

Rapport d'étude approfondie
Mise aux normes des infrastructures d'eau potable
de la Ville de Rimouski

Par
l'Agence de développement économique Canada
pour les régions du Québec

Édifice Square Dominion
1255, rue Peel, 9ième étage
Montréal (Québec)
H3B 2T9

Octobre 2008

Le présent rapport a été rédigé par :

Suzie Roy
Analyste principale en environnement
Développement économique Canada

Avec la collaboration de :

Dominique Lagueux
Conseillère principale
Agence canadienne d'évaluation environnementale

Table des matières

1	Introduction.....	7
1.1	But et aperçu du projet.....	7
1.2	Description générale de la collectivité et du réseau d'approvisionnement en eau potable de la Ville de Rimouski	7
1.3	Description du projet.....	8
1.3.1	Raisons d'être du projet.....	8
1.3.2	Solution proposée.....	8
	Secteur de la rivière Neigette	8
	Secteur du barrage Neigette	8
1.4	Contexte réglementaire.....	11
1.4.1	Exigences fédérales en matière d'évaluation environnementale	11
1.4.2	Exigences provinciales en matière d'évaluation environnementale	11
1.5	Rôle des organismes fédéraux	11
1.5.1	Autorités responsables	11
1.5.2	Coordonnateur fédéral de l'évaluation environnementale.....	12
1.5.3	Ministères experts	12
1.6	Portée de l'évaluation environnementale	13
1.6.1	Document de détermination de la portée de l'étude approfondie et rapport au ministre	13
1.6.2	Portée de projet.....	13
1.6.3	Portée de l'évaluation	14
	Éléments à prendre en considération.....	14
	Portée des éléments à prendre en considération	15
1.7	Limites spatiales et temporelles	16
1.7.1	Limites spatiales.....	16
1.7.2	Limites temporelles.....	16
2	Objectifs, démarche et méthodologie de l'évaluation environnementale.....	18
2.1	Objectifs et démarche générale	18
2.2	Études connexes	18
2.2.1	Hydrogéologie	19
2.2.2	Espèces fauniques et floristiques	19
3	Évaluation des solutions de rechange	20
3.1	Présentation des solutions de rechange évaluées.....	20
3.1.1	Non intervention	20
3.1.2	Utilisation accrue de la source d'eau de surface existante du lac à l'Anguille, utilisation des sources d'approvisionnement existantes et ajout d'une désinfection aux ultraviolets.....	20
3.1.3	Filtration de la totalité de l'eau captée aux trois sources existantes.....	20
3.1.4	Exploitation maximale de l'aquifère de la rivière Neigette et filtration de l'eau de surface captée au barrage Neigette	20

3.2	Comparaison des différentes solutions envisagées	21
4	Les observations du public à l'égard des aspects environnementaux du projet	22
4.1	Consultation publique sur la portée.....	22
4.2	Participation du public à l'évaluation environnementale	22
4.3	Période de commentaires du public sur le rapport d'étude approfondie.....	23
4.4	Consultations autochtones.....	23
5	Composantes et activités du projet	24
5.1	Localisation du projet	24
5.2	Composantes du projet.....	24
5.2.1	Activités de recherche en eau souterraine.....	24
5.2.2	Construction de puits permanents et aménagements connexes – Secteur de la rivière Neigette	24
5.2.3	Construction de puits permanents et aménagements connexes – Secteur du barrage Neigette	25
5.2.4	Exploitation des infrastructures.....	28
5.2.5	Fermeture et désaffectation des trois puits à la fin de leur exploitation.....	28
6	Cadre environnemental du projet.....	29
6.1	Eaux de surface.....	29
6.2	Caractéristiques hydrauliques et qualité de l'aquifère	29
6.2.1	Vulnérabilité de la nappe dans le secteur de la Rivière Neigette	30
	Zone 1 – Amont hydraulique des puits	30
	Zone 2 – Voisinage des puits et du forage FE 8/79.....	31
	Zone 3 – En aval des puits.....	31
6.2.2	Vulnérabilité de la nappe dans le secteur du Barrage Neigette	31
6.3	Échanges entre les eaux de surface et les eaux souterraines	31
6.3.1	Aquifère de la rivière Neigette	31
6.3.2	Aquifère du barrage Neigette.....	32
6.4	Faune	33
6.5	Flore	33
6.6	Espèces menacées, vulnérables ou en péril.....	34
6.7	Usage de l'eau de surface et de l'eau souterraine	34
6.8	L'usage des terres	35
6.9	L'usage des terres à des fins traditionnelles autochtones	35
6.10	Les ressources patrimoniales, historiques, archéologiques et paléontologiques	35
7	Analyse des effets environnementaux du projet	36
7.1	Démarche	36
7.2	Qualité de l'eau souterraine	37
7.2.1	Qualité de l'eau souterraine dans le secteur de la Rivière Neigette.....	37
7.2.2	Qualité de l'eau souterraine dans le secteur du Barrage Neigette	38

7.2.3	Mesures d'atténuation et conclusion sur l'importance des effets négatifs environnementaux	38
7.3	Quantité de l'eau souterraine	39
7.3.1	Surexploitation de la nappe	39
7.3.2	Rabattement de la nappe et impact sur les puits domestiques	39
7.4	Quantité et qualité des eaux de surface	40
7.4.1	Effets du projet sur la quantité des eaux de surface	40
7.4.2	Effets du projet sur la qualité des eaux de surface	40
7.4.3	Mesures d'atténuation et conclusion sur l'importance des effets négatifs environnementaux	40
7.5	Oiseaux migrateurs et leur habitat	41
7.6	Poissons et leur habitat	42
	Traverses des cours d'eau avec la conduite (batardeaux et tranchée)	42
	Gestion des poissons captifs dans l'aire des travaux	42
	Travaux en rive de cours d'eau	43
	Exploitation de l'aquifère	43
7.7	Faune terrestre et habitats	44
7.8	Espèces préoccupantes incluant les espèces en péril au sens du paragraphe 2(1) de la Loi sur les espèces en péril	44
7.9	Environnement humain	44
7.9.1	Usage des terres	45
7.9.2	Activités récréatives	45
7.9.3	Paysage	46
8	Effets de l'environnement sur le projet	47
8.1	Changements climatiques	47
9	Accidents et défaillances	48
9.1	Déversements accidentels de matières dangereuses	48
9.2	Autres situations urgentes	49
10	Les effets environnementaux cumulatifs	50
10.1	Identification des composantes valorisées de l'environnement à considérer	50
10.2	Identification des projets présents, passés et futurs et de leurs effets sur les composantes valorisées de l'environnement	50
10.3	Identification des impacts cumulatifs potentiels	51
10.3.1	Effets cumulatifs sur la quantité d'eau souterraine, par la superposition des cônes de rabattement des puits du secteur	51
10.3.2	Effets cumulatifs sur les autres composantes valorisées de l'environnement	52
11	L'utilisation durable de la ressource	53
12	Programme de surveillance et de suivi	54
12.1	Programme de surveillance	54
12.2	Programme de suivi	54
13	Conclusions et recommandations	55

14 Références 56

Annexes

Annexe 1 – Document de consultation sur la portée de l'étude approfondie en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE)

Tableaux

Tableau 1 – Composantes environnementales considérées dans l'étude approfondie, leur portée et leurs limites spatiales

Tableau 2 – Comparaison des différentes solutions de recharge d'approvisionnement en eau potable de la Ville de Rimouski

Tableau 3 – Caractéristiques hydrauliques et qualité des aquifères du barrage Neigette et de la rivière Neigette

Tableau 4 - Synthèse des effets environnementaux du projet

Tableau 5 - Composantes valorisées de l'écosystème

Tableau 6 - Liste des autres projets et activités susceptibles d'interagir avec le projet d'alimentation en eau de la ville de Rimouski

Figures

Figure 1 – Plan de localisation générale des sites des travaux

Figure 2 - Zone des travaux du secteur du Lac à l'Anguille

Figure 3 - Zones des travaux du secteur du barrage Neigette et de la rivière Neigette

Figure 4 – Travaux projetés dans le secteur de la rivière Neigette

Figure 5 – Travaux projetés dans le secteur du barrage Neigette

Figure 6 – Localisation des zones plus perméables de la vallée à proximité des puits de pompage

Figure 7 – Localisation du nid de faucon pèlerin au site de la rivière

1 Introduction

1.1 But et aperçu du projet

Les municipalités du Québec doivent se doter d'installations conformes au *Règlement sur la qualité de l'eau potable* du Québec, avant le 28 juin 2008. Le projet vise ainsi la mise aux normes des installations d'approvisionnement en eau potable de la ville de Rimouski. Le projet sera réalisé sur le territoire même de cette ville, située dans la région administrative du Bas-Saint-Laurent au Québec.

Le projet consiste en l'aménagement d'une nouvelle source d'eau potable qui bénéficiera, pour les horizons de 10 et 30 ans, à environ 42 000 à 47 000 personnes. La population à desservir est répartie sur les territoires de Rimouski, Rimouski-Est, Pointe-au-Père et Saint-Anaclet.

Les travaux consistent en l'aménagement de quatre puits, qui seront inter reliés avant d'être connectés au réseau de distribution. Le projet prévoit également la construction d'un poste de chloration et la mise en place d'une conduite d'alimentation ainsi que les modifications à la configuration du réseau d'aqueduc.

Les personnes-ressources pour ce projet sont :

Promoteur :	Monsieur Rémy Fiola Ville de Rimouski Service génie-travaux publics 205, avenue de la Cathédrale Case postale 710 Rimouski (Québec) G5L 7C7	Téléphone :	(418) 724-3104
		Télécopieur :	(418) 724-3284
Consultant :	Hubert Lamontagne BPR – Infrastructures inc. 4655, boul. Wilfrid-Hamel Québec (Québec) G1P 2J7	Téléphone :	(418) 871-8151
		Télécopieur :	(418) 871-9625

1.2 Description générale de la collectivité et du réseau d'approvisionnement en eau potable de la Ville de Rimouski

La Ville de Rimouski comptait 40 097 habitants en 2007 pour un total de 11 435 familles¹. Une carte indiquant l'emplacement de la ville est fournie à la figure 1.

La Ville de Rimouski est alimentée en eau potable à partir de deux sources d'eau de surface, soit le réservoir du barrage Neigette et le lac à l'Anguille. Elle est également alimentée à partir d'un puits d'eau souterraine, situé dans le secteur de la rivière Neigette. De novembre à juin, l'eau potable provient du lac à l'Anguille tandis que de juillet à octobre, l'eau provient du barrage Neigette et de l'aquifère de la rivière Neigette.

L'eau provenant de ces trois sources est acheminée au réservoir Lamontagne, qui a un volume de 22 500 m³, où elle subit une désinfection au chlore avant d'être distribuée par gravité dans le réseau de la Ville de Rimouski. La municipalité de St-Anaclet est quant à elle desservie en eau brute par la Ville de Rimouski via une conduite d'alimentation raccordée à la conduite alimentant le réservoir de Rimouski. La municipalité de St-Anaclet dispose de son propre système de chloration en continu, mais ne possède pas de réservoir. La Ville de Rimouski fournit également de l'eau à la municipalité de Ste-Luce, mais de façon très sporadique.

¹ En ligne, 6 août 2008 [<http://www.ville.rimouski.qc.ca/decouvrez/portrait/portrait.asp>]

1.3 Description du projet

1.3.1 Raisons d'être du projet

En période estivale, l'eau du lac à l'Anguille est de mauvaise qualité et subit une augmentation phytoplanctonique importante, caractéristique d'un lac eutrophe. Cette problématique aurait nécessité un prétraitement coûteux en amont d'une filière de traitement physico-chimique. Les caractéristiques hivernales et estivales de l'eau du lac indiquent des valeurs de turbidité élevées. De plus, ce lac est bordé par des terres agricoles qui constituent une source de contamination. Par ailleurs, les résultats de la caractérisation de l'eau du barrage Neigette ont démontré des valeurs de turbidité dont les moyennes sur 30 jours consécutifs dépassent le critère d'exclusion de la filtration de 1 UTN².

Bien que la qualité de l'eau soit assurée par un système de chloration, le système d'approvisionnement en eau potable de la Ville de Rimouski ne rencontre pas les exigences de qualité mises de l'avant dans le nouveau *Règlement sur la qualité de l'eau potable* du Québec. Par conséquent, les municipalités de Rimouski et de St-Anaclet ont été visées par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) du Québec pour s'assurer de la mise aux normes de leurs installations d'approvisionnement en eau potable.

1.3.2 Solution proposée

La Ville prévoit aménager quatre puits dans les secteurs de la rivière Neigette et du barrage Neigette. La capacité totale de tous les puits utilisés en permanence serait de 32 600 m³/j et correspondrait au débit journalier maximal pour l'horizon de 10 ans. Selon les études et analyses réalisées par la Ville, l'eau des puits des deux secteurs serait de très bonne qualité et ne serait pas sous influence directe de l'eau de surface. Aucun traitement spécifique autre que la chloration déjà existante au réservoir Lamontagne ne serait requis. Les puits des deux secteurs seraient construits sur des terrains appartenant à la Ville. Les figures 2 et 3 montrent la localisation des puits pour chacun des secteurs. Les deux sites sont en territoire agricole et forestier.

Secteur de la rivière Neigette

La Ville de Rimouski utilise déjà deux puits ayant une capacité unitaire de 6 500 m³/j dans ce secteur. Elle prévoit construire un troisième puits à proximité des deux autres dont la capacité a été évaluée à 7 620 m³/j suite aux essais de pompage de longue durée. Ainsi, la capacité totale des trois puits serait de l'ordre de 20 620 m³/j. Ce nouveau puits serait raccordé à l'un des puits existant (poste de pompage principal).

Secteur du barrage Neigette

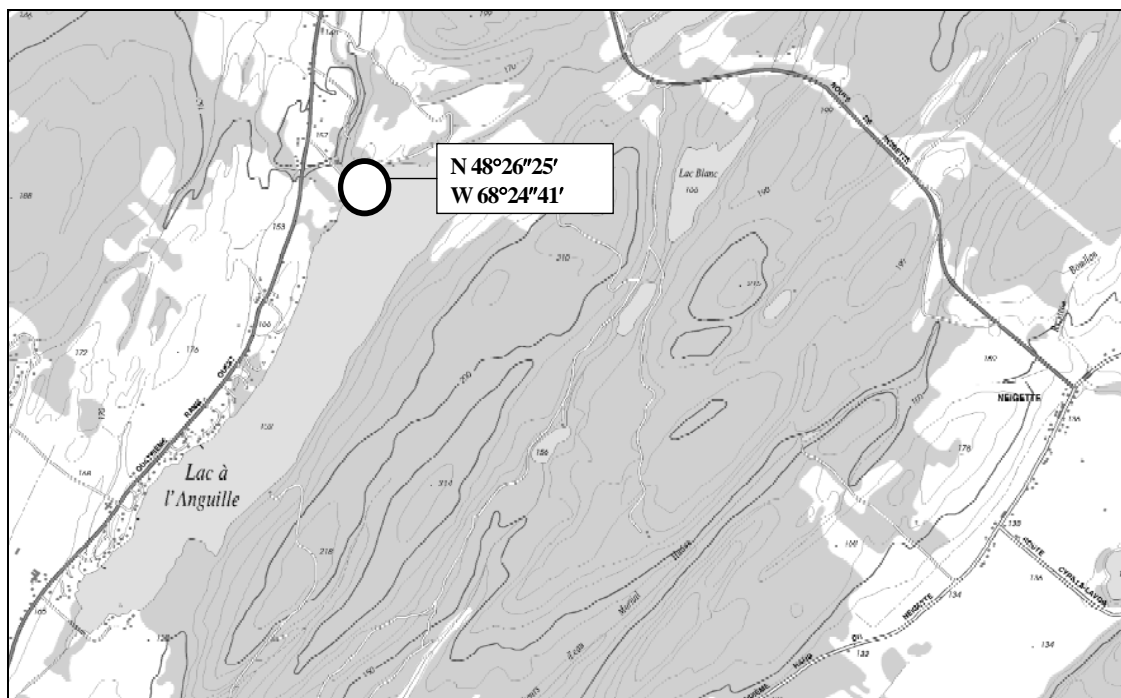
La Ville prévoit construire trois nouveaux puits dans ce secteur afin d'assurer l'approvisionnement en eau. Leur capacité unitaire a été estimée à 5 990 m³/j suite aux essais de pompage de longue durée, pour une capacité totale de 17 970 m³/j. Ces trois puits seraient raccordés au poste de pompage existant du barrage Neigette, lequel devrait subir quelques modifications en raison de ces nouvelles sources d'alimentation. À noter que sur ces trois nouveaux puits, un puits ne serait utilisé qu'en cas d'urgence. Ainsi, la capacité totale de tous les puits utilisés en permanence serait de 32 600 m³/j et correspondrait au débit journalier maximal pour l'horizon de 10 ans. Sur une base régulière, la ville prévoit exploiter 10 900 m³/j, dans ce secteur.

² UTN : Unité de Turbidité Néphélogométrique

Figure 1 – Plan de localisation générale des sites des travaux

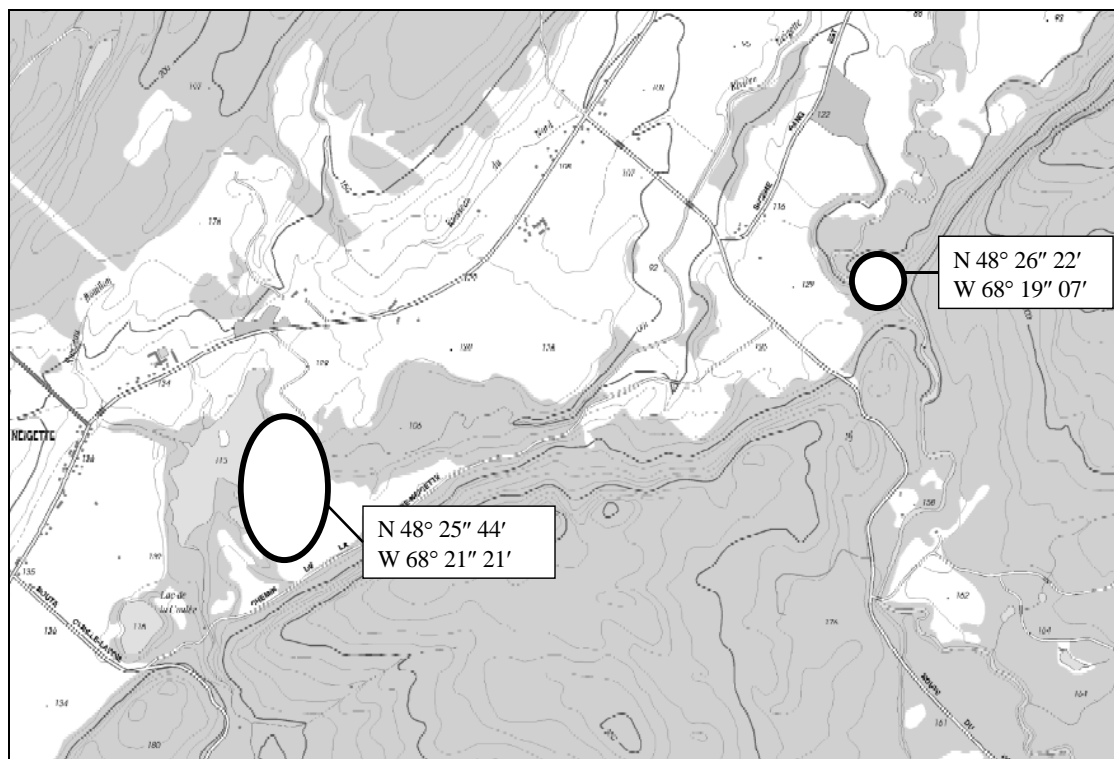


Figure 2 - Zone des travaux du secteur du Lac à l'Anguille



[Tiré de BPR 2008, p. 18]

Figure 3 - Zones des travaux du secteur du barrage Neigette et de la rivière Neigette



[Tiré de BPR 2008, p. 18]

1.4 Contexte réglementaire

1.4.1 Exigences fédérales en matière d'évaluation environnementale

Le projet de mise aux normes des installations d'approvisionnement en eau potable de la Ville de Rimouski serait financé dans le cadre du programme Travaux d'infrastructures Canada-Québec (TICQ), dont la maîtrise d'œuvre est assurée par le Ministère des Affaires municipales et des régions (MAMR) du Québec et dont le co-gestionnaire fédéral est l'Agence de développement économique Canada pour les régions du Québec (DEC). Établi en 2000, il s'agit d'un programme tripartite entre le Québec, le Canada et le requérant, visant à améliorer les infrastructures urbaines et rurales du Québec.

La *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) s'applique aux autorités fédérales qui envisagent d'agir dans le cadre d'un projet pour permettre sa réalisation, en tout ou en partie. Une évaluation environnementale fédérale peut s'avérer nécessaire lorsqu'une autorité fédérale :

- est le promoteur d'un projet ;
- accorde une aide financière ;
- met une partie du territoire domanial à la disposition du projet, et/ou
- délivre des permis, des licences ou d'autres autorisations.

Puisque DEC prévoit accorder une aide financière pour la réalisation du projet, une évaluation environnementale devait donc être réalisée avant qu'une décision irrévocable ne soit prise à cet effet. Aucun autre déclencheur de la LCEE n'a été identifié dans le cadre de la mise en œuvre de ce projet.

Par ailleurs, l'article 10 de la Partie III du *Règlement sur la liste d'étude approfondie* stipule qu'une étude approfondie est obligatoire pour les projets de construction d'une installation destinée à extraire 200 000 m³/a ou plus d'eau souterraine. Le projet de mise aux normes des installations d'approvisionnement en eau potable de la Ville de Rimouski prévoit l'installation de puits d'une capacité totale approximative d'extraction de 7 000 000 m³/a. Une étude approfondie a donc été réalisée.

1.4.2 Exigences provinciales en matière d'évaluation environnementale

Le projet ne fait pas partie de la liste des projets devant faire l'objet d'une étude d'impact au Québec, en vertu de l'article 31 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* (LQE). Le projet est toutefois assujéti à l'obtention de certificats d'autorisation du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des parcs du Québec (MDDEP) en vertu des articles 22 et 32 de la LQE.

L'article 22 réfère à la nécessité d'obtenir un certificat d'autorisation pour tout travail qui intervient dans un cours d'eau, qu'il soit à débit régulier ou intermittent. L'article 32, quant à lui, réfère à la nécessité d'obtenir un certificat d'autorisation pour des travaux relatifs à un aqueduc, une prise d'eau d'alimentation, des appareils de purification de l'eau, l'exécution de travaux d'égout ou l'installation de dispositifs pour le traitement des eaux usées.

Le promoteur n'a pas encore débuté ses démarches d'obtention de ces permis auprès du MDDEP, mais il compte le faire avant le début des travaux.

1.5 Rôle des organismes fédéraux

1.5.1 Autorités responsables

DEC est l'autorité responsable de la présente étude approfondie. Il lui incombe donc :

- de coordonner les volets de consultation sur la portée et de documentation de l'évaluation environnementale ;

- de faire une recommandation au ministre fédéral de l'Environnement concernant la probabilité que les travaux prévus liés au projet aient des répercussions négatives importantes sur l'environnement.

Autorité responsable	Attribution	Éléments à examiner et portée	Représentant
Agence de développement économique Canada pour les régions du Québec	Contribution financière	Tous les éléments dans les limites décrites au document de portée	Suzie Roy Édifice Dominion Square 1255, rue Peel, 9 ^e étage Montréal (Québec) H3B 2T9 (514) 283-1120

1.5.2 Coordonnateur fédéral de l'évaluation environnementale

L'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) est le coordonnateur fédéral de l'évaluation environnementale (CFEE) aux fins de la présente étude approfondie.

Il incombe au CFEE de :

- coordonner la participation des autorités fédérales à l'étude approfondie ;
- voir à l'établissement d'un guichet unique pour colliger et diffuser les renseignements relatifs au projet ;
- faciliter la coordination et la collaboration entre les autorités fédérales et les autres participants à l'étude ;
- assurer l'harmonisation des processus fédéral et provincial d'évaluation environnementale, le cas échéant.

CFEE	Éléments à examiner et portée	Représentant
Agence canadienne d'évaluation environnementale		Dominique Lagueux Agence canadienne d'évaluation environnementale 1141, route de l'Église, 2e étage Sainte-Foy, Québec G1V 4B8 (418) 649-6104

1.5.3 Ministères experts

Dès le début du processus d'étude approfondie, plusieurs ministères experts disposant de l'expertise ou des connaissances voulues pour fournir conseils et renseignements à l'appui de l'évaluation environnementale, ont été identifiés. Ainsi, Ressources naturelles Canada, Pêches et océans Canada et Environnement Canada ont été consultés dans le cadre de la présente étude. Les ministères experts n'ont aucune responsabilité décisionnelle à l'égard de l'évaluation environnementale du projet.

Ministères experts	Éléments à examiner et portée	Représentant
Ressources Naturelles Canada	Capacité et protection de l'aquifère	Yanick Matteau 580, rue Booth, 3e étage Ottawa, Ontario K1A 0E4 (613) 947-5861
Pêches et Océans Canada	L'habitat du poisson, notamment la traversée des cours d'eau	Maryse Lemire Institut Maurice-Lamontagne 850, route de la Mer Mont-Joli (Québec) G5H 3Z4 (418) 775-0726
Environnement Canada	Potentiel de présence d'espèces en péril	Stéphanie Larouche-Boutin Environnement Canada

Ministères experts	Éléments à examiner et portée	Représentant
	Traversée des milieux humides Protection des oiseaux migrateurs	Direction de la conservation de l'environnement 1141, route de l'Église Sainte-Foy (Québec) G1V 4H5 (418) 648-2272

1.6 Portée de l'évaluation environnementale

La portée détermine les limites d'une évaluation environnementale. Elle identifie quels sont les éléments du projet considérés et sur quelles composantes de l'environnement porte l'analyse. Les sections suivantes énumèrent les éléments qui ont été pris en compte par DEC dans l'évaluation environnementale.

1.6.1 Document de détermination de la portée de l'étude approfondie et rapport au ministre

Un document de détermination de la portée de l'étude approfondie relatif au projet a été préparé en octobre 2006. Conformément au paragraphe 21 (2) de la LCEE, la population a été consultée sur la portée du projet proposée aux fins de l'évaluation environnementale, sur les éléments à considérer dans l'évaluation et leur ampleur, ainsi que sur la capacité de prendre en considération toutes les questions que soulève le projet dans l'étude approfondie. Ce document figure à l'annexe 1 du présent rapport.

Conformément au paragraphe 21 (2) de la LCEE, à l'issue de la consultation, DEC a intégré le document de détermination de la portée au *Rapport sur le cheminement de l'évaluation environnementale*, qui a été présenté au ministre de l'Environnement. Celui-ci devait décider s'il fallait poursuivre l'évaluation environnementale au moyen d'une étude approfondie ou référer l'analyse du projet à un médiateur ou à une commission, conformément à l'article 29 de la LCEE. Le ministre de l'Environnement a rendu sa décision le 27 avril 2007 à l'effet que l'évaluation environnementale pouvait se poursuivre sous la forme d'une étude approfondie.

1.6.2 Portée de projet

La portée du projet inclut les travaux et les activités d'exploitation liés aux puits. La portée comprend toutes les phases du projet, soit la construction, l'exploitation, les modifications, l'entretien et la fermeture des installations. Elle est définie spécifiquement comme suit :

- les activités de recherche en eau souterraine : les essais de pompage et le rejet des eaux pompées;
- l'aménagement d'un puits permanent d'une capacité de 7 620 m³/j dans le secteur de la rivière Neigette incluant :
 - un bâtiment de service complet ;
 - raccordement du nouveau puits au poste de pompage principal ;
 - la mécanique de pompage ;
 - les contrôles de la télémétrie ;
 - l'aménagement extérieur ;
 - la mise en place d'une clôture de protection ;
 - la réfection du chemin d'accès existant ;
- l'aménagement de deux puits permanents d'une capacité unitaire de 5 990 m³/j et un puits d'urgence de même capacité, dans le secteur du barrage Neigette, incluant :
 - un bâtiment de service complet ;
 - la mécanique de pompage ;

- les contrôles de télémétrie ;
- l'aménagement extérieur ;
- la mise en place d'une clôture de protection autour des trois puits ;
- le déboisement et essouchement ;
- la construction d'un chemin d'accès aux puits incluant un pont de 10 m de longueur ;
- l'alimentation électrique des puits ;
- l'installation de deux chambres de vanne d'air, d'une chambre de vidange et de conduites d'alimentation en eau de 350 mm de diamètre et de 350 m de long, reliant les puits au poste de pompage existant du barrage Neigette et traversant la rivière Neigette ;
- la modification de la mécanique de pompage (tuyauterie, accessoires, raccords), des contrôles et de la télémétrie du poste de pompage existant du barrage Neigette ;
- les travaux correctifs au réservoir existant ;
- la désaffectation de la prise d'eau existante du lac à l'Anguille ;
- l'exploitation des trois puits dans les secteurs de la rivière Neigette et du Barrage Neigette ;
- les travaux de remise en état des lieux (voirie), et
- la fermeture et désaffectation des trois puits à la fin de la vie utile des infrastructures.

1.6.3 Portée de l'évaluation

Éléments à prendre en considération

Conformément aux paragraphes 16 (1) et 16 (2) de la LCEE, les éléments suivants ont été pris en considération par DEC, dans le cadre de l'étude approfondie :

- les raisons d'être du projet ;
- les solutions de rechange³ réalisables sur les plans technique et économique, et leurs effets environnementaux ;
- les effets environnementaux du projet, y compris ceux causés par les accidents ou défaillances pouvant en résulter, et les effets cumulatifs que sa réalisation, combinée à l'existence d'autres ouvrages ou à la réalisation d'autres projets ou activités, est susceptible de causer à l'environnement ;
- l'importance des effets environnementaux négatifs mentionnés au point précédent ;
- la capacité des ressources renouvelables, risquant d'être touchées de façon importante par le projet, de répondre aux besoins du présent et à ceux des générations futures ;
- les observations du public à l'égard des aspects environnementaux du projet, reçues conformément à la présente loi et aux règlements ;
- les mesures d'atténuation réalisables, sur les plans technique et économique, des effets environnementaux négatifs importants du projet;
- la nécessité d'un programme de suivi du projet, ainsi que ses modalités.

³ On entend par solution de rechange les autres moyens de réaliser le projet (décrits à la section 3.1). Le promoteur a également fourni une analyse de variantes pour atteindre l'objectif du projet qui est présentée à la section 3.2.

Portée des éléments à prendre en considération

Le tableau suivant fait la liste des composantes environnementales qui ont été pris en considération dans l'étude approfondie, ainsi que leur portée et leurs limites spatiales.

Tableau 1 – Composantes environnementales considérées dans l'étude approfondie, leur portée et leurs limites spatiales

Composantes physiques	Portée	Limites spatiales
Caractéristique de l'aquifère	<ul style="list-style-type: none"> Conductivité hydraulique Transmissibilité Coefficient d'emmagasinement; Direction d'écoulement Conditions aux limites naturelles de la nappe 	Limites des aquifères visés par le projet
Qualité de l'eau souterraine	<ul style="list-style-type: none"> Caractéristiques physique, chimique et biologique Analyse comparative de la qualité aux critères d'eau potable 	Limites des aquifères visés par le projet
Eaux de surface	<ul style="list-style-type: none"> Réseau hydrographique incluant, rivières, ruisseaux, lacs, étangs 	Zone d'influence de la recherche en eau Zone d'influence du rabattement et de l'alimentation de la nappe d'eau souterraine Zone d'influence de la construction des infrastructures
Échanges eaux de surface / eau souterraine	<ul style="list-style-type: none"> Présence et caractéristiques des échanges 	Zone d'influence de la recherche en eau Zone d'influence du rabattement et de l'alimentation de la nappe d'eau souterraine
Faune	<ul style="list-style-type: none"> Les oiseaux migrateurs et leur habitat Les poissons et leur habitat La faune terrestre et leur habitat 	Zone d'influence de la recherche en eau Zone d'influence de la construction des infrastructures
Flore	<ul style="list-style-type: none"> Le boisé visé par les travaux, ses caractéristiques La végétation aquatique Les terres humides Autre milieu floristique d'intérêt 	Zone d'influence de la recherche en eau Zone d'influence du rabattement et de l'alimentation de la nappe d'eau souterraine Zone d'influence de la construction des infrastructures
Espèces en péril	<ul style="list-style-type: none"> Les espèces préoccupantes incluant les espèces en péril au sens du paragraphe 2(1) de la <i>Loi sur les espèces en péril</i> 	Zone d'influence de la recherche en eau Zone d'influence de la construction des infrastructures
Les prises d'eau de surface et les puits souterrains	<ul style="list-style-type: none"> Inventaire et localisation des prises d'eau et des puits souterrains (privés et municipaux) Exploitation et usage 	Zone d'influence de la recherche en eau Toutes les zones susceptibles d'agir comme zone de recharge de la nappe
Sources de contamination	<ul style="list-style-type: none"> Inventaire des terrains contaminés Inventaire des lieux d'enfouissement sanitaires Inventaire de toutes sources potentielles de contamination 	Amont hydraulique du point de captage Toutes les zones susceptibles d'agir comme zone de recharge de la nappe
Usage des terres	<ul style="list-style-type: none"> Voisinage et résidents locaux 	Zone d'influence de la recherche en eau Toutes les zones susceptibles d'agir comme zone de recharge de la nappe Zone d'influence de la construction des infrastructures
L'utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles autochtones	<ul style="list-style-type: none"> Activités traditionnelles et ressources visées par ces activités 	Zone d'influence de la construction des infrastructures
Les ressources patrimoniales, historiques, archéologiques et paléontologiques		Zone d'influence de la construction des infrastructures

Le rapport d'étude approfondie fait également état des changements de l'environnement qui peuvent entraîner des effets sur le projet. Les composantes suivantes sont traitées :

- l'activité sismique ;
- les changements climatiques ;
- l'influence des infiltrations provenant des plans d'eau de surface, notamment de la rivière Neigette, sur la qualité de l'eau souterraine, et
- les sources potentielles de contamination (terrains contaminés, lieux d'enfouissement sanitaires, usage des terres).

Le rapport d'étude approfondie fait aussi état des effets négatifs potentiels reliés aux accidents ou défaillances tels que les déversements accidentels de matières dangereuses et les autres situations d'urgence, ainsi que des impacts cumulatifs créés par le projet sur les composantes valorisées de l'environnement.

1.7 Limites spatiales et temporelles

1.7.1 Limites spatiales

La zone géographique considérée pour réaliser l'évaluation environnementale du projet comprend les zones décrites au tableau 1 et inclut les éléments suivants :

- les terrains où seront situées les infrastructures ;
- les chemins d'accès et les aires de stationnement adjacents ;
- les eaux de surface et souterraines en transit lors de la recherche en eau, sur le site des travaux et lors de l'exploitation, ainsi que leur zone d'influence ;
- les terrains et cours d'eau adjacents au site qui pourraient être affectés directement ou indirectement par les éléments du projet décrit, et
- les sites d'activités humaines pouvant être affectés par le projet.

1.7.2 Limites temporelles

La période d'étude inclut le début où des travaux de reconnaissance ont été réalisés. Les périodes de travaux préparatoires, incluant la recherche en eau et de construction sont également incluses, ainsi que la période d'exploitation et d'entretien du site, de même que son démantèlement.

On conçoit que la période temporelle n'est pas arrêtée dans le temps. Celle-ci couvre les effets du projet dans le futur, de façon à bien cerner les effets du projet à long terme et jusqu'à ce que le milieu perturbé ait retrouvé son état initial ou atteint un nouvel équilibre. Les effets prévisibles à long terme sont décrits, ainsi que les effets cumulatifs.

Voici les limites temporelles proposées dans le cadre du projet :

- La limite temporelle à court terme du projet dure environ six mois et comprend les phases de construction et de mise en service du projet. Cette limite englobe les activités suivantes : la recherche en eau ; la construction du chemin d'accès aux trois puits ; la construction et la mise en service du nouveau puits ; la construction du bâtiment de service ; la construction et la mise en service de la station de pompage ; la construction et la mise en service de la conduite maîtresse de chloration et de son raccordement au réseau de distribution ;
- la limite temporelle à moyen terme du projet se situe entre deux et trois ans. Celle-ci comprend des activités comme : l'efficacité de la restauration de l'emplacement, les accidents et défaillances possibles (par exemple : défauts de la nouvelle conduite maîtresse sur place, déversements de produits chimiques, etc.) qui ont trait au fonctionnement du réseau d'aqueduc, et les répercussions négatives possibles de l'exploitation de la nappe d'eau sur les composantes de l'environnement ;

- la limite temporelle à long terme du projet est aussi longue que la durée de vie opérationnelle du projet et comprend l'exploitation et l'entretien, la mise hors service éventuelle du projet et des activités comme de possibles accidents et défaillances (par exemple : défauts de la nouvelle conduite maîtresse à l'emplacement, déversements de produits chimiques) qui ont trait au fonctionnement du réseau d'aqueduc, et les répercussions négatives possibles de l'exploitation de la nappe d'eau sur les composantes environnementales.

2 Objectifs, démarche et méthodologie de l'évaluation environnementale

2.1 Objectifs et démarche générale

Sur la base de la connaissance du milieu acquise par la réalisation des inventaires, les composantes environnementales identifiées sont mises en relation avec les composantes du projet pour déterminer les effets environnementaux du projet. Les composantes du projet prennent en considération les diverses étapes du projet : la construction, l'exploitation et l'entretien des infrastructures à mettre en place, la fermeture et la désaffectation des puits à la fin de vie utile des infrastructures.

Les effets environnementaux du projet, y compris les effets cumulatifs ainsi que les mesures d'atténuation, ont été traités par le promoteur. Les autorités fédérales impliquées dans le dossier ont fourni leur avis expert sur la base de l'information fournie par le promoteur et sur la base de leur propre expertise et analyse de la situation. C'est sur la base de l'ensemble de cette information que DEC présente ses conclusions sur les effets environnementaux du projet.

Le processus d'évaluation environnementale (EE) a pour objectif général de réduire au minimum ou d'éviter les effets environnementaux négatifs et d'intégrer des considérations d'ordre environnemental au processus décisionnel du gouvernement fédéral. Afin d'atteindre cet objectif et d'évaluer les effets du pompage des puits sur l'aquifère et sur la rivière Neigette, les activités suivantes ont été menées au cours de l'étude approfondie :

- détermination des conditions environnementales existantes (conditions de base, inventaires) ;
- description des effets environnementaux potentiels ;
- détermination et évaluation des mesures d'atténuation réalisables sur les plans technique et économique ;
- détermination des effets résiduels, compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation ;
- prévision de la probabilité d'effets environnementaux négatifs importants, compte tenu de la mise en œuvre des mesures d'atténuation.

Les effets environnementaux du projet sur les composantes sont décrits et évalués aux sections 7 à 10 du présent rapport. Le choix des mesures d'atténuation a comporté une évaluation des exigences en matière environnementale, qui reposait sur la prise en compte de trois approches générales en matière d'atténuation, soit l'évitement, la réduction au minimum des effets négatifs sur les composantes de l'environnement et la compensation.

La prévision des effets résiduels a comporté une analyse des répercussions des travaux projetés après la mise en œuvre de mesures d'atténuation. L'évaluation de l'importance des effets négatifs sur l'environnement attribuables au projet a reposé principalement sur trois paramètres : l'intensité de l'effet (qui est l'interaction entre la valeur environnementale de la composante et le degré de perturbation), son étendue (portée ou surface relative sur laquelle un effet est ressenti, soit ponctuelle, locale ou régionale) et sa durée (temporaire à court terme, temporaire à moyen terme ou permanent). L'évaluation de l'effet environnemental a tenu compte de la probabilité de se produire.

Finalement, les observations reçues au cours du processus de consultation publique et des consultations menées auprès des autorités fédérales compétentes ont été prises en considération au cours de l'évaluation.

2.2 Études connexes

Certaines études spécifiques ont été effectuées aux fins de l'évaluation des effets environnementaux des ouvrages proposés sur les composantes de l'environnement. Leur portée générale est résumée ci-dessous et leurs conclusions sont décrites en détails dans les sections suivantes du rapport.

2.2.1 Hydrogéologie

Deux activités de recherche en eau souterraine se sont tenues dans le cadre du projet. La première s'est tenue en 2002 et la seconde en 2004. La première avait pour objectif d'établir si la nappe d'eau souterraine des deux puits existants du secteur de la rivière Neigette pouvait supporter un taux d'extraction de 32 700 m³/j et la seconde avait pour objectif de confirmer le potentiel de production de la nappe d'eau souterraine identifiée dans le secteur du barrage Neigette. Les deux études devaient permettre de délimiter les périmètres de protection selon les exigences du MDDEP et d'établir la vulnérabilité des gisements aquifères. De plus, les activités de recherche en eau avaient pour objectif de déterminer si l'eau rencontrait les critères de qualité du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* du Québec (BPR 2008 ; Jolicoeur 2002 ; Jolicoeur 2004).

2.2.2 Espèces fauniques et floristiques

De manière à confirmer la présence ou l'absence d'espèce animale et floristique menacée, vulnérable ou en péril, et la présence d'habitats fauniques dans la zone des travaux et de sa zone d'influence, le promoteur a procédé à des demandes d'avis formels auprès du ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF) et du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Une revue de littérature a également été effectuée pour déterminer le potentiel du secteur pour la faune avienne. Aucun inventaire sur le terrain n'a été réalisé.

3 Évaluation des solutions de recharge

Avec l'application du nouveau *Règlement sur la qualité de l'eau potable* du Québec, la Ville de Rimouski a dû évaluer de nouvelles solutions d'approvisionnement en eau potable pour se conformer. De plus, les installations actuelles ne répondront plus aux besoins futurs en eau selon les prévisions sur un horizon de 10 ans. Quatre solutions ont donc été évaluées par la ville. Ces solutions sont brièvement décrites dans cette section.

3.1 Présentation des solutions de recharge évaluées

3.1.1 Non intervention

Les prises d'eau actuelles aménagées au lac à l'Anguille et au barrage Neigette doivent faire l'objet d'une mise aux normes pour se conformer aux nouvelles exigences du *Règlement sur la qualité de l'eau potable*. Quant aux puits existants de la rivière Neigette, ils n'ont plus la capacité suffisante pour répondre aux besoins en eau présents et futurs de la ville : des modifications importantes du système de production d'eau potable sont donc à envisager (BRP 2008, p. 3). L'absence d'intervention n'est donc plus une solution acceptable.

3.1.2 Utilisation accrue de la source d'eau de surface existante du lac à l'Anguille, utilisation des sources d'approvisionnement existantes et ajout d'une désinfection aux ultraviolets

L'absence de filtration de l'eau de surface ne peut s'appliquer que si celle-ci est d'une qualité exceptionnelle et que le bassin versant qui l'alimente est exempt de sources potentielles de contamination. En raison de la mauvaise qualité de l'eau du lac en période estivale (hausses subites du taux de phytoplancton), qui nécessiterait l'ajout d'un prétraitement coûteux, et parce que l'approvisionnement en eau à partir d'un lac eutrophe n'est pas indiqué dans le contexte actuel, le lac à l'Anguille n'a pas été considéré dans les scénarios de solutions étudiées (BPR 2008, p. 3).

Par ailleurs, une évaluation sommaire des sources de contamination potentielles indique un nombre élevé de fermes où les sources de contamination devraient être gérées. De plus, cette solution impliquerait une gestion serrée du bassin versant par la Ville, ce qui nécessiterait des inspecteurs supplémentaires et la gestion des contrevenants (BPR 2008, p. 5).

3.1.3 Filtration de la totalité de l'eau captée aux trois sources existantes

Il s'agit de la solution la plus risquée et la plus coûteuse, en plus de générer des résidus (boues d'aluminium) dont il faut disposer. Elle constitue la dernière solution considérée et n'a donc pas été retenue.

3.1.4 Exploitation maximale de l'aquifère de la rivière Neigette et filtration de l'eau de surface captée au barrage Neigette

Cette solution consiste à exploiter au maximum la capacité de l'aquifère de la rivière Neigette et à compléter les besoins en eau en traitant l'eau de surface de la retenue du barrage Neigette. Elle implique le maintien de la capacité maximale d'extraction des deux puits existants ($6\,500\text{ m}^3/\text{j}$ chacun) et la mise en place d'un nouveau puits d'une capacité d'extraction de $8\,700\text{ m}^3/\text{j}$ dans l'aquifère de la rivière Neigette. La capacité totale d'extraction serait ainsi augmentée à $21\,800\text{ m}^3/\text{j}$ dans ce secteur. Pour combler les besoins en eau, l'eau de surface du barrage Neigette serait traitée par une filière physico-chimique, principalement constituée d'un procédé de filtration direct suivi d'une désinfection UV.

3.2 Comparaison des différentes solutions envisagées

Le tableau ci-dessous fait la comparaison des différents scénarios en fonction de la conformité au *Règlement sur la qualité de l'eau potable* (RQEP), des risques, des coûts et des effets environnementaux de chaque solution envisagée. Les scénarios présentant une non-conformité au RQEP ont été éliminés d'emblée.

Tableau 2 – Comparaison des différentes solutions de recharge d'approvisionnement en eau potable de la Ville de Rimouski

Scénarios	Conformité au RQEP	Risques	Coûts	Effets environnementaux
Non intervention	Non	Élevés	Aucun	<i>Non évaluée</i>
Utilisation accrue de la source d'eau de surface existante du lac à l'Anguille et ajout d'une désinfection aux ultraviolets	Non	Élevés	Faibles	<i>Non évaluée</i>
Filtration de la totalité des sources d'approvisionnement actuelles	Oui	Faibles	Élevés	Élevés
Exploitation maximale de l'aquifère de la rivière Neigette et filtration de l'eau de surface captée au barrage Neigette	Oui	Faibles	Élevés	Moyens
Utilisation de sources souterraines avec traitement au chlore	Oui	Faibles	Moyens	Faibles

Les événements de Walkerton (Ontario) en 2000 ont amené les autorités provinciales québécoises à suggérer fortement la réalisation de projets de captage d'eau souterraine pour les municipalités de plus petites envergures. Ce type d'ouvrage nécessite un suivi moins astreignant, est de façon générale plus sécuritaire que les installations de traitement d'eau de surface, et limite les problèmes de contamination d'ordre bactériologique ou virologique par la filtration des eaux souterraines par les sols naturels.

Compte tenu des nouveaux principes de conception appliqués aux eaux de surface et compte tenu des connaissances acquises sur l'aquifère pouvant être exploité, les intervenants de la Ville de Rimouski ont opté pour une alimentation à partir de l'eau souterraine plutôt que de poursuivre avec une alimentation en eau de surface, qu'elle soit totale ou partielle. De plus, la solution d'approvisionnement en eau souterraine présente des coûts moins élevés et des effets environnementaux moins importants que les autres solutions envisagées. Ces effets sont présentés en détails dans les sections suivantes.

4 Les observations du public à l'égard des aspects environnementaux du projet

4.1 Consultation publique sur la portée

La consultation publique, tenue conformément au paragraphe 21 (1) de la LCEE, visait à recueillir les commentaires du public sur le document décrivant la portée de l'étude approfondie du projet et ajuster la portée, le cas échéant. Ce document, sous forme d'ébauche, comprenait des renseignements sur sa raison d'être, le processus d'évaluation environnementale, les possibilités pour le public de formuler des commentaires sur la portée et d'autres possibilités de participation du public. Le document a été affiché, en français et en anglais sur le site Internet du Registre canadien d'évaluation environnementale (RCEE). Il a également été déposé à la bibliothèque Lisette-Morin de Rimouski. Un avis pour annoncer la période de consultation a été publié dans cinq journaux, dont un de langue anglaise :

- Le Progrès Écho, 8 octobre 2006
- Quebec Chronicle Herald, 11 octobre 2006
- Le Rimouskois, 12 octobre 2006
- Businest, 18 octobre 2006
- L'Avantage, 13 octobre 2006

Au cours de cette période de consultation, qui s'est déroulée du 6 octobre au 3 novembre 2006, le public a donc été invité à faire part de ses commentaires spécifiquement sur les points suivants :

- la portée du projet en matière d'évaluation environnementale, les éléments à prendre en compte dans le cadre de l'évaluation et la portée de ces éléments;
- la voie préférentielle de l'évaluation environnementale, à savoir si l'étude approfondie constitue un forum suffisant et acceptable pour le public d'exposer ses préoccupations en regard du projet de mise aux normes des infrastructures d'eau potable de la ville de Rimouski.

DEC n'a reçu aucun commentaire dans le cadre de la consultation publique sur la portée de l'évaluation environnementale. Par ailleurs, deux organismes ont reçu de l'Agence canadienne d'évaluation environnementale un financement pour prendre part à l'étude approfondie du projet via le *Programme d'aide financière aux participants*. Ce programme vise à fournir un soutien financier aux particuliers et aux organismes sans but lucratif intéressés à participer aux évaluations environnementales.

4.2 Participation du public à l'évaluation environnementale

Conformément au paragraphe 21 (2) de la LCEE, DEC est tenue de veiller à ce que le public, en plus des consultations publiques prévues au paragraphe 21 (1) et à l'article 22, ait la possibilité de prendre part à l'étude approfondie.

DEC a versé au RCEE tous les documents relatifs à l'étude approfondie du projet. Le 5 septembre 2008, DEC a fait paraître un avis sur le site électronique du RCEE sollicitant les commentaires du public sur le projet. Aucun commentaire ou demande jusqu'à maintenant.

En cours de processus, DEC a transmis l'étude d'impact du promoteur, les avis des ministères experts fédéraux et la liste préliminaire des mesures d'atténuation au Conseil régional de l'environnement du Bas St-Laurent et au Conseil de bassin de la rivière Rimouski. Ces deux regroupements ont reçu un financement dans le cadre du le Programme d'aide financière aux participants administré par l'Agence canadienne d'évaluation environnementale. Les groupes ont examiné les documents de l'évaluation environnementale et n'ont toujours pas émis de commentaire à ce jour.

4.3 Période de commentaires du public sur le rapport d'étude approfondie

Tel que prévu à l'article 22 de la LCÉE, le public aura une troisième fois la possibilité de faire des observations sur le projet et sur l'évaluation environnementale connexe à l'occasion d'une période qui sera consacrée pour examiner le présent rapport. L'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) facilitera alors l'accès du public au rapport d'étude approfondie et assurera l'administration de la période formelle de consultation. Toutes les observations faites par le public seront communiquées à DEC et seront intégrés au registre public afférent au projet.

4.4 Consultations autochtones

Développement économique Canada a une obligation légale de consultation et, le cas échéant, d'accommodement, lorsqu'elle envisage des mesures susceptibles d'avoir un effet préjudiciable sur les droits⁴ (potentiels ou établis) ancestraux⁵ et issus de traités⁶ garantis par l'article 35 de la Loi constitutionnelle de 1982. Par conséquent, une analyse a été réalisée par DEC afin de déterminer si une consultation des groupes autochtones était nécessaire dans le cadre de ce projet.

Les communautés autochtones qui seraient susceptibles d'être concernées par le projet sont les Malécites de Viger et les Micmacs. Selon eux, leur territoire ancestral s'étendrait de la baie de Fundy à la région de Lévis, incluant donc la région de Rimouski.

La Première nation Malécite de Viger (PNMV) possède deux réserves, soit à Cacouna et à Withworth, situées respectivement à 102 et 133 km de Rimouski. Plusieurs membres malécites habitent dans la région immédiate de la réserve indienne de Cacouna et dans les municipalités avoisinantes, mais il semblerait que, de par leur histoire, la majeure partie de la nation, qui compterait actuellement 759 membres, se soit établie un peu partout au Canada et aux États-Unis. Les activités traditionnelles pratiquées par les membres de la nation malécite sont la chasse, le piégeage et la pêche. Des ententes sectorielles ont été conclues entre le gouvernement du Québec et la nation malécite afin de permettre des activités de chasse, de pêche et de piégeage sur certains territoires convenus, notamment dans les réserves fauniques de Duchénier et de Rimouski.

Il y a trois communautés micmaques en Gaspésie : Listuguj, qui compte 3 500 habitants et 1 875 résidents autochtones ; Gesgapegiag, où résident 530 membres sur 1 160 habitants ; et Gespeg, dans laquelle 500 Micmacs vivent en étroite relation avec d'autres citoyens de la région. Ces trois réserves sont situées respectivement à 193, 290 et 365 km de Rimouski.

Compte tenu des informations fournies dans le présent chapitre et compte tenu de la nature des effets environnementaux susceptibles d'être créés par le projet, DEC est d'avis que le projet n'aura aucun effet négatif sur les droits autochtones ou sur les revendications et prétentions. Ainsi, aucune consultation visant spécifiquement les autochtones n'a été jugée nécessaire. De plus, lors de la première consultation réalisée dans le cadre de la portée de projet et suite à l'avis de participation émis le 5 septembre 2008 sur le RCEE, aucun commentaire n'a été reçu de la part de groupes autochtones pour ce projet.

⁴ Droits de chasse, de pêche, de cueillette, de piégeage, d'autonomie gouvernementales, culturels (sites archéologiques, cimetières)

⁵ Pratiques, traditions et coutumes qui faisaient partie intégrante de la culture distinctive du groupe autochtone revendiquant le droit qui existait avant l'arrivée des Européens.

⁶ Droits définis dans un traité historique, droits exposés dans un accord contemporain sur des revendications territoriales ou certains aspects de quelques ententes d'autonomie gouvernementale.

5 Composantes et activités du projet

La présente section fournit le détail sur la description des composantes et des activités qui constitueront le projet tel que présenté par le promoteur.

5.1 Localisation du projet

Les travaux seraient réalisés sur trois sites différents à l'intérieur de la municipalité de Rimouski et de Saint-Anaclet-de-Lessard. Le premier site des travaux est situé à la décharge du lac à l'Anguille dans le secteur sud-est de la ville de Rimouski (figure 2). Le deuxième site est situé à l'est du réservoir du barrage Neigette et le troisième est situé à proximité de la chute Neigette (voir figure 3).

5.2 Composantes du projet

5.2.1 Activités de recherche en eau souterraine

Deux activités de recherche en eau souterraine se sont tenues dans le cadre du projet de mise aux normes des infrastructures d'eau potable de la ville de Rimouski. La première s'est tenue en 2002 et la seconde en 2004. La première avait pour objectif d'établir si la nappe d'eau souterraine des deux puits existants du secteur de la rivière Neigette pouvait supporter un taux d'extraction de 32 700 m³/j et la seconde avait pour objectif de confirmer le potentiel de production de la nappe d'eau souterraine identifiée dans le secteur du barrage Neigette. Les deux études devaient également permettre de délimiter les périmètres de protection selon les exigences du MDDEP et d'établir la vulnérabilité des gisements aquifères. Finalement, les activités de recherche en eau avaient pour objectif de déterminer si l'eau rencontrait les critères de qualité du règlement (Jolicoeur 2002, ch. 9 ; Jolicoeur 2004, ch. 6 ; BPR 2008, p. 22).

La recherche en eau souterraine comprenait les étapes suivantes :

- la vérification de l'existence des piézomètres laissés en place lors de travaux précédents de recherche en eau ;
- la mise en place de nouveaux piézomètres pour permettre de connaître le profil du roc et des niveaux piézométriques des différents secteurs à l'étude ;
- la vérification de l'état des puits d'essai sélectionnés afin d'établir s'ils pouvaient être utilisés pour l'essai de pompage à haut débit ;
- la mise en place de nouveaux puits d'essai (secteur barrage Neigette uniquement), et
- la réalisation des essais de pompage de longue durée pour déterminer la capacité maximale d'extraction des puits.

L'interprétation des données de forage et de pompage a indiqué que le secteur des puits de la rivière Neigette pouvait supporter un taux d'extraction de 21 800 m³/j en permanence. Quant au site du barrage Neigette, les différents travaux ont permis de choisir un site qui pouvait également supporter un taux d'extraction théorique de 21 800 m³/j. Les essais de pompage ont confirmé cette capacité. Les résultats indiquaient par ailleurs que l'eau extraite était d'excellente qualité tant bactériologique que physico-chimique. L'analyse microscopique n'a démontré aucune influence des eaux de surface.

5.2.2 Construction de puits permanents et aménagements connexes – Secteur de la rivière Neigette

L'aquifère de la rivière Neigette est actuellement exploité par deux puits d'une capacité unitaire de 6 500 m³/d et leur capacité serait maintenue dans le projet proposé. Un nouveau puits d'une capacité de 7 600 m³/j serait construit près des puits existants, portant ainsi la capacité d'extraction totale à 20 700 m³/j.

Les travaux comprendraient également les composantes suivantes :

- le déboisement et l'essouchement d'une superficie d'environ 6 800 m² pour les puits et le chemin d'accès et de 500 m² pour la conduite d'amenée ;
- la construction d'un bâtiment de service de 105 m² et aménagement extérieur ;
- un chemin d'accès pour permettre l'accès au nouveau puits et du bâtiment de service, d'une longueur approximative de 50 m et d'une largeur de 15 m ;
- l'installation d'un groupe électrogène d'urgence dans le bâtiment de service, avec silencieux et réservoir de carburant à doubles parois et endiguement de béton pour contenir tout déversement ;
- une conduite d'amenée de 450 mm de diamètre qui relie les puits au barrage Neigette et une conduite de drain de 100 mm de diamètre ;
- l'installation de la mécanique de pompage, et
- la mise en place d'une clôture de protection d'une hauteur d'environ 2,2 m, pour établir le périmètre de protection autour des puits.

Les travaux au niveau de la rivière Neigette sont illustrés à la figure 4.

5.2.3 Construction de puits permanents et aménagements connexes – Secteur du barrage Neigette

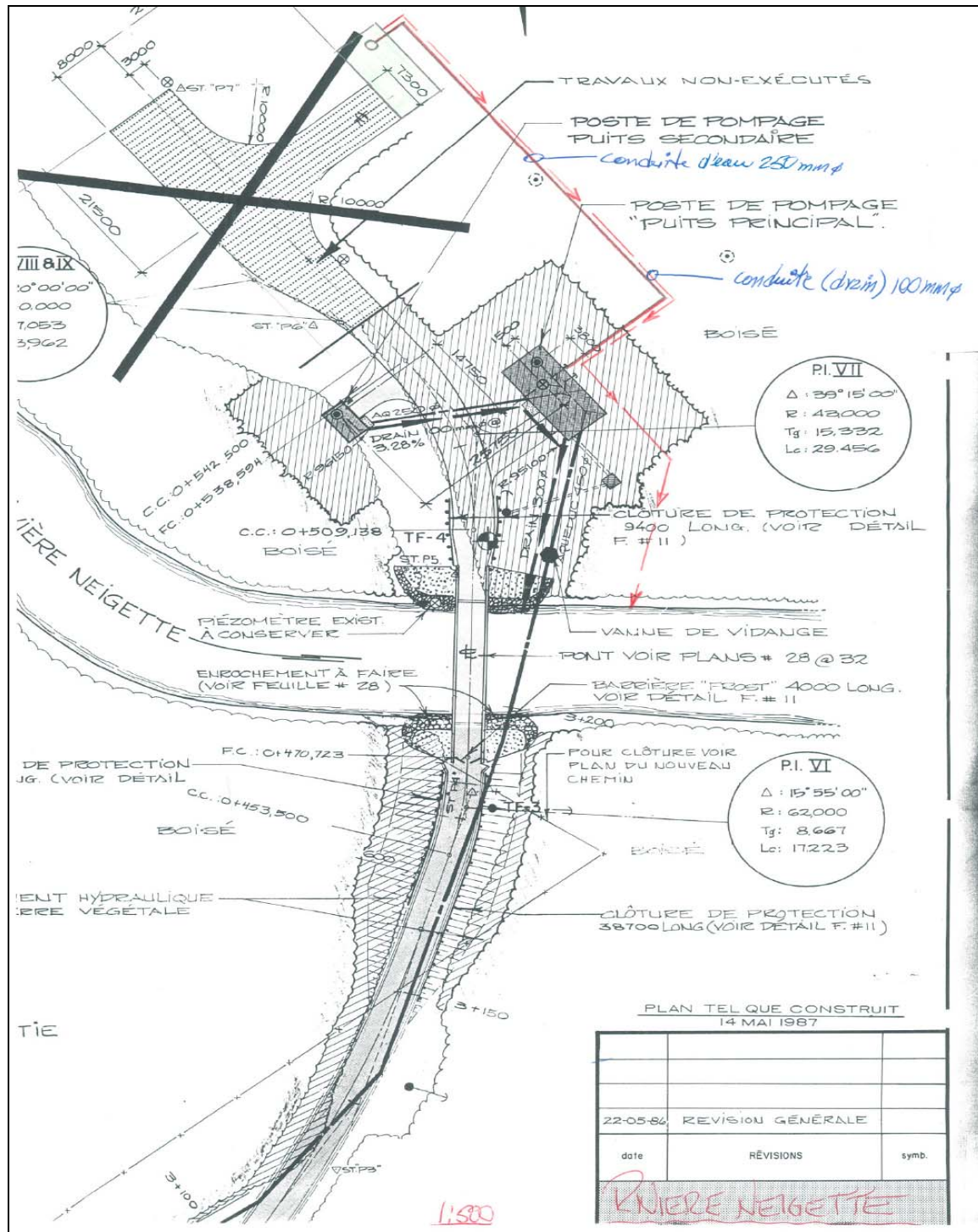
Puisque 32 700 m³/j sont requis à court terme, 12 000 m³/j devraient être soutirés du barrage Neigette pour combler les besoins en eau. À cet effet, deux nouveaux puits d'une capacité unitaire de 6 000 m³/j seraient construits à proximité du réservoir Neigette et raccordés au poste de pompage Neigette (BPR, 2008).

Les travaux dans le secteur du barrage Neigette comprendraient les éléments suivants :

- le déboisement et essouchement d'une superficie d'environ 3 200 m² pour les puits ;
- la construction d'un chemin d'accès d'une longueur d'environ 600 m et d'une largeur de 15 m ;
- l'enlèvement de deux ponceaux et du matériel de remblai, et remplacement par un pont à une voie, d'une longueur d'environ 10 m et d'une largeur de 4,5 m, composé de deux assises (piles) et d'un tablier ;
- la construction du puits principal, composé d'un puits permanent et d'un puits d'urgence, tous les deux abrités dans le bâtiment de service ;
- la construction du puits secondaire ;
- la construction de deux bâtiments de service complet, l'un abritant le puits principal et l'autre abritant le puits secondaire ;
- l'installation de la mécanique de pompage pour chacun des puits ;
- l'installation de conduites d'alimentation en eau et de l'alimentation électrique des puits, comportant la traverse de la Petite rivière Neigette par la méthode du batardeau en enrochement ;
- la modification du poste de pompage dans le secteur du barrage Neigette, comprenant l'enlèvement des pompes existantes, l'installation de la nouvelle conduite d'amenée et l'installation de l'automate pour gérer les puits ;
- la mise en place d'une clôture de protection d'une hauteur de 1,8 m, autour du périmètre de protection ;
- des travaux correctifs au réservoir existant, comprenant le remplacement de la télémétrie et des contrôles, et
- la désaffectation de la prise d'eau du Lac à l'Anguille, qui consiste à fermer la vanne de la conduite d'amenée à l'aide de bouchons.

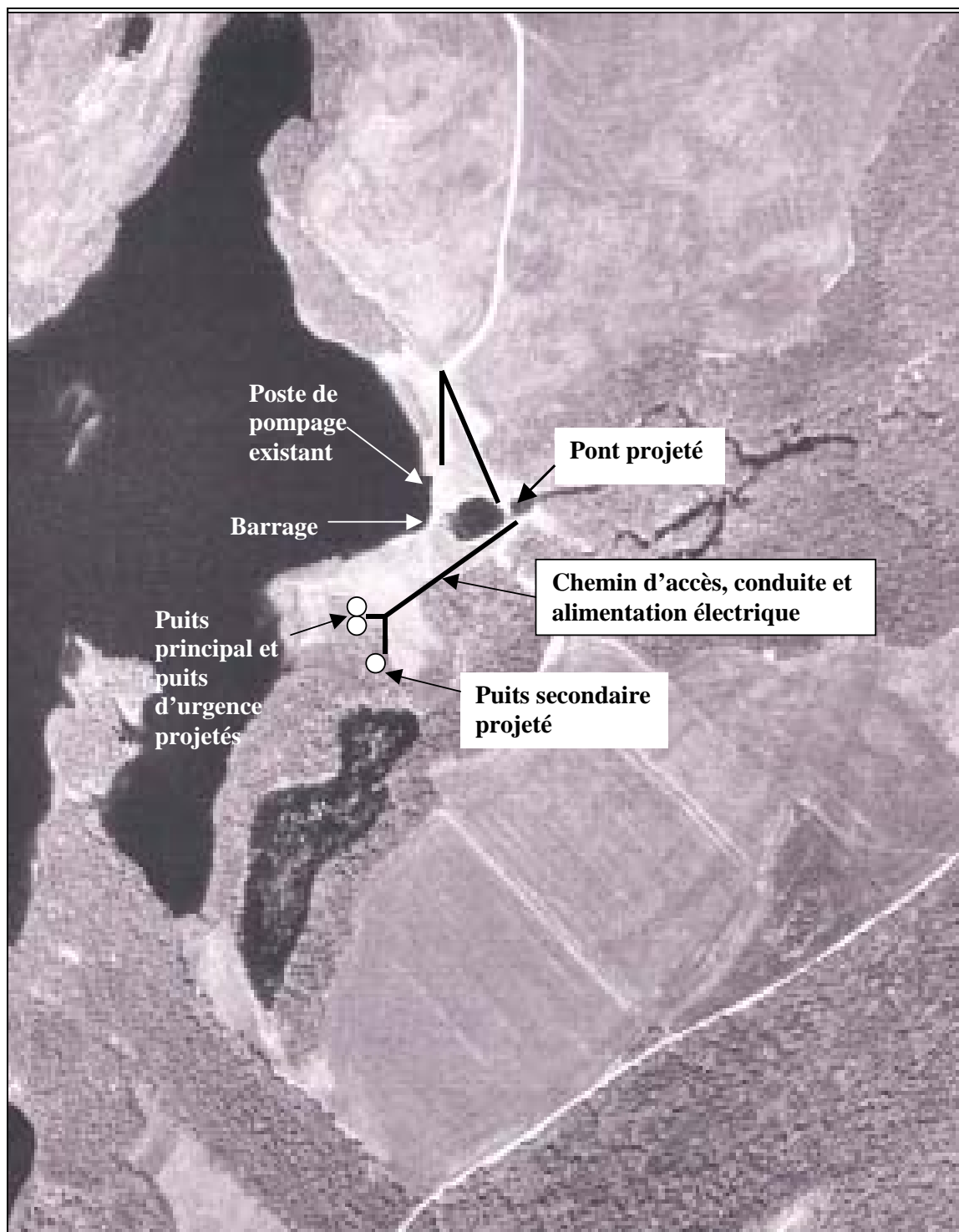
Les travaux au niveau du barrage Neigette sont illustrés à la figure 5.

Figure 4 – Travaux projetés dans le secteur de la rivière Neigette



Tiré de BPR, 2008.

Figure 5 – Travaux projetés dans le secteur du barrage Neigette



Tiré de BPR, 2008.

5.2.4 Exploitation des infrastructures

L'exploitation de ce type d'installation comprendrait les activités suivantes, qui sont relativement simples :

- inspections quotidiennes par l'opérateur du système, pour s'assurer du bon fonctionnement de la mécanique et de l'absence de contamination à l'intérieur du périmètre de protection immédiat ;
- utilisation, manipulation et entreposage du chlore dans le bâtiment du barrage Neigette, qui comprendrait une aire de débarquement et une aire d'entreposage ;
- Exploitation de la nappe d'eau souterraine, selon les débits maximum journaliers suivants :

Actuel :	30 870 m ³ /j
Horizon de 10 ans :	32 530 m ³ /j
Horizon de 30 ans :	36 166 m ³ /j

5.2.5 Fermeture et désaffectation des trois puits à la fin de leur exploitation

Il est probable qu'à la fin de la durée de vie des installations d'alimentation en eau potable (environ 30 ans), une mise à niveau en regard des nouvelles normes en vigueur à ce moment soit nécessaire. Par contre, ce type d'ouvrages est considéré comme des équipements permanents et il est peu probable qu'ils soient désaffectés. Toutefois advenant le cas où cela serait requis, les puits dont le maintien en existence pourrait constituer un risque pour la santé ou serait susceptible de permettre la pénétration d'un polluant dans l'aquifère devraient être comblés et obturés selon une méthode propre à empêcher les mouvements verticaux de l'eau dans le puits (BPR, 2008).

6 Cadre environnemental du projet

6.1 Eaux de surface

Le lac à l'Anguille constitue le lac de tête de la rivière Germain-Roy. Celle-ci s'écoule du sud-est vers le nord-ouest sur une distance approximative de 12 km avant de terminer sa course dans l'estuaire maritime du fleuve Saint-Laurent, à Rimouski-Est, tout près de Pointe-au-Père.

Le secteur du barrage Neigette est situé dans le bassin versant de la petite rivière Neigette qui est un sous bassin de la rivière Neigette. Deux plans d'eau sont situés dans le secteur du barrage Neigette, il s'agit du lac du Barrage et du lac de la Coulée (lac artificiel).

Le secteur de la rivière Neigette est situé dans le bassin versant de la rivière Neigette, d'une superficie d'environ 560 km². La petite rivière Neigette et la rivière Neigette sont toutes deux des affluents de la rivière Mitis. La rivière Neigette a des débits maximal, moyen et minimal de 200 000, 9400 et 210 L/s.

La documentation du promoteur fait également état de la présence d'un étang artificiel dans le secteur du barrage Neigette. Cet étang n'a cependant pas été identifié ni localisé dans les cartes fournies par ce dernier.

6.2 Caractéristiques hydrauliques et qualité de l'aquifère

Le tableau ci-dessous fait le bilan des différentes caractéristiques de l'aquifère du barrage Neigette et de l'aquifère de la rivière Neigette.

Tableau 3 – Caractéristiques hydrauliques et qualité des aquifères du barrage Neigette et de la rivière Neigette

Caractéristique	Valeurs	
	Rivière Neigette	Barrage Neigette
Superficie du bassin		93 km ²
Débit d'étiage	210 L/s	
Conductivité hydraulique	0,01 (horizontale) et 0,012	0,004 (pente faible)
Transmissivité	1 378 m ² /d (méthode de Neuman pour des nappes non confinées)	2 695 m ² /j, valeur locale (méthode courbe rabattement-temps) 689 m²/j² (méthode courbe rabattement-distance)
Coefficient d'emmagasinement		2,6 x 10 ⁻⁵ (sans unité, méthode de Cooper-Jacob)
Direction d'écoulement	Direction nord-nord-est	Direction est-nord-est
Porosité	30 %	30 %
Perméabilité	36 m/j (méthode Neuman pour des nappes non confinées)	49 m/j
Limites des nappes	Couloir de 500 m x 2 km de direction sud-sud-ouest, nord-nord-ouest Est : escarpement Neigette	Sud-ouest : ligne de partage des eaux à 3,4 km des puits Nord : rivière Petite Neigette

⁷ Valeur la plus réaliste selon l'hydrogéologue

Caractéristique	Valeurs	
	Rivière Neigette	Barrage Neigette
		Sud : escarpement Neigette
Rayon d'influence du pompage	Entre 250 m et 430 m en amont hydraulique 228 m en aval hydraulique	650 m en amont hydraulique (sécuritaire) 200 et 150 m en aval (limitée par la largeur physique du gisement aquifère)
Qualité de l'eau souterraine	Excellente	Excellente
Vulnérabilité de la nappe (DRASTIC)	Zone 1 : 150 (vulnérable ⁸) Zone 2 : 149 (vulnérable) Zone 3 : 110 (peu vulnérable ⁷)	145 (moyennement vulnérable ⁷)

- Les valeurs de **transmissivité** et de **perméabilité** sont considérées respectivement comme élevées et très élevées dans chacun des deux secteurs.
- Le **coefficient d'emmagasinement** confirmerait, selon le promoteur, des conditions de nappe captive dans les deux secteurs, telles qu'anticipées à partir des conditions géologiques locales et de qualité de l'eau extraite.
- Aucune mesure de **porosité** n'a été effectuée. Il s'agit de données de l'hydrogéologue, M. Jolicœur, qui estime qu'il s'agit de valeurs réalistes pour le genre de formation géologique présente.

Les sections suivantes décrivent plus en détails les caractéristiques de chaque secteur au niveau de l'indice de **vulnérabilité** de l'aquifère, selon les conclusions du promoteur et de Ressources naturelles Canada (RNCAN). L'indice de vulnérabilité des eaux souterraines reflète le niveau de risque de contamination de l'eau due à l'activité humaine. La méthode DRASTIC⁹ est une méthode couramment utilisée pour le déterminer et cette méthode a été utilisée par le promoteur dans le présent projet.

6.2.1 Vulnérabilité de la nappe dans le secteur de la Rivière Neigette

Selon le promoteur, les résultats d'analyse de la nappe de la rivière Neigette indiqueraient que la qualité de l'eau souterraine serait excellente et très stable, et ce peu importe la saison. Dans le secteur de la rivière Neigette, trois zones ayant des caractéristiques géologiques et hydrogéologiques distinctes ont été étudiées quant à leur vulnérabilité.

Zone 1 – Amont hydraulique des puits

La zone située en amont hydraulique des puits présente une nappe située à une profondeur de 30 m, sans couche imperméable. Selon le promoteur, aucune source de contamination bactériologique ou virologique ne serait présente à l'intérieur de la zone. Le promoteur a établi la valeur de l'indice de la vulnérabilité de la zone 1 à 116, soit une vulnérabilité peu élevée.

Cependant, selon les spécialistes de RNCAN, l'indice de vulnérabilité de la zone 1 devrait être revu à la hausse par rapport aux données fournies par le promoteur. En effet, la coupe stratigraphique fournie et la délimitation des zones perméables de la figure 6 montrent qu'à cet endroit, il y aurait présence d'une zone très perméable qui pourrait favoriser l'infiltration de contaminants par la surface. La recharge dans les sables, même fins, serait probablement supérieure à 254 mm/a et une cote de

⁸ Données du promoteur revues à la hausse par RNCAN (RNCAN, 2008B). DEC a décidé de retenir la valeur de RNCAN par principe de précaution.

⁹ DRASTIC : Profondeur à la nappe d'eau (Depth) ; R: Infiltration efficace (Recharge) ; A: Milieu aquifère (Aquifer media) ; S: Type de sol (Soil media) ; T: Pente du terrain (Topography) ; I: Impact de la zone vadose (Impact of) ; C: Conductivité hydraulique (Conductivity)

10 devrait donc être assignée pour la valeur R. Dans le cas de la valeur S (type de sol), RNCAN était d'avis qu'il faudrait plutôt utiliser un sable et donc une cote de 9. Ces deux changements porteraient ainsi l'indice de vulnérabilité à 150, soit moyennement élevé (RNCAN, 2008).

Zone 2 – Voisinage des puits et du forage FE 8/79

Cette zone située dans le voisinage des puits et du forage FE 8/79 présenterait une valeur de vulnérabilité moyennement élevée (149), ce qui implique que cette zone soit plus vulnérable que la précédente et à ce titre, elle devrait faire l'objet d'un contrôle plus serré des activités humaines susceptibles d'engendrer une contamination. Selon le promoteur, malgré sa vulnérabilité plus élevée, il n'y a aucune source de contamination bactériologique ou virologique à l'intérieur de ces limites.

Zone 3 – En aval des puits

Selon le promoteur, la zone située en aval des puits présenterait une couche d'argile d'une forte puissance qui protégerait très bien la nappe. Par conséquent, le promoteur a obtenu un indice de vulnérabilité de 74 qui correspond à une valeur faible, ce qui indiquerait qu'à l'intérieur de cette zone, la nappe d'eau souterraine serait très bien protégée et peu ou pas vulnérable à toute source de contamination.

Les spécialistes de RNCAN étaient d'avis quant à eux qu'il fallait rester prudent sur l'utilisation de moyennes dans le calcul de l'indice de vulnérabilité. La nappe étant à 4 m de profondeur au forage 11/79 (voir BPR, 2008), le pointage du paramètre D devrait être 7 plutôt que 1. Même si une épaisse couche d'argile protégerait une grande partie de cette zone, le forage 11/79 présentait 1,5 m d'argile, indiquant que cette couche serait probablement discontinue. De plus, du sable serait présent à certains endroits en surface (voir la figure 6) et le type de sol pourrait par conséquent passer de 3 à 6 pour le pointage de la valeur S (RNCAN, 2008). Ainsi, l'indice de vulnérabilité serait plutôt de 110.

6.2.2 Vulnérabilité de la nappe dans le secteur du Barrage Neigette

Selon le promoteur, les analyses microscopiques auraient démontré que la nappe du barrage Neigette ne serait pas sous l'influence des eaux de surface. L'eau extraite serait d'excellente qualité tant au niveau bactériologiques que physico-chimique. Elle pourrait, selon lui, être distribuée sans traitement autre qu'une chloration préventive. Il était également d'avis que ses mesures de vulnérabilité de la nappe d'eau souterraine démontreraient que l'aquifère du barrage Neigette serait très bien protégé contre toute forme de contamination de surface.

Pour sa part, RNCAN était plutôt d'avis que les coupes fournies par le promoteur et la figure 6 démontreraient au contraire que l'aquifère ne serait pas bien protégé. L'épaisse couche d'argile ne serait présente qu'au nord-est et au sud-ouest des puits. L'aquifère serait surmonté d'une couche de sable fin à matrice silteuse / argileuse (till), qui protégerait mieux que du sable, mais n'imperméabiliserait pas le site comme de l'argile. Seul le forage Pz 2-03 (qui n'est pas présent dans les coupes fournies dans l'annexe 14 de BPR 2008 car trop récent) montrerait une couche d'argile de 24,4 à 29,4 m de profondeur. Les cotes pour les paramètres D (profondeur de la nappe à 6 m), S (6 pour loam sableux) et I (6 pour sable ayant une quantité significative de silt et d'argile) devraient donc être revus à la hausse. L'indice de vulnérabilité aurait ainsi une valeur d'environ 145 au lieu de 85, correspondant à une vulnérabilité moyennement élevée.

6.3 Échanges entre les eaux de surface et les eaux souterraines

6.3.1 Aquifère de la rivière Neigette

Selon les relevés du promoteur, celui-ci était d'avis qu'il pourrait y avoir un lien direct entre le milieu de la rivière et la nappe d'eau souterraine, et ce malgré que la différence d'élévation entre le niveau de la rivière et la nappe d'eau souterraine indiquerait qu'il n'y ait pas de recharge directe provenant de la rivière. Le fond de celle-ci serait cependant en partie colmaté par des matériaux fins qui réduiraient de façon importante le taux d'infiltration (Jolicoeur, 2002).

Par ailleurs, les spécialistes de RNCAN étaient d'avis que compte tenu des données de débits d'étiage de la rivière et de la superficie du bassin versant, la recharge pourrait être suffisante pour les débits pompés. Le débit d'étiage peut être utilisé comme approximation du débit de base (apport de l'aquifère à la rivière en période sèche) si le barrage n'exerce qu'un faible contrôle sur le débit de la rivière (de type journalier). Les données indiquent que la recharge serait de 84 mm/a. Comme les méthodes de séparation d'hydrogramme sont reconnues pour surestimer la recharge, souvent de 25 % ou plus, le chiffre de 5 % (des précipitations, soit environ 50 mm/a) semblerait adéquat.

Une grande partie de la recharge proviendrait des schistes, qui seraient soit altérés en surface (premiers 1-2 m), soit recouverts d'une mince couche de till ; l'autre partie proviendrait des zones de matériaux grossiers en surface et sous-jacents qui pourraient laisser infiltrer une quantité importante d'eau (de l'ordre de 250 mm/a et plus). Les superficies de ces zones, déterminées à l'aide de l'étude de la géologie de surface avec la carte provinciale des dépôts meubles de la région de Rimouski - Trois-Pistoles (Ministère de l'Énergie et des Ressources, 1980), sont présentées à la figure 6. Deux types de zones ont été distinguées : celle avec des matériaux grossiers (sable) en surface et celle avec des matériaux grossiers sous-jacents, permettant une bonne recharge, mais inférieure à l'autre (RNCAN, 2008B).

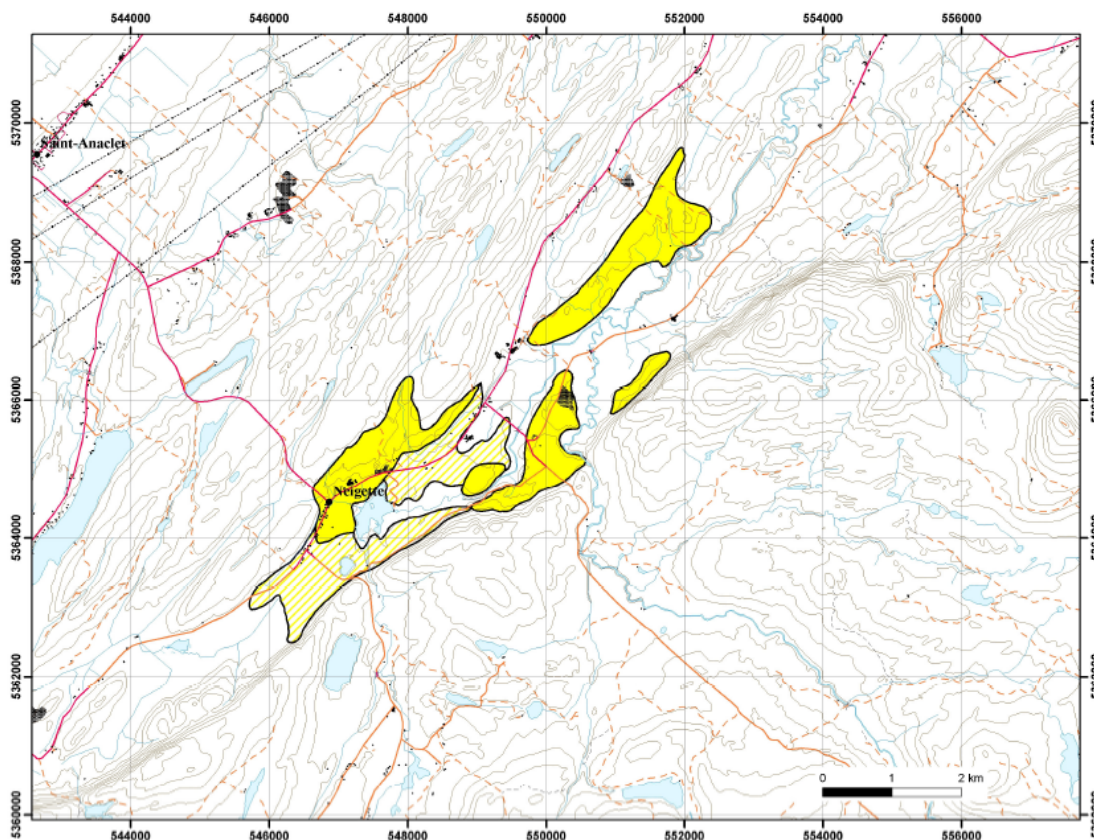
Selon RNCAN, il y a toutefois un problème avec la proximité des puits de la rivière et l'absence de couche d'argile dans une bonne partie de ce secteur. Pour tenter de résoudre le problème, le débit que le puits pourrait soutirer a été estimé grossièrement en utilisant l'équation de Thiem (régime permanent pour un aquifère infini confiné, puisque la moitié nord possède une bonne couche d'argile) pour les puits d'observation situés au nord du puits de pompage et les valeurs fournies par Jolicoeur (Jolicoeur, 2002). Le débit estimé par les scientifiques de RNCAN est de l'ordre de 19 000 à 16 070 m³/j, ce qui s'approche du débit visé par la ville de Rimouski de 20 700 m³/j. Ces puits sont situés de l'autre côté de la rivière, indiquant que si l'eau de surface est prélevée lors du pompage, l'apport devrait en effet être limité (RNCAN, 2008B).

6.3.2 Aquifère du barrage Neigette

Le promoteur était d'avis que la différence de niveaux entre l'eau souterraine et les deux lacs (lac du Barrage et étang artificiel) de part et d'autre du point de captage, confirmerait que la nappe d'eau souterraine ne serait pas en contact direct avec les eaux de surface (Jolicoeur, 2004). De plus, le réservoir du barrage Neigette serait constitué d'un fond et de digues imperméables de chaque côté. Selon le promoteur, la haute transmissivité qui correspond à un lien direct aurait rendu impossible le remplissage du réservoir. Sous ces conditions, et compte tenu des résultats de l'essai de pompage et de la qualité de l'eau extraite des puits, le promoteur a conclu qu'il n'y aurait pas de lien hydraulique direct entre les eaux souterraines et les eaux de surface.

De l'avis de RNCAN, avec un bassin de 93 km² ou plus, il serait effectivement probable que le schiste fracturé, altéré même dans les premiers mètres, puisse fournir le débit de 10 900 m³/j désiré par la ville, surtout que le bassin versant inclut une partie de la vallée comportant des zones très perméables. La coupe fournie par le promoteur (BPR 2008, annexe 14) semblait montrer que les puits de pompage seraient encore une fois situés dans une zone sans argile (un till sableux serait plutôt en surface). Même si les parois du fond du réservoir ont été imperméabilisées et que son remplissage a été un succès, il serait envisageable selon RNCAN que, sous l'effet d'un bon pompage de 10 900 m³/j ou 2000 GUSPM, un lien hydraulique puisse se créer, les puits étant proches du réservoir (environ 60 m) et l'étanchéité jamais parfaite. Le fait que le niveau de l'étang artificiel (qui n'a par ailleurs pas été identifié ni localisé sur les cartes fournies par le promoteur) ait baissé de 30 cm lors de l'essai de pompage (Jolicoeur 2004, p. 7) indiquerait qu'il y aurait un apport d'eau de surface par drainage. Il n'est pas mentionné dans le rapport si le niveau du réservoir a été surveillé durant l'essai.

Figure 6 – Localisation des zones plus perméables de la vallée à proximité des puits de pompage



[Tiré de RNCan, 30 avril 2008]

6.4 Faune

Les cours d'eau situés dans la zone des travaux constitueraient des habitats du poisson. Les espèces aquatiques susceptibles de se retrouver dans la rivière Neigette et la petite rivière Neigette seraient le Saumon Atlantique (*Salmo salar*), le Meunier noir (*Catostomus commersoni*), l'Ombre de fontaine (*Salvelinus fontinalis*), la Truite arc-en-ciel (*Salmo gairdneri*), l'Anguille d'Amérique (*Anguilla rostrata*) et les cyprins (*Cyprinus sp.*).

Aucun habitat faunique terrestre protégé ne serait présent dans la zone à l'étude. La zone à l'étude constituerait un endroit possible pour l'établissement des espèces terrestres suivantes : l'orignal, le Cerf de Virginie, l'Ours noir, le Lièvre d'Amérique, le Tamia rayé, l'Écureuil roux, le Campagnol à dos roux, la marmotte, le porc-épic, le Renard roux, le castor et le Raton laveur. À l'intérieur de la zone à l'étude, un total de 143 espèces d'oiseaux a été recensé avec la confirmation de nidification pour 78 espèces.

6.5 Flore

La majeure partie de la zone d'étude est située en milieu agricole et ne comporte pas de végétation arbustive ou arborescente. Cependant, les secteurs où seraient aménagées les infrastructures telles que les nouveaux puits et les chemins d'accès sont boisés. La végétation de la rive sud du lac du Barrage (futur emplacement des puits de l'aquifère du barrage Neigette) est composée d'un peuplement mélangé où l'on retrouve des espèces comme le Sapin baumier, l'Épinette noire, le Bouleau blanc, le Peuplier faux-tremble et l'Érable à sucre. Ce boisé est à un stade de développement intermédiaire. La végétation des rives de la rivière Neigette (futur emplacement du puits et des

aménagements connexes de la rivière Neigette) est composée d'un peuplement mélangé où l'on retrouve des espèces comme le Bouleau blanc, le Sapin baumier, le Cèdre du Canada et le Peuplier faux-tremble. Ce boisé est à un stade de développement avancé (BPR, 2008).

6.6 Espèces menacées, vulnérables ou en péril

Le MDDEP a confirmé l'absence, sur le territoire à l'étude, de mention d'espèce floristique visée par la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* du Québec. La base de données d'Environnement Canada sur la *Loi sur les espèces en péril* a permis d'identifier un potentiel de présence pour trois espèces en péril dans le secteur à l'étude, soit le papillon Monarque (*Danaus plexippus*) (préoccupante), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*) (menacé) et le Garrot d'Islande (*Bucephala islandica*) (préoccupante). Il est peu probable que le garrot soit présent sur le site des travaux, et les travaux prévus, de par leur nature, ne sont pas une menace pour le Monarque. La falaise qui surplombe le site des travaux dans le secteur de la rivière Neigette constitue un habitat préférentiel pour le Faucon pèlerin. D'ailleurs, un nid de Faucon pèlerin situé à environ 1,2 km du site des travaux y a été observé en 2007 par le MRNF (voir figure 7).

Figure 7 – Localisation du nid de faucon pèlerin au site de la rivière



Tiré de BPR, 2008

Le comportement de cette espèce indique que l'emplacement du nid peut varier d'une année à l'autre le long de la falaise. En forêt publique, les nids de Faucon pèlerin font l'objet d'une protection particulière face aux opérations forestières. Les normes définies pourraient servir de base pour définir les mesures de protection qui seraient souhaitables par rapport aux travaux que vous projetez réaliser. Les nids de faucon font ainsi l'objet d'une première zone de protection intensive de 250 m de chaque côté sur toute la hauteur de la paroi rocheuse, ainsi qu'une zone de 50 m à partir de la limite de la rupture de pente sur le dessus et au pied de la paroi. Toute activité est interdite dans cette zone en tout temps. Une deuxième zone de protection « tampon », consistant en une bande additionnelle de 100 m s'ajoute autour de la zone de protection intensive. Des activités y sont permises, mais seulement du 1^{er} septembre à la fin février.

6.7 Usage de l'eau de surface et de l'eau souterraine

Outre la prise d'eau du barrage Neigette et celle du lac à l'Anguille, aucune autre prise d'eau de surface n'a été inventoriée dans ce secteur à l'étude. Dans l'aquifère du barrage Neigette, aucun puits n'est présent dans la zone de rabattement identifiée pour les puits projetés. Quant au secteur de la rivière Neigette, sauf pour une ferme située à environ 600 m des puits, tous les utilisateurs sont situés à plus de 1000 m des puits de pompage.

Les recherches effectuées par le promoteur n'indiquent la présence d'aucun terrain contaminé, de dépôt de sol ou de résidu industriel à l'intérieur des zones d'influence des puits. Une seule source potentielle de contamination est présente à l'intérieur des périmètres de protection des deux secteurs, soit l'épandage de fumier et de lisier dans les champs situés à l'intérieur du périmètre (voir les figures 4 et 5).

6.8 L'usage des terres

L'agriculture est une activité présente à l'intérieur des périmètres de protection éloignés et rapprochés des deux secteurs à l'étude (rivière Neigette et barrage Neigette). Les périmètres de protection immédiats des deux secteurs sont boisés et ne font pas l'objet d'activités à risque.

6.9 L'usage des terres à des fins traditionnelles autochtones

Aucune réserve indienne n'est située à proximité du secteur à l'étude. Voir la section 4.4 pour des informations concernant les usages des terres à des fins traditionnelles autochtones.

6.10 Les ressources patrimoniales, historiques, archéologiques et paléontologiques

Selon le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine (MCCCF), il y a présence d'un vestige d'un ancien fourneau à chaux à quelques kilomètres des sites de travaux projetés (BPR, 2008). On retrouverait également plusieurs autres sites d'intérêt archéologique sur le territoire de la MRC Rimouski-Neigette, soit dans le parc du Bic ou à Saint-Fabien-sur-Mer (Syndicat des producteurs de bois du Bas-Saint-Laurent, 1998). Aucun site n'a été répertorié dans la zone à l'étude.

7 Analyse des effets environnementaux du projet

7.1 Démarche

L'identification des composantes de l'environnement s'est faite à partir de l'évaluation de différentes sources d'informations, dont des rapports sectoriels et des expertises provenant de ministères experts et d'autres instances telles que le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des parcs (MDDEP) du Québec. Les composantes de l'environnement retenues représentent les éléments jugés importants pour le projet à l'étude. Le tableau 3 présente ces composantes.

Tableau 4 - Synthèse des effets environnementaux du projet

Composante de l'environnement	Analyse des effets environnementaux					Effets résiduels	
	Effets négatifs potentiels			Possibilité d'atténuation complète		Effets importants?	
	Oui	Non	Incertain	Oui	Non	Oui	Non
Environnements physique et naturel							
Quantité d'eau et qualité de l'eau souterraine	x			x			x
Quantité d'eau et qualité de l'eau de surface	x			x			x
Oiseaux migrateurs et leur habitat	x				x		x
Poissons et leur habitat	x			x			x
Faune terrestre et son habitat, boisés, terres humides et milieux floristiques d'intérêts	x				x		x
Espèces préoccupantes incluant les espèces en péril au sens du paragraphe 2(1) de la Loi sur les espèces en péril	x			x			x
Capacité des ressources renouvelables (aquifère)	x			x			x*
Environnement humain							
Usage des terres	x			x			x
Utilisation des terres et des ressources par les autochtones		x					x
Ressources patrimoniales culturelles et historiques		x					x
Conditions environnementales							
Activité sismique		x					x
Changement climatique	x			x			x*
Sources potentielles de contamination (terrains contaminés, lieux d'enfouissement sanitaires,	x			x			x**

Composante de l'environnement	Analyse des effets environnementaux					Effets résiduels	
	Effets négatifs potentiels			Possibilité d'atténuation complète		Effets importants?	
	Oui	Non	Incertain	Oui	Non	Oui	Non
usage des terres)							
Accidents, défaillances et conditions défavorables							
Déversements accidentels de matières dangereuses	x			x			x
Autres situations urgentes	x			x			x

*Un suivi est recommandé pour compléter la collecte de données dans le but d'ajuster les débits d'exploitation pour garantir l'exploitation durable de la ressource et faire face aux changements climatiques.

**Un suivi est recommandé pour compléter l'analyse de la provenance de l'eau

Les prochaines sections résument les effets environnementaux potentiels du projet sur les composantes environnementales retenues pour lesquelles des effets négatifs potentiels ont été identifiés. Pour chaque composante, l'analyse des effets s'articule autour des éléments suivants :

- La description des effets environnementaux du projet sur la composante
- Les mesures d'atténuation qui seront mises en place lors des travaux
- Les effets résiduels et leur importance

7.2 Qualité de l'eau souterraine

Le projet pourrait créer des impacts au niveau de la qualité de l'eau souterraine, à cause de liens hydrauliques potentiels entre la rivière (secteur rivière Neigette et secteur Barrage) et l'aquifère, qui pourraient être amplifiés par les opérations de pompage des puits. Le lien hydraulique pourrait être une voie d'entrée pour les virus et les bactéries. De plus, les usages prévus dans les secteurs d'influence (zones de recharge de la nappe, qualité de l'eau de la rivière) pourraient créer un impact au niveau de la qualité de l'eau souterraine des nouveaux puits à être construits. Finalement, à la fin de la vie utile des puits, une mauvaise obturation des puits pourrait occasionner l'entrée de contaminants dans l'aquifère et avoir un impact sur la qualité de l'eau souterraine. Les sections suivantes discutent plus en détails des impacts selon chacun des secteurs à l'étude, ainsi que des mesures d'atténuation qui devraient être appliquées afin de diminuer l'importance de ces impacts à un niveau acceptable.

7.2.1 Qualité de l'eau souterraine dans le secteur de la Rivière Neigette

Malgré l'argumentaire présenté par le promoteur, les spécialistes de RNCAN ont encore des réserves quant à l'absence de lien hydraulique entre la rivière et les puits du secteur de la rivière Neigette. En effet, les puits étant proches de la rivière (environ 60 m) et la couche d'argile étant mince ou même inexistante, il est difficile de conclure hors de tout doute que les puits de pompage ne sont pas alimentés partiellement par la rivière. L'eau pourrait être filtrée sur une certaine distance, mais cela n'empêcherait probablement pas les bactéries et les virus d'atteindre les puits dans des délais inférieurs aux normes du MDDEP, la transmissivité de la couche de sable et gravier étant très élevée. Le développement d'un modèle numérique pourrait aider à résoudre l'incertitude, mais des hypothèses devraient de toute façon être prises en compte et ce processus est long. Or ces travaux supplémentaires retarderaient l'entrée en fonction des nouveaux puits de pompage et engendreraient des coûts supplémentaires.

Néanmoins, compte tenu que : 1) le puits existant est en opération, et ce sans problème depuis 20 ans, 2) les analyses microscopiques réalisées sur douze semaines durant l'été 2001 par le Groupe BPR étaient « encourageantes » selon leurs dires, et 3) les risques de contamination de la rivière sont considérés comme faibles étant donné que les puits sont situés à une bonne distance des routes

importantes et des secteurs industriels, RNCan s'est dit en mesure de recommander l'utilisation de ces puits.

Par ailleurs, toujours selon RNCan, les indices des trois zones sont cependant assez élevés pour interdire certaines activités à risque dans les zones d'influence de l'aquifère, de sorte que la ville devrait réglementer en ce sens. Pour respecter le principe de précaution, DEC est d'avis que l'indice de vulnérabilité revue à la hausse par RNCan devrait être la valeur retenue pour l'analyse environnementale du projet. C'est donc à partir de cette conclusion que DEC a identifié les mesures d'atténuation à mettre en place et a déterminé l'importance des effets environnementaux négatifs du projet sur la qualité de l'eau dans le secteur de la rivière Neigette.

7.2.2 Qualité de l'eau souterraine dans le secteur du Barrage Neigette

Tout comme pour le secteur de la rivière Neigette, RNCan a encore des réserves quant à l'absence de lien hydraulique entre l'eau de surface du barrage et l'eau souterraine. Ceux-ci recommandent que des analyses bactériologiques du type de celles effectuées par le Groupe BPR soient faites durant l'été (juin à août). Celles-ci ne prouveraient pas hors de tout doute que l'eau de surface n'est pas pompée même si les analyses se révèlent négatives, mais elles ne sont pas très coûteuses et apporteraient un élément de plus pour rassurer les autorités de la Ville de Rimouski.

Compte tenu des valeurs révisées par RNCan sur la vulnérabilité de la nappe au site du barrage, les activités agricoles situées au sud du site et à l'intérieur du bassin versant pourraient avoir un effet sur la qualité de l'eau souterraine. Des mesures d'atténuation ont été recommandées afin de limiter l'importance des impacts du projet sur la qualité de l'eau souterraine.

7.2.3 Mesures d'atténuation et conclusion sur l'importance des effets négatifs environnementaux

Afin de protéger l'aquifère dans toutes les phases du projet, les mesures d'atténuation suivantes devront être appliquées :

- Obtenir les certificats d'autorisation des autorités provinciales avant tout travail relatif à l'aménagement des puits et des conduites. Le promoteur doit se conformer à toute mesure d'atténuation exigée dans les certificats d'autorisation délivrés pour la réalisation des travaux. Une copie des certificats devra être transmise au représentant de DEC.
- Le nivellement des sols à l'intérieur de l'aire de protection immédiate des puits sera réalisé de façon à prévenir le ruissellement de l'eau de surface vers les puits.
- Interdire toute activité, installation ou dépôt de matières ou objets risquant de contaminer l'eau souterraine, à l'exception des équipements nécessaires à la construction des ouvrages de captage et leur bâtiment.
- Établir une aire de protection immédiate d'un rayon minimal de 30 m autour de chaque puits par un espace clôturé.
- Une affiche indiquant la présence d'une source d'eau souterraine destinée à la consommation humaine doit être apposée sur le site.
- Interdire toute activité, installation ou dépôt de matière ou objets risquant de contaminer l'eau souterraine, à l'exception, lorsque aménagé de façon sécuritaire, de l'équipement nécessaire à l'exploitation de l'ouvrage de captage. Si une génératrice d'urgence est prévue (moteur diesel), la génératrice et son réservoir seront installés sur une base de propreté avec endiguement, permettant de confiner les fuites ou éclaboussures pouvant survenir durant l'entretien. L'endiguement de béton devra être conçu de manière à retenir plus de 100% de la capacité du réservoir.
- Acquérir ou prévoir un plan de gestion des terres agricoles situées dans le périmètre de protection rapproché correspondant à un temps de migration de 200 jours dans le secteur du **barrage Neigette** afin de protéger l'aquifère.

- En ce qui concerne le puits de la **rivière Neigette** les indices de vulnérabilité des trois zones étant élevés, la ville devra interdire l'épandage d'engrais, de pesticides et d'herbicides à l'intérieur des périmètres rapprochés et éloignés.
- Effectuer un suivi de la qualité de l'eau souterraine (analyses bactériologiques) durant l'été (juin à août) dans le secteur du **barrage Neigette** (voir section 10 du présent rapport).
- À la fin de sa vie utile, le puits principal fera l'objet d'une obturation conforme au *Guide technique de captage des eaux souterraines et traitement des eaux usées des résidences isolées* du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec (MDDEP) ou tout autre guide reconnu par les autorités provinciales, au moment de la fermeture.
- L'épaisseur de ciment-bentonite pour l'obturation des puits sera augmentée à 3 m au-dessous de la surface car la zone de gel / dégel peut facilement atteindre 1,5 à 2 m dans la région de Rimouski.

DEC est d'avis que compte tenu des mesures d'atténuation qui seront appliquées par le promoteur, le projet ne devrait pas avoir d'effet négatif important sur la qualité de l'eau souterraine.

7.3 Quantité de l'eau souterraine

Le projet pourrait créer des effets sur la quantité d'eau souterraine, d'une part suite à une utilisation intensive de la nappe qui serait supérieure à sa capacité de recharge (surexploitation), et d'autre part à cause du rabattement de la nappe issu des opérations de pompage, qui pourrait affecter les puits domestiques du secteur d'influence. Ces impacts sont discutés plus en détails dans les sections suivantes.

7.3.1 Surexploitation de la nappe

Cet impact est également discuté dans la section 11 – Utilisation durable de la ressource du présent rapport.

Selon le promoteur, lors de l'étude hydrogéologique réalisée en 1988 pour la municipalité de Pointe-au-Père, il a été démontré que la nappe d'eau souterraine dans le secteur du forage situé en amont hydraulique de la rivière Petite Neigette, pouvait produire en permanence un débit de 5 450 m³/j, et ce, avec un niveau de pompage plus élevé que le niveau de la rivière. De plus, le niveau de la rivière en aval du barrage qui était alors rechargé uniquement par les résurgences de la nappe d'eau souterraine était de 32 706 m³/j. Cette valeur aurait été obtenue alors qu'il n'y avait plus d'eau à la base du barrage : l'eau de surface était alors utilisée par la ville.

De l'avis de RNCAN, avec un bassin versant de 93 km² dans le secteur du barrage Neigette, il est effectivement probable que le schiste fracturé (altéré même dans les premiers mètres) puisse fournir le débit de 10 900 m³/j désiré par la ville, surtout que le bassin versant inclut une partie de la vallée comportant des zones très perméables.

Quant aux puits de la rivière Neigette, RNCAN est d'avis que les dernières données fournies par le promoteur sur les superficies des bassins versant et les données de débits d'étiage de la rivière, permettent de conclure que la recharge pourrait être suffisante pour les débits pompés. Des mesures seront mises en place par le promoteur pour s'assurer toutefois de ne pas surexploiter la nappe. Ces mesures sont précisées dans la section suivante.

7.3.2 Rabattement de la nappe et impact sur les puits domestiques

Dans le secteur de la **rivière Neigette**, sauf pour une ferme située à environ 600 m des puits, tous les utilisateurs sont situés à plus de 1 000 m des puits de pompage. Le piézomètre situé près de la ferme n'a subi aucun rabattement dû au pompage. De plus, la formation granulaire, composée de sable et gravier, est absente dans ce secteur. Compte tenu de l'étendue du gisement aquifère, il est peu probable que le pompage à un débit de 20 700 m³/j affectera les puits domestiques dans ce secteur.

Quant au secteur du **barrage Neigette**, la courbe rabattement-distance a été utilisée par le promoteur pour établir le rayon d'influence du pompage à un débit de 10 900 m³/j. L'extrapolation de la courbe

rabattement-distance indique que le cône d'influence s'étend à une distance de 650 m en amont hydraulique. Il n'y a aucun puits à l'intérieur de ce périmètre. De l'avis du promoteur, le pompage, à un débit de 10 900 m³/j, n'aura donc aucun effet sur les puits domestiques du secteur.

Néanmoins, pour éviter tout impact sur la quantité de l'eau souterraine, le promoteur propose de mettre en place les mesures suivantes :

- Installer un système de contrôle des niveaux de pompage et des débits extraits afin d'éviter le pompage qui dépasserait la capacité de la nappe.
- Pour les installations du secteur Rivière Neigette, respecter un débit d'exploitation du puits n'excédant pas 7 620 m³/j.
- Pour les installations du secteur Barrage Neigette, respecter un débit d'exploitation unitaire des deux puits n'excédant pas 5 990 m³/j.

Compte tenu des mesures de suivi et de contrôle qui seront mises en place par le promoteur, et basé sur les avis de RNCAN sur la capacité de recharge des aquifères, DEC est d'avis que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets négatifs sur la quantité d'eau souterraine.

7.4 Quantité et qualité des eaux de surface

7.4.1 Effets du projet sur la quantité des eaux de surface

Partant de l'hypothèse qu'il existe un lien hydraulique entre la rivière Neigette et les puits situés dans ce secteur, il est toutefois impossible actuellement d'en déterminer le débit qui serait prélevé indirectement par le pompage des puits, bien que RNCAN ait estimé que l'effet serait limité. Ces derniers se sont d'abord étonnés que durant l'étiage, aucune baisse du niveau de la rivière n'ait été observée. Puis ils ont émis l'hypothèse que ceci pourrait s'expliquer par le fait que ce prélèvement s'étale sur une plus grande distance le long de la rivière, de l'ordre de plusieurs centaines de mètres (RNCAN, 2007B). Par la suite, le promoteur a révisé ses données concernant la dimension de la superficie du bassin versant de la rivière, ce qui a permis de réviser le calcul de la recharge et de corroborer les données de recharge en fonction des débits qui seraient prélevés par le pompage des puits.

Néanmoins, selon RNCAN, il serait pertinent que la ville prévoit l'installation de stations de jaugeage en amont et en aval des puits de production dans la rivière Neigette pour vérifier quel est le débit prélevé et si l'ajout du troisième puits à 7 700 m³/j peut diminuer le niveau de la rivière à des niveaux inquiétants pour la faune et la flore durant la période d'étiage.

7.4.2 Effets du projet sur la qualité des eaux de surface

Le projet comprend des travaux standards qui risquent de créer des effets négatifs sur les eaux de surface par l'érosion des sols et des matériaux de remblai, le transport de matières en suspension et la destruction du milieu par la circulation de la machinerie, notamment lors des travaux de construction du pont dans le secteur du barrage Neigette. Des mesures d'atténuation permettront de réduire l'importance des effets engendrés par le projet sur la qualité des eaux de surface. Des mesures supplémentaires sont également listées dans la section sur l'habitat du poisson.

7.4.3 Mesures d'atténuation et conclusion sur l'importance des effets négatifs environnementaux

Afin de protéger la qualité des eaux de surface dans toutes les phases du projet, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre :

- Doter le chantier de tous les équipements nécessaires (toilettes chimiques transportables, poubelles, bacs, etc.) pour la récupération des déchets.
- Localiser un site d'entreposage temporaire sur le chantier. Nettoyer le site et disposer des déchets liquides et solides régulièrement selon la réglementation en vigueur.

- Les aires de travail de l'entrepreneur (roulottes, entreposage de la machinerie et des équipements) seront localisées à plus de 60 m de tout cours d'eau.
- Aucun enfouissement de déchets de construction ne sera permis sur le site.
- Les feux et le brûlage sur le site des travaux ou à proximité sont interdits en tout temps.
- Disposer des déchets et des rebuts de construction dans un endroit autorisé par autorités provinciales selon la nature de ceux-ci. Disposez des déchets dangereux (huile & graisse, etc.) ou autres matières comportant un risque pour l'environnement (bois créosoté, etc.) dans un site autorisé par les autorités provinciales pour recevoir ce type de déchet. Fournir au représentant de DEC une copie des bordereaux de livraison.
- Baliser les aires de travaux et limiter le déplacement des équipements de construction à ces aires.
- Éviter de laisser les sols à nu et mettre en place, au besoin, des mesures de contrôle des matières en suspension (MES) (membranes, toile géotextile, balles de paille, bassins de sédimentation, bermes filtrantes, etc.) pour empêcher l'apport de ces MES aux eaux de surface, fossés de drainage ou égouts pluviaux, pendant les travaux. Appliquer cette mesure à la fin de chaque journée de travail, par exemple, en étendant une couche de paille sur les zones à découvert qui sont sensibles à l'érosion. Cette mesure est particulièrement importante pour les travaux situés à proximité de cours d'eau.
- Éviter de faire les travaux lors de fortes pluies.
- Disposer des déblais de construction dans un site autorisé à recevoir de tels matériaux (en fonction de leur qualité) et en respect de la réglementation en vigueur. Fournir au représentant de DEC, les bordereaux de livraison des déblais de construction dans les sites autorisés.

D'autres mesures applicables sont également listées à la section « Poisson et leur habitat ».

DEC estime que compte tenu des mesures d'atténuation qui seraient appliquées lors des travaux de construction, le projet ne devrait pas avoir d'effet négatif important sur la qualité des eaux de surface.

7.5 Oiseaux migrateurs et leur habitat

Dans le secteur du barrage Neigette, la diversité structurale de la végétation n'est pas très développée et ne permet pas le support d'une communauté avienne diversifiée. Dans ce secteur, la présence de terres agricoles favorise les espèces de milieux ouverts et de lisières. Dans le secteur de la rivière Neigette, la diversité structurale est développée et permet le support d'une communauté avienne diversifiée. Le fait de laisser en place la bande riveraine boisée et la végétation au pourtour de la zone des travaux projetés permettra de supporter une faune avienne diversifiée représentative des peuplements forestiers présents. Le bruit engendré par le transport, le camionnage et l'utilisation de machinerie lourde est susceptible d'engendrer des impacts sur la faune avienne (BPR, 2008).

Afin de protéger les oiseaux migrateurs et leur nid dans toutes les phases du projet, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre :

- Les zones déboisées seront restreintes au strict nécessaire.
- Les arbres matures à moins de 5 m de l'emprise des travaux doivent être protégés.
- Vérifier la position du nid de faucon pèlerin avant la réalisation des travaux. Si jamais le nid était situé dans une des zones de protection particulière face aux opérations forestières, les normes définies précédemment devraient être respectées.
- Lors de l'étape de la recherche en eau, les travaux de déboisement ont été effectués en dehors de la période de nidification qui s'étend du 15 avril au 15 août.
- La période de nidification de certaines espèces d'oiseaux migrateurs peut se prolonger jusqu'au 15 août. Les activités de déboisement devront être réalisées en dehors de la période du 15 avril au 15 août, afin de réduire les risques d'impacts et ainsi se conformer au *Règlement sur les oiseaux migrateurs*.

DEC estime que compte tenu des mesures d'atténuation qui seront appliquées lors des travaux, le projet ne devrait pas avoir d'effet négatif important sur cette composante.

7.6 Poissons et leur habitat

Le projet pourrait entraîner la perturbation de l'habitat du poisson par les travaux de construction qui auraient lieu dans ou à proximité du cours d'eau, notamment au niveau du pont de la rivière Neigette et de l'aménagement du site des puits dans le secteur du barrage.

En période d'exploitation des aquifères, le pompage de l'eau pourrait par drainage influencer le niveau d'eau de la rivière ce qui, particulièrement en période d'étiage, pourrait entraîner un effet négatif sur les habitats aquatiques. Cependant cet apport en eau de surface serait relativement minime car la capacité de recharge des nappes semble, selon les données disponibles, suffisantes pour les débits recherchés.

Afin de protéger les poissons et leur habitat dans toutes les phases du projet, les mesures d'atténuation suivantes devront être mises en œuvre :

Traverses des cours d'eau avec la conduite (batardeaux et tranchée)

- Les travaux effectués dans le cours d'eau dans le cadre de ces activités doivent être menés à sec. Par conséquent, afin de protéger l'habitat du poisson, réaliser les travaux entre le 1er juin et le 15 septembre, en dehors des périodes de pluies abondantes.
- Un surveillant doit être présent en permanence sur le chantier lors des activités de creusage de la tranchée dans le lit du cours d'eau. Une pompe de recharge de capacité suffisante doit être disponible.
- Éviter que le système de gestion du débit (pompage d'eau dans la tranchée ou l'aire de travail) soit une source d'apports de matières en suspension (MES) et cause de l'érosion du lit ou de la rive.
- Filtrer l'eau chargée de MES provenant de l'aire de travail afin de l'épurer avant son rejet dans le cours d'eau.
- Ne pas circuler avec la machinerie en deçà de la ligne naturelle des hautes eaux afin d'éviter de perturber le cours d'eau. Pour la traversée de cours d'eau, un seul site de traversée de la machinerie est autorisé. La largeur doit se limiter au passage d'un équipement à la fois (une voie).
- Les matériaux utilisés pour remblayer la tranchée servant à la traversée du cours d'eau doivent être exempts de particules fines.
- Les rives des cours d'eau et les approches de zones de franchissement perturbées par ces activités doivent être stabilisées immédiatement après l'achèvement des travaux.
- Lorsque l'installation de la conduite est terminée, la tranchée excavée dans le cours d'eau peut être remblayée partiellement avec un matériau de fondation. La partie supérieure de la tranchée (15 à 20 cm) doit être remblayée suivant la granulométrie naturelle du cours d'eau, de manière à restaurer le lit du cours d'eau à son état initial.
- Les matériaux utilisés pour l'aménagement des batardeaux doivent être exempts de particules fines (pierre nette, sacs de sable etc.). Ces matériaux doivent être entièrement récupérés à la fin des travaux.
- Installer sous le batardeau une membrane géotextile assez robuste afin de protéger le lit et la rive dans leur état d'origine.

Gestion des poissons captifs dans l'aire des travaux

- Évacuer les poissons avant la mise à sec de l'aire de travail afin d'éviter leur mortalité.
- Munir l'extrémité du tuyau d'aspiration du système de pompage d'un dispositif adéquat pour éviter d'aspirer ou de blesser des poissons (voir les Directives concernant les grillages à poissons installés à l'entrée des prises d'eau douce sur le site : http://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans-habitat/habitat/water-eau/pipe/index_f.asp)

Travaux en rive de cours d'eau

- Éviter de décaper et dessoucher le sol de la rive (LNHE¹⁰ + 30 mètres) dans l'emprise près du cours d'eau. En rive, les sols décapés sont seulement ceux limités à l'aire nécessaire à la traversée des équipements et à la pose de la conduite.
- Disposer des matériaux excavés à plus de 30 m de la LNHE de tout cours d'eau. Les matériaux non-contaminés (caractérisation réalisée pour en vérifier la qualité) peuvent être réutilisés pour restaurer les aires de travail en respectant le profil de la pente naturelle et sa granulométrie initiale.
- Ne pas circuler avec la machinerie en deçà de la ligne naturelle des hautes eaux afin d'éviter de perturber le cours d'eau. Dans la rivière, un seul passage aller-retour de la machinerie est autorisé.
- Faire le nettoyage, l'entretien, le stationnement et le ravitaillement de la machinerie de chantier et entreposer les hydrocarbures et les autres produits dangereux à plus de 30 mètres de la ligne naturelle des hautes eaux ou à une distance additionnelle suffisante afin de prévenir l'introduction de substances nocives dans l'eau.
- S'assurer que la machinerie est propre et exempt de fuites, et la maintenir dans cet état pendant toute la période des travaux.
- Garder sur le site des travaux, des équipements contre le déversement d'hydrocarbures pour être en mesure d'intervenir en cas d'urgence.
- Savoir utiliser des équipements d'urgence en cas de déversement accidentel. Advenant un déversement d'hydrocarbure ou de toute substance nocive, aviser sans délai le réseau d'alerte d'Environnement Canada (1-866-283-2333) et du ministère du Développement Durable de l'Environnement et des Parcs (1-866-694-5454).
- Acheminer les substrats contaminés, les huiles usées et les hydrocarbures récupérés vers un site prévu à cette fin.
- Maintenir des mesures efficaces de contrôle des sédiments et de l'érosion pendant toute la durée des travaux et jusqu'à la remise en état des zones perturbées.
- Éviter dans les cours d'eau tout transport de particules fines au-delà des zones de travail.
- Retirer, dans les meilleurs délais, les débris introduits accidentellement dans le milieu aquatique, la rive ou la plaine inondable.
- Remettre en état les rives en utilisant des techniques de stabilisation par végétation reconnues qui tiennent compte de la stabilité, de la sensibilité à l'érosion, de la pente et de la hauteur du talus. La revégétalisation doit être entreprise le plus rapidement possible après l'achèvement des travaux de terrassement en privilégiant l'utilisation d'espèces indigènes.

Exploitation de l'aquifère

- Le débit pouvant être prélevé par drainance de l'eau de surface du secteur rivière Neigette ne devra pas dépasser 15% du débit du cours d'eau ou 15% du débit d'étiage sur sept jours consécutifs ayant une période de récurrence de deux ans (Q_{2-7})¹¹. Pour le secteur barrage Neigette, on utilisera le Q_{2-7} à l'émissaire. Ce débit sera ajusté en fonction de l'évolution des critères qui seront mis de l'avant par le MDDEP.

DEC estime que compte tenu des mesures d'atténuation qui seront appliquées par le promoteur, le projet ne devrait pas avoir d'effet négatif important sur cette composante.

¹⁰ LNHE : ligne naturelle des hautes eaux

¹¹ Exigences de *Guide de conception des installations de production d'eau potable. Volume 1*. MDDEP. Novembre 2007. Direction des politiques de l'eau

7.7 Faune terrestre et habitats

L'impact du déboisement et du décapage des sols réduira les niches écologiques par la perte des structures de la végétation pour la durée d'exploitation des sites (secteur du barrage Neigette et surtout de la rivière Neigette). Cet impact sera défavorable à la majorité des espèces localisées à l'intérieur des zones ainsi déboisées et décapées. La disparition du sol et de la strate herbacée constitue également une perte d'habitats, notamment pour les petits mammifères. Le secteur du barrage Neigette ne constitue cependant pas un habitat préférentiel pour la faune terrestre. Le secteur de la rivière Neigette, bien que constituant un habitat plus riche pour la faune terrestre, ne constitue pas non plus un habitat unique pour la faune terrestre.

Les impacts appréhendés par le projet de mise aux normes des infrastructures d'alimentation en eau potable sur la faune terrestre et ses habitats comprennent la réduction de la superficie de l'habitat et donc de la productivité pour la durée de l'exploitation du site.

Afin de protéger la faune terrestre et son habitat dans toutes les phases du projet, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre :

- Obtenir les certificats d'autorisation des autorités provinciales avant tout travail relatif au projet. Une copie des certificats devra être transmise au représentant de DEC.
- Délimiter clairement sur le terrain les limites du déboisement.
- L'exécution des travaux de déboisement se fera de manière à protéger contre tout dommage ou mutilation les arbres, les arbustes et autres végétaux à l'extérieur de l'emprise.
- Disposer adéquatement des matériaux et des débris provenant du déboisement, du coupage à ras de terre, de l'abattage et de l'essouchement. Dans la mesure du possible, les débris végétaux doivent être transformés en copeaux et réutilisés. Il n'y aura aucun brûlage sur place.
- Restreindre la circulation des véhicules et de la machinerie aux voies de circulation proposées, qui devront être clairement identifiées.

DEC estime que compte tenu des mesures d'atténuation le projet ne devrait pas avoir d'effet négatif important sur cette composante.

7.8 Espèces préoccupantes incluant les espèces en péril au sens du paragraphe 2(1) de la Loi sur les espèces en péril

Les travaux pourraient créer le dérangement du faucon pèlerin, qui nicherait dans la falaise du secteur de la rivière Neigette. À première vue, les distances entre le nid et la zone des travaux font en sorte qu'aucune restriction ne s'appliquerait. Mais tout dépendra évidemment de l'emplacement du nid dans l'année où seront réalisés les travaux (BPR, 2008).

Afin de protéger les espèces préoccupantes dans toutes les phases du projet, les mesures d'atténuation suivantes seront mises en œuvre :

- Vérifier la position du nid de faucon pèlerin avant la réalisation des travaux. Si jamais le nid était situé dans la zone des travaux, le promoteur devra communiquer avec les autorités compétentes pour recevoir les instructions relatives à la protection du nid pendant les travaux. DEC devra être informé par le promoteur des démarches entreprises et des exigences énoncées.

Compte tenu que le site de nidification du faucon pèlerin est située à une bonne distance du site des travaux dans le secteur de la rivière Neigette et compte tenu de la mesure d'atténuation qui sera mise en place par le promoteur lors des travaux, DEC est en mesure de déterminer que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets négatifs importants sur le faucon pèlerin.

7.9 Environnement humain

Le projet pourrait entraîner des effets négatifs sur l'usage des terres, sur les activités récréatives ainsi que sur le paysage.

7.9.1 Usage des terres

Actuellement, le secteur de la **rivière Neigette** est déjà utilisé pour l'alimentation en eau. En effet, ce site comprend déjà deux puits et deux bâtiments de service. Les travaux projetés seront annexés avec les installations existantes et respecteront la vocation actuelle du site. Aucune activité à risque n'est pratiquée dans le périmètre de protection immédiat. Celui-ci est présentement utilisé pour la pratique d'activités récréotouristiques telles que la pêche et la baignade. Les sols des périmètres rapprochés et éloignés sont quant à eux utilisés en partie par l'agriculture et pour l'exploitation forestière (BPR, 2008). Tel que recommandé par RNCAN, compte tenu de l'indice de vulnérabilité des trois zones identifiées par le promoteur, celles-ci devront être protégées en y contrôlant les activités agricoles telles que l'épandage d'engrais, de pesticides et d'herbicides. Cette mesure ne compromet pas la pratique de l'agriculture à l'intérieur des périmètres rapprochés et éloignés, mais en contrôle la pratique. À l'intérieur du périmètre immédiat, tout accès sera interdit à l'exception de ceux liés à l'opération et à l'entretien des puits.

Au niveau du site du **barrage Neigette**, l'agriculture est une activité présente à l'intérieur des périmètres de protection éloignés et rapprochés. Le périmètre de protection immédiat est partiellement boisé et ne fait pas l'objet d'activités à risque. Compte tenu du potentiel théorique de production du secteur, la Ville de Rimouski contrôlera les activités futures à l'intérieur de l'aire d'alimentation. À cette fin, la Ville acquerra la superficie couverte par le périmètre de protection rapproché correspondant à un temps de migration 200 jours. La Ville s'assurera qu'il n'y aura aucune activité autre qu'agricole à l'intérieur de l'aire d'alimentation.

Afin de réduire les impacts sur l'utilisation des terres dans les secteurs visés par le projet, le promoteur a proposé la mise en place des mesures suivantes :

- Dédommagement par agréments aux exploitants agricoles affectés par la perte de superficies cultivables ou par une perte de rendement.
- Le cas échéant, obtenir les autorisations de la Commission de protection du territoire agricole du Québec (CPTAQ) avant tout travail relatif à l'aménagement des conduites et autres ouvrages connexes en milieu agricole. Le promoteur devra démontrer qu'il s'est conformé à toute mesure d'atténuation exigée par la CPTAQ.
- Prévenir à l'avance les résidents du secteur de la date de début et de la durée prévue des travaux. Les travaux devront se limiter aux heures normales de travail, entre 7 h et 18 h.
- Limiter la diffusion des poussières par la mise en place de mesures appropriées telles que la mise en place de bâches sur les camions de transport de matériaux et l'application d'abat-poussière à plus de 30 m des cours d'eau (l'abat-poussière choisi doit être approprié pour le milieu agricole).
- À la fin des travaux, enlever de l'emprise les matériaux inutilisés, les déchets, les rebuts, les cailloux, les pierrailles, et les débris de bois, de souche ou de racines. En disposer conformément à la réglementation en vigueur.
- Aucun brûlage sur les aires de construction ne sera autorisé.
- Remettre en bon état les fossés obstrués ou perturbés par les travaux.
- Réparer ou reconstruire les clôtures et autres ouvrages nécessaires qui auront été retirés ou endommagés.

Le projet d'alimentation en eau dans le secteur de la rivière Neigette et le secteur du barrage Neigette aura un impact sur l'utilisation du sol, soit au niveau de l'agriculture en contrôlant sa pratique. Néanmoins, DEC est d'avis que le contrôle de sa pratique assurera la qualité de l'eau souterraine pour l'approvisionnement en eau potable de la ville. Compte tenu des mesures d'atténuation et compensatoires proposées par le promoteur, DEC est d'avis que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets négatifs importants sur l'usage des terres.

7.9.2 Activités récréatives

Les principales activités récréotouristiques des secteurs des travaux sont la pêche et la baignade. Actuellement, le pont donnant accès aux secteurs des infrastructures existantes donne aussi accès à un attrait majeur de la municipalité de Saint-Anaclet-de-Lessard, soit la chute Neigette. Celle-ci est

située à quelques dizaines de mètres du pont. La mise en place de la clôture de protection du périmètre immédiat restreindra l'accès au site de la chute Neigette. De manière à permettre l'accès au site, un passage (sentier pédestre) sera aménagé entre la clôture et la bande riveraine de la rivière Neigette (BPR, 2008).

Compte tenu de la mesure qui sera mise en place par le promoteur, DEC est d'avis que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets négatifs importants sur cette composante.

7.9.3 Paysage

La première activité qui est susceptible d'affecter le paysage environnant est le déboisement. Dans les deux secteurs à l'étude, seules de petites superficies de coupe seront nécessaires. Dans le secteur du barrage Neigette, le paysage est composé principalement de champs entrecoupés de boisés. L'impact du déboisement sera très peu visible de la route et des résidences. Dans le secteur de la chute Neigette, le déboisement sera apparent seulement par les utilisateurs du site touristique de la chute Neigette (BPR, 2008).

Le deuxième élément susceptible d'affecter le paysage environnement est la présence des nouvelles infrastructures (bâtiments de service, clôtures de protection, etc.). Pour chacun des secteurs visés par les travaux, le positionnement des infrastructures fait en sorte qu'ils ne seront pas ou très peu visibles de la route et des résidences au pourtour (BPR, 2008).

Le promoteur prévoit mettre en place les mesures d'atténuation suivantes :

- Les superficies de déboisement seront restreintes au minimum nécessaire.
- Les matériaux de revêtement extérieur des bâtiments de service seront choisis de manière à être en adéquation avec le paysage.

Compte tenu de la mesure qui sera mise en place par le promoteur, DEC est d'avis que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets négatifs importants sur cette composante.

8 Effets de l'environnement sur le projet

Cette section aborde les changements de l'environnement qui peuvent entraîner des effets sur le projet et présente les conclusions de ces effets et les risques qu'ils entraînent.

8.1 Changements climatiques

Les principales préoccupations relatives au changement climatique par rapport au projet sont les suivantes :

- La fréquence, l'intensité et la durée des vagues de chaleur augmenteront. Le nombre total de jours où la température sera supérieure à 30 degrés Celsius augmentera. Le nombre de jours de temps froid devrait en revanche diminuer.
- Les phénomènes météorologiques extrêmes, notamment les orages, les épisodes de pluie verglaçante et les jours de canicule, vont être plus nombreux.
- Le niveau des eaux de surface baissera. En outre, l'écoulement printanier sera plus faible et surviendra plus tôt. Ceci pourrait avoir un impact sur le bilan d'eau du réapprovisionnement de la nappe souterraine et par conséquent sur le taux de consommation.
- La quantité d'eau disponible pourrait diminuer à cause de l'effet de la sécheresse sur les sources d'eau. Il pourrait aussi être nécessaire d'avoir davantage recours à l'irrigation pour compenser une plus faible pluviosité.

L'étude hydrogéologique réalisée pour le projet montre que l'aquifère peut pourvoir au besoin en alimentation en eau potable à long terme, à condition que la demande en eau suive la courbe prévue et que les taux d'alimentation de la nappe souterraine se maintiennent à leur niveau actuel. Si les taux d'alimentation de la nappe souterraine devaient diminuer à des niveaux ne permettant plus de répondre aux besoins en eau de la municipalité, il faudra entreprendre des études hydrogéologiques complémentaires pour examiner diverses solutions au problème (amélioration du réseau de puits, recherche de nouvelles sources d'eau, application de mesures rigoureuses de conservation de l'eau, augmentation de la capacité du réservoir, etc.).

Force est de constater que l'influence des conditions climatiques sur la capacité de recharge de l'aquifère est très difficile à déterminer puisque ces conditions ne sont pas connues et que plusieurs paramètres entrent en ligne de compte. Les données du promoteur confirment pour le moment que la nappe d'eau souterraine du secteur du barrage Neigette peut produire en permanence les débits recherchés par la ville de Rimouski. Dans le cas du secteur de la rivière Neigette, l'interprétation des données de forage et de pompage indique également que le secteur des puits peut supporter un taux d'extraction correspondant aux débits recherchés par la ville de Rimouski et qu'il existe une bonne marge de manœuvre entre le taux d'extraction et la capacité de production maximale des aquifères (BPR, 2008). Dans les circonstances, il y a lieu de croire que cette marge de manœuvre permettrait de réagir à l'influence des conditions climatiques, si tel est le cas, sans changement à apporter au projet.

Ainsi, DEC est d'avis que les changements climatiques ne sont pas susceptibles de créer des effets négatifs importants sur le projet.

9 Accidents et défaillances

DEC a évalué la probabilité qu'il se produise des défaillances ou des accidents pendant la construction, l'exploitation, la modification, la mise hors service, l'abandon ou tout autre travail lié au projet ainsi que les effets environnementaux négatifs potentiels de ces défaillances ou accidents. Les situations de défaillance ou d'accident sont liées aux déversements de matières dangereuses ou autres situations relatives à l'exploitation du puits.

9.1 Déversements accidentels de matières dangereuses

Les rejets de contaminants peuvent être associés aux équipements de chantier et à la manipulation et l'entreposage de matières dangereuses, à toutes les phases du projet et peuvent induire de la contamination des sols, des eaux souterraines et des eaux de surface.

Afin de réduire les effets sur l'environnement, les mesures suivantes devront être mise en œuvre :

- Les mesures d'atténuation seront incluses dans les devis de construction. Une copie des sections pertinentes des devis sera transmise au représentant de DEC avant le début des travaux.
- L'entrepreneur sera sensibilisé aux mesures d'atténuation à appliquer lors des travaux. Ces mesures lui seront présentées dans les premières réunions de chantier où un point à l'ordre du jour sera inscrit à cet effet. Une copie de l'ordre du jour de la réunion de chantier sera transmise au représentant de DEC.
- Un surveillant, ayant la responsabilité de vérifier l'application des mesures d'atténuation environnementale, sera présent en tout temps lors des travaux. Ce surveillant de chantier sera en charge de rédiger un rapport de surveillance complet qui fera état de l'application des mesures d'atténuation et de compensation. Le rapport sera envoyé au représentant de DEC, une fois les travaux terminés.
- Le représentant de DEC sera immédiatement avisé de tout problème qui pourrait créer des impacts environnementaux.
- Réparer, dans les plus brefs délais, les équipements de chantier et les véhicules défectueux, et ce, à plus de 30 mètres d'un cours d'eau.
- Avoir sur place d'une trousse d'intervention d'urgence en cas de déversement accidentel, et ce, en tout temps sur le site des travaux.
- Toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants doit être exécutée sous surveillance constante, pour éviter tout déversement.
- Prendre toutes les mesures pour arrêter un déversement accidentel et confiner rapidement le produit déversé; puis procéder à la récupération du produit et l'élimination des déchets, de même qu'à la restauration des lieux et ce conformément à la réglementation en vigueur.
- Prévoir un plan de prévention et d'intervention en cas de déversement et bien identifier les personnes et les autorités responsables, ainsi que la procédure à suivre en cas d'urgence environnementale. Fournir une copie du plan de prévention au représentant de DEC.
- Les travailleurs devraient être sensibilisés aux mesures d'intervention en cas d'urgence environnementale et aux mesures de prévention des déversements accidentels. Inscire cet élément à l'ordre du jour d'une réunion de chantier ou encore fournir les preuves de certification du personnel pour l'application de mesures d'intervention d'urgence.
- Advenant un déversement d'hydrocarbure ou de toute substance nocive, aviser sans délai le ministère du Développement Durable de Environnement et des Parcs (1-866-694-5454).
- Faire une analyse rétrospective pour améliorer le système de prévention et d'intervention en cas d'accident.
- Toutes les matières dangereuses doivent être transportées de façon sécuritaire, en respectant les règlements et les normes en vigueur.

- Faire le nettoyage, l'entretien, le stationnement et le ravitaillement de la machinerie de chantier et entreposer les hydrocarbures et les autres produits dangereux à plus de 30 mètres de la ligne naturelle des hautes eaux ou à plus de 30 mètres des puits ou à une distance additionnelle suffisante afin de prévenir l'introduction de substances nocives dans l'eau ou des aires de protection des puits.
- S'assurer que la machinerie est propre et exempte de fuites, et la maintenir dans cet état pendant toute la période des travaux. Fournir au représentant de DEC une copie des rapports d'inspection de la machinerie (copie la plus récente avant le début des travaux).
- Ne pas pomper de l'eau contenant des particules en suspension ou des substances délétères dans le réseau d'égout ou dans les systèmes de drainage.
- L'installation et le démantèlement de tout réservoir de carburant temporaire doivent respecter le Règlement sur les produits pétroliers.
- Établir une aire de protection immédiate d'un rayon minimal de 30 m autour de chaque puits par un espace clôturé.
- Une affiche indiquant la présence d'une source d'eau souterraine destinée à la consommation humaine doit être apposée sur le site.
- Interdire toute activité, installation ou dépôt de matière ou objets risquant de contaminer l'eau souterraine, à l'exception, lorsque aménagé de façon sécuritaire, de l'équipement nécessaire à l'exploitation de l'ouvrage de captage. Si une génératrice d'urgence est prévue (moteur diesel), la génératrice et son réservoir seront installés sur une base de propreté avec endiguement, permettant de confiner les fuites /ou éclaboussures pouvant survenir durant l'entretien. L'endiguement de béton devra être conçu de manière à retenir plus de 100% de la capacité du réservoir.

DEC est d'avis que ces mesures, si correctement appliquées, permettront de s'assurer que le projet ne crée pas d'effet environnemental négatif important.

9.2 Autres situations urgentes

La Ville de Rimouski dispose d'un plan d'urgence à l'heure actuelle mais la cession d'alimentation en eau potable de la municipalité n'y est pas définie clairement.

Le plan d'urgence de la Ville de Rimouski devra être bonifié pour comprendre la description des mesures à prendre pour réagir aux situations d'urgence et aux problèmes relatifs à l'exploitation des installations. L'exploitant du puits devra respecter les procédures décrites dans le plan, dont un exemplaire sera laissé dans la station de pompage du puits.

Le plan d'urgence établira les mesures à prendre pour atténuer les effets négatifs dans les situations générales suivantes :

- problèmes d'approvisionnement et de traitement (résultats négatifs d'analyses de la qualité de l'eau, chlorateur défectueux, etc.) ;
- problème du réseau de distribution (bris d'une conduite principale, prise d'eau d'incendie défectueuse, etc.) ;
- problèmes de l'installation d'entreposage de matières dangereuses (fuite, défaillance de structure, etc.) ;
- circonstances exceptionnelles (infraction à la sécurité, incendie ou explosion, etc.).

Lors de la mise en route des nouveaux systèmes, il faudra prévoir qu'en cas de bris de la conduite d'alimentation du réservoir d'eau potable, le remplissage de celui-ci se ferait alors par citerne, le tout conformément au *Règlement sur la qualité de l'eau potable*. La distribution de bouteilles d'eau pourrait également être prévue.

DEC estime que compte tenu que le plan d'urgence contiendra des mesures pour faire face aux situations de défaillance et d'accidents, le projet ne devrait pas avoir d'effet négatif important sur les sols, les eaux souterraines et les eaux de surface.

10 Les effets environnementaux cumulatifs

Le projet de mise aux normes des infrastructures d'eau potable de la ville de Rimouski comporte des effets environnementaux potentiels considérés non importants. Ces effets se situent au niveau des composantes du milieu suivantes : la qualité de l'air, l'ambiance sonore, la qualité, le drainage et l'érosion des sols, la qualité des sédiments, la quantité et la qualité d'eau souterraine et d'eau de surface, la faune et les habitats terrestres, aquatiques et aviaires, l'utilisation des sols, les activités récréotouristiques et les paysages. Dans la plupart des cas, les effets se feront ressentir sur une courte période de temps et ponctuellement dans l'espace. Or, ces effets sont susceptibles d'interagir ensemble ou avec des agents d'agression passés, présents ou futurs. Les limites spatiales et temporelles utilisées pour l'évaluation des effets cumulatifs sont celles décrites aux sections 3.4 et 3.5 (BPR, 2008).

10.1 Identification des composantes valorisées de l'environnement à considérer

L'objectif fondamental de l'évaluation des effets cumulatifs est de déterminer si le projet en soi aura un effet sur une composante valorisée de l'écosystème (CVE). Dans le cas présent, les CVE considérées dans l'analyse ont été sélectionnées en fonction de leur valeur. Rappelons que la valeur environnementale exprime l'importance relative de la composante. Celle-ci a été déterminée, d'une part, par sa valeur intrinsèque reconnue par les spécialistes, et qui fait référence à l'intérêt (fonction, représentativité, diversité, fréquentation et rareté-unicité) et à la qualité de la composante (harmonie, dynamisme et potentialité) et, d'autre part, par les valeurs sociale, culturelle et esthétique accordées à cette même composante par les différents intérêts sociaux, légaux ou politiques visant la protection et la mise en valeur de l'environnement. Les composantes environnementales s'étant vu accorder une grande valeur environnementale ont été retenues pour l'analyse des effets cumulatifs. Le tableau 4 dresse la liste des CVE (BPR, 2008).

Tableau 5 - Composantes valorisées de l'écosystème

Composantes physiques	Valeur accordée
Quantité d'eau souterraine	Grande
Qualité d'eau souterraine	Grande
Quantité d'eau de surface	Grande
Qualité de l'eau de surface	Grande
Composantes biologiques	Valeur accordée
Faune aquatique et habitats	Grande
Composantes humaines	Valeur accordée
Paysage	Grande

Tiré de BPR, 2008.

10.2 Identification des projets présents, passés et futurs et de leurs effets sur les composantes valorisées de l'environnement

Une recherche a été effectuée de manière à déterminer si le projet fait partie d'un ensemble de projets et/ou activités antérieurs, actuels et futurs similaires dont les effets, individuellement négligeables,

peuvent devenir importants collectivement. Pour ce faire, les registres des évaluations environnementales, des organismes municipaux et provinciaux ont été consultés (BPR, 2008). Le tableau 4 dresse une liste des autres projets et activités susceptibles d'interagir avec le projet d'alimentation en eau de la ville de Rimouski.

Tableau 6 - Liste des autres projets et activités susceptibles d'interagir avec le projet d'alimentation en eau de la ville de Rimouski

Projets/Activités	Description sommaire
Mise en valeur de l'écosystème du lac à l'Anguille	Le projet vise à stabiliser et renaturaliser 7 005 m carrés de rives du lac à l'Anguille chez treize propriétaires riverains. Des techniques de génie végétal seront utilisées et l'organisme fera appel à la participation des propriétaires riverains.
Projet de dragage, port de Rimouski-Est	Le projet consiste à draguer la zone de manœuvre, les postes à quai commerciaux 3, 4 et 5 le long de la jetée Est ainsi que le chenal d'entrée du port. Le dragage vise à retrouver les profondeurs qui étaient maintenues au port jusqu'en 1995, soit 5,2 m pour le chenal et la zone de manœuvre, et 7,3 m pour le poste à quai. Ainsi, on estime, à partir du relevé bathymétrique de mai 2006, un volume à draguer de 94 000 m ³ de sédiments.
Retrait des animaux des cours d'eau à St-Anaclet et à Rimouski	Installation d'une clôture et de sites d'abreuvement aux abords de cours d'eau.
Construction d'une ligne de transport électrique (Rimouski et Saint-Anaclet)	Construction d'une ligne de transport électrique de 230 kilovolts et d'une longueur de 63 km. Hydro-Québec prévoit que les travaux commenceront en novembre pour se terminer en juillet 2009.
Asphaltage de la route 232	Asphaltage de la route 232 Rimouski.
Réfection de la route 132 - Rimouski	Réfection de drains des murs de soutènement.

Tiré de BPR, 2008.

10.3 Identification des impacts cumulatifs potentiels

Pour les besoins de l'évaluation des effets cumulatifs, il faut établir si les autres projets et activités peuvent agir en conjugaison avec les effets du projet d'alimentation en eau potable de la ville de Rimouski. Dans ce but, le promoteur a analysé les effets du projet, de façon à déterminer s'ils étaient semblables à ceux qui pourraient découler des autres projets et activités et s'ils pouvaient vraisemblablement apparaître durant la même période temporelle et dans le même espace spatial que ceux-ci. En ce qui concerne le chevauchement spatial, les effets du projet et ceux des autres projets et activités doivent survenir à l'emplacement où se situe une CVE.

10.3.1 Effets cumulatifs sur la quantité d'eau souterraine, par la superposition des cônes de rabattement des puits du secteur

Les risques reliés à la superposition des cônes de rabattement du puits avec les puits domestiques présents dans la zone d'influence des puits sont inexistantes.

Le promoteur prévoit la construction d'un puits surnuméraire au barrage Neigette. Les deux puits exploiteront donc le même aquifère, quoiqu'il ne soit pas prévu qu'ils soient en opération de façon simultanée. Le débit d'exploitation recommandé est de 1337 m³/min, peu importe le puits utilisé.

L'exploitation d'un ou de plusieurs puits municipaux de forte capacité pourrait avoir des répercussions indésirables sur les puits municipaux et privés situés dans la zone visée (augmentation du rabattement, effets d'interférence mutuelle, etc.). Toute décision d'accroître la capacité d'approvisionnement totale devra s'appuyer sur de nouvelles études hydrogéologiques montrant que la construction de nouveaux puits municipaux et/ou l'amélioration des puits municipaux existants n'auraient pas de répercussion négative sur l'aquifère exploité. Compte tenu que la ville de Rimouski présente un taux relativement bas d'augmentation démographique et des besoins futurs limités en termes d'augmentation de consommation d'eau, DEC est d'avis que le projet n'est pas susceptible d'entraîner des effets cumulatifs importants sur la quantité d'eau souterraine de la nappe.

10.3.2 Effets cumulatifs sur les autres composantes valorisées de l'environnement

Au niveau temporel, le promoteur est d'avis que l'ensemble des projets est susceptible de produire des effets environnementaux en chevauchement avec les effets du projet d'alimentation en eau de la ville de Rimouski. Au niveau spatial, il est d'avis qu'aucun des autres projets ou activités ne se retrouve dans les limites d'effets prévus du projet d'alimentation en eau potable de la ville de Rimouski. Finalement, celui-ci est d'avis que bien qu'il y ait chevauchement temporel entre les autres projets et activités, aucun chevauchement des effets n'a été identifié. Dans l'ensemble des cas, les effets des autres projets et activités ne toucheront pas aux CVE considérées dans l'analyse des effets cumulatifs.

À la lumière des informations recueillies, le promoteur a déterminé qu'aucun projet et/ou activité similaire n'est susceptible de donner lieu à des effets environnementaux susceptibles d'interagir avec ceux identifiés dans le cadre du projet de mise aux normes des infrastructures d'eau potable de la ville de Rimouski. Aucun effet environnemental cumulatif n'est appréhendé et aucun programme de suivi spécifique aux effets cumulatifs n'est requis. DEC est en accord avec les conclusions du promoteur.

11 L'utilisation durable de la ressource

L'évaluation environnementale tient compte des ressources renouvelables qui pourraient être touchées de façon importante par le projet. L'analyse de DEC met l'accent en particulier sur l'utilisation durable de la nappe d'eau souterraine.

Tel que mentionné précédemment dans les sections 6.2 et 7.3, les études hydrogéologiques réalisées par le promoteur ainsi que l'analyse réalisée par RNCAN démontrent que les deux aquifères (barrage Neigette et rivière Neigette) seraient actuellement en mesure de supporter les débits de pompage prévus par la ville de Rimouski sur un horizon de 30 ans.

RNCAN a également émis certains doutes quant à la provenance de l'eau souterraine, qui pourrait être alimentée en partie par les eaux de surface de la rivière Neigette et possiblement du barrage Neigette. En effet, il demeure une incertitude quant au comportement de l'aquifère en cas de période sévère d'étiage dans la rivière, si celle-ci contribue à la recharge des aquifères.

Pour tenter de répondre à ces incertitudes, RNCAN a recommandé de faire l'installation de stations de jaugeage en amont et en aval des puits de production dans la rivière Neigette, pour vérifier quel est le débit prélevé et si l'ajout du troisième puits pouvait diminuer le niveau de la rivière à des niveaux inquiétants pour la faune et la flore durant la période d'étiage. La ville a également proposé des mesures visant à limiter les débits d'extraction afin de s'assurer de ne pas exploiter la nappe à des taux excédant sa capacité de recharge.

Après examen du contexte environnemental existant et sur la base de l'engagement du promoteur à tenir compte des résultats du suivi des niveaux d'eau dans les puits pour ajuster le débit d'exploitation à la recharge, DEC conclut que la mise en œuvre du projet de mise aux normes des installations ne devrait pas avoir d'effets négatifs importants sur la capacité de l'eau souterraine de répondre aux besoins du présent et à ceux des générations futures.

12 Programme de surveillance et de suivi

12.1 Programme de surveillance

La surveillance de l'application des mesures d'atténuation sera assurée tout au long du chantier.

Un rapport de surveillance sera produit par le promoteur à la fin des travaux. Celui-ci rappellera les diverses activités de surveillance de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et les résultats obtenus. Un rapport photographique accompagnera le rapport de surveillance, comprenant des photographies avant, pendant et après les travaux, ainsi que de certaines mesures d'atténuation appliquées (par exemple, les mesures de contrôle des MES, etc.). Une copie de ce rapport de surveillance sera transmise à Développement économique Canada, à la fin des travaux. Le ministère des Affaires municipales et des régions (MAMR) du Québec s'assurera également auprès de DEC de la conformité du promoteur aux éléments relatifs à la surveillance environnementale.

12.2 Programme de suivi

Le promoteur a établi un programme de suivi sur la quantité d'eau souterraine et sur la qualité de l'eau souterraine, en fonction des exigences législatives applicables. Ce programme de suivi permettra d'établir et de mettre en œuvre des mesures de gestion adaptative afin de maintenir les effets du projet à un niveau peu important.

Le programme de suivi englobera les activités suivantes :

- suivi de la nappe à long terme pour surveiller les baisses de niveaux de la nappe dans les années à venir. Les débits d'exploitation devront être ajustés en fonction des résultats de ce suivi afin d'assurer la pérennité de la ressource ;
- suivi de la qualité de l'eau par un échantillonnage régulier pour voir si celle-ci indique un changement dans sa nature au fil du temps. Les analyses comprendront notamment les kystes de *Giardia* ou les oocystes de *Cryptosporidium* ainsi que l'arsenic, afin de s'assurer que sa concentration respecte les normes en vigueur ;
 - effectuer un suivi de la qualité de l'eau souterraine (analyses bactériologiques) durant l'été (juin à août) dans le secteur du barrage Neigette.
- suivi, en période d'exploitation, des niveaux d'eau au droit de la rivière Neigette et du barrage Neigette afin de vérifier la présence des liens hydrauliques entre l'aquifère et l'eau de surface dans le but de respecter un maximum d'utilisation de 15% du débit du cours d'eau ou 15% du Q_{2-7} .

13 Conclusions et recommandations

Les effets du projet sur l'environnement ont été évalués, notamment les effets des accidents et des défaillances sur l'environnement, les effets de l'environnement sur le projet, les solutions de rechange, la capacité des ressources renouvelables et les effets cumulatifs.

DEC conclut que dans la mesure où le promoteur s'engage à mettre en œuvre les mesures d'atténuation mentionnées au présent rapport, il est peu probable que les activités de construction, d'exploitation et de désaffectation associées au projet de mise aux normes des installations d'eau potable aient des effets négatifs importants sur l'environnement. DEC a aussi établi un programme de surveillance et de suivi pour s'assurer de la justesse de cette conclusion.

14 Références

Documents

- BPR, 2002. *Ville de Rimouski - Étude d'alternatives pour la mise à la norme des installations de production d'eau potable (étape 1)*. Rapport préparé pour le compte de la ville de Rimouski, 69 pages et annexes.
- BPR, 2007. *Questions et réponses*. Rapport préparé pour la ville de Rimouski, 22 août 2007.
- BPR, 2008. *Mise aux normes des infrastructures d'eau potable – Rapport d'évaluation environnementale*. Rapport préparé pour l'Agence canadienne d'évaluation environnementale et Développement économique Canada. 114 p. + annexes.
- Jolicoeur, 2002. Évaluation de la capacité de production en eau souterraine du secteur Rivière Neigette. Rapport produit pour le compte de la ville de Rimouski. 22 p.
- Jolicoeur, 2004. Recherche en eau souterraine - Secteur du barrage Neigette. Rapport produit pour le compte de la ville de Rimouski. 20 p.
- Ministère de l'Énergie et des Ressources, 1980. Dépôts meubles de la région Rimouski – Trois-Pistoles, Direction générale de la recherche géologique et minérale, Direction des levés géoscientifiques – Division du Quaternaire, DPV-717, 10 p. + carte

Avis experts

- RNCAN, 2008. 30 avril 2008. Avis expert à Dominique Lagueux (ACEE) par Yanick Matteau sur le Projet – mise à niveau des installations d'eau potable de la ville de Rimouski 7 p.
- RNCAN, 2007B. Avis expert à Dominique Lagueux (ACEE) par Yanick Matteau sur le projet de mise à niveau des installations d'eau potable de la ville de Rimouski 8 p. daté du 26 septembre 2007.
- RNCAN, 2007A. Avis expert à Dominique Lagueux (ACEE) par Yanick Matteau sur le projet de mise à niveau des installations d'eau potable de la ville de Rimouski 6 p. daté du 1^{er} mai 2007
- Environnement Canada, 2008. Avis expert transmis à Dominique Lagueux (ACEE) par Stéfanie Larouche-Boutin portant sur le projet de mise aux normes des infrastructures d'eau potable de la ville de Rimouski 3 p. daté du 14 mai 2008.
- Environnement Canada, 2007. Avis expert transmis à Dominique Lagueux (ACEE) par Stéfanie Larouche-Boutin portant sur le projet de mise aux normes des infrastructures d'eau potable de la ville de Rimouski 3 p. daté du 2 mai 2007
- Pêches et Océans Canada, 2006. Avis expert transmis à Dominique Lagueux (ACEE) par Maryse Lemire portant sur la réponse requise en vertu du *Règlement sur la coordination par les autorités fédérales des procédures et des exigences en matière d'évaluation environnementale – Avis expert sur le projet de réfection des infrastructures d'eau potable, Rimouski 3 p et annexe, daté du 4 mai 2006.*

Annexe 1 – Document de consultation sur la portée de l'étude approfondie en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE)