

PAR COURRIEL

Le 2 juin 2016

**Objet : Demande d'accès n° 2004 58127 - Réponse**

---

Madame,

Nous avons bien reçu, le 31 mai dernier, votre demande concernant la note du 4 mars 2011 pour le projet d'Agrégats Lefebvre à ville Mercier.

Vous trouverez en pièce jointe le document visé par votre demande. Il s'agit de :

1. Note, 4 mars 2011 (11 pages).

Conformément à l'article 51 de la Loi, nous vous informons que vous pouvez demander la révision de cette décision auprès de la Commission d'accès à l'information. Vous trouverez en pièce jointe une note explicative concernant l'exercice de ce recours.

Si vous désirez des renseignements supplémentaires, vous pouvez vous adresser à la soussignée, au numéro 450 928-7607, poste 224.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

Original signé par

Isabelle Lavoie  
Répondante régionale

p. j. (2)

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT  
REÇU LE

10 MAR. 2011

DIRECTION MONTÉRÉGIE  
SERVICE INDUSTRIEL

## NOTE

DESTINATAIRE : Normand Boulianne, chef de service  
Service de l'aménagement et des eaux souterraines

DATE : Le 4 mars 2011

OBJET : Étude hydrogéologique – Projet de carrière – 8, Montée  
Saint-Isidore – Ville de Mercier, Québec.

SCW-606147

### Contexte

Cet avis concerne le projet du promoteur Agrégats Lefebvre inc. d'exploiter une carrière sur le site de sa sablière, localisée sur la Montée Saint-Isidore (ville de Mercier). Une première étude<sup>1</sup> a été soumise au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) à l'automne 2009. Cette étude a été jugée insuffisante pour évaluer l'influence de l'implantation de la carrière sur la nappe phréatique et son impact sur l'environnement (avis en date du 15-12-2009, même référence). Principalement, nous considérons que la première étude ne répondait pas aux préoccupations du MDDEP concernant les éventuels impacts du projet de carrière sur :

- 1) l'efficacité du piège hydraulique actuel existant au site des anciennes lagunes de Mercier ou d'un éventuel piège hydraulique modifié;
- 2) sur le puits municipal de Saint-Isidore et;
- 3) sur les usagers résidentiels de la ressource « eau souterraine » de la région.

<sup>1</sup> Ville de Mercier – Étude hydrogéologique de la sablière — Montée Saint-Isidore – Exploitation d'une carrière par Agrégats Lefebvre inc. – Pierre Desmarais Expert Conseil inc., septembre 2009, dossier B8513-00

...2

Suite à l'analyse de ce premier rapport hydrogéologique, les demandes précises du MDDEP<sup>2</sup> au promoteur furent les suivantes :

- une caractérisation hydrogéologique détaillée du site, afin d'obtenir une évaluation scientifique du débit d'écoulement régional qui serait intercepté à la carrière;
- une modélisation numérique régionale incluant le puits de Saint-Isidore et le piège hydraulique de l'UTES. Cette modélisation doit faire la preuve qu'il sera possible d'assurer, en continu, l'efficacité du piège hydraulique. Il doit aussi être démontré que le maintien des gradients hydrauliques verticaux du roc vers l'esker pourra être assuré en continu;
- une démonstration que l'exploitation de la carrière ne compromettra pas l'utilisation à des fins d'alimentation en eau potable, de l'eau souterraine captée par la composante « amont » du futur système de confinement hydraulique projeté<sup>3</sup>;
- un descriptif détaillé d'un protocole de suivi (pendant et après opération) de la nappe et d'une mise à jour des résultats de simulations, incluant l'établissement de critères d'arrêt des opérations.

En décembre 2010, le promoteur a donc déposé une nouvelle étude hydrogéologique<sup>4</sup> pour laquelle il requiert les commentaires du MDDEP.

Nos commentaires se basent sur la synthèse de l'étude hydrogéologique présentée. Cette synthèse est retranscrite en annexe.

### **Commentaires sur les impacts potentiels du projet**

#### *À l'UTES*

Le piège hydraulique mis en place sur le site des anciennes lagunes de Mercier est constitué par un pompage en continu sur deux puits d'un débit total de 3800 m<sup>3</sup>/d. L'efficacité du piège est validée à partir d'analyses effectuées sur un réseau de puits d'observation. À noter que ce suivi permettra de surveiller l'absence d'impact du projet de carrière sur l'efficacité du piège.

<sup>2</sup> Lettre du 10 janvier 2010 de J-F Henri, analyste au MDDEP (réf. : 7610-16-01-0112300) à Raynald Théorêt, Vice-président Agrégats Lefebvre inc.

<sup>3</sup> Pour plus d'information sur le projet, consulter le document public d'information sur le site des anciennes lagunes de Mercier, décembre 2007.

<sup>4</sup> AGRÉGATS LEFEBVRE INC., Étude hydrogéologique, Projet de carrière au 8, Montée Saint-Isidore, ville de Mercier. INSPEC-SOL. 13 décembre 2010 (réf. M026050-A1). 45 pages.12 annexes.

Pour la situation actuelle, le débit d'infiltration final estimé à la carrière est de 3000 m<sup>3</sup>/d. L'impact en terme de rabattement au niveau des lagunes est estimé à 3 m.

Pour les scénarios de modification du piège hydraulique, incluant de nouveaux puits en amont, le consultant ne précise pas quel serait alors le débit d'infiltration dans la carrière. Sans être essentielle, cette information serait pertinente à rajouter au dossier. Dans ce scénario, les rabattements induits par la carrière seraient de l'ordre du mètre au niveau des lagunes et de trois à quatre mètres au niveau des nouveaux puits en amont.

L'exploitation de la carrière n'aura pas d'impacts négatifs, ni sur l'efficacité du piège hydraulique actuel, ni sur celle du piège hydraulique futur. À noter que le pompage au niveau de la carrière se fera au besoin, i.e. pour abaisser le niveau de la nappe pour l'exploitation. Le suivi hebdomadaire du débit d'exhaure de la carrière sera réalisé.

Il est à noter également que :

- c'est le captage au niveau des nouveaux puits en amont qui viendra diminuer le débit d'infiltration dans la carrière et non le pompage dans la carrière qui viendrait nuire aux débits des captages en amont;
- les liens hydrauliques entre l'esker et le roc en aval de la carrière créent un équilibre hydraulique entre les deux aquifères (roc et esker);
- durant l'exploitation de la sablière, un pompage printanier a été réalisé durant plusieurs années, et ce pompage n'a affecté ni l'UTES, ni le puits de Saint-Isidore.

### *Sur le puits de Clean Harbors*

Ce puits est établi au roc à proximité des lagunes et il a déjà été retrouvé des traces de contaminant dans l'eau captée. Selon nos connaissances, cette eau est utilisée au niveau de l'incinérateur. À noter, également que ce puits serait abandonné si la modification du piège hydraulique va de l'avant.

La modification de l'écoulement local généré par la carrière entraîne un changement dans l'aire d'alimentation du puits de Clean Harbors. Il est donc possible que la modification de l'aire d'alimentation provoque l'entraînement d'eau contaminée vers le puits. En regard de l'usage de l'eau à l'incinérateur, sa contamination n'est possiblement pas problématique pour l'environnement, il faudrait cependant aviser Clean Harbors des possibilités d'impacts du projet de carrière sur la qualité de l'eau de son puits.

### *À Saint-Isidore*

Le puits municipal de Saint-Isidore a un débit de l'ordre de 700 m<sup>3</sup>/d. Les venues d'eau sont situées entre 10 et 25 m de profondeur au roc ainsi qu'à plus de 70 m de profondeur. Il y a de l'ordre de 20 mètres de rabattement disponible au puits de Saint-Isidore.

Nous sommes d'accord avec la conclusion du consultant que l'impact attendu sur le puits de Saint-Isidore sera faible, puisque le rabattement induit par la carrière sur ce puits sera de l'ordre de trois mètres. Par ailleurs, le modèle surévalue le rabattement, car il considère que l'eau circule dans les trois premiers mètres du roc.

Le consultant a prévu un piézomètre de suivi entre la carrière et Saint-Isidore. Le promoteur doit s'engager à un arrêt des opérations en cas d'impact sur le puits de Saint-Isidore (un critère d'intervention doit être défini au niveau du puits de surveillance situé entre la carrière et le puits de Saint-Isidore) jusqu'à la réalisation de mesures de mitigation (cimentation des fractures productrices d'eau exposées à la carrière par exemple).

### *Sur les autres utilisateurs*

L'inventaire a été effectué sur un rayon de 1,5 km de distance de la carrière (ce qui correspond approximativement à l'intérieur de la zone de rabattement estimé de trois mètres et plus). Les puits ont été classés en fonction de leurs risques d'impacts.

### Mesures proposées

Le consultant propose les engagements suivants :

- d'effectuer un suivi des niveaux d'eau dans sept puits ou piézomètres à implanter;
- d'établir des seuils d'alerte dans ces puits qui correspondent à la moitié du rabattement final projeté;
- lors du dépassement du seuil d'alerte dans un des puits suivis, le promoteur s'engage à évaluer l'impact sur les puits avoisinants et à apporter les correctifs nécessaires aux ouvrages ainsi que d'assurer l'approvisionnement en eau;
- d'analyser les données de suivi afin de déterminer les tendances à long terme.

Le débit de pompage dans la carrière sera suivi de façon hebdomadaire et devra être transmis annuellement au MDDEP en respect du Règlement sur la déclaration des prélèvements d'eau.

### Commentaires

La localisation des puits de suivi proposés, telle que décrite, semble pertinente : le consultant propose deux puits diamétralement opposés aux abords de la carrière, un puits entre la carrière et Saint-Isidore, un puits en aval de la carrière en direction des lagunes et trois puits le long du boulevard Sainte-Marguerite. Le consultant devra s'assurer que tous ces puits atteignent une profondeur au roc, au moins égale à la profondeur finale de la carrière.

L'ensemble des propositions du consultant est pertinent. Le promoteur doit s'engager à les suivre. Cependant, les points exposés ci-dessous doivent venir compléter ces engagements. Également, le consultant doit présenter une carte de localisation des puits de suivi ainsi que le log de forage de chacun des puits mettant en évidence la profondeur au roc des forages.

- Dans tous les puits de surveillance, le suivi devra s'effectuer par sonde automatique avec enregistrement régulier (fréquence minimale journalière), les données seront analysées tous les six mois (tel que proposé par le consultant) et le rapport d'analyse sera disponible sur demande pour le MDDEP;
- Lors du dépassement d'un seuil d'alerte, l'analyse de l'évaluation de l'impact et des tendances à long terme devra être envoyée pour avis au MDDEP;
- Le promoteur doit s'engager à investiguer immédiatement toute plainte concernant la performance d'un puits, à assurer l'approvisionnement en eau durant la période d'investigation et à apporter les correctifs nécessaires à l'ouvrage si l'impact de la carrière s'avérait la cause de la déficience du puits.

### Conclusion et recommandations

Les impacts appréhendés sur l'environnement du projet sont les suivants :

UTES : les rabattements générés par la carrière au site des anciennes lagunes seront de un à trois m. L'exploitation de la carrière n'aura pas d'impacts négatifs, ni sur l'efficacité du piège hydraulique actuel, ni sur celle du piège hydraulique futur. Le débit de pompage du piège hydraulique pourra être optimisé pour les nouvelles conditions hydrauliques.

Clean Harbors : il est donc possible que l'exploitation de la carrière modifie suffisamment les conditions d'écoulements pour que de l'eau contaminée soit entraînée vers le puits. La Direction régionale devrait aviser Clean Harbors des possibilités d'impacts du projet de carrière sur la qualité de l'eau de son puits.



Puits de Saint-Isidore : l'impact sera faible. Par mesure de précautions, le promoteur doit s'engager sur un suivi et des mesures de mitigation (voir ci-dessous).

Autres utilisateurs : les impacts sur certains puits résidentiels peuvent être importants (rabattements allant jusqu'à 6 m). Le promoteur doit donc prendre des engagements de suivi et de mesures de mitigation (voir ci-dessous).

Le projet de captage est acceptable en terme d'impact sur l'environnement et les autres usagers dans la mesure où le promoteur prend les engagements suivants :

- Le promoteur doit s'engager à suivre les recommandations listées par le consultant (trois dernières puces du paragraphe 6 et paragraphe 5.8 du rapport d'Inspec-sol);
- Le consultant doit présenter une carte de localisation des puits de suivi ainsi que le log de forage de chacun des puits mettant en évidence la profondeur au roc des forages;
- Dans tous les puits de surveillance, le suivi devra s'effectuer par sonde automatique avec enregistrement régulier (fréquence minimale journalière), les données seront analysées tous les six mois (tel que proposé par le consultant) et le rapport d'analyse sera disponible sur demande pour le MDDEP;
- Le promoteur doit s'engager à un arrêt des opérations en cas d'impact sur le puits de Saint-Isidore (un critère d'intervention doit être défini au niveau du puits de surveillance situé entre la carrière et le puits de Saint-Isidore) jusqu'à la réalisation de mesures de mitigation (cimentation des fractures productrices d'eau exposées à la carrière par exemple);
- Lors du dépassement d'un seuil d'alerte, l'analyse de l'évaluation de l'impact et des tendances à long terme devra être envoyée pour avis au MDDEP;
- Le promoteur doit s'engager à investiguer immédiatement toute plainte concernant la performance d'un puits, à assurer l'approvisionnement en eau durant la période d'investigation et à apporter les correctifs nécessaires à l'ouvrage si l'impact de la carrière s'avérait la cause de la déficience du puits.

  
Sylvie Chevalier, ing., Ph. D.





## ANNEXE

### Étude hydrogéologique déposée par le promoteur

#### Synthèse

##### 1) Travaux de terrain

Les principaux travaux réalisés sont :

- une revue bibliographique des données hydrogéologiques disponibles;
- des travaux de terrain incluant la mise en place de deux nids de piézomètres, des essais packer, deux essais de pompage et des essais de perméabilité;
- l'inventaire et la piézométrie des ouvrages de captage d'eau potable résidentiels et agricoles;
- la modélisation hydrogéologique numérique du site incluant des scénarios prospectifs.

Les essais entre obturateurs n'ont pas pu être réalisés tout le long d'un même log de forage. Pour PO3C, il manque les quatre premiers mètres de roc; par la suite les valeurs de conductivité hydraulique vont de  $9,1 \cdot 10^{-5}$  cm/s (de 4 à 7 m de profondeur dans le roc) à  $8,2 \cdot 10^{-6}$  cm/s (de 37,4 à 40,4 m de profondeur dans le roc). En PO2C, seule la zone de 1 m à 4 m de profondeur de roc sous l'interface a pu être testée pour une conductivité hydraulique de  $1,2 \cdot 10^{-3}$  cm/s.

Les essais de perméabilité à charge variable ont permis de prendre deux mesures à deux localisations différentes de conductivité hydraulique pour les trois unités hydrostratigraphiques identifiées comme le till, le roc fracturé (test sur environ les trois premiers mètres du roc) et le roc sain. Les résultats sont pour le Till de  $4,62 \cdot 10^{-4}$  et de  $7,08 \cdot 10^{-5}$  cm/s, pour le roc fracturé de  $6,47 \cdot 10^{-2}$  et de  $6,82 \cdot 10^{-2}$  cm/s et pour le roc sain de  $9,45 \cdot 10^{-4}$  et de  $9,59 \cdot 10^{-4}$  cm/s. Ces valeurs correspondent aux valeurs connues dans la région (voir le tableau récapitulatif ci-dessous).

Deux essais de pompage de 24 heures ont été réalisés en PO2 et PO3. PO2 a été interprété comme caractéristique du socle rocheux sain, car le tubage d'acier y obture les premiers mètres de roc ( $Q= 16,4 \text{ m}^3/\text{d}$  et  $T=0,8 \text{ m}^2/\text{d}$ ). PO3 a été interprété comme caractéristique de l'ensemble du roc ( $Q=523,6 \text{ m}^3/\text{d}$  et  $T=2390 \text{ m}^2/\text{d}$ ).

## 2) Modèle conceptuel

Le modèle est limité par la rivière Châteauguay d'un côté et des limites fictives des trois autres côtés pour une dimension totale de 12 km par 12 km. Des conditions de charges imposées ont été appliquées aux limites.

Les autres conditions sont de type « drains » (carrière et réseau de drainage superficiel) et de type recharge. Le roc a été modélisé sur 100 m de profondeur.

Les écoulements ont été simulés en régime permanent uniquement; les résultats sont donc représentatifs de l'impact à long terme du projet.

Les paramètres sont cohérents avec ceux précédemment déterminés pour la région (voir tableaux ci-dessous).

Recharge moyenne	Présente étude	Modèle Régional MDDEP
Argile	15 mm/an	21 mm/an
Till	98 mm/an	111 mm/an
Sables et graviers	325 mm/an	251 mm/an

m/s	Modèle Régional MDDEP			Présente étude	
	Kx-Ky min	Kx- Ky max	Kz/Kx	Kx- Ky	Kz/Kx
Sables et graviers	$5 \cdot 10^{-5}$	$10^{-3}$	1 à 10	$10^{-4}$	5
Till	$10^{-8}$	$10^{-7}$	1	$5 \cdot 10^{-7}$	5
Roc <10 m	$10^{-5}$	$10^{-4}$	10 à 200	$5,3 \cdot 10^{-4}$ (<3 m)	10
Roc >10 m	$10^{-6}$	$10^{-5}$	10 à 200	$4,5 \cdot 10^{-7}$ (>3 m)	10

Le modèle utilisé par le consultant diffère de celui du MDDEP sur deux points : le roc n'est perméable que sur les trois premiers mètres et sa conductivité hydraulique y est supérieure à celle des sables et graviers. Ces différences ont pour effet de surestimer l'impact du projet de carrière en terme de rabattement et de débit d'infiltration sur les premières années d'exploitation.

### 3) Résultats

#### *Situation actuelle*

La modélisation indique la présence d'une crête piézométrique de ville Mercier à Saint-Isidore. Ce qui donne un flux sortant du modèle au nord. La carrière se situe approximativement au niveau de la crête. Il s'agit d'un point haut du socle rocheux. Cette crête avait été déterminée dans la modélisation régionale de la région de Châteauguay. Le résultat en terme d'aire d'alimentation des puits de Saint-Isidore n'est pas en cohérence avec le résultat de Technorem. Cette différence s'explique par le fait que dans leur modélisation Technorem tenait compte d'un écoulement purement dans la direction de la rivière Châteauguay (ce qui est une approximation de la piézométrie trouvée à partir de la modélisation régionale).

#### *Excavation sur quatre bancs successifs de 10 m*

Les simulations ont été réalisées en régime permanent. Le débit obtenu au roc après une excavation de 10 m est d'environ 2900 m<sup>3</sup>/d. Il n'augmenterait que de 100 m<sup>3</sup>/d pour l'approfondissement des 30 m supplémentaires. Pendant la période transitoire, le débit pourrait être temporairement plus élevé.

L'aire d'influence (rabattement de 50 cm) serait de 4 km et plus selon les directions. Le rabattement prévu à l'UTES est de 3 m. Aux puits de Saint-Isidore, le rabattement dû à la carrière serait de l'ordre de deux mètres (vrai pour les simulations subséquentes également). L'impact sur les autres utilisateurs serait celui d'un rabattement allant de 0,5 m à 6 m.

#### *Simulation des scénarios MDDEP*

##### Scénario 1 :

Pompage au nord avec deux puits pompant à 200 m<sup>3</sup>/d au roc et deux puits pompant 300 m<sup>3</sup>/d dans les sables et graviers; remplacement de l'UTES par un pompage de 500 m<sup>3</sup>/d dans les sables et graviers et trois puits pompant 200 m<sup>3</sup>/d au roc.

Dans ce scénario, l'influence de la carrière au niveau de l'UTES serait négligeable; les rabattements dus à la carrière sur les puits amont seraient de l'ordre du mètre. L'aire d'influence est nettement diminuée. Le consultant pourrait indiquer comment le débit d'infiltration dans la carrière pour ce scénario serait modifié.

**Scénario 2 :**

Pompage au nord avec deux puits pompant à 200 m<sup>3</sup>/d au roc et deux puits pompant 600 m<sup>3</sup>/d dans les sables et graviers; remplacement de l'UTES par un pompage de 500 m<sup>3</sup>/d dans les sables et graviers et trois puits pompant 200 m<sup>3</sup>/d au roc.

Dans ce scénario, l'influence de la carrière au niveau de l'UTES serait négligeable; les rabattements dus à la carrière sur les puits amont seraient de l'ordre de 3 à 4 mètres. Le consultant pourrait indiquer comment le débit d'infiltration dans la carrière pour ce scénario serait modifié.

**Commentaires**

Les hypothèses de la modélisation vont dans le sens de la surévaluation des rabattements et des débits, ce qui est rassurant. Les impacts projetés par le modèle sont ainsi probablement plus grands que les impacts réels du projet. Les résultats donnent une estimation des impacts attendus sur laquelle il est possible de se baser. À partir des résultats fournis, il s'agit de mettre en place des mesures de surveillance et de convenir de mesures de mitigation.