés aura de plus un effet bénéfique sur la qualité de l'air en réduisant le soulèvement de poussières et les émissions fugitives.												
Bruit et vibration	Construction/préproduction	Le transport sur les routes de halage, la circulation et l'utilisation de la machinerie, le décapage de la fosse et la présence du chantier de construction	Augmentation du bruit en périphérie des zones de travaux : <ul style="list-style-type: none"> <li>Les simulations montrent que la contribution sonore de la mine respecte les critères de bruit lorsque l'ensemble des mesures d'atténuation sont prises en compte.</li> </ul>	S. O.	BRU8, BRU9	BRU1, BRU2, BRU3, BRU4, BRU5, BRU10,	Faible	Locale	Courte	Élevée	Négative	Faible/ Non important	Surveillance et suivi
	Exploitation	Le transport sur les routes de halage, la circulation et l'utilisation de la machinerie, le minage de la fosse et le concentrateur	Augmentation du bruit en périphérie du site minier : <ul style="list-style-type: none"> <li>Avec l'application de l'ensemble des mesures d'atténuation, les résultats des simulations indiquent un respect des niveaux sonores à l'emplacement de tous les récepteurs sensibles pour toutes les années modélisées.</li> <li>De légères vibrations pourraient être perceptibles pour les résidences établies le long de la route 111, les plus proches de la fosse.</li> </ul>	S. O.	BRU8, BRU9, VIB2, VIB3, VIB7	BRU1, BRU2, BRU3, BRU4, BRU5, BRU6, BRU7, BRU10, VIB1, VIB4, VIB5, VIB6, VIB8	Faible	Locale	Longue	Élevée	Négative	Faible/ Non important	Surveillance et suivi
	Fermeture	Lors de la fermeture, à l'an 33, plusieurs des infrastructures auront fait l'objet d'une restauration progressive, comme le parc à résidus, les haldes de stériles et les haldes de dépôts meubles. Le bruit sera nettement moindre que pendant les phases de construction/préproduction et d'exploitation. Pour ces raisons, aucun impact significatif sur le bruit en phase de fermeture n'est appréhendé.											





Tableau 9 Synthèse des impacts potentiels du projet Dumont (suite)

Élément touché	Phase de réalisation	Source d'impact	Description de l'impact avant l'application des mesures d'atténuation	Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Mesures d'atténuation courantes	Mesures d'atténuation particulières	Intensité résiduelle de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Probabilité d'occurrence	Nature de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Mesures de bonification ou de compensation, programme de surveillance ou de suivi
Sol	Construction/préproduction	Le chantier de construction, le transport sur les routes de halage, la circulation de la machinerie et les parcs à carburant	Risque de contamination des sols advenant un déversement fortuit.	S. O.	SOL1, SOL2, SOL4, SOL5, SOL6	-	Faible	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Négative	Très faible/ Non important	Surveillance
		Le transport sur les routes de halage, la circulation de la machinerie et le parc à carburant	Risque de contamination des sols par les hydrocarbures : <ul style="list-style-type: none"> <li>Impact identique à la phase de construction/préproduction.</li> </ul>	S. O.	SOL1, SOL2, SOL4, SOL5, SOL6	-	Faible	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Négative	Très faible/ Non important	Surveillance
	Exploitation	Le décapage des sols et l'aménagement des infrastructures minières	Perte de sols utilisables à d'autres fins : <ul style="list-style-type: none"> <li>L'empiètement global du projet Dumont est estimé à environ 48 km<sup>2</sup>.</li> <li>Une grande proportion de ce territoire (environ 75 %) sera restaurée à la fin des activités minières.</li> </ul>	S. O.	SOL3	-	Moyenne	Locale	Longue	Élevée	Négative	Moyenne/ Non important	-
		Le décapage des sols, le transport sur les routes de halage, la circulation de la machinerie, le décapage de la fosse, les haldes de roches stériles, les haldes de minerai et les haldes de dépôts meubles	Augmentation possible des concentrations de métaux à la surface du sol en périphérie des infrastructures minières : <ul style="list-style-type: none"> <li>L'augmentation des concentrations de poussière, puis leur déposition sur les sols avoisinants, pourraient occasionner une modification de leur qualité physicochimique.</li> </ul>	S. O.	Mêmes mesures d'atténuation que pour les poussières		Faible	Locale	Longue	Moyenne	Négative	Faible/ Non important	Surveillance et suivi
	Fermeture	À la fermeture du complexe minier, vers l'an 33, les infrastructures restantes (bâtiments, concentrateur, halde de minerai, etc.) seront démantelées et restaurées. Par conséquent, une partie du territoire soustrait au développement et réservé à des fins industrielles redeviendra disponible pour d'autres utilisations. L'impact sur les sols en phase de fermeture est donc de nature positive.									Positive		







Tableau 9 Synthèse des impacts potentiels du projet Dumont (suite)

Élément touché	Phase de réalisation	Source d'impact	Description de l'impact avant l'application des mesures d'atténuation	Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Mesures d'atténuation courantes	Mesures d'atténuation particulières	Intensité résiduelle de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Probabilité d'occurrence	Nature de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Mesures de bonification ou de compensation, programme de surveillance ou de suivi
Qualité de l'eau de surface et des sédiments	Construction/préproduction	Le chantier de construction, le décapage des sols et de la fosse, la construction des digues et des chemins, la mise en place des haldes de dépôts meubles	Augmentation de la turbidité de l'eau : <ul style="list-style-type: none"> <li>Des épisodes de turbidité pourraient survenir durant les premières semaines de construction en dehors de la période de gel.</li> </ul>	S. O.	EAU4, EAU5, EAU6, EAU8	EAU15	Faible	Locale	Courte	Élevée	Négative	Faible/Non important	Surveillance et suivi
		Les haldes de dépôts meubles, de roches stériles et de minerai	Augmentation possible de la turbidité de l'eau lors d'évènements exceptionnels.	S. O.	EAU5, EAU6, EAU9,	EAU3, EAU11, EAU10, EAU14, EAU15	Faible	Locale	Longue	Moyenne	Négative	Faible/Non important	Surveillance et suivi
	Exploitation	Le concentrateur, le parc à résidus, les haldes de roches stériles et de minerai et les eaux d'exhaure de la fosse	Dégradation possible de la qualité de l'eau et des sédiments en aval du point de rejet de l'effluent final : <ul style="list-style-type: none"> <li>La roche stérile et les résidus miniers du projet Dumont sont classifiés lixiviables selon la Directive 019 sur l'industrie minière.</li> <li>Les eaux de contact pourraient nécessiter d'abaisser leur concentration en arsenic, en chrome et en matières en suspension, ainsi que d'ajuster leur pH.</li> </ul>	S. O.	EAU1, EAU2, EAU8, EAU9, EAU12, EAU13		Faible	Locale	Longue	Moyenne	Négative	Faible/Non important	Suivi
	Fermeture	Les récents travaux de Golder suggèrent une brève augmentation des concentrations en nitrate, cuivre, fer et manganèse dans l'eau de la fosse suivant la fermeture. Pour cette raison, la totalité de l'eau accumulée à ce moment sera pompée et envoyée vers l'usine de traitement avant d'être rejetée dans la rivière Villemontel. Après quoi, il est prévu de laisser la fosse se remplir graduellement. Une fois qu'elle sera complètement remplie, les résultats de la modélisation indiquent que l'ensemble des concentrations des contaminants seront sous les critères de la qualité de l'eau de surface du Québec.	S. O.			Faible	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Négative	Très faible/Non important	Suivi	



Tableau 9 Synthèse des impacts potentiels du projet Dumont (suite)

Élément touché	Phase de réalisation	Source d'impact	Description de l'impact avant l'application des mesures d'atténuation	Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Mesures d'atténuation courantes	Mesures d'atténuation particulières	Intensité résiduelle de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Probabilité d'occurrence	Nature de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Mesures de bonification ou de compensation, programme de surveillance ou de suivi
Eau souterraine	Construction/préproduction	Le chantier de construction, le transport sur les routes de halage, la circulation de la machinerie et les parcs à carburant	Risque de contamination de l'eau souterraine : <ul style="list-style-type: none"> <li>Risques de contamination attribuables à un éventuel déversement fortuit d'envergure.</li> <li>En présence d'un sol très peu perméable, il est très peu probable qu'un tel déversement puisse atteindre les eaux souterraines avant d'être récupéré.</li> </ul>	S. O.	SOU2	SOU1, SOU3, SOU6, INF2	Faible	Locale	Longue	Moyenne	Négative	Faible/Non important	Surveillance et suivi
			Le décapage des sols et de la fosse, l'aménagement du bassin de la fosse, la construction du barrage et la mise en place des haldes de dépôts meubles	Changement du régime d'écoulement local : <ul style="list-style-type: none"> <li>Il est possible que les premiers effets sur l'eau souterraine (rabattement de la nappe), dans le secteur sud-est de la fosse, le long de la route 111, puissent se faire sentir avant la fin de la phase de construction/préproduction.</li> </ul>	S. O.		SOU6	Faible	Locale	Courte	Élevée	Négative	Faible/Non important
	Exploitation	Le transport sur les routes de halage, la circulation de la machinerie, le parc à carburant, le parc à résidus, la halde de minerai et les haldes de roches stériles et le remplissage de la fosse à l'aide de résidus à partir de l'année 20	Risque de contamination des eaux souterraines : <ul style="list-style-type: none"> <li>La présence de matériel classifié lixiviable (parc à résidus miniers et haldes de roches stériles) peut occasionner un risque de migration verticale de certains métaux.</li> <li>En présence d'une assise imperméable relativement uniforme à la base des différentes infrastructures minières, ce risque est faible.</li> </ul>	S. O.	SOU2	SOU1, SOU3, SOU4, SOU5, SOU6	Faible	Locale	Longue	Faible	Négative	Faible/Non important	Suivi et compensation
			Le dénoyage de la fosse et l'arrêt du dénoyage	Modification au régime d'écoulement de l'eau souterraine : <ul style="list-style-type: none"> <li>Le dénoyage de la fosse occasionnera un rabattement de la nappe d'eau souterraine de l'ordre de 1 à 5 m le long de la route 111, ce qui pourrait affecter près d'une vingtaine de puits.</li> <li>À la fin de la période de dénoyage de la fosse, à la 19<sup>e</sup> année, l'étendue maximale du rabattement équivalant à 1 m n'atteindra pas les eskers de Launay et de Saint-Mathieu-Berry.</li> <li>À partir de l'an 20, l'eau souterraine contribuera à remplir graduellement la fosse jusqu'à ce que l'équilibre se crée avec l'eau souterraine des sols environnants.</li> </ul>	S. O.	-	SOU6	Moyenne	Locale	Longue	Élevée	Négative	Moyenne/Non important
Fermeture	Le parc à résidus miniers et les haldes de roches stériles et la présence de résidus au fond de la fosse	Risque de contamination des eaux souterraines : <ul style="list-style-type: none"> <li>Le risque de contamination des eaux souterraines est similaire à celui prévalant en phase d'exploitation.</li> <li>La migration verticale de contaminants est peu probable et sera vérifiée au moyen du réseau de puits de surveillance qui sera maintenu en place tant que ce risque n'aura pas été écarté.</li> </ul>	S. O.	-	SOU6	Faible	Locale	Longue	Faible	Négative	Faible/Non important	Suivi	





Tableau 9 Synthèse des impacts potentiels du projet Dumont (suite)

Élément touché	Phase de réalisation	Source d'impact	Description de l'impact avant l'application des mesures d'atténuation	Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Mesures d'atténuation courantes	Mesures d'atténuation particulières	Intensité résiduelle de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Probabilité d'occurrence	Nature de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Mesures de bonification ou de compensation, programme de surveillance ou de suivi
Végétation et peuplements écoforestiers	Exploitation	La présence des infrastructures	Perte d'habitats forestiers (2 190 ha).	Moyenne	VEG1, VEG2, VEG3, VEG6	-	Moyenne	Locale	Longue	Élevée	Négative	Moyenne/ Non important	Surveillance
	Fermeture	La restauration	La revégétalisation des sites perturbés aura un effet bénéfique sur la reprise de la végétation en favorisant l'établissement naturel de peuplements forestiers à moyen et long termes.								Positive		
Milieux humides	Exploitation	La présence des infrastructures	<p>Perte de milieux humides (2 538 ha) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• étang (15,6 ha);</li> <li>• marais (32,8 ha);</li> <li>• marécages (1 247,3 ha);</li> <li>• tourbières (1 242,4 ha).</li> </ul> <p>L'ensemble des milieux humides se trouvent en situation 3 selon la démarche d'analyse du MDDEFP. Des compensations pour la perte de ces milieux sont à prévoir.</p>	Grande	VEG1, VEG2, VEG3, VEG6	VEG4	Moyenne	Locale	Longue	Élevée	Négative	Faible <sup>2</sup> / Non important	Surveillance, compensation et suivi
Espèces floristiques à statut particulier	Construction/préproduction	Le décapage et le déboisement	Perte potentielle de plants d'espèces à statut particulier.	Puisque les habitats propices aux plantes à statut particulier ont été ciblés lors des inventaires, la probabilité que des secteurs impactés abritent des colonies de ces plantes est très faible. Pour les raisons précédentes, aucun impact sur les espèces floristiques à statut particulier n'est appréhendé.									
Faune aquatique		L'ensemble des travaux de construction	Évitement des bouchons de turbidité par les poissons.	Moyenne	EAU8, EAU9, EAU12, FAQ1, FAQ2, FAQ3	EAU3, EAU10, EAU11, EAU14, EAU15	Faible	Locale	Courte	Élevée	Négative	Faible/ Non important	Surveillance
	Construction/préproduction	Le ravitaillement et l'entretien de la machinerie ainsi que les matières résiduelles et dangereuses	Mortalité ou émigration de poissons en cas de déversements accidentels.	Moyenne	EAU1, EAU2	-	Faible	Ponctuelle	Courte	Faible	Négative	Très faible/ Non important	Surveillance
		La circulation et l'utilisation de la machinerie et les chemins d'accès	Dérangement des poissons.	Moyenne	-	-	Faible	Ponctuelle	Courte	Élevée	Négative	Faible/ Non important	-
	Exploitation	La présence des infrastructures	Perte d'habitat aquatique par remblayage des cours d'eau (31 ha).	Moyenne		FAQ4, FAQ5	Moyenne	Locale	Longue	Élevée	Négative	Très faible <sup>2</sup> / Non important	Surveillance, compensation et suivi
		L'effluent minier	Modification possible de la communauté aquatique en aval du point de rejet de l'effluent minier.	Moyenne	EAU8, EAU9, EAU13		Faible	Locale	Longue	Faible	Négative	Faible/ Non important	Surveillance et suivi
	Fermeture	La restauration	Aucun impact négatif spécifique à la faune aquatique engendré par la restauration minière n'est appréhendé. À la fin de l'exploitation de la mine Dumont, les canaux de dérivation des cours d'eau seront aménagés, de sorte que ces derniers pourront être recolonisés par les poissons.										
Herpétofaune	Construction/préproduction	L'ensemble des travaux de construction	Dérangement de la reproduction des anoures par le bruit.	Grande	-	-	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Négative	Faible/ Non important	-
		La circulation et l'utilisation de la machinerie	Mortalités accidentelles d'amphibiens et de reptiles.	Grande	-	-	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Négative	Faible/ Non important	Suivi
	Exploitation	La présence des infrastructures	Perte d'habitats pour les amphibiens et les reptiles (2 538 ha).	Grande	VEG1	-	Moyenne	Locale	Longue	Élevée	Négative	Faible <sup>2</sup> / Non important	Compensation (milieux humides)



Tableau 9 Synthèse des impacts potentiels du projet Dumont (suite)

Élément touché	Phase de réalisation	Source d'impact	Description de l'impact avant l'application des mesures d'atténuation	Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Mesures d'atténuation courantes	Mesures d'atténuation particulières	Intensité résiduelle de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Probabilité d'occurrence	Nature de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Mesures de bonification ou de compensation, programme de surveillance ou de suivi
Faune avienne	Construction/préproduction	L'ensemble des travaux de construction	Dérangement de couples nicheurs par le bruit.	Grande	OIS1, OIS2	-	Faible	Ponctuelle	Courte	Élevée	Négative	Faible/Non important	Surveillance
	Exploitation	Le déboisement et la présence des infrastructures	Perte d'habitats pour les oiseaux (4 728 ha).	Grande	OIS1, OIS2, OIS3	-	Moyenne	Locale	Moyenne	Élevée	Négative	Moyenne/Non important	Surveillance et suivi
	Fermeture	La restauration	Aucun impact spécifique à la faune avienne engendré par la restauration minière n'est appréhendé. Il est même attendu qu'après restauration des haldes, du parc à résidus et de l'ensemble du site, certains habitats pourront redevenir disponibles pour les oiseaux forestiers et les espèces qui affectionnent les milieux ouverts.										
Mammifères	Construction/préproduction	L'ensemble des travaux de construction	Dérangement de mammifères par le bruit.	Grande	-	-	Moyenne	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Négative	Faible/Non important	-
		La circulation et l'utilisation de la machinerie	Mortalités de mammifères.	Grande	MAM1, MAM2	-	Faible	Ponctuelle	Courte	Moyenne	Négative	Très faible/Non important	Surveillance
	Exploitation	La présence des infrastructures	Perte d'habitats pour les mammifères (4 728 ha).	Grande	VEG1	-	Moyenne	Locale	Longue	Élevée	Négative	Moyenne/Non important	Suivi
	Fermeture	La restauration	La restauration de plusieurs infrastructures minières, une fois que la végétation se sera bien établie, permettra un retour de plusieurs espèces de mammifères à l'intérieur de l'empreinte du projet.									Positive	
Espèces fauniques à statut particulier	Exploitation	Le décapage et le déboisement ainsi que la présence des infrastructures	Perte d'habitats potentiels : <ul style="list-style-type: none"> <li>moucherolle à côté olive (1 578 ha);</li> <li>quiscale rouilleux (2 851 ha);</li> <li>engoulevent d'Amérique (1 673 ha).</li> </ul>	Grande	OIS1, OIS2, OIS3	-	Faible	Locale	Longue	Élevée	Négative	Faible/Non important	Surveillance et suivi
		Le décapage et le déboisement et la présence des infrastructures	Perte d'habitats potentiels pour le campagnol des rochers.	Grande	VEG1	-	Faible	Ponctuelle	Longue	Élevée	Négative	Très faible <sup>2</sup> /Non important	Compensation et suivi
Économie locale et régionale	Construction/préproduction	La main d'œuvre et les achats	Création ou maintien d'emplois et retombées économiques chez les fournisseurs locaux et régionaux.	S. O.	ECO 1	ECO 6	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	Positive	S. O.	
	Exploitation	La main d'œuvre et les achats	<ul style="list-style-type: none"> <li>Création ou maintien d'emplois et retombées économiques chez les fournisseurs locaux et régionaux.</li> <li>Augmentation de l'employabilité de la main-d'œuvre régionale.</li> <li>Pression à la hausse des salaires et transfert de main-d'œuvre.</li> </ul>	S. O.	ECO1	ECO3 POP5 MOE9 ECO6 POP9 ECO7	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	Positive	S. O.	
	Fermeture	<ul style="list-style-type: none"> <li>La fermeture définitive du complexe minier.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte d'emplois rattachée aux activités minières et réduction des achats en région.</li> <li>Diminution de la valeur des immeubles.</li> </ul>	Grande	ECO1	ECO4 ECO5	Moyenne	Régionale	Moyenne	Moyenne	Négative	Moyenne/Non important	



Tableau 9 Synthèse des impacts potentiels du projet Dumont (suite)

Élément touché	Phase de réalisation	Source d'impact	Description de l'impact avant l'application des mesures d'atténuation	Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Mesures d'atténuation courantes	Mesures d'atténuation particulières	Intensité résiduelle de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Probabilité d'occurrence	Nature de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Mesures de bonification ou de compensation, programme de surveillance ou de suivi
Utilisation résidentielle du territoire	Construction/préproduction	Voir « Exploitation »	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	
	Exploitation	L'acquisition de propriétés par RNC	Diminution du nombre de logements privés et possibilité de perdre des résidents à Launay et Trécesson.	Moyenne	S. O.	POP12 POP1, POP4,	Faible	Locale	Longue	Élevée	Négative	Faible/ Non important	Compensation
	Fermeture	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	
Utilisation industrielle du territoire	Construction/préproduction	Voir « Exploitation »											
	Exploitation	La main-d'œuvre et les achats	Possibilité de remise en valeur de la zone industrielle à proximité du site de projet Dumont.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	Positive	S. O.	
	Fermeture	Voir « Exploitation »											
Villégiature, loisirs et tourisme (volet chasse et piégeage)	Construction/préproduction	Voir « Exploitation »											
	Exploitation	La présence du complexe minier en général	<ul style="list-style-type: none"> <li>La perte de cinq abris sommaires sous bail en terres publiques et de camps ou abris de chasse sur des terrains privés.</li> <li>Déplacement des activités de chasse.</li> <li>Empiètement du projet sur des terrains de piégeage enregistrés actuellement vacants.</li> </ul>	Grande	VIL1		Moyenne	Ponctuelle	Longue	Élevée	Négative	Faible/ Non important	Compensation
	Fermeture	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	
Villégiature, loisirs et tourisme (volet cueillette de petits fruits)	Construction/préproduction	Voir « Exploitation »											
	Exploitation	La présence du complexe minier en général	Activité de cueillette de petits fruits susceptible d'être déplacée vers des secteurs plus éloignés du site projeté de la mine.	Moyenne		S. O.	Faible	Ponctuelle	Longue	Moyenne	Négative	Très faible/ Non important	
	Fermeture	S. O.	S. O.	S. O.		S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	
Forêt et agriculture	Construction/préproduction	Déboisement Décapage	Voir « Exploitation ».										
	Exploitation	La présence du complexe minier en général	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perte de forêt commerciale exploitable.</li> <li>Immobilisation de terres à vocation agricole.</li> </ul>	Moyenne	ECO2	AGR1	Faible	Ponctuelle	Longue	Élevée	Négative	Faible/ Non important	Compensation
	Fermeture	S. O.	S. O.	S. O. / S. O.		S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	
Circulation routière	Construction/préproduction	Le déplacement de la main-d'œuvre et le transport des intrants pour la construction	Accroissement du nombre de véhicules sur la route 111.	Moyenne	CIR3 CIR4 CIR6	CIR2, CIR7, CIR9	Faible	Locale	Courte	Élevée	Négative	Faible/ Non important	
	Exploitation	Le déplacement de la main-d'œuvre et l'approvisionnement du complexe minier	Accroissement du nombre de véhicules et de camions sur la route 111.	Moyenne	CIR3 CIR4 CIR6	CIR1, CIR2, CIR5, CIR7, CIR9	Faible	Locale	Longue	Élevée	Négative	Faible/ Non important	
	Fermeture	La restauration finale	Accroissement du nombre de véhicules sur la route 111.	S. O. / Moyenne	CIR6	CIR5, CIR7, CIR9	Faible	Locale	Courte	Élevée	Négative	Faible	



Tableau 9 Synthèse des impacts potentiels du projet Dumont (suite)

Élément touché	Phase de réalisation	Source d'impact	Description de l'impact avant l'application des mesures d'atténuation	Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Mesures d'atténuation courantes	Mesures d'atténuation particulières	Intensité résiduelle de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Probabilité d'occurrence	Nature de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Mesures de bonification ou de compensation, programme de surveillance ou de suivi
Bâtiments et infrastructures de services municipaux et individuels	Exploitation	La fosse	Faible risque de dommages aux bâtiments et infrastructures de services municipaux et individuels en lien avec les vibrations résultant des sautages à la mine.	S. O.	VIB2 VIB3 VIB4	VIB1 VIB4 VIB5 INF1 INF2	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.		Aucun impact significatif	Suivi
Patrimoine et archéologie	Construction/préproduction	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le décapage et le déboisement</li> <li>Les remblais et déblais</li> <li>La construction des installations minières</li> </ul>	Mise à jour d'artéfacts témoignant de l'occupation ancienne du territoire.	Faible	ARC1 ARC2		Faible	Ponctuelle	Courte	Faible		Très faible/Non important	Surveillance
	Exploitation	<ul style="list-style-type: none"> <li>La fosse</li> <li>Les aires d'accumulation de mort-terrain</li> <li>Les aires d'accumulation de minerai à faible teneur</li> <li>Les haldes de roches stériles</li> <li>Le parc à résidus</li> <li>La restauration et réhabilitation en continu</li> </ul>	Mise à jour d'artéfacts témoignant de l'occupation ancienne du territoire.	Faible	ARC1 ARC2		Faible	Ponctuelle	Longue	Faible		Très faible/Non important	Surveillance
	Fermeture	S. O.	S. O.	S. O. / S. O.		S. O.	S. O. / S. O.	S. O.	S. O.	S. O.		S. O.	
Présence autochtone	Construction/préproduction	<ul style="list-style-type: none"> <li>La main-d'œuvre et les achats</li> </ul>	Emplois pour les membres de la communauté de Pikogan.		AUT2	AUT1					Positive	S. O.	
	Exploitation Fermeture	<ul style="list-style-type: none"> <li>La présence du complexe minier en général</li> </ul>	Empiètement sur une portion du territoire utilisé par des membres de la communauté de Pikogan.	Grande	MOE1		Moyenne	Ponctuelle	Long	Élevée	Négative	Moyenne/Non important	Bonification









Tableau 9 Synthèse des impacts potentiels du projet Dumont (suite)

Élément touché	Phase de réalisation	Source d'impact	Description de l'impact avant l'application des mesures d'atténuation	Valeur environnementale globale (écosystémique/socioéconomique)	Mesures d'atténuation courantes	Mesures d'atténuation particulières	Intensité résiduelle de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Probabilité d'occurrence	Nature de l'impact	Importance de l'impact résiduel	Mesures de bonification ou de compensation, programme de surveillance ou de suivi
Cohésion sociale	Construction/préproduction	La main-d'œuvre et les achats	Faible risque de dégradation de la cohésion sociale du milieu à la phase de construction des installations minières.	S. O.	S. O.	SOC1	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	Aucun impact significatif	
	Exploitation	La main-d'œuvre et les achats	Risque mineur de détérioration de la cohésion du milieu.	Grande	ECO1	POP1, SOC1	Moyenne	Locale	Moyenne	Faible	Négative	Faible/Non important	
	Fermeture	La main-d'œuvre et les achats	Faible risque de remise en question de la cohésion sociale du milieu.	Grande	ECO1	ECO4 ECO5	Moyenne	Locale	Moyenne	Faible	Négative	Faible/Non important	
Attachement au milieu	Construction/préproduction	La main-d'œuvre et les achats	Augmentation de l'attachement de la population locale à son milieu.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	Positive	S. O.	
	Exploitation	La main-d'œuvre et les achats	Augmentation de l'attachement de la population locale à son milieu.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	Positive	S. O.	
	Fermeture	La fin de l'exploitation de la mine	Réduction de l'attachement de la population locale à son milieu.	Grande	ECO1	ECO4 ECO5	Moyenne	Locale	Moyenne	Faible	Négative	Faible/Non important	
Paysage	Construction/préproduction	La présence du chantier de construction	Modification du champ visuel des observateurs mobiles et fixes.	Moyenne	PAY3, PAY4	PAY1	Faible	Locale	Courte	Élevée	Négative	Faible/Non important	Surveillance
	Exploitation	La présence des haldes et du parc à résidus	Modification du champ visuel des observateurs mobiles et fixes.	Moyenne	PAY4	PAY1 PAY2 PAY6 PAY7	Moyenne à faible	Ponctuelle	Longue	Élevée	Négative	Moyenne à faible	Surveillance
	Fermeture	La présence des haldes et du parc à résidus	Modification du champ visuel des observateurs mobiles et fixes.	S. O.	PAY5	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	S. O.	Positive	S. O.	

Notes : Les mesures d'atténuation courantes et particulières sont listées au tableau 7-26.

1. L'importance de cet impact résiduel a été revue à la baisse compte tenu de l'ajout de la mesure d'atténuation (AIR10) prévoyant l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de gestion de sautage pour minimiser les risques de formation d'oxyde d'azote lors de sautages défectueux.
2. L'importance résiduelle de l'impact a été réévaluée en fonction de la compensation qui sera mise en place.



Tableau 10 Mesures d'atténuation courantes et particulières du projet Dumont

Numéro	Mesure
<b>Qualité de l'air</b>	
*AIR1	Mettre en place un système de navettes en autobus à partir des principaux pôles urbains locaux pour chaque quart de travail afin de favoriser le transport collectif.
*AIR2	Pour minimiser le soulèvement de poussières durant les travaux de décapage ou de nivellement, arroser les sols asséchés, au besoin, afin de maintenir la surface humide.
*AIR3	Pour limiter la dispersion de poussières sur les routes non pavées, les arroser avec de l'eau et, si requis, des abat-poussières.
*AIR4 <sup>1</sup>	Mettre en place un système de trolley utilisant l'énergie électrique pour la remontée des camions de la fosse, quand la configuration de la fosse sera propice à son implantation et lorsque la capacité du concentrateur sera portée à 105 000 t/j (sous réserve de la disponibilité d'énergie électrique à prix rentable et de la démonstration de la rentabilité du projet). Cette mesure permettrait de réduire la consommation de carburant diesel d'environ 28 % sur la durée de vie du projet.
AIR5	Les véhicules utilisés devront respecter les normes du Règlement sur les normes environnementales applicables aux véhicules lourds. De plus, les carburants utilisés respecteront les dispositions réglementaires de la Loi sur les produits pétroliers et la Loi canadienne sur la protection de l'environnement, qui concernent les concentrations maximales de plomb (< 30 mg/l), de soufre (15 mg/ kg), de phosphore (1,3 mg/l) et de benzène (< 1,5 %) dans les carburants.
AIR6	Utiliser des convoyeurs fermés pour la manutention du minerai et du concentré.
*AIR7	Autour des concasseurs primaires, installer des systèmes de dépoussiérage pour capter les poussières et les fibres, s'il y a lieu. Au besoin, la base de ces équipements sera arrosée durant la période estivale et des bâches seront installées durant l'hiver.
AIR8	Équiper tous les appareils de forage de dispositifs de dépoussiérage (sac de filtrage).
*AIR9	Installer des détecteurs en périphérie de la fosse pour mesurer en temps réel les concentrations d'oxydes d'azote lors des sautages.
*AIR10 <sup>1</sup>	Réaliser une étude de dispersion atmosphérique pour modéliser les concentrations de dioxyde d'azote dans l'air ambiant lors de sautages en conditions particulières. Cette étude, qui devra être complétée avant les premiers sautages, permettra d'évaluer les risques d'exposition des populations avoisinantes et d'orienter la conception des prochaines versions du plan de mesures d'urgence qui pourraient prévoir, notamment, des mesures préventives à l'intérieur d'un plan de gestion des sautages.
*AIR11 <sup>1</sup>	Pour la surface de roulement des routes de halage, utiliser uniquement des matériaux granulaires exempts de fibres de chrysotile et de silice cristalline (gabbro et basalte).
*AIR12	Analyser périodiquement les concentrations en silts sur les routes pour renseigner sur les besoins d'entretien. L'entretien des surfaces de roulement sera très rigoureux pour maintenir de très faibles concentrations de particules de fin diamètre.
*AIR13	Un plan préliminaire de gestion des émissions de poussières a été élaboré en janvier 2014; il sera ensuite mis en place dès le début des premières activités de construction.
*AIR14	Effectuer la revégétation du parc à résidus, des piles de dépôts meubles et de la halde de roches stériles au fur et à mesure de leur évolution pour réduire les émissions de poussières générées par l'érosion éolienne.

Tableau 10 Mesures d'atténuation courantes et particulières du projet Dumont (suite)

Numéro	Mesure
<b>Qualité de l'air (suite)</b>	
AIR15 <sup>1</sup>	Effectuer la manutention du concentré à l'intérieur d'un entrepôt équipé d'un système de dépoussiérage.
*AIR16 <sup>1</sup>	Lorsque le suivi en temps réel des poussières mesura des concentrations dans l'air ambiant montrant une tendance probable vers un dépassement des normes de la qualité de l'atmosphère, RNC procédera à la modification ou à l'interruption de certaines activités sur son site minier. Par exemple, les résultats de la modélisation de scénarios d'atténuation montrent que l'altération des activités de construction des digues au parc à résidus ou bien l'interruption du camionnage d'environ 65 % de la roche stérile sont des méthodes efficaces qui permettent d'enrayer les dépassements, et ce, pour toutes les conditions météorologiques des cinq années considérées.
<b>Ambiance sonore</b>	
*BRU1 <sup>1</sup>	Les niveaux sonores à respecter de nuit étant plus bas, les zones les plus à risques de contribuer à des dépassements sonores aux résidences établies le long de la route 111 seront exploitées durant le jour uniquement, si requis. Ainsi, en fonction des niveaux sonores à respecter, aucune activité ne sera permise sur la halde de dépôts meubles 2, sur la portion nord-ouest de la cellule 2 du parc à résidus et sur les portions sud et ouest de la halde de roches stériles 2 durant la nuit. De plus, la section sud de la cellule de dépôts meubles devra être réalisée le plus rapidement possible en période diurne seulement afin de s'éloigner rapidement des zones résidentielles et d'utiliser la pile comme écran acoustique aux futures activités de mise en forme.
*BRU2	Pendant la nuit, munir les équipements mobiles d'un stroboscope pour signaler les mouvements de recul.
*BRU3	Pendant le jour, munir les équipements mobiles d'alarmes de recul à bruit blanc pour signaler les mouvements de recul.
*BRU4	Lorsque possible, éloigner les équipements et les trajets empruntés des résidences. Autant que possible, la circulation de la machinerie (niveleuses, camions-citernes, équipements de services, etc.) devra donc éviter la portion sud du site minier (près de la route 111) et l'accès des camions aux haldes devra se faire en priorité par le nord. De plus, près de la route 111, seuls des bouteurs sur pneus, moins bruyants, seront employés.
*BRU5 <sup>1</sup>	En fonction des niveaux sonores à respecter, insonoriser tous les équipements mécaniques (camions de halage, camions-citernes, pelles mécaniques, bouteurs, etc.) (silencieux sur les systèmes d'échappement, bennes, radiateurs, etc.) <sup>2</sup> . Plusieurs équipements, comme les niveleuses et les camions de halage, seront acquis avec un système d'insonorisation.
*BRU6	Aménager un talus d'une hauteur minimale de 10 m autour des concasseurs primaires.
*BRU7	Mettre en place un système de trolley utilisant l'énergie électrique pour la remontée des camions de la fosse et des principales haldes de minerai de basse teneur et de roches stériles, quand la configuration de la fosse sera propice à son implantation et lorsque la capacité du concentrateur sera portée à 105 000 t/j (sous réserve de la disponibilité d'énergie électrique à prix rentable et de la démonstration de la rentabilité du projet). Cette mesure permettrait de réduire la consommation de carburant diesel d'environ 28 % sur la durée de vie du projet.
BRU8	S'assurer de l'entretien adéquat des équipements et du bon état des silencieux et des catalyseurs de la machinerie.

Tableau 10 Mesures d'atténuation courantes et particulières du projet Dumont (suite)

Numéro	Mesure
<b>Ambiance sonore (suite)</b>	
BRU9 <sup>1</sup>	Mettre en place un programme de sensibilisation des utilisateurs de machinerie afin d'éviter les claquements de bennes, la chute d'objets d'une hauteur élevée et l'optimisation des méthodes de travail.
*BRU10 <sup>1</sup>	Prévoir l'installation de bennes en caoutchouc pour l'ensemble des camions hors route afin de réduire les bruits de chute de roc à l'intérieur des camions.
<b>Sol</b>	
SOL1	Inspecter la machinerie avant la première utilisation et de façon régulière par la suite afin d'en assurer le bon état et le bon fonctionnement (absence de fuites d'hydrocarbures).
SOL2	Rendre facilement accessible en tout temps une trousse d'urgence de récupération des produits pétroliers et des matières dangereuses; munir les engins de chantier d'absorbants pour pouvoir intervenir rapidement.
SOL3	Pour réduire les prélèvements dans des bancs d'emprunt, combler tous les besoins en matériel granulaire à même les dépôts meubles et les roches stériles extraits de la fosse. Les roches stériles seront concassées sur place.
SOL4	Prendre des précautions pour éviter tout déversement d'explosif près d'un trou lors de la réalisation des forages et récupérer les produits résiduels échappés le cas échéant.
SOL5 <sup>1</sup>	Les réservoirs de carburant seront à double parois ou pourvus d'une aire de confinement pouvant contenir 110 % de leur volume. Les réservoirs d'acide sulfurique, quant à eux, seront situés dans un bassin de retenue ayant une capacité minimale de 120 % du réservoir le plus volumineux.
SOL6	Rapporter immédiatement tout déversement accidentel au responsable du plan d'urgence, qui aura été élaboré et approuvé avant le début des travaux. Circonscrire immédiatement la zone touchée et la nettoyer rapidement. Aviser les réseaux d'alerte d'Environnement Canada (1 866 283-2333) et du MDDEFP (1 866 694-5454) dans un court délai. Retirer le sol contaminé et l'éliminer dans un lieu autorisé. Comptabiliser tous les déversements ainsi que les mesures correctives prises par RNC dans un registre interne.
<b>Vibrations et projection de roches</b>	
*VIB1	Installer un réseau de surveillance des vibrations au sol et des pressions d'air à proximité des habitations ou des puits artésiens. Ce réseau comprendra de deux à trois sismographes permanents, avec une communication à distance par modem, et seront disposés de façon à évaluer les vibrations et les surpressions d'air avec la distance.
VIB2	Pour les propriétés non acquises par RNC à moins de 1 km de la fosse, la vitesse maximale des vibrations permises au sol au point d'impact sera de 12,7 mm/s et le seuil maximal des pressions d'air à toute habitation sera de 128 décibels linéaires.
VIB3	En présence d'habitations à moins de 1 km de la fosse, interdire le dynamitage entre 19 h et 7 h.
*VIB4	Toutes les fondations des résidences non acquises par RNC et situées dans un périmètre de 1 km des zones de sautages feront l'objet d'une inspection préalable par une personne qualifiée afin de documenter leur état actuel. Les mêmes fondations seront inspectées à nouveau au début de la période d'exploitation pour vérifier l'évolution de l'état des structures et pour évaluer l'effet des vibrations associées aux sautages. Advenant que l'influence du projet Dumont soit démontrée, RNC compensera les propriétaires touchés.

Tableau 10 Mesures d'atténuation courantes et particulières du projet Dumont (suite)

Numéro	Mesure
<b>Vibrations et projection de roches (suite)</b>	
*VIB5	Optimiser la séquence d'initiation des sautages en fonction des résultats du réseau de surveillance de manière à programmer des délais optimaux en fonction des caractéristiques du site, et ainsi réduire les risques d'amplification des vibrations et des surpressions d'air.
*VIB6 <sup>1</sup>	Dans les secteurs les plus à risque (sud de la fosse) pour les bancs de 10 m et 15 m, des détonateurs électroniques permettront des séquences de sautage « trou par trou », tout en minimisant la quantité d'explosif par délais et en allongeant la durée de chacune des séquences de tir sur un laps de temps minimal.
*VIB7 <sup>1</sup>	Installation de matelas pare-éclat pour les dynamitages au sud de la fosse lorsqu'il y a un risque potentiel dans le périmètre de sécurité.
VIB8 <sup>1</sup>	Établir un périmètre de sécurité avant chacun des dynamitages (distance à déterminer lors de l'ingénierie de détail et de la campagne de dynamitage signature).
<b>Régime hydrique et sédimentaire</b>	
*RHS1	Pour minimiser l'apport de sédiments, interrompre les fossés de drainage de la route projetée à quelques mètres au-dessus de la ligne naturelle des hautes eaux du ruisseau sans nom 1 ou procéder à un empiérement du fossé sur une centaine de mètres en amont de la traverse de la route, de même qu'à la mise en place d'une membrane sur les talus au droit de la traverse.
*RHS2	Pour minimiser les conséquences de la réduction du débit de la rivière Villemontel en aval du site minier, ne réaliser aucun prélèvement d'eau dans cette rivière, à moins d'une situation exceptionnelle.
*RHS3	Lors des activités de décapage des sols, exiger des entrepreneurs qu'ils mettent en place des systèmes efficaces de contrôle de l'érosion, de manière à respecter les normes de la qualité de l'eau (concentration en MES) dans la rivière Villemontel. Ces systèmes pourront notamment comprendre le contrôle de l'écoulement de surface sur les aires de travail et leur récupération dans des puisards temporaires. Autant que possible, la circulation de la machinerie sera planifiée pour que la formation d'ornières se fasse perpendiculairement aux pentes naturelles.
*RHS4 <sup>1</sup>	Au début de la période de construction, aménager un bassin permanent de rétention en périphérie de l'usine de traitement des eaux pour recueillir les eaux de ruissellement et du ruisseau sans nom 1. Avant que la construction des bassins permanents ne soit complétée, des bassins temporaires pourront être aménagés pour gérer les eaux de ruissellement. Ces bassins permettront de mesurer les concentrations en MES et de procéder à un traitement primaire, au besoin, lorsque les concentrations excèdent 30 mg/l. Pour rencontrer cette norme en tout temps, une unité mobile de filtration sera installée en bordure de ce bassin pour débarrasser l'eau, au besoin, des particules de fin diamètre.
*RHS5 <sup>1</sup>	Au début de la phase d'exploitation, la portion sud-est de la fosse sera déjà minée, ce qui permettra d'y accumuler une grande partie de l'eau de ruissellement du site minier (capacité de 10 Mm <sup>3</sup> ). Une partie des MES sédimentera dans ce bassin. Lorsque le niveau d'eau du réservoir nécessitera une évacuation, le trop-plein sera acheminé vers le bassin de sédimentation n° 2 pour le traitement des MES et l'ajustement du pH, au besoin, avant le rejet dans la rivière Villemontel.



Tableau 10 Mesures d'atténuation courantes et particulières du projet Dumont (suite)

Numéro	Mesure
<b>Régime hydrique et sédimentaire (suite)</b>	
*RHS6	Pour minimiser l'érosion des haldes de dépôts meubles et favoriser le rétablissement d'un écosystème naturel, stabiliser celles-ci progressivement, d'abord par des graminées, puis par la plantation d'arbustes et d'arbres de différentes essences. Pour contrôler le ruissellement, pour éviter la formation de rigoles et de crevasses, et ainsi limiter le transport sédimentaire sur les pentes des piles de dépôts meubles, aménager des terrasses en pente inversée le long des talus.
*RHS7	Pour assurer la stabilité des haldes de dépôts meubles et pour éviter l'érosion et le transport sédimentaire des argiles, encapsuler celles-ci au centre des piles et les recouvrir de matériaux granulaires plus stables (sable et gravier).
*RHS8	Pour favoriser la restauration des haldes de roches stériles et pour mieux contrôler les érosions hydrique et éolienne des particules de fin diamètre, aménager un plateau dans la portion supérieure de la pile. Sur ce plateau, des plantules, jeunes d'arbustes et arbres seront plantés pour servir de banque de graines, pour stabiliser la pile, pour en augmenter la diversité écologique et pour une meilleure intégration au paysage. Enfin, des graminées et des légumineuses feront l'objet d'un ensemencement sur les pentes, des mesures particulières seront prises pour en favoriser la germination.
<b>Qualité de l'eau de surface et des sédiments</b>	
EAU1	Localiser les aires de stationnement, de lavage et d'entretien de la machinerie à au moins 60 m de tout cours d'eau, incluant les canaux de dérivation.
EAU2	Réaliser le ravitaillement de la machinerie sous surveillance constante, à au moins 30 m de tout cours d'eau, incluant les canaux de dérivation.
*EAU3	Pour minimiser l'apport de sédiments, interrompre les fossés de drainage de la route projetée à quelques mètres au-dessus de la ligne naturelle des hautes eaux du ruisseau sans nom 1, ou procéder à un empierrement du fossé sur une centaine de mètres en amont de la traverse de la route et à la mise en place d'une membrane sur les talus au droit de la traverse.
EAU4	Utiliser des matériaux granulaires propres pour la mise en place des batardeaux pour la construction des digues, lorsque requis.
EAU5	Stabiliser les endroits remaniés (p. ex. pentes de talus et piles de dépôts meubles) au fur et à mesure de l'achèvement des travaux.
EAU6	Empêcher le transport de particules fines dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux par un moyen efficace.
EAU7	Acheminer les huiles usées provenant de la machinerie vers un lieu d'élimination prévu à cette fin.
EAU8	Traiter les eaux usées domestiques avec une unité de traitement mobile aux biodisques pour que ces eaux rencontrent les normes pour la DBO5, les coliformes, les MES et le phosphore.
EAU9	À l'aide de fossés collecteurs, ceinturer les haldes de roches stériles, de minéral de faible teneur et de dépôts meubles ainsi que le parc à résidus, pour que les eaux de drainage soient réutilisées.
*EAU10	Pour minimiser l'érosion des haldes de dépôts meubles et favoriser le rétablissement d'un écosystème naturel, stabiliser celles-ci progressivement, d'abord par des graminées, puis par la plantation d'arbustes et d'arbres de différentes essences. Pour contrôler le ruissellement, pour éviter la formation de rigoles et de crevasses, et ainsi limiter le transport sédimentaire sur les pentes des piles de dépôts meubles, aménager des terrasses en pente inversée le long des talus.

Tableau 10 Mesures d'atténuation courantes et particulières du projet Dumont (suite)

Numéro	Mesure
<b>Qualité de l'eau de surface et des sédiments (suite)</b>	
*EAU11	Pour assurer la stabilité des haldes de dépôts meubles et pour éviter l'érosion et le transport sédimentaire des argiles, encapsuler celles-ci au centre des piles et les recouvrir de matériaux granulaires plus stables (sable et gravier).
EAU12	Pour limiter l'infiltration d'eau de surface et pour favoriser l'établissement rapide d'un couvert végétal, recouvrir les cellules de résidus miniers, au moment de leur restauration, d'environ 15 cm de sol, composé d'un mélange d'argile brune, de sable et gravier et de matières organiques, qui aura été mis en réserve au début du projet. Une fois le matériel mis en place, il sera ensemencé avec un mélange de graminées et légumineuses (p. ex. trèfle, fétuque rouge, ray-grass et pâturin palustre).
EAU13	Pour minimiser la dissolution de nitrate et d'ammoniac dans les eaux d'exhaure, employer une émulsion d'ANFO à faible capacité de dissolution dans les trous de forage lors des sautages.
*EAU14 <sup>1</sup>	Au début de la période de construction, aménager un bassin permanent de rétention en périphérie de l'usine de traitement des eaux pour recueillir les eaux de ruissellement et du ruisseau sans nom 1. Avant que la construction des bassins permanents ne soit complétée, des bassins temporaires pourront être aménagés pour gérer les eaux de ruissellement. Ces bassins permettront de mesurer les concentrations en MES et de procéder à un traitement primaire, au besoin, lorsque les concentrations excèdent 30 mg/l. Pour rencontrer cette norme en tout temps, une unité mobile de filtration sera installée en bordure de ce bassin pour débarrasser l'eau, au besoin, des particules de fin diamètre.
*EAU15 <sup>1</sup>	Lors des activités de décapage des sols, exiger des entrepreneurs qu'ils mettent en place des systèmes efficaces de contrôle de l'érosion, de manière à respecter les normes de la qualité de l'eau (concentration en MES) dans la rivière Villemontel. Ce système pourra notamment comprendre le contrôle de l'écoulement de surface sur les aires de travail et leur récupération dans des puisards temporaires.
<b>Qualité de l'eau souterraine et régime d'écoulement</b>	
*SOU1	Pour protéger les eaux souterraines sous l'esker sans nom situé dans la partie sud-est de la propriété, limiter le déboisement au minimum requis pour réaliser les travaux au sud-est de la fosse.
SOU2	Pour prévenir une contamination des eaux souterraines, aucun entretien ou ravitaillement de la machinerie ne sera autorisé en dehors des endroits désignés à cette fin. Ces endroits devront notamment être situés à l'extérieur des zones de recharge des nappes souterraines (p. ex. affleurements rocheux) et de l'esker sans nom situé dans la partie sud-est de la propriété. Les points de ravitaillement seront clairement identifiés par des enseignes.
*SOU3	Pour protéger les eaux souterraines sous l'esker sans nom, réaliser les travaux requis en périphérie de la portion sud-est de la fosse en s'assurant de protéger le sol et l'humus pour éviter la mise à nu du sol et les orniérages en dehors de la zone des travaux.
*SOU4 <sup>1</sup>	Pour minimiser les risques de contamination des eaux souterraines dans les secteurs sensibles, les infrastructures minières du projet ont été conçues de manière à ne pas empiéter dans une zone tampon d'une largeur de 1 km à partir de la limite est, en surface, de l'esker de Launay. Cette zone se prolonge tout le long de l'esker de Launay situé vis-à-vis la propriété.

Tableau 10 Mesures d'atténuation courantes et particulières du projet Dumont (suite)

Numéro	Mesure
<b>Qualité de l'eau souterraine et régime d'écoulement (suite)</b>	
*SOU5	Malgré le fait que le débit de percolation quotidien global sous le parc à résidus soit inférieur à 3,3 l/m <sup>2</sup> , recouvrir les zones de plus grande perméabilité (environ 0,6 km <sup>2</sup> ) d'une couche d'argile sur environ 2 m d'épaisseur pour diminuer leur conductivité hydraulique et ainsi minimiser davantage le risque de contamination des eaux souterraines.
*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 mesures appropriées seront mises en place pour maintenir l'alimentation en eau potable.
<b>Végétation</b>	
VEG1	Interdire la circulation de la machinerie en dehors des limites des aires de travail, lesquelles devront être identifiées par un matériau solide, résistant aux intempéries et aux déchirures, et d'une couleur très visible à distance.
VEG2	Lors du déboisement, porter une attention particulière à la végétation à la limite des aires de travail afin de ne pas l'endommager. Éviter, autant que possible, la chute des arbres à l'extérieur des limites du déboisement et dans les cours d'eau.
VEG3	Déchiqeter, brûler ou valoriser les déchets de coupes et les débris ligneux à l'extérieur du site. S'ils sont déchiqetés, les copeaux seront réutilisés au besoin pour la stabilisation temporaire, l'engraissement des sols ou la restauration des haldes de roches stériles et des digues en enrochement. S'ils sont brûlés, les précautions nécessaires pour éviter un incendie seront prises et une autorisation préalable de la SOPFEU aura été obtenue.
*VEG4	Imperméabiliser les fossés de drainage de la portion sud-ouest de la cellule 2 du parc à résidus, de la portion nord-est de la halde de roches stériles 1 et de la marge est de la halde de dépôts meubles 1, afin d'éviter de drainer les tourbières à valeur écologique élevée.
VEG5	Pour les travaux de revégétalisation, s'assurer que le mélange de semences est exempt d'espèces exotiques envahissantes. Privilégier des semences d'espèces indigènes et appropriées à la zone de rusticité.
VEG6	Récupérer les bois de valeur marchande, les tronçonner en longueur et les empiler conformément au permis de coupe.
VEG7 <sup>1</sup>	Pour prévenir l'introduction d'espèces exotiques envahissantes, s'assurer de nettoyer la machinerie excavatrice qui sera utilisée avant son arrivée sur le site minier afin qu'elle soit exempte de boue, d'animaux ou de fragments de plantes.
<b>Faune aquatique</b>	
FAQ1 <sup>1</sup>	Utiliser des matériaux granulaires propres pour la mise en place des batardeaux, si requis, et les stabiliser au moyen d'une membrane géotextile ou d'un empierrement.
FAQ2	Stabiliser les endroits remaniés (p. ex. pentes de talus et piles de dépôts meubles) au fur et à mesure de l'achèvement des travaux.
FAQ3	Empêcher le transport de particules fines dans le milieu aquatique au-delà de la zone immédiate des travaux par un moyen efficace.
*FAQ4	Pour minimiser les conséquences de la réduction du débit de la rivière Villemontel en aval du site minier, ne réaliser aucun prélèvement d'eau dans cette rivière à moins d'une situation exceptionnelle.
*FAQ5	Lors du remblayage des cours d'eau et des étangs à castor, favoriser des méthodes qui permettront aux poissons de fuir le chantier.

Tableau 10 Mesures d'atténuation courantes et particulières du projet Dumont (suite)

Numéro	Mesure
<b>Faune avienne</b>	
OIS1	Interdire la circulation de la machinerie en dehors des limites des aires de travail et installer une clôture à la limite du périmètre de protection des endroits désignés sensibles.
OIS2 <sup>1</sup>	Pour ne pas affecter le recrutement de l'année en cours, réaliser le déboisement en dehors de la période de nidification des oiseaux (du 15 mai au 30 août). Dans la mesure du possible, les travaux de déboisement seront réalisés durant l'hiver. Dans le cas où des travaux de déboisement seraient nécessaires durant la période de nidification, RNC s'engage à ne pas détruire de nids en effectuant au préalable un inventaire ornithologique.
OIS3 <sup>1</sup>	Là où la coupe n'est pas absolument nécessaire, RNC laissera en place des bandes d'arbres et conservera les chicots là où c'est possible, notamment dans des secteurs propices au moucherolle à côtés olive.
<b>Mammifères</b>	
MAM1	Préalablement à tous les travaux de déboisement, octroyer un contrat de piégeage pour capturer le plus grand nombre possible d'animaux à fourrure, particulièrement les espèces moins mobiles comme le castor. Assurer une gestion des activités du castor tout au long de la vie du projet.
MAM2	Sensibiliser les travailleurs au fait de ne pas nourrir les animaux et de ne pas laisser traîner de nourriture afin de ne pas attirer les animaux à fourrure à proximité des aires de travail. La sensibilisation pourra se faire au moyen d'affiches et de séances d'information.
<b>Aménagement et utilisation du territoire</b>	
TER1	Mettre en place un plan de gestion des déchets basé sur le principe des 3RVE (réutilisation, réduction, récupération, recyclage, valorisation et élimination).
*TER2	Contribuer financièrement, de manière directe ou indirecte, au développement d'établissements locaux offrant des services de garde.
<b>Agriculture</b>	
*AGR1	Conserver la vocation des terres agroforestières acquises par RNC qui ne seront pas touchées par les infrastructures minières projetées.
<b>Infrastructures et services</b>	
*INF1	Toutes les fondations des résidences non acquises par RNC et situées dans un périmètre de 1 km des zones de sautages feront l'objet d'une inspection préalable par une personne qualifiée afin de documenter leur état actuel. Les mêmes fondations seront inspectées à nouveau au début de la période d'exploitation pour vérifier l'évolution de l'état des structures et pour évaluer l'effet des vibrations associées aux sautages. Advenant que l'influence du projet Dumont soit démontrée, RNC compensera les propriétaires touchés.
*INF2 <sup>1</sup>	Advenant que le suivi démontre une influence de la mine sur des puits privés (qualité de l'eau et débit d'approvisionnement), réaliser des travaux correctifs aux frais de RNC. Un diagnostic de la situation sera réalisé par un expert pour déterminer le correctif le plus approprié à mettre en place.
INF3	Préalablement à tous les travaux de déboisement, octroyer un contrat de piégeage pour capturer le plus grand nombre possible d'animaux à fourrure, particulièrement les espèces moins mobiles comme le castor, pour assurer la sécurité des installations et des voies de circulation. Assurer une gestion des activités du castor tout au long de la vie du projet.

Tableau 10 Mesures d'atténuation courantes et particulières du projet Dumont (suite)

Numéro	Mesure
<b>Transport et circulation</b>	
*CIR1 <sup>1</sup>	Une analyse de la circulation et du profil vertical de la route 111 a été réalisée en 2013 pour évaluer la pertinence de mettre en place des mesures particulières au droit de l'accès au site minier. Pour ne pas affecter la fluidité de la circulation, faciliter l'accès au complexe minier et permettre les virages sécuritaires, l'aménagement d'un biseau de 50 m pour les virages à droite sur la route 111 serait justifié. De tels travaux devront toutefois être approuvés par le MTQ.
*CIR2	Mettre en place un système de navettes en autobus à partir des principaux pôles urbains locaux pour chaque quart de travail afin de favoriser le transport collectif.
CIR3	Entreprendre des démarches auprès du MTQ pour qu'une signalisation soit ajoutée sur la route 111, dans les deux directions, afin de prévenir les automobilistes de la présence d'un accès avec des camions.
CIR4	Mettre en place un passage à niveau muni d'un système de feux clignotants avec barrière à l'accès principal au complexe minier, au droit de la voie du CN.
*CIR5	Sous réserve de prix concurrentiels et de flexibilité adéquate, privilégier le transport de marchandises par train, autant pour l'approvisionnement du complexe minier que pour le transport du concentré.
CIR6	Regrouper autant que possible les camions hors normes en convois.
*CIR7 <sup>1</sup>	Pour minimiser les impacts sur la circulation, l'itinéraire à privilégier pour le transport des camions hors normes sera d'emprunter la route 109 à partir de la route 117.
CIR8	Pour assurer la sécurité aérienne des avions, prévenir NAV CANADA préalablement à chacun des sautages.
*CIR9	Pour ne pas affecter la sécurité des usagers de la route 111, localiser l'accès de façon à respecter les normes de conception routière concernant les distances de visibilité. En disposant de relevés détaillés du profil vertical de la route 111, cette problématique sera adressée pour trouver une solution sécuritaire.
*CIR10 <sup>1</sup>	Travailler conjointement avec le Comité citoyen pour évaluer la pertinence de mettre en place un programme de sensibilisation des camionneurs à la sécurité routière à l'extérieur du site minier.
*CIR11 <sup>1</sup>	Établir et fournir un registre des produits qui seront transportés par camion et par train aux autorités publiques intervenant en santé et sécurité publique.
<b>Villégiature, loisir et tourisme</b>	
VIL1 <sup>1</sup>	Négocier des compensations de gré à gré avec les détenteurs de baux d'abris sommaires).
VIL2 <sup>1</sup>	Collaborer avec les organismes régionaux (CLD, chambres de commerce, etc.) pour faire connaître les besoins d'hébergement à l'avance afin d'optimiser les services existants (inventaire des chambres disponibles et possibilités d'hébergement commercial).
VIL3 <sup>1</sup>	Entreprendre des démarches auprès des autorités concernées pour qu'une signalisation soit ajoutée sur la route 111 pour prévenir les usagers de la Route verte de la circulation accrue aux heures d'entrée et de sortie des travailleurs au complexe minier et de la circulation lourde. À la sortie du complexe minier, RNC mettra de la signalisation faisant mention de la présence de la Route verte à proximité.

Tableau 10 Mesures d'atténuation courantes et particulières du projet Dumont (suite)

Numéro	Mesure
<b>Population</b>	
*POP1 <sup>1</sup>	Élaborer des protocoles d'entente-cadre de collaboration et de partenariat encadrant la relation entre la Municipalité de Launay, la Municipalité de Trécesson ainsi que RNC au niveau des demandes et des projets communautaires.
*POP2 <sup>1</sup>	Informar la population sur le projet, recevoir les préoccupations et recueillir les commentaires et les suggestions des citoyens au bureau de liaison de Launay, ouvert depuis janvier 2013.
POP3	Aviser les résidents et les utilisateurs du territoire des dates de début et de fin des travaux de construction.
*POP4	Dans le cadre de la passation d'entente en vue d'acquérir des propriétés, offrir aux propriétaires de choisir les professionnels habilités avec auxquels ils souhaitent recourir pour réaliser des évaluations ou prendre des conseils notariés ou en fiscalité. RNC prendra à sa charge les honoraires relatifs à ces évaluations, services-conseils et acte notarié portant sur les ententes et les acquisitions.
*POP5	Mettre en place une politique d'embauche permettant d'identifier rapidement les besoins de main-d'œuvre pour permettre aux entités assurant les formations de se préparer et aux personnes désirant suivre ces formations de s'y inscrire.
*POP6	Mettre en place un plan de formation de la main-d'œuvre en partenariat avec Emploi Québec, la Commission scolaire Harricana et son service aux entreprises pour des formations adaptées à l'industrie minière.
*POP7	Adhérer à une charte d'éduresponsabilité : RNC encouragera la persévérance scolaire et la formation continue de son personnel.
*POP8	Contribuer financièrement, de manière directe ou indirecte, au développement d'établissements locaux offrant des services de garde.
*POP9	Créer la bourse de formation RNC pour des étudiants inscrits à des institutions de formation reconnues.
POP10	Les moments des sautages seront indiqués sur des panneaux placés aux différentes barrières de sécurité permettant l'accès à la propriété. Cette information sera aussi diffusée à Launay, à Villemontel et à Guyenne.
POP11	Pour les ménages déplacés, négocier les conditions d'acquisition de gré à gré avec les propriétaires concernés.
*POP12	Prendre en charge les taxes municipales pendant 5 ans, jusqu'à concurrence de 10 000 \$, pour les citoyens faisant l'objet de rachat de leur résidence et désirant se réinstaller dans la même municipalité (Launay ou Trécesson).
*POP13 <sup>1</sup>	Aménager une digue de sécurité au sud-ouest du parc à résidus pour protéger les résidents de Launay en cas de rupture accidentelle d'une digue de rétention de résidus miniers.
<b>Autochtones</b>	
*AUT1 <sup>1</sup>	Le conseil de la Première Nation Abitibiwinni et RNC ont convenu d'un protocole d'entente qui témoigne de la volonté commune d'établir une relation marquée par la coopération et le respect mutuel. Le protocole d'entente définit notamment des modalités liées à l'élaboration d'une entente relative aux répercussions et aux avantages dans le cadre du développement du projet Dumont.
AUT2	Mettre en place des mécanismes d'intégration des travailleurs, particulièrement pour les membres des communautés autochtones (séance d'information, intervenant dédié aux ressources humaines, etc.).

Tableau 10 Mesures d'atténuation courantes et particulières du projet Dumont (suite)

Numéro	Mesure
<b>Économie</b>	
ECO1	Favoriser les entreprises ayant un effet significatif sur l'économie régionale (siège social basé à proximité du projet, main-d'œuvre régionale, etc.) dans les appels d'offres lorsque la compétence, la qualité et le prix sont compétitifs, ce qui se traduira par une politique visant à optimiser l'achat de biens et de services en région.
ECO2	Récupérer les bois de valeur marchande, les tronçonner en longueur et les empiler conformément au permis de coupe.
*ECO3	Promouvoir un plan de formation de la main-d'œuvre en partenariat avec Emploi Québec, la Commission scolaire Harricana et son service aux entreprises et/ou la Corporation de l'enseignement et de formation d'Amos-Région pour des formations adaptées à l'industrie minière.
*ECO4 <sup>1</sup>	La communauté socioéconomique régionale et les citoyens seront associés à la planification de la cessation des activités minières par la création d'un comité consultatif communautaire (p.ex. un comité d'après-mine) pour mieux prévenir les effets de la période postexploitation de la mine et pour développer un processus visant à en assurer une gestion efficace.
*ECO5 <sup>1</sup>	Élaborer un plan d'après-mine du projet Dumont dans une perspective de développement socioéconomique durable des communautés d'accueil.
*ECO6 <sup>1</sup>	Collaborer avec les organismes régionaux (CLD, chambres de commerce, etc.) pour faire connaître les besoins d'hébergement à l'avance afin d'optimiser les services existants (inventaire des chambres disponibles et possibilités d'hébergement commercial).
*ECO7	Établir un partenariat avec une institution de recherche sur des projets en lien avec les activités de RNC.
<b>Main-d'œuvre</b>	
MOE1	Mettre en place des mécanismes d'intégration des travailleurs, particulièrement pour les membres des communautés autochtones (séance d'information, intervenant dédié des ressources humaines, etc.).
MOE2	Prévoir des mesures disciplinaires pour contrer les comportements discriminatoires.
MOE3	Mettre en œuvre et maintenir à jour un programme rigoureux de santé et sécurité au travail.
MOE4	Prendre des mesures particulières pour protéger les travailleurs exposés à des fibres d'amiante chrysotile.
MOE5	Mettre en place un système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT).
*MOE6	Mettre en place un système de navettes en autobus à partir des principaux pôles urbains locaux pour chaque quart de travail afin de favoriser le transport collectif.
*MOE7	Promouvoir un plan de formation de la main-d'œuvre en partenariat avec Emploi Québec, la Commission scolaire Harricana et son service aux entreprises et/ou la Corporation de l'enseignement et de formation d'Amos-Région pour des formations adaptées à l'industrie minière.
*MOE8	Mettre en place une politique d'embauche permettant d'identifier rapidement les besoins de main-d'œuvre pour permettre aux entités assurant les formations de se préparer et aux personnes désirant suivre ces formations de s'y inscrire.
*MOE9	Adhérer à une charte d'éduresponsabilité : RNC encouragera la persévérance scolaire et la formation continue de son personnel.
*MOE10	Créer la bourse de formation RNC pour des étudiants inscrits à des institutions de formation reconnues.

Tableau 10 Mesures d'atténuation courantes et particulières du projet Dumont (suite)

Numéro	Mesure
<b>Tissu social</b>	
*SOC1	Prendre en charge les taxes municipales pendant 5 ans, jusqu'à concurrence de 10 000 \$, pour les citoyens faisant l'objet de rachat de leur résidence et qui désirent se réinstaller dans la même municipalité (Launay ou Trécesson).
<b>Qualité de vie</b>	
*VIE1	Mettre en place une vigilance participative sur les impacts et les nuisances du projet par le biais d'un comité de suivi citoyen, d'un service interne de relations communautaires et d'un programme de communication en continu pour informer sur les suivis environnementaux, pour recevoir les plaintes et pour procéder aux ajustements nécessaires.
*VIE2 <sup>1</sup>	Élaborer un système de gestion préventive, de contrôle et de traitement des nuisances et mettre en place un protocole de bon voisinage s'adressant aux résidents voisins du projet avant le début de la construction du complexe minier.
*VIE3	Compenser adéquatement les nuisances, dommages et éventuels préjudices causés par le projet lorsque la responsabilité de RNC aura été démontrée.
*VIE4	Contribuer activement à la vie communautaire et au développement régional, notamment par le biais de dons et de commandites.
*VIE5 <sup>1</sup>	Aménager une digue de sécurité au sud-ouest du parc à résidus pour protéger les résidents de Launay en cas de rupture accidentelle d'une digue de rétention de résidus miniers.
<b>Paysage</b>	
*PAY1 <sup>1</sup>	Au nord de route 111, aménager des écrans végétaux dans les milieux ouverts de manière à rejoindre les massifs d'arbres existants, pour camoufler certaines infrastructures minières. Des plantations mixtes de 30 % de feuillus et de 70 % de conifères viendront créer des barrières visuelles naturelles avec une épaisseur des plantations variant de 25 à 35 m, tout en se liant aux massifs de la végétation actuelle. Une partie de ces travaux a déjà été réalisée en 2012 et en 2013 pour favoriser la création rapide du couvert arborescent.
*PAY2	Pour atténuer l'impact visuel des haldes de roches stériles et favoriser leur revégétalisation lors de la restauration, aménager un plateau d'au moins 3 m de largeur dans leur portion supérieure. Ce plateau sera recouvert de terre organique et sur lequel des arbres résineux seront plantés.
PAY3	Sur les propriétés de RNC, au nord de la route 111, préserver les lisières boisées existantes.
PAY4	À la fin des travaux de construction, réaménager et restaurer les zones perturbées selon le plan de fermeture pour qu'elles s'intègrent le mieux possible au paysage naturel (revégétalisation).
PAY5	Mettre en œuvre un plan de restauration minière qui intègre en avant-plan l'amélioration du paysage naturel du site.
*PAY6	Pour minimiser l'érosion des haldes de dépôts meubles et favoriser le rétablissement d'un écosystème naturel, stabiliser celles-ci progressivement, d'abord par des graminées, puis par la plantation d'arbustes et d'arbres de différentes essences. Pour contrôler le ruissellement, pour éviter la formation de rigoles et de crevasses, et ainsi limiter le transport sédimentaire sur les pentes des piles de dépôts meubles, aménager des terrasses en pente inversée le long des talus.
*PAY7 <sup>1</sup>	Mettre en place un système d'éclairage directionnel sur le complexe minier pour minimiser le rayonnement vers le ciel.



Tableau 10 Mesures d'atténuation courantes et particulières du projet Dumont (suite)

Numéro	Mesure
<b>Patrimoine et archéologie</b>	
ARC1	Si des vestiges d'intérêt sont découverts lors des travaux, aviser immédiatement le responsable des travaux et prendre des mesures pour protéger le site.
ARC2 <sup>1</sup>	Un inventaire archéologique a été réalisé en 2013 dans les secteurs de travaux de potentiel moyen identifiés lors de l'étude de potentiel archéologique. Aucune trace ancienne d'occupation humaine n'a été trouvée lors de ces travaux.

Notes :\* Mesure d'atténuation particulière.

1 : Mesure proposée ou revue après le dépôt de l'étude d'impact du projet Dumont.

2 : Voir réponse aux questions QC-140 et QC-141 pour plus de détails.

Tableau 11 Mesures de compensation du projet Dumont

Mesure	Description de la mesure
Qualité de l'eau souterraine	RNC procédera à des correctifs advenant que ses activités affectent la capacité ou la qualité physicochimique de l'eau potable provenant de certains puits privés.
Capacité forestière	Les terres en friche qui seront acquises par RNC pour développer le projet seront reboisées. Pour compenser la perte de capacité de production forestière, d'autres surfaces pourront aussi être reboisées ailleurs dans l'UAF.
Campagnol des rochers	Des aménagements d'habitats pour favoriser le campagnol des rochers, une espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable, seront réalisés dans le secteur du lac à la Savane et/ou à l'ouest du parc à résidus projeté, où des individus de cette espèce ont été capturés.
Milieux humides	Pour l'empiètement dans les milieux humides, un projet de compensation sera élaboré et soumis au MDDEFP et à Environnement Canada pour approbation.
Habitat du poisson	Un programme de compensation des destructions, des détériorations et des perturbations des habitats du poisson sera élaboré, si requis, et mis en œuvre à la satisfaction du MPO.



## **8. EFFETS CUMULATIFS**

---

Dans le contexte du projet Dumont, les deux composantes valorisées de l'écosystème (CVÉ) retenues pour l'analyse des effets cumulatifs sont les eaux souterraines et les milieux humides.

### **Eaux souterraines**

Les eaux souterraines sont fortement valorisées à l'échelle régionale, puisque cette ressource est présente en grande quantité et est de bonne qualité, surtout dans les eskers. C'est au sein de la MRC d'Abitibi que l'on retrouve les eskers les plus volumineux du Nord-ouest québécois, eskers qui recèlent de nombreux réservoirs aquifères.

L'analyse des impacts du projet sur les eaux souterraines des eskers démontre que l'effet résiduel sur l'eau souterraine sera de faible à moyenne importance.

Les principaux impacts du projet, qui pourraient potentiellement se cumuler aux autres projets, actions ou événements, concernent surtout les risques de contamination et la modification du régime d'écoulement des eaux souterraines.

Finalement, plusieurs projets, actions ou événements de nature positive visant la protection et la conservation des eaux souterraines ont été identifiés dans la zone d'étude. Ceux-ci permettront de minimiser les impacts sur cette ressource.

Dans l'ensemble, après l'application des mesures d'atténuation, il apparaît que les phases de construction/préproduction et d'exploitation du projet Dumont n'auront pas d'effets importants sur l'eau souterraine à l'échelle des MRC d'Abitibi et d'Abitibi-Ouest. Aucune mesure additionnelle à celles déjà prévues dans l'évaluation environnementale n'est donc envisagée.

### **Milieux humides**

Les milieux humides possèdent une grande valeur, puisqu'ils remplissent de multiples fonctions. Ils jouent notamment un rôle important dans la régulation et la filtration des eaux. Ils servent aussi d'habitat à de nombreuses espèces floristiques et fauniques. Les milieux humides sont d'ailleurs protégés par diverses lois et règlements. Par ailleurs, il y a une grande quantité de milieux humides dans la région de l'Abitibi-Témiscamingue.

Pour les milieux humides, les infrastructures minières du projet Dumont entraîneront la perte d'environ 2 525 ha, ce qui représente 1,33 % des milieux humides de la MRC d'Abitibi et 1,16 % de ceux de la zone d'étude des effets cumulatifs sur les milieux humides. L'analyse des impacts du projet sur les milieux humides démontre que l'effet résiduel sur ces milieux sera de forte importance à l'échelle locale du projet Dumont, mais de faible importance à l'échelle de la MRC d'Abitibi.

Les principaux impacts du projet, qui pourraient potentiellement se cumuler aux autres projets, actions ou événements, concernent surtout la modification et la perte de milieux humides. Quant aux superficies de milieux humides affectées par les autres projets, actions ou événements, il n'a pas été possible de les déterminer. Ces pertes de milieux humides peuvent toutefois être qualifiées de non importantes, compte tenu de la grande étendue des milieux humides dans la zone d'étude.

En somme, malgré le fort empiètement du projet Dumont sur les milieux humides, la mise en place d'un projet de compensation, combinée à l'omniprésence des milieux humides dans la région et à la faible pression d'urbanisation, font en sorte que l'effet cumulatif est non important.

## **9. PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI**

---

### **9.1 Surveillance**

La surveillance environnementale exercée pendant la réalisation du projet consistera à s'assurer du respect des engagements et des obligations en matière d'environnement de la part de RNC. Elle visera également à vérifier l'intégration au projet des mesures d'atténuation proposées ainsi qu'à veiller au respect des lois, des règlements et des autres considérations environnementales édictés dans les différents permis gouvernementaux, et ce, tant pour les plans et devis que pour les contrats de sous-traitance.

Une des activités du programme de surveillance consistera à s'assurer que toutes les demandes d'autorisation et de permis nécessaires à la réalisation du projet ont été effectuées et que les certificats d'autorisation et les permis ont été délivrés.

Durant les travaux, les mesures d'atténuation devront être appliquées avec rigueur. De façon générale, le responsable de la surveillance environnementale devra effectuer des visites régulières des aires de travail, prendre note du respect rigoureux des engagements, des obligations, des mesures et des autres prescriptions de la part des intervenants concernés. Il devra également évaluer la qualité et l'efficacité des mesures appliquées et noter toute non-conformité qui aura été observée. Il devra ensuite faire part de ses observations au responsable du chantier ainsi qu'à RNC afin que les mesures correctives appropriées soient convenues et adoptées dans les meilleurs délais.

### **9.2 Suivi**

Le programme de suivi environnemental prévu dans le contexte du projet Dumont a pour objectif de suivre l'évolution de certaines composantes environnementales sensibles, dont certaines conformément aux exigences fédérales et provinciales.

Les protocoles qui détailleront la localisation des stations, les paramètres à mesurer et les limites de détection analytique, les équipements de mesure, la méthodologie pour la collecte et l'analyse des données ainsi que les rapports à produire seront élaborés seulement après l'émission des autorisations globales des gouvernements. Cela permettra d'inclure les conditions d'autorisation et les exigences gouvernementales pour produire un programme complet et détaillé des suivis sociaux et environnementaux du projet Dumont.

À ce stade-ci du projet, les suivis environnementaux suivants sont prévus :

#### Milieu physique

- Suivi de la qualité des effluents et de l'eau dans le milieu récepteur
- Effluents sanitaires
- Suivi des eaux souterraines et des puits privés le long de la route 111
- Suivi des niveaux d'eau dans le complexe de milieux humides en périphérie du lac à la Savane
- Suivi des débits dans le ruisseau sans nom 1 et dans la rivière Villemontel, de même que des niveaux d'eau sur le site minier
- Suivi de la qualité physico-chimique des sédiments
- Suivi de la qualité de l'air :
  - Particules totales en suspension et métaux
  - Particules fines
  - Oxydes d'azote (NOx)
  - Chrysotile
- Suivi de la déposition des poussières autour du site minier (jarres à poussières)
- Suivi de la qualité des sols en périphérie du site minier
- Suivi du bruit (milieu environnant et site minier)
- Suivi des vibrations et des surpressions d'air
- Suivi de la stabilité des digues du parc à résidus
- Suivi en phase de fermeture

#### Milieu biologique

- Suivi de la composition floristique du milieu humide de forte valeur écologique à l'est de la halde de roches stériles n° 1
- Suivi de la reprise de la végétation sur les surfaces restaurées
- Inventaire des espèces exotiques envahissantes sur les surfaces des travaux projetés selon les phases de développement du projet Dumont
- Suivi de l'efficacité du ou des projets de compensation pour les pertes de milieux humides

- Suivi de l'efficacité du ou des projets de compensation pour les impacts sur les habitats du poisson
- Suivi de l'utilisation des aménagements fauniques par le campagnol des rochers
- Suivi de populations de poissons dans le contexte du règlement sur les effluents des mines de métaux
- Suivi des communautés d'invertébrés benthiques dans le contexte du règlement sur les effluents des mines de métaux
- Essais de toxicité
- Vérification de la présence et évaluation de l'abondance de la belette pygmée sur les aires qui seront impactées
- Suivi des populations de couleuvres sur les aires qui seront impactées
- Suivi de l'abondance de trois espèces d'oiseaux à statut particulier (moucherolle à côté olive, engoulevent d'Amérique et quiscale rouilleux) sur le site minier et en périphérie
- Suivi de l'utilisation par les oiseaux des milieux humides bordant les infrastructures minières et dans les habitats de compensation

#### Milieu humain

- Approche de liaison communautaire et mise en place d'un comité de suivi composé de citoyens
- Mise en place d'un protocole de bon voisinage permettant d'adresser les impacts sur la qualité de vie des citoyens (registre des plaintes, nuisances, préoccupations, etc.)
- Mise en place d'un comité après-mine pour contribuer à l'élaboration du plan d'après-mine
- Suivi de la gestion des matières dangereuses et des sols contaminés
- Suivi de l'hébergement des travailleurs provenant de l'extérieur de la région durant la construction
- Suivi des activités de fermeture de la mine et mise en place d'un comité relatif à l'après-mine
- Suivi du positionnement du projet envers le développement durable





## **10. GESTION DES RISQUES D'ACCIDENTS**

---

Ce chapitre présente les principaux risques d'accidents reliés à la construction et à l'exploitation du projet Dumont. Ces risques peuvent avoir des conséquences sur l'environnement ou sur la sécurité des travailleurs. Certains risques peuvent également avoir des répercussions sur les citoyens ou sur les infrastructures publiques, puisque les installations du projet se trouvent à moins de 1 km de la route 111, de routes secondaires, d'une voie ferrée et de quelques résidences. Les installations prévues se trouvent, en outre, à environ 6 km à l'ouest du centre du noyau villageois de Villemontel et à une vingtaine de kilomètres au nord-ouest d'Amos.

Pour chaque risque d'accident soulevé, des facteurs causals sont identifiés et des mesures sommaires de contrôle sont prévues en guise de prévention. Un plan préliminaire de mesures d'urgence approprié aux risques identifiés est aussi élaboré. Ces mesures sont conformes aux règlements et aux bonnes pratiques de l'industrie.

Un plan de mesures d'urgence définitif sera élaboré pour chacune des phases de construction et d'exploitation. Tout événement pouvant menacer ou affecter fortement les composantes du milieu, les travailleurs ou la société entraînera le déclenchement du plan de mesures d'urgence du projet Dumont.

### **Programme de prévention en santé et sécurité de RNC**

Un programme de prévention a déjà été élaboré et sera mis en vigueur par RNC afin de réduire les risques d'accidents. Ce programme, qui sera mis à jour de façon continue, présente, entre autres, la politique environnementale de RNC ainsi que les politiques sur l'usage d'alcool, de drogue et de tabac. Les responsabilités et les obligations de l'employeur, des travailleurs et des sous-traitants en matière de santé et de sécurité y sont aussi détaillées. Ce programme comprend également des mesures de prévention devant être adoptées par tous les travailleurs, des pratiques respectueuses de la santé des travailleurs et de la protection de l'environnement, un programme de formation sur mesure, des mesures de suivi et de contrôle, ainsi qu'un processus d'amélioration continue.

Les risques présents dans toutes les activités de RNC et de ses entrepreneurs devront être gérés en conformité avec ce programme, afin de prévenir tout impact majeur sur la santé des travailleurs ainsi que sur l'environnement.

## Plan d'urgence

Les principaux risques d'accidents associés à la construction et à l'exploitation du projet Dumont, et détaillés dans le rapport principal de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social ou dans le plan d'urgence, sont les suivants :

- déversement de produits pétroliers;
- déversement ou fuite de matières dangereuses;
- déversement de concentré de nickel;
- incendie;
- explosion;
- effondrement de structures ou rupture de digues;
- accident majeur dans la fosse;
- accident majeur au complexe minier;
- formation d'oxyde d'azote lors d'un sautage sous des conditions particulières.

RNC préconise la réduction des risques d'accidents à la source par leur prise en compte dès la phase de conception des installations du projet, ainsi que par la mise en œuvre de mesures de sécurité adaptées, tenant compte de ces risques et de leurs conséquences potentielles. Certaines matières dangereuses entreposées sur le site minier, comme les explosifs (nitrate d'ammonium en solution et de l'émulsion), l'acide sulfurique, l'essence et le diesel, ont été analysées en lien avec leur potentiel de causer un accident technologique majeur. Une évaluation des conséquences, conforme au guide « Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs » du MDDEFP, de même qu'au Guide de gestion des accidents industriels majeurs développé par le Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM), a permis d'identifier les scénarios d'accidents potentiels impliquant les matières dangereuses et de modéliser les conséquences de chaque scénario en termes de rayon d'impacts.

Un plan de mesures d'urgence adapté aux risques identifiés a été élaboré avec des mesures d'intervention spécifiques conçues pour répondre rapidement et efficacement en cas d'urgence. De plus, les facteurs causaux sont identifiés et les mesures sommaires de contrôle sont présentées en guise de prévention.

## 11. DÉVELOPPEMENT DURABLE

---

### 11.1 Initiatives

RNC accorde une grande importance à la consultation des parties prenantes concernées par ses activités. Cet engagement à consulter les citoyens et les organisations concertées contribue largement à sa démarche de prise en compte du développement durable. Deux initiatives traduisent cette volonté; soit la consultation des parties prenantes et le processus de consultation mis en place dans le cadre des études pour le projet Dumont.

Au niveau de sa gouvernance, RNC dispose de politiques, dont une dans le domaine environnemental et une autre dans le domaine de la santé et sécurité, qui traduisent sa vision et ses valeurs dans ces deux domaines. La compagnie a également contribué au projet pilote BNQ 21 000 visant à développer des pratiques de gestion durable des entreprises au Québec.

#### Processus de consultation dans le cadre des études de préféabilité et d'impact du projet Dumont

Dans le cadre du projet Dumont, RNC a tenu à consulter, en amont de la procédure d'évaluation gouvernementale, les communautés d'accueil du projet et les groupes s'étant exprimés sur le type d'exploitation prévue. Ce processus volontaire a été engagé à l'hiver 2011. Il compte jusqu'à maintenant deux phases distinctes, une première reliée à l'étude de préféabilité du projet et une seconde inhérente à l'étude d'impact. RNC entend poursuivre ce processus à toutes les étapes de développement du projet.

- Les objectifs poursuivis lors de la première étape du processus étaient :
  - d'assurer une bonne diffusion de l'information sur la nature et l'avancement du projet;
  - de recueillir les préoccupations, commentaires et suggestions en vue de bonifier l'étude de préféabilité et le contenu de l'étude d'impact à venir;
  - de présenter la façon dont les éléments apportés par la consultation ont été considérés et ont modifié le projet.
- Les objectifs poursuivis lors de la deuxième étape couvrant la réalisation de l'étude d'impact sont :
  - de fournir une information vulgarisée aux parties intéressées;
  - de permettre l'examen des divers aspects du projet, de ses impacts et du contenu de l'étude d'impact;

- d'adresser les préoccupations, commentaires et suggestions des parties prenantes de façon proactive;
- de présenter la façon dont les éléments apportés par la consultation ont été considérés et intégrés.

Par la création de lieux (comité consultatif, Table Municipalités et compagnie, réunions publiques, journée porte ouverte, etc.) et de mécanismes pour assurer une participation et des échanges (animation par un tiers, échange direct avec les experts, etc.), RNC est à même de mieux connaître les perceptions et les éventuelles attentes des différentes parties prenantes, de favoriser une compréhension des intérêts mutuels et ainsi de développer des relations avec elles.

## **11.2 Projet Dumont**

Dans le cadre du projet Dumont, les 16 principes de développement durable ont été pris en compte au cours de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement et le milieu social (ÉIES). L'utilisation d'indicateurs de durabilité, quant aux différentes activités liées à la construction et à l'exploitation de la mine, permettra également d'assurer un suivi dans la mise en œuvre du développement durable.

Du point de vue méthodologique, une matrice synthèse a été préparée pour faciliter la compréhension dans la manière dont les 16 principes viendront en appui à la mise en œuvre du projet, notamment l'intégration des mesures d'optimisation, de bonification, d'atténuation et de suivis environnementaux proposés pour faire face aux enjeux soulevés. L'analyse réalisée montre que RNC, à travers ses engagements et ses actions, est déjà très engagée envers tous les principes de développement durable.

RNC a une perception très claire de son implication en matière de développement durable et est très engagée dans cette direction. Les indicateurs de suivi de la durabilité pour chacun des 16 principes permettront également de produire une reddition de compte à tous les trois ans. La démonstration de RNC en matière de développement durable est éloquent et peut être citée en exemple dans le secteur de l'exploration minière.

## 12. CONCLUSION

---

Les retombées économiques du projet Dumont sont substantielles, avec un investissement de l'ordre de 3,133 G\$ (coût initial de construction/préproduction et capital de maintien et fermeture) et des dépenses d'exploitation sur site estimées à environ 10,8 G\$, sur une durée de vie du projet d'un peu plus de 33 ans. Pour l'ensemble du Québec, la création de valeurs est évaluée à environ 10 G\$. La région de l'Abitibi-Témiscamingue ne sera pas laissée pour compte, avec environ le tiers des dépenses d'exploitation qui devraient y être faites. Sur la durée de vie du projet, le nombre d'emplois directs et indirects que créera le projet Dumont totalise approximativement 52 000 personnes/année. Ces quelques statistiques suffisent à démontrer que le projet Dumont constituera un moteur économique majeur, sur plus d'une trentaine d'années, qui contribuera notamment à revitaliser certaines communautés locales avoisinantes.

Sans aucun doute, le projet Dumont en est un de très grande envergure, de par les grandes dimensions ou capacités de l'ensemble des infrastructures projetées, et par sa longévité (environ 33 ans).

Un des principaux enjeux de ce projet minier découle de son empreinte considérable, sur près de 48 km<sup>2</sup> de territoire. Cet empiètement sur un territoire très peu développé se traduit par des pertes substantielles d'habitats aquatiques, de milieux humides et d'habitats forestiers utilisés par la faune. La compensation des milieux humides et des habitats du poisson permettra cependant de limiter l'importance des impacts résiduels sur ces composantes du milieu. De plus, les optimisations réalisées entre les phases de pré faisabilité et de faisabilité du projet ont notamment permis d'éviter d'empiéter dans une tourbière à mares de grande valeur qui abrite une plante à statut particulier, la droséra à feuilles linéaires. Ainsi, les infrastructures minières projetées n'empiètent plus dans des habitats de très grande valeur écologique pour la faune et la flore. La restauration minière progressive favorisera une revégétalisation rapide de certaines infrastructures (p. ex. le parc à résidus), ce qui permettra ultérieurement l'établissement d'un nouvel écosystème et l'utilisation de ce territoire à d'autres fins lors de la cessation des activités de RNC.

Deux optimisations au projet Dumont ont tout de même permis de réduire son empiètement global. Premièrement, le minage accéléré de la fosse et la cessation des activités d'extraction à partir de l'an 21 permettront de déposer dans cette fosse près de 500 Mt de résidus miniers, soit près de 42 % de tous les résidus miniers produits par le concentrateur. Deuxièmement, plus de 200 Mt de roches stériles extraites de la fosse seront valorisées sur le site minier pour la construction ou

l'entretien de différentes infrastructures (digue, surface de roulement des routes, etc.) plutôt que d'être mises en halde. Une autre quantité de 114 Mt ne sera pas accumulée en surface, mais simplement déplacée à l'intérieur de la fosse vers la fin de la période de minage.

L'étude des variantes d'emplacement pour certaines infrastructures a fait ressortir un arrangement compact comme la solution de moindre impact. En effet, un tel arrangement concentre les impacts sur le milieu, notamment l'empiètement sur un seul bassin versant, et minimise les nuisances comme le bruit, les poussières et la circulation.

Par ailleurs, autour du site minier, la présence d'éléments sensibles (p. ex. : des eskers), de zones de villégiatures (lacs Davy et du Centre), de territoires agricoles, d'aires protégées (habitats du rat musqué) et de milieux bâtis limitait le nombre d'emplacements propices à l'implantation d'infrastructures comme le parc à résidus et les haldes. Au nord, la présence des infrastructures minières n'est pas souhaitable pour éviter d'empiéter dans le bassin versant de la rivière Harricana, qui se jette au sud de la baie James, et dont une partie du territoire, comprenant le lac Chicobi et ses tributaires, est hautement valorisée par les membres de la Première Nation Abitibiwinni. Du côté sud, plusieurs éléments représentent des contraintes qui ont favorisé l'arrangement proposé, en particulier des milieux bâtis et agricoles, la rivière Villemontel et des infrastructures de circulation publiques, comme la voie ferrée et la route 111.

Le projet Dumont se démarque de nombreux projets miniers par le caractère alcalin de son minerai. Les nombreux essais réalisés en laboratoire et sur le terrain permettent de conclure que les aires d'entreposage de minerai, de roches stériles et de résidus miniers ne produiront pas de conditions acides pouvant mener à des problématiques environnementales. Par ailleurs, bien que les minerais et les roches stériles soient classifiés lixiviables selon la Directive 019 sur l'industrie minière, il n'est pas anticipé que des métaux se retrouvent en concentrations supérieures aux critères en vigueur. Le suivi de l'effluent final permettra d'évaluer les concentrations des différents métaux dans l'eau et la nécessité de la traiter.

De par la proximité de segments d'eskers présentant un potentiel aquifère élevé, les eaux souterraines constituent sans contredit un enjeu majeur du projet. Consciente de la valorisation de cette ressource régionale, RNC s'est volontairement imposée des règles strictes pour minimiser les impacts sur les eaux souterraines, par exemple le respect intégral d'une zone tampon de 1 km le long de l'esker de Launay où aucune infrastructure minière ne devait être implantée. La prise en compte des

eaux souterraines dans la conception du projet et en matière d'évaluation des impacts sur cette composante s'est traduite par la mise en place d'un vaste programme de forages et d'aménagements de puits d'observation. Les données recueillies ont permis d'établir les conditions physicochimiques actuelles et permettront de suivre l'évolution de plusieurs paramètres en condition d'exploitation, par la mise en place d'un réseau de puits de surveillance. Même si des modifications notables de la qualité physicochimique des eaux souterraines ne sont pas appréhendées, notamment en raison de la couverture quasi uniforme d'une couche de matériaux de fin diamètre (silt et argile) sous l'assise des infrastructures à plus haut risque, RNC a pris l'engagement de régulariser la situation des résidents pouvant subir les impacts générés par le projet Dumont. Cette mesure pourrait surtout concerner des résidents établis le long de la route 111 qui seraient susceptibles de voir le niveau de l'eau souterraine de leur puits diminuer. En effet, le dénoyage de la fosse occasionnera un rabattement de la nappe d'eau souterraine, ce qui pourrait affecter les puits de certaines résidences établies le long de la route 111, ainsi que l'eau d'un esker sans nom.

Pour la qualité de l'eau, un des principaux enjeux consistera à contrôler efficacement l'érosion et le transport sédimentaire sur les aires de travail et sur les haldes. Sinon, il est possible que quelques épisodes de grande turbidité se produisent, surtout au début de la période de construction, si de grandes quantités de pluie surviennent. Les eaux troubles pourront être gérées adéquatement dès que les bassins de rétention et l'usine de traitement pourront fonctionner efficacement. Pour minimiser l'apport de sédiments dans la rivière Villemontel, lesquels seront mesurés périodiquement par l'analyse des concentrations en MES en aval et en amont de la confluence de l'effluent minier, RNC entend mettre en place une large gamme de mesures d'atténuation et mettre l'accent en particulier sur les activités de surveillance et de suivi.

Le projet Dumont constituera certes un contributeur important en termes d'émission de GES, quoique deux particularités permettent de réduire l'ampleur de ce phénomène. Premièrement, la mise en place possible d'un système de trolley, permettant l'assistance électrique des camions de halage lors de leur remontée dans la fosse ou sur certaines haldes, permettrait de réduire la consommation de carburant de plus de 25 %, ce qui réduirait d'autant les émissions de GES. Par ailleurs, des études préliminaires menées par l'UQAT montrent un réel potentiel de séquestration de carbone par les résidus miniers et par la roche stérile, par le biais d'un processus de carbonatation spontanée. Dans l'ensemble, le parc à résidus contribuerait à séquestrer de 137 000 à 194 000 tCO<sub>2</sub>éq pendant la durée de son exploitation, soit une réduction minimale de 3 % de l'empreinte du carbone du

Projet Dumont. Des optimisations pourront être réalisées pour accroître l'efficacité de la réaction responsable de la séquestration, et ce, autant à la surface du parc à résidus que sur les haldes de roches stériles. Les résultats préliminaires des essais de consommation de CO<sub>2</sub> par la roche stérile laissent présager que les haldes du projet Dumont seraient un puits de carbone dont le potentiel de séquestration serait largement supérieur à celui du parc à résidus miniers. L'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT) est en train de définir un modèle qui permettrait de quantifier ce potentiel de séquestration, ce qui, à terme, réduirait de façon plus significative l'empreinte de carbone du projet Dumont.

Les premières modélisations de poussières réalisées avec le concept minier préliminaire, tel que publié dans l'avis de projet, ont fait ressortir d'importants dépassements des concentrations maximales normées en vertu du Règlement sur l'assainissement de l'atmosphère, notamment dans l'agglomération de Launay et le long de la route 111. Sur la base de ces résultats, RNC a décidé, en faisabilité, de revoir la configuration des infrastructures minières, de manière à éloigner l'activité qui contribue le plus au soulèvement des poussières qui auraient affecté les résidents de Launay, en l'occurrence le camionnage. En raison des grands volumes de matériau qui sont transportés entre la fosse et les haldes de roches stériles et de minerai, celles-ci ont été déplacées au nord du site minier, alors que le parc à résidus a été relocalisé à l'ouest de la fosse. Avec ces changements et considérant l'application rigoureuse d'un programme de contrôle des poussières, entre autres l'arrosage régulier des surfaces de roulement et l'altération de certaines activités sur le site minier lors de conditions météorologiques défavorables, les niveaux de poussières modélisés indiquent que les dépassements aux récepteurs sensibles peuvent être complètement enrayés, et ce, pour toutes les conditions météorologiques. Pour les particules fines (2,5 µm), le dioxyde d'azote, le dioxyde de soufre et le monoxyde de carbone, les résultats de modélisation indiquent que les normes de qualité de l'atmosphère seront respectées en tout temps, et ce, pour tous les scénarios considérés.

Le chrysotile présent dans le gisement Dumont sera contrôlé à la source par l'emploi de procédés humides et de dépoussiéreurs pour prévenir sa mise en suspension dans l'air, ainsi que par l'application rigoureuse du programme de contrôle des poussières sur le complexe minier. Comme mentionné précédemment, le camionnage sur les chemins de halage constitue le principal contributeur des poussières modélisées en phase d'exploitation. Pour cette raison, RNC n'utilisera que des roches exemptes de chrysotile pour la fabrication du granulats nécessaires à l'entretien des routes. Ces mesures contribueront à maintenir de faibles concentrations de fibres d'amiante dans l'air, à des niveaux ne risquant pas d'affecter la santé de ses travailleurs ou celles des résidents établis à proximité de



son complexe minier. Enfin, une analyse des risques toxicologiques associés à la présence de chrysotile dans les poussières, réalisée dans le cadre des réponses aux questions du MDDEFP, conclut en l'absence de risque significatif pour la santé des populations de la zone avoisinante du projet.

En ce qui concerne le bruit associé aux activités minières, le respect des niveaux maximaux acceptables est conditionnel à l'application d'une large gamme de mesures d'atténuation (p. ex. : insonoriser tous les équipements mécaniques, restreindre les activités la nuit pour les secteurs limitrophes à la route 111, etc.). En phase d'exploitation, ce sont le camionnage et l'utilisation de la machinerie qui seront les principales sources de bruit attribuables aux activités minières. Dans les agglomérations de Launay et Villemontel, les activités minières n'auront aucun effet significatif sur le climat sonore actuel.

Un mécanisme de traitement des plaintes s'inscrivant dans le programme de surveillance et de suivi du projet Dumont sera élaboré avant le début de la construction du complexe minier. Les suivis qui seront mis en place permettront de mesurer précisément certains impacts du projet, par exemple les concentrations de poussières dans l'air et les niveaux de bruit ambiant. Si des personnes sont affectées par le projet, elles pourront faire cheminer leurs plaintes et s'assurer d'un règlement efficace de celles-ci par RNC.

Soucieuse de favoriser la meilleure insertion possible de son projet dans le milieu, RNC a mis en place, sur une base volontaire, un vaste programme de consultation de l'ensemble des parties prenantes au projet, dès les premières étapes de développement de son projet au début de 2011. Les consultations ont pris diverses formes comme des séances d'information, la mise en place d'une table Municipalité-Compagnie, l'organisation de journées portes-ouvertes et de visites de site, l'organisation de rencontres avec le Conseil des Premières Nations Abitibiwinni, de même que et la mise en place d'un Comité consultatif sur l'avancement du projet Dumont (sur lequel siègent 36 membres). Les préoccupations et les informations recueillies lors des nombreuses séances de consultation ont permis de bonifier le projet pour en réduire les impacts sur le milieu ou pour en optimiser les retombées sociales et économiques. En ce sens, des ententes de collaboration et de partenariat ont été signées avec la Municipalité de Launay et avec la Municipalité de Trécesson.

Pour sécuriser l'assise foncière du projet dans la portion sud du site minier, RNC a déjà conclu des ententes pour l'acquisition de propriétés avec la majorité des propriétaires, et d'autres sont en cours de négociation. Consciente que toutes les

acquisitions peuvent avoir des répercussions importantes pour des localités peu peuplées, RNC entend mettre en place des mesures pour limiter les impacts socioéconomiques associés aux déplacements de résidents. Par exemple, RNC s'est déjà engagée à défrayer les taxes municipales pendant 5 ans, jusqu'à concurrence de 10 000 \$, pour les citoyens faisant l'objet de rachat de leur résidence et désirant se réinstaller dans la même municipalité (Launay ou Trécesson).

En dépit de son empreinte considérable, le projet Dumont aura peu d'impacts significatifs sur l'utilisation du territoire, notamment sur les activités agricoles ou forestières. Certaines activités seront davantage affectées, comme la chasse sportive au gros gibier, alors que certains détenteurs de baux pour des abris sommaires devront se relocaliser. RNC négociera toutefois des ententes de gré à gré avec les personnes concernées.

La consultation de la Première Nation Abitibiwinni a permis de dresser le portrait de l'utilisation du territoire à des fins traditionnelles. Cet exercice permet d'envisager, à ce stade-ci du projet, que les infrastructures et les activités minières affecteront peu ou pas les activités des membres de Pikogan. Le conseil de la Première Nation Abitibiwinni et RNC ont tout de même convenu d'un protocole d'entente qui témoigne de la volonté commune d'établir une relation marquée par la coopération et le respect mutuel. Le protocole d'entente définit, notamment, des modalités relatives à l'élaboration d'une entente relative aux répercussions et aux avantages dans le cadre du développement du projet Dumont.

Une attention particulière sera portée à la surveillance environnementale durant les travaux et aux activités de suivi, pour limiter les impacts à la source, pour les mesurer et pour apporter des modifications aux activités minières, si requis, de façon à régulariser des situations problématiques. Le programme de suivi environnemental comporte de nombreux volets, qui seront mis à jour avec l'évolution du projet et lorsque les exigences des autorités gouvernementales seront connues. Le programme de suivis environnementaux sera soumis dans sa version finale aux autorités responsables avant le début des travaux de construction, pour approbation. Par ailleurs, les résultats des suivis environnementaux seront non seulement soumis aux ministères concernés, mais aussi au Comité de suivi des citoyens qui sera mis en place pour assurer une vigilance participative des impacts et des nuisances du projet. Ce comité de suivi, de même que le service de relations communautaires et le programme de communication en continu qui seront mis en place par RNC, permettront d'informer les résidents qui pourraient être inquiets des effets du projet sur leur santé et leur environnement. L'instauration de diverses activités de communication et le dialogue continu permettront ainsi de réduire les appréhensions et les effets psychosociaux susceptibles d'en découler.

Lors des phases de développement du projet Dumont, l'engagement corporatif de RNC envers le développement durable de son complexe minier s'est déjà traduit par un large éventail d'actions à caractères social et environnemental. Pour les phases à venir, de la construction/préproduction et de l'exploitation, RNC réitère son engagement à poursuivre dans la même veine pour assurer la meilleure intégration possible du projet dans le milieu, dans le respect des communautés d'accueil.

