

# *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami*

## **Étude d'impact sur l'environnement**

Volume 3  
Sécurisation du pourtour du lac Kénogami



# **Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami**

---

## **Étude d'impact sur l'environnement**

---

Volume 3  
Sécurisation du pourtour du lac Kénogami

*Cette étude d'impact, qui comprend quatre volumes, est notamment soumise au ministre de l'Environnement du Québec au nom du ministre d'État des Ressources naturelles et contient les renseignements nécessaires, y compris les résultats de l'étude d'impact, à la demande d'un certificat d'autorisation du gouvernement du Québec, conformément à l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement.*

La présente étude est composée des quatre volumes suivants :

- Volume 1 : Vue d'ensemble
- Volume 2 : Aménagement du réservoir Pikauba
- Volume 3 : Sécurisation du pourtour du lac Kénogami
- Volume 4 : Aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables

La présente étude a été réalisée par Hydro-Québec Ingénierie, approvisionnement et construction avec la collaboration de la direction – Communication d'entreprise. Ont également participé le ministère des Ressources naturelles du Québec et le Centre d'expertise hydrique du Québec du ministère de l'Environnement.

## Sommaire

À la suite des événements survenus au Saguenay en juillet 1996, le gouvernement du Québec adoptait, le 7 juin 2000, un décret concernant les infrastructures nécessaires pour régulariser les crues du bassin versant du lac Kénogami.

En vertu de ce décret, trois objectifs essentiels doivent être atteints : afin d'assurer la sécurité de la population, tous les ouvrages nouveaux ou existants doivent être rendus conformes aux prescriptions de la nouvelle *Loi sur la sécurité des barrages* ; en cas de crue semblable à celle de juillet 1996, il ne doit pas y avoir de dépassement des seuils majeurs d'inondation dans la rivière Chicoutimi et la rivière aux Sables ; enfin, le niveau du lac Kénogami en période estivale doit être stabilisé afin de favoriser le développement récréotouristique.

Pour que ces objectifs soient atteints, tous les éléments du projet de la régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami doivent être réalisés :

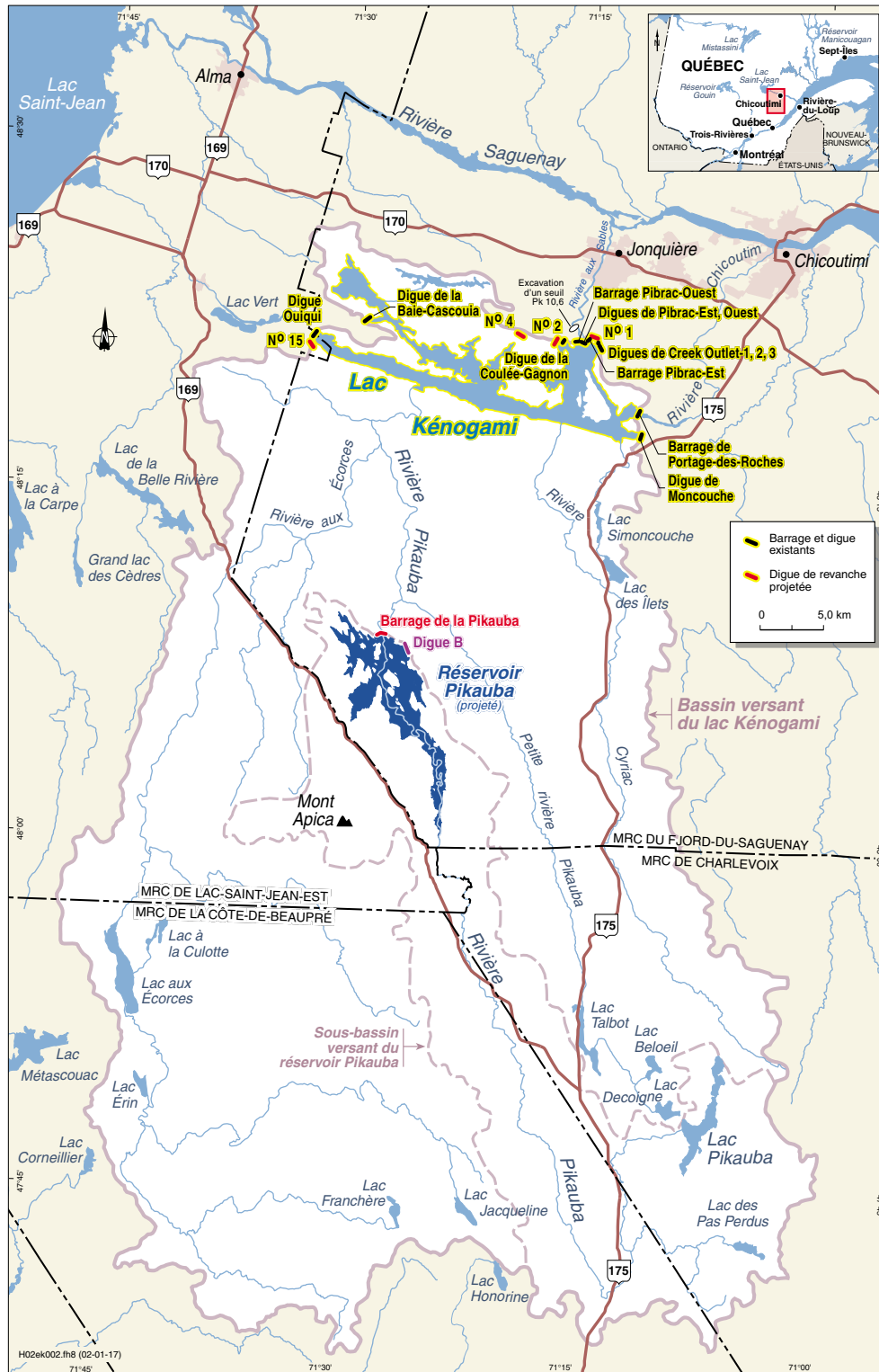
- création d'un réservoir de rétention des crues sur la rivière Pikauba ;
- modernisation des évacuateurs de crues des ouvrages du lac Kénogami (en cours) ;
- consolidation et rehaussement des digues du pourtour du lac Kénogami ;
- aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables ;
- mise en place d'un système de gestion prévisionnelle amélioré.

En ce qui concerne la sécurisation du pourtour du lac Kénogami, on doit en premier lieu rehausser et consolider les neuf digues existantes jusqu'au niveau de 167,67 m à 168,67 m (126,5 pi à 129,8 pi), soit le niveau correspondant à la crue maximale probable (CMP) plus une revanche de 0,5 m à 2,0 m. Par ailleurs, à quatre points bas (n<sup>os</sup> 1, 2, 4 et 15), on construira une digue de protection selon les mêmes critères de revanche. Enfin, à deux endroits, soit en bordure du Petit lac Moncouche et du lac à Louis, des puits de décharge seront implantés pour améliorer le drainage des fondations perméables de ces ouvrages.

L'accès aux aires des travaux sera assuré dans certains cas par des chemins existants à améliorer, alors qu'en d'autres endroits on en construira de nouveaux, de façon temporaire ou permanente.

Tous les ouvrages sur le pourtour du lac Kénogami seront donc consolidés pour supporter efficacement le niveau de retenue maximal de 166,67 m (123 pi 3 po). Ce niveau correspond au niveau maximal qui serait atteint en conditions de CMP une fois que toutes les composantes du projet de régularisation des crues seront en place.

## Situation du projet



## **Table des matières**

Sommaire .....	iii
Situation du projet .....	iv
1 Mise en contexte et description sommaire du projet.....	1-1
1.1 Mise en contexte.....	1-1
1.1.1 Gestion des crues à l'échelle du bassin versant.....	1-1
1.1.2 Sécurité sur le pourtour du lac Kénogami.....	1-2
1.2 Description sommaire du projet.....	1-2
1.2.1 Rehaussement et consolidation des digues .....	1-4
1.2.2 Construction de digues aux points bas.....	1-4
1.2.3 Calendrier général des travaux.....	1-4
1.3 Sources d'impact du projet .....	1-7
1.3.1 Phase de construction .....	1-7
1.3.2 Phase d'exploitation .....	1-9
2 Zones d'étude et description sommaire du milieu .....	2-1
2.1 Zones d'étude .....	2-1
2.2 Description sommaire du milieu.....	2-1
2.2.1 Composantes physiques.....	2-1
2.2.2 Composantes biologiques.....	2-5
2.2.2.1 Milieu aquatique .....	2-5
2.2.2.2 Milieu terrestre.....	2-7
2.2.3 Composantes humaines .....	2-9
2.2.4 Enjeux environnementaux.....	2-11
3 Méthode d'évaluation des impacts .....	3-1
3.1 Analyse des impacts.....	3-1
3.1.1 Connaissance du milieu.....	3-1
3.1.2 Évaluation des impacts.....	3-2
3.2 Mesures d'atténuation courantes .....	3-3

4	Digue de Moncouche .....	4-1
4.1	Description des travaux.....	4-1
4.1.1	Historique et description de l'ouvrage.....	4-1
4.1.2	Travaux projetés .....	4-2
4.1.3	Méthodes de construction.....	4-3
4.2	Sources d'impact environnemental .....	4-5
4.3	Description du milieu et évaluation des impacts .....	4-5
4.3.1	Milieu physique .....	4-5
4.3.1.1	Description des composantes .....	4-5
4.3.1.2	Modifications en phase de construction.....	4-6
4.3.1.3	Modifications en phase d'exploitation.....	4-7
4.3.2	Milieu biologique .....	4-8
4.3.2.1	Description des composantes .....	4-8
4.3.2.2	Impacts en phase de construction.....	4-10
4.3.2.3	Impacts en phase d'exploitation.....	4-13
4.3.3	Milieu humain.....	4-14
4.3.3.1	Description des composantes .....	4-14
4.3.3.2	Impacts en phase de construction.....	4-19
4.3.3.3	Impacts en phase d'exploitation.....	4-22
5	Digue Ouiqui et point bas no 15.....	5-1
5.1	Description des travaux.....	5-1
5.1.1	Historique et description de l'ouvrage.....	5-1
5.1.2	Travaux projetés à la digue Ouiqui.....	5-3
5.1.3	Travaux projetés au point bas no 15 .....	5-4
5.1.4	Méthodes de construction.....	5-4
5.2	Sources d'impact environnemental .....	5-7
5.3	Description du milieu et évaluation des impacts .....	5-8
5.3.1	Milieu physique .....	5-8
5.3.1.1	Description des composantes .....	5-8
5.3.1.2	Modifications en phase de construction.....	5-9
5.3.1.3	Modifications en phase d'exploitation.....	5-10
5.3.2	Milieu biologique .....	5-11
5.3.2.1	Description des composantes .....	5-11
5.3.2.2	Impacts en phase de construction.....	5-14
5.3.2.3	Impacts en phase d'exploitation.....	5-18
5.3.3	Milieu humain.....	5-20
5.3.3.1	Description des composantes .....	5-20
5.3.3.2	Impacts en phase de construction.....	5-25
5.3.3.3	Impacts en phase d'exploitation.....	5-31



6	Digues de Creek Outlet.....	6-1
6.1	Description des travaux.....	6-1
6.1.1	Description des ouvrages.....	6-1
6.1.2	Travaux projetés .....	6-2
6.1.3	Méthodes de construction.....	6-2
6.2	Sources d'impact environnemental.....	6-3
6.3	Description du milieu et évaluation des impacts.....	6-4
6.3.1	Milieu physique .....	6-4
6.3.1.1	Description des composantes .....	6-4
6.3.1.2	Modifications en phase de construction.....	6-4
6.3.1.3	Modifications en phase d'exploitation.....	6-5
6.3.2	Milieu biologique.....	6-6
6.3.2.1	Description des composantes .....	6-6
6.3.2.2	Impacts en phase de construction.....	6-8
6.3.2.3	Impacts en phase d'exploitation.....	6-12
6.3.3	Milieu humain.....	6-15
6.3.3.1	Description des composantes .....	6-15
6.3.3.2	Impacts en phase de construction.....	6-20
6.3.3.3	Impacts en phase d'exploitation.....	6-23
7	Digue de la Baie-Cascouia.....	7-1
7.1	Description des travaux.....	7-1
7.1.1	Description de l'ouvrage .....	7-1
7.1.2	Travaux projetés .....	7-1
7.1.3	Méthodes de construction.....	7-2
7.2	Sources d'impact environnemental.....	7-4
7.3	Description du milieu et évaluation des impacts.....	7-4
7.3.1	Milieu physique .....	7-4
7.3.1.1	Description des composantes .....	7-4
7.3.1.2	Modifications en phase de construction.....	7-5
7.3.1.3	Modifications en phase d'exploitation.....	7-7
7.3.2	Milieu biologique.....	7-7
7.3.2.1	Description des composantes .....	7-7
7.3.2.2	Impacts en phase de construction.....	7-9
7.3.2.3	Impacts en phase d'exploitation.....	7-12
7.3.3	Milieu humain.....	7-14
7.3.3.1	Description des composantes .....	7-14
7.3.3.2	Impacts en phase de construction.....	7-16
7.3.3.3	Impacts en phase d'exploitation.....	7-19

8	Digue de la Coulée-Gagnon et point bas no 2 .....	8-1
8.1	Description des travaux.....	8-1
8.1.1	Historique et description de l'ouvrage.....	8-1
8.1.2	Travaux projetés à la digue de la Coulée-Gagnon .....	8-2
8.1.3	Travaux projetés au point bas no 2 .....	8-3
8.1.4	Méthodes de construction.....	8-4
8.1.4.1	Digue de la Coulée-Gagnon .....	8-4
8.1.4.2	Digue du point bas no 2.....	8-7
8.2	Sources d'impact environnemental .....	8-7
8.3	Description du milieu et évaluation des impacts .....	8-8
8.3.1	Milieu physique .....	8-8
8.3.1.1	Description des composantes .....	8-8
8.3.1.2	Modifications en phase de construction.....	8-9
8.3.1.3	Modifications en phase d'exploitation.....	8-9
8.3.2	Milieu biologique .....	8-10
8.3.2.1	Description des composantes .....	8-10
8.3.2.2	Impacts en phase de construction.....	8-12
8.3.2.3	Impacts en phase d'exploitation.....	8-16
8.3.3	Milieu humain.....	8-19
8.3.3.1	Description des composantes .....	8-19
8.3.3.2	Impacts en phase de construction.....	8-22
8.3.3.3	Impacts en phase d'exploitation.....	8-30
9	Digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest .....	9-1
9.1	Description des travaux.....	9-1
9.1.1	Description des ouvrages .....	9-1
9.1.2	Travaux projetés .....	9-2
9.1.3	Méthodes de construction.....	9-2
9.2	Sources d'impact environnemental .....	9-2
9.3	Description du milieu et évaluation des impacts .....	9-3
9.3.1	Milieu physique .....	9-3
9.3.1.1	Description des composantes .....	9-3
9.3.1.2	Modifications en phase de construction.....	9-3
9.3.1.3	Modifications en phase d'exploitation.....	9-3
9.3.2	Milieu biologique .....	9-4
9.3.2.1	Description des composantes .....	9-4
9.3.2.2	Impacts en phase de construction.....	9-5
9.3.2.3	Impacts en phase d'exploitation.....	9-6
9.3.3	Milieu humain.....	9-7
9.3.3.1	Description des composantes .....	9-7
9.3.3.2	Impacts en phase de construction.....	9-10
9.3.3.3	Impacts en phase d'exploitation.....	9-14

10 Point bas no 1 .....	10-1
10.1 Description des travaux.....	10-1
10.1.1 Travaux projetés .....	10-1
10.1.2 Méthodes de construction.....	10-2
10.2 Sources d'impact environnemental.....	10-3
10.3 Description du milieu et évaluation des impacts.....	10-3
10.3.1 Milieu physique .....	10-4
10.3.1.1 Description des composantes .....	10-4
10.3.1.2 Modifications en phase de construction.....	10-4
10.3.1.3 Modifications en phase d'exploitation.....	10-5
10.3.2 Milieu biologique.....	10-5
10.3.2.1 Description des composantes .....	10-5
10.3.2.2 Impacts en phase de construction.....	10-6
10.3.2.3 Impacts en phase d'exploitation .....	10-9
10.3.3 Milieu humain.....	10-10
10.3.3.1 Description des composantes .....	10-10
10.3.3.2 Modifications et impacts en phase de construction .....	10-12
10.3.3.3 Modifications et impacts en phase d'exploitation .....	10-14
11 Point bas no 4 .....	11-1
11.1 Description des travaux.....	11-1
11.1.1 Travaux projetés .....	11-1
11.1.2 Méthodes de construction.....	11-2
11.2 Sources d'impact environnemental.....	11-3
11.3 Description du milieu et évaluation des impacts.....	11-3
11.3.1 Milieu physique .....	11-3
11.3.1.1 Description des composantes .....	11-3
11.3.1.2 Modifications en phase de construction.....	11-4
11.3.1.3 Modifications en phase d'exploitation.....	11-4
11.3.2 Milieu biologique.....	11-4
11.3.2.1 Description des composantes .....	11-4
11.3.2.2 Impacts en phase de construction.....	11-6
11.3.2.3 Impacts en phase d'exploitation .....	11-8
11.3.3 Milieu humain.....	11-10
11.3.3.1 Description des composantes .....	11-10
11.3.3.2 Impacts en phase de construction.....	11-12
11.3.3.3 Impacts en phase d'exploitation .....	11-15

12 Bilan des impacts résiduels.....	12-1
13 Programme de surveillance et de suivi.....	13-1
13.1 Surveillance environnementale.....	13-1
13.2 Suivi environnemental .....	13-2
14 Bibliographie.....	14-1

## **Annexes**

### A Méthode d'évaluation des impacts sur le paysage

- . Détermination de l'intensité (ou degré de perturbation)
- . Détermination de l'étendue (ou degré de perception)
- . Détermination de la durée

### B Mesures d'atténuation courantes normalisées

### C Étude de l'impact acoustique des travaux

### D Données de circulation routière

### E Planches

- 3-1 Digue de Moncouche – Plan et coupe
- 3-2 Digue Ouiqui et digue du point bas n° 15 – Plan et coupes
- 3-3 Dignes de Creek Outlet – Plan et coupes
- 3-4 Dignes de Creek Outlet – Profils des fondations
- 3-5 Digue de la Baie-Cascouia – Plan et coupe
- 3-6 Digue de la Coulée-Gagnon – Plan et coupe
- 3-7 Dignes Pibrac-Est et Pibrac-Ouest – Plan et coupes
- 3-8 Digue du point bas n° 1 – Plan et coupe
- 3-9 Digue du point bas n° 2 – Plan et coupe
- 3-10 Digue du point bas n° 4 – Plan et coupe

### F Cartes

- 3-1 Bathymétrie et habitats du poisson du lac Kénogami
- 3-2 Inventaire du milieu, impacts et mesures d'atténuation
- 3-3 Analyse du paysage

## Tableaux

1-1	Modifications apportées aux digues existantes.....	1-5
1-2	Rehaussements prévus à quatre points bas.....	1-6
1-3	Matrice d'interrelations entre les sources d'impact du projet et les composantes du milieu – Phase de construction.....	1-8
1-4	Matrice d'interrelations entre les sources d'impact du projet et les composantes du milieu – Phase d'exploitation .....	1-9
2-1	Qualité de l'eau du lac Kénogami – Station KE003 (de l'automne 2000 à l'été 2001).....	2-3
2-2	Espèces de poisson du lac Kénogami.....	2-6
3-1	Grille d'évaluation de l'importance de l'impact – Phases de construction et d'exploitation .....	3-4
4-1	Volume prévu de camionnage – Digue de Moncouche.....	4-3
4-2	Évaluation de la modification de la qualité de l'eau en phase de construction – Digue de Moncouche.....	4-6
4-3	Évaluation de la modification de la qualité de l'eau en phase de construction – Accès à la digue de Moncouche.....	4-7
4-4	Évaluation de l'impact sur la végétation et la faune aquatique en phase de construction – Digue de Moncouche .....	4-12
4-5	Évaluation de l'impact sur la faune aquatique en phase de construction – Accès à la digue de Moncouche .....	4-12
4-6	Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase de construction – Digue de Moncouche.....	4-13
4-7	Évaluation de l'impact sur les sentiers de motoneige en phase de construction – Digue de Moncouche.....	4-19
4-8	Évaluation de l'impact sur l'infrastructure routière en phase de construction – Digue de Moncouche.....	4-20
4-9	Évaluation de l'impact sur la qualité de vie des résidents en phase de construction – Digue de Moncouche.....	4-21
4-10	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase de construction – Digue de Moncouche .....	4-22
4-11	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation – Digue de Moncouche .....	4-23
5-1	Volume prévu de camionnage – Digue Ouiqui et point bas n° 15 .....	5-5
5-2	Évaluation de la modification des sols en phase de construction – Digue Ouiqui, point bas n° 15 et lac à Louis.....	5-9
5-3	Évaluation de la modification de la qualité de l'eau en phase de construction – Digue Ouiqui, point bas n° 15 et lac à Louis .....	5-10
5-4	Évaluation de la modification des sols et de la qualité de l'eau en phase d'exploitation – Digue Ouiqui, point bas n° 15 et lac à Louis .....	5-11
5-5	Évaluation de l'impact sur la végétation en phase de construction – Digue Ouiqui et point bas n° 15.....	5-15
5-6	Évaluation de l'impact sur la faune aquatique en phase de construction – Digue Ouiqui et point bas n° 15 .....	5-16

5-7	Évaluation de l'impact sur la faune aquatique en phase de construction – Lac à Louis .....	5-17
5-8	Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase de construction – Digue Ouiqui et point bas n° 15 .....	5-18
5-9	Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre en phase d'exploitation – Digue Ouiqui et point bas n° 15 .....	5-18
5-10	Évaluation de l'impact sur le milieu aquatique en phase d'exploitation – Lac à Louis.....	5-19
5-11	Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase d'exploitation – Digue Ouiqui, point bas n° 15 et lac à Louis .....	5-20
5-12	Évaluation de l'impact sur une propriété privée en phase de construction – Digue Ouiqui et point bas n° 15 .....	5-25
5-13	Évaluation de l'impact sur les sentiers de motoneige et de VTT en phase de construction – Digue Ouiqui et point bas n° 15 .....	5-26
5-14	Évaluation de l'impact sur l'infrastructure routière en phase de construction – Digue Ouiqui et point bas n° 15 .....	5-27
5-15	Évaluation de l'impact sur la qualité de vie des résidants en phase de construction – Digue Ouiqui et point bas n° 15 .....	5-29
5-16	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase de construction – Champ visuel du lac Kénogami et des zones habitées à proximité de la digue Ouiqui – Digue Ouiqui et point bas n° 15.....	5-30
5-17	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase de construction – Champ visuel à partir du lac à Louis et de ses abords – Digue Ouiqui et point bas n° 15 .....	5-31
5-18	Évaluation de l'impact sur une propriété privée en phase d'exploitation – Digue Ouiqui et point bas n° 15 .....	5-32
5-19	Évaluation de l'impact sur l'accès à la plage en phase d'exploitation – Digue Ouiqui et point bas n° 15 .....	5-33
5-20	Évaluation de l'impact sur un sentier de motoneige et de VTT en phase d'exploitation – Digue Ouiqui et point bas n° 15 .....	5-34
5-21	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation – Champ visuel du lac Kénogami et des zones habitées à proximité de la digue Ouiqui – Digue Ouiqui et point bas n° 15.....	5-35
5-22	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation – Champ visuel du lac à Louis et de ses abords – Digue Ouiqui et point bas n° 15.....	5-36
6-1	Volume prévu de camionnage – Dignes de Creek Outlet .....	6-3
6-2	Évaluation de la modification de la qualité de l'eau en phase de construction – Dignes de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3.....	6-5
6-3	Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre – Dignes de Creek Outlet – Phase de construction.....	6-9
6-4	Évaluation de l'impact sur les milieux humides en phase de construction – Dignes de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3.....	6-9
6-5	Évaluation de l'impact sur la faune aquatique – Digue de Creek Outlet-3 – Phase de construction .....	6-11

6-6	Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase de construction – Dignes de Creek Outlet .....	6-12
6-7	Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre et les milieux humides en phase d'exploitation – Dignes de Creek Outlet.....	6-13
6-8	Évaluation de l'impact sur le milieu aquatique en phase d'exploitation – Dignes de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3 .....	6-14
6-9	Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase d'exploitation – Dignes de Creek Outlet.....	6-15
6-10	Évaluation de l'impact sur l'infrastructure routière – Dignes de Creek Outlet – Phase de construction .....	6-20
6-11	Évaluation de l'impact sur la qualité de vie des résidents en phase de construction – Dignes de Creek Outlet .....	6-21
6-12	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase de construction – Dignes de Creek Outlet.....	6-22
6-13	Évaluation de l'impact sur le sentier de motoneige passant sur la digue de Creek Outlet 1 en phase d'exploitation – Dignes de Creek Outlet.....	6-23
6-14	Évaluation de l'impact sur les sentiers de motoneige – Dignes de Creek Outlet – Phase d'exploitation .....	6-24
6-15	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation – Dignes de Creek Outlet.....	6-25
7-1	Volume prévu de camionnage – Digue de la Baie-Cascouia .....	7-2
7-2	Évaluation de la modification des sols en phase de construction – Digue de la Baie-Cascouia.....	7-6
7-3	Évaluation de la modification de la qualité de l'eau en phase de construction – Digue de la Baie-Cascouia .....	7-6
7-4	Évaluation de la modification des sols en phase d'exploitation – Digue de la Baie-Cascouia.....	7-7
7-5	Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre – Digue de la Baie-Cascouia.....	7-10
7-6	Évaluation de l'impact sur la faune aquatique en phase de construction – Digue de la Baie-Cascouia .....	7-11
7-7	Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase de construction – Digue de la Baie-Cascouia .....	7-12
7-8	Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre en phase d'exploitation – Digue de la Baie-Cascouia .....	7-12
7-9	Évaluation de l'impact sur le milieu aquatique en phase d'exploitation – Digue de la Baie-Cascouia .....	7-13
7-10	Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase d'exploitation – Digue de la Baie-Cascouia .....	7-14
7-11	Évaluation de l'impact sur l'infrastructure routière en phase de construction – Digue de la Baie-Cascouia .....	7-16
7-12	Évaluation de l'impact sur la qualité de vie des résidents en phase de construction – Digue de la Baie-Cascouia .....	7-18
7-13	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase de construction – Digue de la Baie-Cascouia.....	7-19

7-14	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation – Digue de la Baie-Cascouia.....	7-20
8-1	Volume prévu de camionnage – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2.....	8-4
8-2	Rehaussement du chemin du Quai sur la digue de la Coulée-Gagnon et des propriétés adjacentes .....	8-6
8-3	Évaluation de la modification de la qualité de l'eau en phase de construction – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2.....	8-9
8-4	Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre en phase de construction – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2.....	8-12
8-5	Évaluation de l'impact sur les milieux humides en phase de construction – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2.....	8-13
8-6	Évaluation de l'impact sur la faune aquatique en phase de construction – Amont de la digue de la Coulée-Gagnon.....	8-14
8-7	Évaluation de l'impact sur la faune aquatique en phase de construction – Aval de la digue de la Coulée-Gagnon.....	8-15
8-8	Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase de construction – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2.....	8-16
8-9	Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre en phase d'exploitation – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2.....	8-16
8-10	Évaluation de l'impact sur les milieux humides en phase d'exploitation – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2.....	8-17
8-11	Évaluation de l'impact sur la faune aquatique en phase d'exploitation – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2.....	8-18
8-12	Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase d'exploitation – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2.....	8-19
8-13	Évaluation de l'impact sur l'accès aux résidences en phase de construction – Digue de la Coulée-Gagnon.....	8-25
8-14	Évaluation de l'impact sur une propriété privée en phase de construction – Point bas n° 2.....	8-26
8-15	Évaluation de l'impact sur l'infrastructure routière en phase de construction – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2.....	8-27
8-16	Évaluation de l'impact sur la qualité de vie des résidants en phase de construction – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2.....	8-29
8-17	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase de construction – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2.....	8-30
8-18	Évaluation de l'impact sur la propriété privée en phase d'exploitation – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2.....	8-31
8-19	Évaluation de l'impact sur les équipements récréotouristiques en phase d'exploitation – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2.....	8-32



8-20	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation – Champ visuel depuis les propriétés du 3744 et du 3752 du chemin du Quai – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2 .....	8-33
8-21	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation – Champ visuel depuis les propriétés du 3740, du 3800 et du 3820 du chemin du Quai – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2 .....	8-37
8-22	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation – Champ visuel depuis la rue des Barrages, la rue Dubuc et le chemin du Quai – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2 .....	8-38
8-23	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation – Champ visuel environnant le point bas n° 2 – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2 .....	8-39
9-1	Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase de construction – Dignes Pibrac-Est et Pibrac-Ouest.....	9-6
9-2	Évaluation de l'impact sur le tourisme et la récréation en phase de construction – Dignes Pibrac-Est et Pibrac-Ouest.....	9-10
9-3	Évaluation de l'impact sur l'infrastructure routière en phase de construction – Dignes Pibrac-Est et Pibrac-Ouest.....	9-12
9-4	Évaluation de l'impact sur la qualité de vie des résidents en phase de construction – Dignes Pibrac-Est et Pibrac-Ouest.....	9-13
9-5	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase de construction – Dignes Pibrac-Est et Pibrac-Ouest .....	9-14
9-6	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation – Dignes Pibrac-Est et Pibrac-Ouest .....	9-15
10-1	Volume prévu de camionnage – Digue du point bas n° 1 .....	10-3
10-2	Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre en phase de construction – Point bas n° 1 .....	10-7
10-3	Évaluation de l'impact sur la faune aquatique en phase de construction – Accès au point bas n° 1 .....	10-7
10-4	Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase de construction – Point bas n° 1 .....	10-8
10-5	Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre en phase d'exploitation – Point bas n° 1.....	10-9
10-6	Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase d'exploitation – Point bas n° 1.....	10-10
10-7	Évaluation de l'impact sur une propriété privée en phase de construction – Point bas n° 1 .....	10-12
10-8	Évaluation de l'impact sur l'infrastructure routière en phase de construction – Point bas n° 1 .....	10-13
10-9	Évaluation de l'impact sur la qualité de vie des résidents en phase de construction – Point bas n° 1 .....	10-14
10-10	Évaluation de l'impact sur une propriété privée en phase d'exploitation – Point bas n° 1.....	10-15
10-11	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation – Point bas n° 1 .....	10-15
11-1	Volume prévu de camionnage – Digue du point bas n° 4.....	11-2

11-2	Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre en phase de construction – Point bas n° 4 .....	11-6
11-3	Évaluation de l'impact sur les milieux humides en phase de construction – Point bas n° 4 .....	11-7
11-4	Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase de construction – Point bas n° 4 .....	11-8
11-5	Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre en phase d'exploitation – Point bas n° 4 .....	11-8
11-6	Évaluation de l'impact sur les milieux humides en phase d'exploitation – Point bas n° 4 .....	11-9
11-7	Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase d'exploitation – Point bas n° 4 .....	11-10
11-8	Évaluation de l'impact sur une propriété privée en phase de construction – Point bas n° 4 .....	11-12
11-9	Évaluation de l'impact sur un sentier de motoneige en phase de construction – Point bas n° 4 .....	11-13
11-10	Évaluation de l'impact sur l'infrastructure routière en phase de construction – Point bas n° 4 .....	11-14
11-11	Évaluation de l'impact sur la qualité de vie en phase de construction – Point bas n° 4.....	11-15
11-12	Évaluation de l'impact sur une propriété privée en phase d'exploitation – Point bas n° 4 .....	11-16
11-13	Évaluation de l'impact sur un sentier de motoneige en phase d'exploitation – Point bas n° 4 .....	11-16
11-14	Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation – Point bas n° 4.....	11-17
12-1	Synthèse des modifications du milieu physique et des impacts sur les milieux biologique et humain du projet de sécurisation du pourtour du lac Kénogami – Phase de construction .....	12-3
12-2	Synthèse des modifications du milieu physique et des impacts sur les milieux biologique et humain du projet de sécurisation du pourtour du lac Kénogami – Phase d'exploitation.....	12-9

## Figures

1-1	Zones d'étude .....	1-3
4-1	Photos de la digue de Moncouche – Vues à partir des extrémités de la digue .....	4-17
4-2	Photo de la digue de Moncouche – Vue vers l'est.....	4-18
5-1	Photos de la digue Ouiqui.....	5-23
5-2	Photos du point bas n° 15 et du lac à Louis.....	5-24
6-1	Photos de la digue de Creek Outlet-1 .....	6-18
6-2	Photos des digues de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3.....	6-19
8-1	Photos de la digue de la Coulée-Gagnon – Vues à partir de résidences .....	8-23
8-2	Photos de la digue de la Coulée-Gagnon, du point bas n° 2 et de la digue Pibrac-Ouest.....	8-24
8-3	Simulation visuelle du chemin du Quai rehaussé .....	8-34
8-4	Photos du chemin du Quai – Hauteur projetée de la route devant les résidences n <sup>os</sup> 3744 et 3752 .....	8-35
8-5	Photos du chemin du Quai – Hauteur projetée de la route devant les résidences n <sup>os</sup> 3740, 3800 et 3820 .....	8-36
9-1	Photos des digues Pibrac-Est, Pibrac-Ouest et de la Baie-Cascouia.....	9-11



# 1

## **Mise en contexte et description sommaire du projet**

### **1.1 Mise en contexte**

#### **1.1.1 Gestion des crues à l'échelle du bassin versant**

Les 19, 20 et 21 juillet 1996, des pluies abondantes et continues ont occasionné des crues exceptionnelles dans plusieurs bassins versants du Québec. Ces précipitations intenses ont particulièrement touché le niveau d'eau du lac Kénogami et de ses deux principaux effluents, les rivières Chicoutimi et aux Sables, ce qui a provoqué l'inondation de secteurs riverains habités et compromis la sécurité des gens. Les dégâts se sont élevés à plus d'un demi-milliard de dollars.

Ces événements ont amené le gouvernement du Québec à revoir le dispositif et les méthodes de gestion des différents ouvrages de maîtrise des eaux dans la région du Saguenay, surtout en regard de la sécurité publique. En juin 2000, le ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN) confiait à Hydro-Québec le mandat de concevoir les améliorations qui permettraient de régulariser les crues du bassin versant du lac Kénogami.

Le projet proposé aujourd'hui comprend :

- la construction d'un réservoir amont sur la rivière Pikauba ;
- la consolidation et la modernisation des ouvrages existants sur le pourtour du lac Kénogami ;
- l'aménagement d'un seuil sur le cours supérieur de la rivière aux Sables ;
- la mise en place d'un système de gestion prévisionnelle amélioré.

Ce projet est fondé sur les résultats de toutes les études qui se sont succédé depuis 1996. Il tient compte des situations de crues extrêmes et de la gestion en période estivale, notamment au regard des besoins des riverains et des installations privées établies sur les rivières Chicoutimi et aux Sables. Enfin, le projet permet de répondre aux prescriptions de la *Loi sur la sécurité des barrages*, qui prévoit que tous les ouvrages de retenue doivent être conçus pour résister à une crue de sécurité établie selon les conditions propres à chaque aménagement.

Par ailleurs, Hydro-Québec entreprendra la modernisation des évacuateurs de crues du lac Kénogami, soit ceux des barrages Pibrac-Est et Pibrac-Ouest, vers la rivière aux Sables, et celui du barrage de Portage-des-Roches, vers la rivière Chicoutimi. Ces travaux contribuent à atteindre les objectifs de sécurité du bassin versant du lac Kénogami ; toutefois, de par leur nature, ils ne sont pas assujettis à la procédure d'évaluation des impacts prévue à l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'environnement*.

### 1.1.2 Sécurité sur le pourtour du lac Kénogami

La sécurisation du pourtour du lac Kénogami est une composante essentielle du projet de régularisation des crues du bassin versant. Son principal objectif est de rendre les ouvrages du lac Kénogami conformes aux exigences de la *Loi sur la sécurité des barrages* le plus rapidement possible.

Étant donné les conséquences désastreuses qu'entraînerait la rupture des principaux ouvrages de retenue du lac Kénogami, la crue de sécurité adoptée pour ce secteur est la crue maximale probable<sup>[1]</sup> (CMP), soit le plus haut degré de sécurité recommandé par la loi.

Tous les ouvrages sur le pourtour du lac Kénogami seront donc consolidés pour supporter efficacement le niveau de retenue maximal de 166,67 m (123 pi 3 po). Ce niveau correspond au niveau maximal qui serait atteint avec la CMP une fois que toutes les composantes du projet de régularisation des crues seront en place.

Lors de la crue de juillet 1996, le lac Kénogami avait atteint un niveau de 166,07 m (121 pi 3 po). Il s'agit donc de protéger les ouvrages de retenue contre un niveau d'eau supérieur de 0,6 m au niveau maximal historique, c'est-à-dire le niveau le plus élevé jamais atteint.

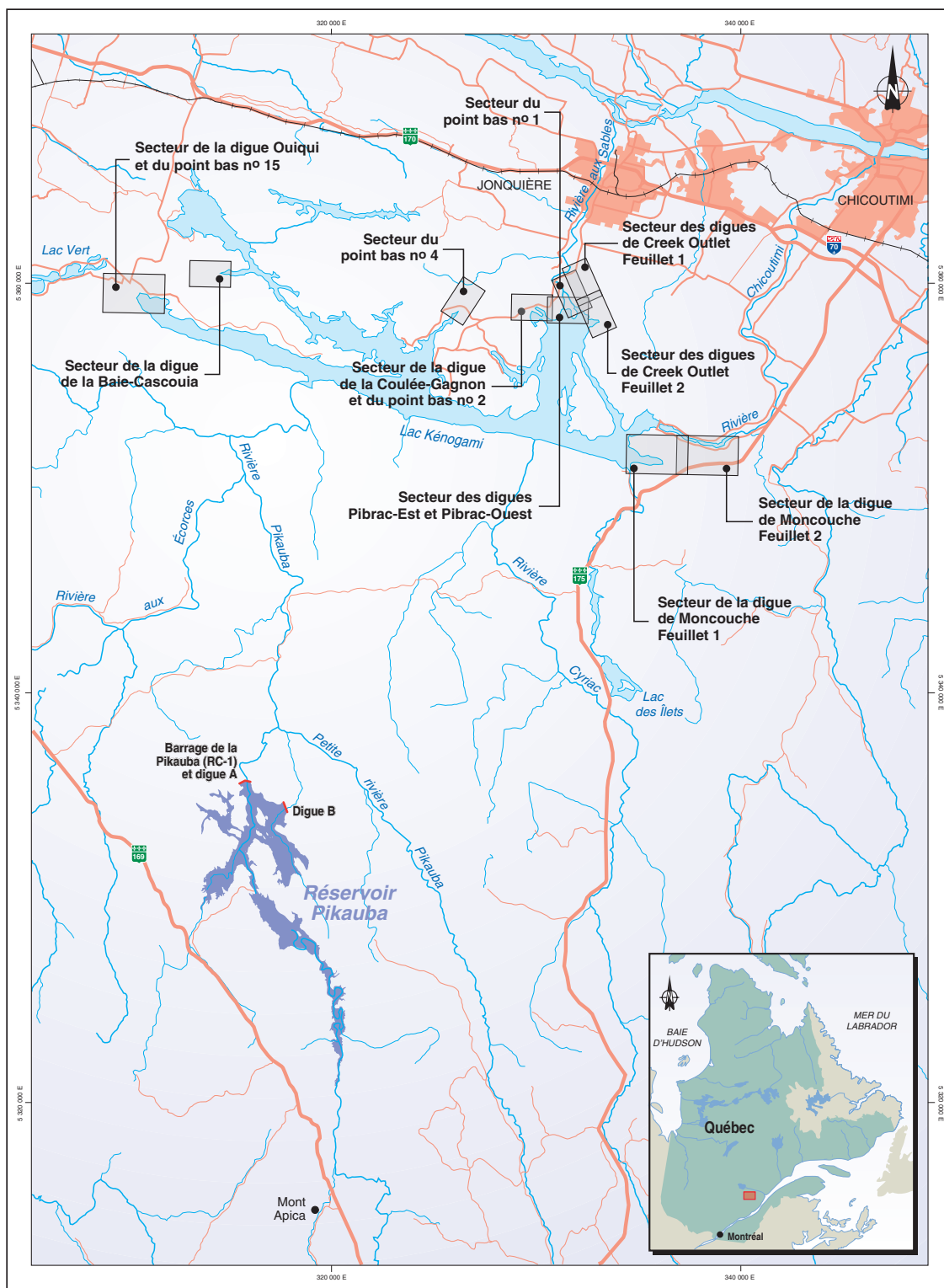
## 1.2 Description sommaire du projet

La sécurisation du pourtour du lac Kénogami exige en premier lieu le rehaussement et la consolidation des neuf digues existantes jusqu'au niveau de 167,67 m à 168,67 m (126,5 pi à 129,8 pi), soit le niveau correspondant à la CMP plus une revanche de 0,5 m à 2,0 m. Par ailleurs, à quatre points bas (n<sup>os</sup> 1, 2, 4 et 15), on construira une digue de protection selon les mêmes critères de revanche que les digues du pourtour du lac. Enfin, à deux endroits, soit en bordure du Petit lac Moncouche et du lac à Louis, des puits de décharge seront implantés pour améliorer le drainage des fondations perméables de ces ouvrages. La figure 1-1 montre les lieux d'intervention.

---

[1] La crue maximale probable (CMP) est l'écoulement qui résulte de la combinaison la plus rigoureuse des conditions climatiques (températures et précipitations maximales probables) et hydrologiques extrêmes qui peuvent raisonnablement se produire dans une région donnée.

Figure 1-1 – Zones d'étude



L'accès aux aires des travaux sera assuré dans certains cas par des chemins existants à améliorer, alors qu'en d'autres endroits on en construira de nouveaux, de façon temporaire ou permanente. Le projet connexe de sécurisation des accès aux ouvrages en temps de crue implique à certains endroits des travaux de réaménagement particuliers.

### **1.2.1 Rehaussement et consolidation des digues**

Le tableau 1-1 résume les modifications qui seront apportées aux neuf digues établies sur le pourtour du lac Kénogami.

### **1.2.2 Construction de digues aux points bas**

Le secteur du lac Kénogami compte quinze points bas. Seulement quatre d'entre eux, soit les points bas n<sup>os</sup> 1, 2, 4 et 15 (illustrés sur les cartes de l'annexe F), sont inférieurs à la cote 166,67 + 1,5 et doivent donc être rehaussés. Le tableau 1-2 présente les rehaussements prévus à ces quatre points bas, tandis que les planches 3-2, 3-8, 3-9 et 3-10, à l'annexe E, montrent les plans et coupes des ouvrages envisagés.

Des témoignages confirment qu'il y a eu déversement au point bas n<sup>o</sup> 1 lors de la crue exceptionnelle de juillet 1996 : un ouvrage de retenue est donc nécessaire à cet endroit.

Seules des digues de protection sont nécessaires aux trois autres points bas. On assure ainsi la fermeture complète du pourtour du lac Kénogami de telle sorte que les éventuelles évacuations d'eau ne se produiront qu'aux ouvrages Pibrac-Est, Pibrac-Ouest et de Portage-des-Roches.

### **1.2.3 Calendrier général des travaux**

Le calendrier de réalisation du projet de la sécurisation du pourtour du lac Kénogami, selon la planification actuelle, est le suivant :

- obtention des autorisations gouvernementales : juin 2003 ;
- ingénierie détaillée : novembre 2002 à novembre 2005 ;
- travaux aux digues de Creek Outlet : septembre à décembre 2003 ;
- travaux à la digue de la Coulée-Gagnon : septembre à novembre 2005 ;
- autres digues et points bas : septembre 2004 à décembre 2005.



**Tableau 1-1 – Modifications apportées aux digues existantes**

Ouvrage	Type d'ouvrage	Élévation actuelle (m)	Élévation prévue <sup>a</sup> (m)	Rehaussement (m)	Travaux
Digue Ouiqui	Digue en remblai sans élément d'étanchéité fondée sur le mort-terrain	166,90	168,67 (CMP + 2,0)	1,8 m	Rehaussement de la crête à l'aval du chemin existant en crête Réfection de l'enrochement du parement amont Compactage de la partie amont Remblai sur le parement aval Installation de puits de décharge au lac à Louis Modernisation de l'instrumentation
Digue de la Baie-Cascoûia	Ouvrage en béton de type poids sur assise rocheuse avec remblai	167,00	168,17 (CMP + 1,5)	1,2 m	Rehaussement de la crête Rehaussement de l'écran d'étanchéité en béton Réfection de l'enrochement du parement amont
Digue de la Coulée-Gagnon	Ouvrage en remblai sur assise de mort-terrain avec écran d'étanchéité en béton et coupure de palplanches en acier	165,60	167,67 (CMP + 1,0)	2,1 m	Rehaussement de la crête Rehaussement de l'écran d'étanchéité en béton Installation d'une berme de stabilisation au pied de la digue Réfection de l'enrochement du parement amont Rehaussement du chemin du Quai (hauteur variable)
Digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest	Ouvrages en béton de type poids sur assise rocheuse	165,70	167,17 (CMP + 0,5)	1,5 m	Construction d'un muret amont en béton sur la digue (se prolongeant à ses extrémités)
Digue de Creek Outlet-1	Ouvrage en béton de type poids sur assise rocheuse et remblai amont et aval avec de l'enrochement	165,70	167,17 (CMP + 0,5)	1,5 m	Construction d'un muret amont en béton Prolongement de la digue en rive droite

**Tableau 1-1 – Modifications apportées aux digues existantes (suite)**

Ouvrage	Type d'ouvrage	Élévation actuelle (m)	Élévation prévue <sup>a</sup> (m)	Rehaussement (m)	Travaux
Digues de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3	Ouvrages en béton de type poids sur assise rocheuse	165,70	167,17 (CMP + 0,5)	1,5 m	Construction d'un muret amont en béton sur la digue (se prolongeant à ses extrémités) Installation d'une berme de stabilisation sur les parements amont et aval
Digue de Moncouche	Ouvrage en remblai sur assise de mort-terrain avec écran d'étanchéité en béton et coupure de palplanches en acier	167,17	168,67 (CMP + 2,0)	1,5 m	Rehaussement de la crête Rehaussement de l'écran d'étanchéité en béton Réfection de l'enrochement du parement amont Drainage au pied de la digue à l'aide de puits de décharge gravitaires Modernisation de l'instrumentation
<p>a Dans tous les cas où l'ouvrage comporte un élément d'étanchéité, l'élévation de ce dernier est de 167,17 m, soit le niveau maximal atteint à la CMP + 0,5 m. Pour les ouvrages en remblai, le niveau de la crête varie de CMP + 1,0 m à CMP + 2,0 m, en fonction des conséquences de rupture et de l'exposition aux vagues.</p>					

**Tableau 1-2 – Rehaussements prévus à quatre points bas**

Ouvrage	Emplacement	Élévation actuelle (m)	Élévation prévue <sup>a</sup> (m)	Rehaussement (m)
Digue du point bas n° 1	Au nord et en rive droite du barrage Pibrac-Est	166,0	168,17 (CMP + 1,5)	2,2
Digue du point bas n° 2	Au nord de la digue de la Coulée-Gagnon, dans l'emprise de la ligne à 735 kV	166,8	168,17 (CMP + 1,5)	1,4
Digue du point bas n° 4	Au nord de la baie Gagné et du chemin de l'Église	167,6 <sup>b</sup>	169,2 <sup>c</sup> (CMP + 2,5)	1,6
Digue du point bas n° 15	Au ravin Ouiqui, en rive gauche de la digue Ouiqui	166,3	168,67 (CMP + 2,0)	2,4
<p>a Dans tous les cas où l'ouvrage comporte un élément d'étanchéité, l'élévation de ce dernier est de 167,17 m, soit le niveau maximal atteint à la CMP + 0,5 m. Pour les ouvrages en remblai, le niveau de la crête varie de CMP + 1,0 m à CMP + 2,0 m, en fonction des conséquences de rupture et de l'exposition aux vagues.</p> <p>b Élévation de la surface de la tourbière présente à cet endroit.</p> <p>c Cette valeur comprend une provision pour les tassements de tourbe.</p>				

## 1.3 Sources d'impact du projet

Les sources d'impact d'un projet sont liées aux composantes techniques du projet ou aux travaux de construction pouvant modifier un élément des milieux physique, biologique ou humain.

La détermination des sources d'impact associées à la sécurisation du pourtour du lac Kénogami permet d'entrevoir les principaux enjeux soulevés par le projet. Elle conduit également à la définition de zones d'étude, illustrées à la figure 1-1, à l'intérieur desquelles on inventorie les différents éléments du milieu de manière plus ou moins approfondie selon l'importance des préoccupations qu'ils suscitent.

Le projet de sécurisation du pourtour du lac Kénogami consiste essentiellement en des travaux de réfection de nature ponctuelle, puisqu'il s'agit de consolider et de rehausser des ouvrages existants ou d'implanter de petits ouvrages sur la terre ferme. Les sources d'impact sont donc, de façon générale, liées aux travaux de construction et se feront surtout sentir pendant la durée des travaux.

### 1.3.1 Phase de construction

Les sources d'impact suivantes ont été identifiées pour la période de construction :

- **Aménagement ou réfection de chemin d'accès** — Les activités de débroussaillage, de déboisement et de terrassement (sur de courtes distances) font partie des sources d'impact liées à l'aménagement ou à la réfection des chemins d'accès. Elles sont liées également, dans certains cas, à l'aménagement d'aires d'atterrissage d'hélicoptère aux abords de certains ouvrages.
- **Installations de chantier** — Les installations de chantier nécessaires à la sécurisation du pourtour du réservoir sont très limitées puisque les travaux sont de courte durée. Elles comprennent au maximum une ou deux roulottes, la fourniture d'eau potable et des toilettes sèches.
- **Transport et circulation** — Le transport des matériaux de déblai et remblai et la circulation des engins de chantier constituent des sources d'impact importantes sur la sécurité publique et sur la qualité de vie des résidents.

- **Travaux en milieu terrestre** — L'enlèvement des matériaux de recouvrement des digues existantes, le remblayage, le forage, le bétonnage, le terrassement et l'ensemble des activités de chantier sont des sources d'impact pouvant affecter différentes composantes du milieu. Le bruit produit par le fonctionnement des équipements peut modifier la qualité de vie des gens vivant à proximité, dans le cas des ouvrages situés en milieu habité. Des propriétés privées peuvent être altérées par les travaux. L'aménagement des ouvrages peut également avoir un impact sur le déroulement de certaines activités récréatives, notamment la pratique de la motoneige.
- **Travaux en rive ou en eau** — Certains des travaux d'aménagement des digues sont réalisés en rive ou à proximité d'un plan d'eau, ou encore directement en eau. Ils peuvent alors avoir des incidences sur les milieux humides, sur la faune aquatique et sur la faune semi-aquatique. Ces travaux peuvent également avoir un impact temporaire sur la qualité de l'eau.

Le tableau 1-3 montre les interrelations entre les activités du projet et le milieu touché durant la phase de construction.

**Tableau 1-3 – Matrice d'interrelations entre les sources d'impact du projet et les composantes du milieu – Phase de construction**

Composantes du milieu	Sources d'impact durant la construction				
	Aménagement ou réfection des chemins d'accès	Installations de chantier	Transport et circulation	Travaux en milieu terrestre	Travaux en rive ou en eau
<b>Milieu physique</b>					
Sols	X			X	
Qualité de l'eau	X				X
<b>Milieu biologique</b>					
Végétation	X	X		X	X
Faune aquatique	X			X	X
Faune semi-aquatique et terrestre	X	X	X	X	X
<b>Milieu humain</b>					
Aménagement du territoire					
Milieu bâti	X			X	
Tourisme et récréation	X		X	X	
Infrastructures et services	X		X	X	
Qualité de vie		X	X		
Patrimoine et archéologie	X			X	
Paysage	X	X		X	

### 1.3.2 Phase d'exploitation

Les sources d'impact issues de l'exploitation des ouvrages modifiés ou ajoutés proviennent essentiellement de la présence et de l'entretien des digues et des chemins d'accès permanents.

Le tableau 1-4 montre les interrelations entre les activités du projet et le milieu touché durant la phase d'exploitation.

**Tableau 1-4 – Matrice d'interrelations entre les sources d'impact du projet et les composantes du milieu – Phase d'exploitation**

Composantes du milieu	Sources d'impact durant l'exploitation	
	Présence et entretien des accès	Présence et entretien des digues
<b>Milieu physique</b>		
Sols		X
Qualité de l'eau		X
<b>Milieu biologique</b>		
Végétation	X	X
Faune aquatique	X	X
Faune semi-aquatique et terrestre		X
<b>Milieu humain</b>		
Tourisme et récréation	X	X
Paysage		X



# 2

## **Zones d'étude et description sommaire du milieu**

### **2.1 Zones d'étude**

La zone d'étude de chacune des digues à construire ou à rehausser est définie en fonction des sources d'impact et des répercussions potentielles du projet sur le milieu.

Étant donné la nature ponctuelle des travaux, les impacts du projet seront ressentis dans le secteur immédiat du chantier et, en général, pendant la période des travaux seulement. Par conséquent, on a inventorié et décrit les composantes des milieux naturel et humain susceptibles d'être touchées par la réalisation du projet dans un rayon d'environ 500 m de chacune des aires de travaux. Ces zones englobent aussi les chemins d'accès aux ouvrages. Elles sont représentées sur la figure 1-1 ainsi que sur les cartes de l'annexe F, à des échelles variant de 1 : 5 000 à 1 : 7 500.

### **2.2 Description sommaire du milieu**

Le lac Kénogami est situé au sud-ouest des villes de Jonquière et de Chicoutimi. Il s'étend selon un axe est-ouest sur une longueur d'environ 27 km. Il s'agit d'un réservoir créé initialement en 1906, qui a acquis sa forme actuelle au milieu des années 1920, à la suite de la construction de barrages sur les rivières Chicoutimi et aux Sables. Ces deux rivières constituent les exutoires du lac Kénogami vers la rivière Saguenay.

#### **2.2.1 Composantes physiques**

##### *Sols*

Sur un peu plus des deux tiers des terrains situés en bordure du lac Kénogami, la roche affleure ou est recouverte d'une mince couche de till. Le reste des terrains est composé tantôt de sable et gravier d'origine fluvioglaciaire, tantôt de sable silteux ou de silt sableux d'origine marine ou lacustre. Les sables et graviers prédominent dans la partie ouest du lac Kénogami ainsi que sur la pointe qui s'avance entre la baie Épiphanie et le plan d'eau principal. Les sables silteux occupent les petites baies étroites dans la partie nord du lac.

La plupart des ouvrages régulateurs à modifier ou à construire sur le pourtour du lac Kénogami sont situés dans des secteurs où la roche est prédominante. On y trouve

souvent une couverture de till de moins de 2 m d'épaisseur. Sauf exception, les dénivelées y sont généralement faibles et les pentes peu prononcées. La digue Ouiqui, le lac à Louis et le point bas n° 15 recourent un épandage de sable et gravier d'origine fluvioglaciaire qui occupe toute l'extrémité ouest du lac Kénogami.

### *Qualité de l'eau du lac Kénogami*

On a échantillonné la qualité de l'eau du lac Kénogami à quatre reprises en 2000-2001, soit aux crues printanière et automnale de même qu'aux étiages estival et hivernal. Les mesures ont surtout porté sur la couche photique (0-10 m de profondeur), considérée comme le lieu de la production biologique. Le tableau 2-1 en présente les résultats.

#### *Période libre de glace*

Les eaux du lac Kénogami sont colorées (52-60 UCV), peu turbides (1,1-1,4 UTN) et peu chargées de matières en suspension (1,2-1,5 mg/l). Elles demeurent bien oxygénées, même en été. Leur pH est légèrement en deçà de la neutralité et cette alcalinité traduit leur faible pouvoir tampon. Elles sont faiblement minéralisées, les teneurs en ions majeurs étant relativement faibles et comparables à celles de la rivière Pikauba.

Les eaux du lac contiennent peu d'éléments nutritifs. Les teneurs moyennes en phosphore total sont faibles et stables du printemps à l'automne (0,006-0,011 mg/l). Les teneurs en phosphore hydrolysable et en orthophosphates — des formes plus directement assimilables par les organismes producteurs — sont encore plus faibles.

Les teneurs en chlorophylle  $\alpha$ , un indice de la biomasse phytoplanctonique, a atteint 2,4  $\mu\text{g/l}$  à l'été 2001, ce qui est faible et reflète la pauvreté du milieu en éléments nutritifs.

Une stratification thermique s'installe graduellement après le dégel. La thermocline se situait entre 10 m et 30 m en août 2001, sous une couche isotherme de 21 °C. L'hypolimnion atteignait les 10 m à des températures entre 2,1 °C et 5,4 °C.

#### *Période hivernale*

En hiver, la glace prive l'eau d'échanges avec l'atmosphère et l'hydraulité diminue. Cela accentue l'effet de la décomposition de la matière organique et de la respiration des organismes aquatiques. En conséquence, l'oxygène dissous diminue surtout en profondeur, alors que l'alcalinité, les bicarbonates, la conductivité, la silice réactive et les ions majeurs augmentent (voir le tableau 2-1).

De façon typique en milieu lacustre, la valeur la plus faible de l'oxygène dissous est atteinte l'hiver, à proximité du fond. À des profondeurs de l'ordre de 100 m, la saturation en oxygène dissous est passée de 67 % l'automne à 4 % l'hiver. Dans un lac profond comme le lac Kénogami, cette situation est sans conséquence pour le poisson qui se trouve plus près de la surface.



Tableau 2-1 – Qualité de l'eau du lac Kénogami – Station KE003 (de l'automne 2000 à l'été 2001)

Paramètre	LDR <sup>a</sup>	Méthode	Unité	Échantillon intégré					Échantillon de fond	
				Automne	Hiver	Printemps	Été	Automne	Hiver	
Débit (stations MEQ 061021+22)	0,01		m <sup>3</sup> /s	76,95	43,50	86,81	45,63	76,95	43,50	
Couleur vraie	1	H08	UCV	58	47	52	60	—	—	—
Turbidité	0,1	H11	UTN	1,2	0,7	1,4	1,1	—	—	—
Matières en suspension	0,5	H43	mg/l	1,2	0,7	1,5	1,4	—	—	—
Température	0,1	C10	°C	7,4	1,4	9,0	20,8	5,8	3,6	
Oxygène dissous	0,1	C10	mg O <sub>2</sub> /l	10,1	11,4	11,4	7,7	6,6	0,5	
Saturation en oxygène dissous	1	C10	%	83	85	104	91	67	4	
PH	0,02	C30	Unité de pH	6,8	6,7	6,7	7,0	6,3	6,1	
Conductivité	1	C35	µS/cm	33	41	28	31	30	38	
<b>Anions</b>										
Alcalinité totale <sup>b</sup>	0,1	J83	mg CaCO <sub>3</sub> /l	7,8	9,7	4,5	6,3	—	8,8	
Alcalinité totale	0,1	J83	mg CaCO <sub>3</sub> /l	0,156	0,194	0,09	0,126	—	0,176	
Bicarbonates	0,1	J83	mg HCO <sub>3</sub> /l	9,5	11,9	5,5	7,7	—	10,8	
Sulfates	0,5	H92	mg SO <sub>4</sub> /l	2,2	2,7	2,0	2,2	2,2	2,3	
Chlorures	0,2	I03	mg Cl/l	1,9	2,6	1,6	1,9	1,6	1,9	
<b>Cations</b>										
Calcium <sup>c</sup>	0,05	K02	mg Ca/l	3,6	4,7	3,0	3,5	3,1	4,4	
Magnésium	0,01	K02	mg Mg/l	0,45	0,67	0,44	0,58	0,40	0,64	
Sodium	0,02	K02	mg Na/l	1,8	2,2	1,5	1,8	1,5	1,8	
Potassium	0,02	K02	mg K/l	0,19	0,31	0,27	0,24	0,26	0,32	
<b>Éléments nutritifs</b>										
Carbone inorganique total	0,1	J83	mg C/l	2,7	3,8	1,7	1,9	—	7,3	
Carbone organique total	0,5	RO3	mg C/l	6,7	5,9	5,8	6,1	6,2	7,0	
Carbone organique dissous	0,5	RO5	mg C/l	6,7	5,6	5,0	6,6	—	—	

Tableau 2-1 – Qualité de l'eau du lac Kénogami – Station KE003 (de l'automne 2000 à l'été 2001) (suite)

Paramètre	LDR <sup>a</sup>	Méthode	Unité	Échantillon intégré				Échantillon de fond	
				Automne	Hiver	Printemps	Été	Automne	Hiver
<b>Éléments nutritifs (suite)</b>									
Azote total Kjeldahl	0,03	J13	mg N/l	0,19	0,17	0,22	0,17	0,18	0,27
Azote ammoniacal	0,02	J19	mg N/l	< 0,02	< 0,02	0,04	0,02	0,03	0,14
Nitrites et nitrites (en N)	0,02	J33	mg N/l	0,10	0,14	0,08	0,02*	0,17	0,23
Phosphore total (en P)	0,002	J45	mg P/l	0,006	0,006	0,011	0,006	0,011	0,027
Phosphore hydrolysable	0,002	J45	mg P/l	0,006	0,004	0,006	0,003	0,010	0,018
Orthophosphates	0,002	J45	mg P/l	0,002	0,002	0,004	0,002	0,005	0,008
Silice réactive	0,05	I85	mg SiO <sub>2</sub> /l	4,97	6,28	5,2	5,0	—	—
Tannins et lignines	0,1	J91	mg/l	1,2	1,0	1,3	1,6*	—	—
<b>Métaux</b>									
Sélénium (préconcentré)	0,0001	H52	mg Se/l	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	< 0,0001	—	0,0001
Fer <sup>d</sup>	0,02	K02	mg Fe/l	0,18	0,34 <sup>e</sup>	0,27	0,23	0,39	2,5
Manganèse	0,01	K02	mg Mn/l	0,03	0,02	0,02	0,01	0,29	1,4
<b>Production primaire</b>									
Chlorophylle α	0,1	I91	µg/l	0,8	0,1	1,0	2,4	—	—
Phéopigments	0,1	I91	µg/l	0,3	0,1	0,2	1,2	—	—

\* Délai d'analyse non respecté.

a Limite de détection rapportée.

b Sensibilité chronique à l'acidification : < 10 = élevée ; 10-20 = moyenne.

c Sensibilité chronique à l'acidification : < 4 = élevée ; 4-8 = moyenne. insectes (à partir de 0,32).

d Effet chronique (toxicité aiguë rapportée chez certains)

e Cette valeur affiche un dépassement de critère gouvernemental de qualité en regard de la protection de la vie aquatique.

Source : Génivar. En préparation. *Rapport sectoriel sur la qualité de l'eau*. Québec, Génivar.

La qualité de l'eau du lac Kénogami est adéquate pour le maintien de la vie aquatique. Même si l'alcalinité et le calcium — deux indicateurs de la vulnérabilité des eaux à l'acidification — présentent des valeurs modérées à faibles, ils ne traduisent pas nécessairement un faible pouvoir tampon des eaux du lac, car le pH demeure près de la neutralité même au printemps durant la fonte des neiges. Quant au fer, il dépasse occasionnellement le critère de qualité du ministère de l'Environnement du Québec, comme c'est le cas d'ailleurs dans la plupart des lacs du bouclier canadien, influencés par la roche-mère, riche en certains métaux dont le fer.

## 2.2.2 Composantes biologiques

### 2.2.2.1 Milieu aquatique

La partie sud du lac Kénogami est caractérisée par trois grands bassins profonds qui se succèdent d'ouest en est (voir la carte 3-1 à l'annexe F). Leurs berges sont abruptes et caractéristiques des grands lacs de la réserve faunique des Laurentides, c'est-à-dire qu'elles sont composées de roche, de blocs, de cailloux et de sable. Cette partie du lac est propice aux espèces de poisson pélagiques.

Dans les trois grandes baies peu profondes (Cascouia, Épiphanie et secteur de la Grosse Roche) de la partie nord du lac se trouvent plusieurs marais et herbiers aquatiques. Selon Leblanc et Nadeau (1998), le lac Kénogami possède une variété de milieux humides remarquables et, de toute la région du Saguenay, il offre ceux qui se rapprochent le plus des marais typiques de la vallée du Saint-Laurent. Une diversité d'espèces de poisson utilisent ces milieux comme aires de reproduction ou d'alimentation (voir le tableau 2-2).

Le lac Kénogami comprend quatorze espèces de poisson, parmi lesquelles les meuniers noir et rouge ainsi que l'éperlan arc-en-ciel dominant nettement. L'éperlan arc-en-ciel, le méné de lac, les meuniers, l'omble de fontaine et la ouitouche sont présents partout (Lefebvre, 1980). Il n'y a pas de touladi dans ce plan d'eau pourtant profond et offrant toutes les caractéristiques d'habitat recherchées par l'espèce.

La ouananiche et l'éperlan arc-en-ciel sont très prisés par les pêcheurs. La ouananiche adulte est concentrée dans la partie ouest du lac Kénogami, qui est la plus profonde. Elle emprunte principalement la rivière aux Écorces pour se reproduire à l'automne ; les juvéniles fréquentent la rivière Pikauba jusqu'au premier obstacle infranchissable pour les adultes, au PK 15 de la rivière, ainsi que toute la portion accessible de la rivière aux Écorces, c'est-à-dire jusqu'au lac aux Écorces (Gauthier, 1993).

L'éperlan arc-en-ciel est présent dans tout le lac Kénogami, où il se retrouve à l'état indigène sous deux formes coexistant en sympatrie : les éperlans nains et les éperlans géants (Delisle et Veilleux, 1969). La forme naine se reproduit dans la plupart des ruisseaux qui alimentent le lac ainsi qu'aux premiers rapides de la rivière Pikauba. Peu d'information existe sur la reproduction de la forme géante, mais il est probable qu'elle fraie en lac sur des hauts-fonds graveleux.

Tableau 2-2 – Espèces de poisson du lac Kénogami

Nom vernaculaire	Nom scientifique <sup>a</sup>	%	Habitat	
			Alimentation et repos	Reproduction
Éperlan arc-en-ciel	<i>Osmerus mordax</i>	31,8	Zone pélagique	Forme naine : fraie dans les ruisseaux et au pied des premiers rapides de la rivière Plikauba, au printemps Forme géante : probablement sur les hauts-fonds graveleux dans le lac, au printemps
Épinoche à cinq épines	<i>Culaea inconstans</i>	0,2	Zones littorales marécageuses	Fraie en lac sur la végétation profonde, au printemps
Épinoche à neuf épines	<i>Pungitius pungitius</i>	0,2	Principalement dans les zones marécageuses ; aussi en pleine eau	Fraie en lac sur la végétation peu profonde, à l'été
Épinoche à trois épines	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	13,0	Principalement dans les marais ; aussi dans les zones littorales et sur les hauts-fonds	Fraie en lac à faible profondeur sur une surface sablonneuse où il y a de la végétation, de la fin du printemps jusqu'au début de l'été
Méné à nageoires rouges	<i>Luxilus cornutus</i>	0 <sup>c</sup>	Zones littorales	Fraie en rivière sur lit de gravier ou en bordure du lac, au printemps
Méné de lac	<i>Couesius plumbeus</i>	5,3	À proximité des berges ; dans les eaux plus profondes durant l'été	Fraie dans les tributaires ou sur les hauts-fonds de roches en lac, au printemps
Meunier noir	<i>Catostomus commersoni</i>	29,4	Dans les baies peu profondes	Fraie en rivière sur les lits caillouteux, au printemps
Meunier rouge	<i>Catostomus catostomus</i>	8,0	Zones profondes	Fraie en rivière sur les lits caillouteux, au printemps
Mulet à cornes	<i>Margariscus atromaculatus</i>	< 0,1	Zones littorales	Fraie dans les ruisseaux, au printemps
Mulet perlé	<i>Semotilus margarita</i>	10,2	Zones peu profondes	Fraie dans les ruisseaux, au printemps
Naseux des rapides	<i>Rhinichthys cataractæ</i>	< 0,1	En rivière surtout ; aussi en lac ; affectionne la zone littorale et se déplace en eau profonde durant l'été	Fraie en rivière dans les zones rapides, au printemps
Ombre de fontaine	<i>Salvelinus fontinalis</i>	1,1	Zones de 0-6 m de profondeur	Fraie sur fond de gravier dans les tributaires et sur les hauts-fonds graveleux en lac, à l'automne
Ouananiche	<i>Salmo salar</i>	0,1	Juveniles en rivière ; adultes dans la zone pélagique en lac	Fraie en rivière seulement sur les seuils caillouteux, à l'automne
Ouitouche	<i>Semotilus corporalis</i>	0,7	Juveniles dans les zones littorales ; adultes en eau profonde	Fraie en rivière sur des roches, au printemps

a D'après la liste de la faune vertébrée du Québec (Desrosiers et coll., 1995).

b D'après Lefebvre, 1980.

c Présence obtenue d'autres sources.

L'omble de fontaine, peu recherchée en raison de sa faible abondance, se retrouve néanmoins partout dans le lac Kénogami. Elle utilise six tributaires pour sa reproduction à l'automne, dont les rivières Pikauba et Cyriac.

La majorité des espèces se reproduisent au printemps dans les nombreux cours d'eau qui se déversent dans le lac Kénogami (voir le tableau 2-2).

À proximité des onze digues où des travaux de réfection sont projetés, celles de Creek Outlet-2 et Creek Outlet-3 recèlent des milieux humides intéressants pour le poisson. Le milieu en amont de la digue de Creek Outlet-2 est caractérisé par une prairie humide. L'habitat en amont de la digue de Creek Outlet-3 comprend des colonies de plantes aquatiques (Leblanc et Nadeau, 1998). Ailleurs, le milieu aquatique est en contact direct avec des murs en béton (digues et barrages Pibrac-Est et Pibrac-Ouest), des ouvrages en enrochement (digues Ouiqui, de la Coulée-Gagnon, de Creek Outlet-1 et de Moncouche) ou des ouvrages en tout-venant naturel (digue de la Baie-Cascouia).

L'aval des digues de Creek Outlet-1 et de Moncouche donne directement sur des plans d'eau. On présume que l'omble de fontaine, le meunier noir de même que la plupart des épinoches et des cyprinidés présents dans le lac Kénogami habitent également ces deux plans d'eau. Un petit marais se trouve derrière la digue de la Coulée-Gagnon.

De nouvelles digues de protection seront aménagées dans des dépressions : à la tête d'un ruisseau intermittent au point bas n° 1 ; sur une tourbière au point bas n° 4 ; en milieu forestier au point bas n° 15 ; sous l'emprise d'une ligne de transport d'énergie électrique au point bas n° 2. Ces milieux ne sont évidemment pas fréquentés par les poissons.

## 2.2.2.2 Milieu terrestre

### *Végétation*

La végétation terrestre des secteurs des digues existantes et des points bas est caractérisée par des forêts mixtes où dominent généralement les feuillus, comme le peuplier faux-tremble et le bouleau à papier. Parfois, aux endroits moins bien drainés, il y a prédominance des espèces résineuses comme le sapin baumier et l'épinette noire.

Les habitats riverains près des digues se développent sur des substrats rocheux et sont généralement très étroits et dénués de végétation. Cette situation caractérise bien les digues de Moncouche, Ouiqui et de la Baie-Cascouia de même que les digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest. Par ailleurs, des marais de quelques hectares sont adjacents à certaines digues telles que celles de Creek Outlet-2, Creek Outlet-3 et de la Baie-Cascouia.

Aucune espèce floristique menacée ou vulnérable n'a encore été rapportée dans les secteurs des digues et points bas.

### ***Amphibiens et reptiles***

Aucun inventaire des amphibiens et des reptiles n'a été effectué dans les zones d'étude des digues et des points bas sur le pourtour du lac Kénogami. Les seules données disponibles sont issues de la banque de données de l'*Atlas des amphibiens et reptiles du Québec*, compilée par la Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent dans l'ensemble de la région du lac Kénogami.

À l'exception de la digue de Moncouche, on ne connaît aucune mention d'espèce de l'herpétofaune à proximité des digues et des points bas. Cependant, les espèces les plus fréquemment rapportées dans la région du lac Kénogami sont la salamandre maculée, la rainette crucifère, la grenouille du Nord, la grenouille des bois et le ouaouaron. À cette liste s'ajoutent la grenouille léopard, la grenouille verte, le crapaud d'Amérique et la couleuvre rayée, observés dans le secteur de la rivière Pikauba au cours de l'été 2001 dans le cadre des inventaires liés au projet de la régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Les marais, les mares et les eaux peu profondes sont privilégiés par plusieurs espèces. Aucune d'entre elles n'est inscrite sur la liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (Beaulieu, 1992) ni sur la liste des espèces canadiennes en péril (COSEPAC, 2000).

### ***Oiseaux***

Les données disponibles sur les oiseaux proviennent des inventaires effectués dans le cadre du présent projet ainsi que de la banque de données informatisée de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* (Gauthier et Aubry, 1995).

Les inventaires aériens réalisés au printemps et à l'été 2001 montrent une très faible fréquentation par la sauvagine et par les oiseaux aquatiques des milieux aquatiques associés aux digues et aux points bas situés sur le pourtour du lac Kénogami. Quelques individus ont été observés occasionnellement dans le secteur des digues Pibrac. Il s'agissait de quelques grands harles, d'une couvée de canards noirs, d'une couvée de canards colverts et d'un grand héron. D'autres espèces comme le plongeon huard et le bihoreau gris pourraient fréquenter les milieux aquatiques adjacents aux digues et aux points bas. Toutefois, l'absence de milieux riverains bien développés et la présence humaine à proximité des rives limitent l'attrait de ces lieux pour ce groupe. Par ailleurs, les inventaires du printemps et de l'été 2001 n'ont pas permis d'observer d'oiseaux de proie.

Aucun inventaire des oiseaux forestiers n'a été fait dans le secteur des digues et points bas. Cependant, le cortège d'espèces susceptibles de s'y retrouver est typique de celui des forêts mixtes et des milieux inventoriés dans le secteur de la Pikauba à l'été 2001. Ainsi, de 50 à 65 espèces pourraient être observées en période de nidification dans ces habitats. Les secteurs les plus riches en espèces seraient ceux où l'on trouve des marais et des marécages plus développés, comme c'est le cas aux environs des digues de Creek Outlet-2, de Creek Outlet-3 et de la Baie-Cascouia. Parmi les espèces susceptibles de

fréquenter le secteur du lac Kénogami, le hibou des marais est inscrit sur la liste des espèces canadiennes en péril (COSEPAC, 2000). Son statut est préoccupant en raison de sa sensibilité aux activités humaines. Aucune des espèces potentiellement présentes dans la zone d'étude n'est susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable au Québec (Beaulieu, 1992).

### ***Mammifères***

Les données sur les mammifères proviennent des inventaires aériens de pistes effectués en janvier et février 2001 dans le cadre du présent projet, du fichier de récolte de la grande faune et des données de piégeage tirées du Système d'information sur les animaux à fourrure de la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ).

Selon les données de piégeage récoltées dans l'unité de gestion des animaux à fourrure n° 46 (UGAF 46), dont fait partie la région du lac Kénogami, le castor, le rat musqué, la martre d'Amérique, les renards et les belettes ont été les espèces les plus souvent capturées entre 1995 et 2000. Les écureuils, le coyote, le loup, l'ours noir, le raton laveur, le pékan, le vison d'Amérique, la loutre de rivière et le lynx du Canada sont les autres espèces qui ont été capturées dans l'UGAF 46 pendant cette période.

À l'instar des oiseaux aquatiques, les mammifères étaient très peu présents au cours de l'hiver 2001 dans les secteurs des digues et des points bas. On a observé des pistes de lièvre d'Amérique, d'écureuil roux, de porc-épic, de renard roux, de vison d'Amérique et de lynx du Canada dans le secteur des digues de Creek Outlet, de la Coulée-Gagnon et Pibrac ainsi qu'aux environs du point bas n° 4. Plusieurs autres espèces, comme l'orignal, l'ours noir, le raton laveur, le castor, le rat musqué, les belettes et le coyote, peuvent se trouver occasionnellement dans ces secteurs, ou même y vivre en permanence dans le cas des espèces moins sensibles à l'activité humaine. Parmi les espèces susceptibles de fréquenter ces secteurs, le lynx du Canada, la belette pygmée, la musaraigne fuligineuse, la musaraigne pygmée et le campagnol-lemming de Cooper sont inscrits sur la liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec (Beaulieu, 1992). La présence de ces espèces n'a toutefois jamais été signalée dans le secteur du lac Kénogami.

## **2.2.3 Composantes humaines**

Le lac Kénogami recoupe cinq municipalités : Hébertville dans la MRC de Lac-Saint-Jean-Est de même que Larouche, Lac-Kénogami, Jonquière et Laterrière dans la MRC du Fjord-du-Saguenay. Sa rive sud fait partie du territoire non organisé (TNO) de Lac-Ministuk, aussi dans la MRC du Fjord-du-Saguenay.

Le lac Kénogami possède avant tout une vocation de villégiature. Les plus fortes concentrations de résidences principales se trouvent du côté nord de la pointe de Sable, dans les baies Chouinard, Dufour et Gélinas ainsi que près du lac du Pont Flottant. Les

secteurs de la digue Ouiqui, les pourtours de la baie Cascouia et du lac du Camp de même que le secteur Gélinoites (entre les baies Dufour et Gélinas) sont surtout occupés par des résidences secondaires. Près de la moitié des quelque 950 habitations qui bordent actuellement le lac Kénogami ont été construites entre 1960 à 1980.

Les activités récréatives les plus pratiquées sur le lac Kénogami sont la navigation de plaisance et la baignade. En été, la pêche est peu prisée en raison du faible potentiel piscicole du lac pour les espèces appréciées des amateurs. En hiver toutefois, la pêche blanche à l'éperlan est très populaire. Les secteurs des digues et des points bas ne font toutefois pas partie des zones de pêche blanche. En cette saison, le lac est également utilisé par les motoneigistes, bien qu'il n'existe pas de piste balisée. Des sentiers locaux relient le lac au sentier Trans-Québec n° 83 qui passe au nord du lac Kénogami. La motoneige est par ailleurs très populaire dans la région, qui est sillonnée de nombreuses pistes. Plusieurs d'entre elles passent à proximité des aires de travaux, voire même sur certaines des digues qui feront l'objet de réfection.

Le réseau routier qui dessert la rive nord du lac Kénogami n'a été rattaché au réseau régional que récemment, avec la réalisation en 1998 de la route des Bâtisseurs. D'ouest en est, il est formé successivement de la route du Parc, qui est raccordée à la route 170 à Larouche, de la route de Kénogami, de la route des Bâtisseurs, du chemin de l'Église, du chemin du Quai et de la rue Saint-Dominique. Cette dernière rejoint le centre urbain de Jonquière.

La digue Ouiqui, le point bas n° 15 et le lac à Louis se trouvent à l'extrémité ouest du lac Kénogami. Des terres agricoles sont exploitées dans le secteur du lac à Louis. Cette zone d'étude est également caractérisée par la présence de zones de villégiature, notamment en bordure du lac Kénogami.

Dans la partie nord-ouest du lac, la digue de la Baie-Cascouia s'insère entre deux zones résidentielles. Les premières habitations sont situées à près de 400 m de la digue.

Les points bas n°s 2 et 4 ainsi que la digue de la Coulée-Gagnon sont situés près du noyau urbain de Lac-Kénogami. Cette municipalité constitue un centre local de services pour les résidents du lac Kénogami. Elle englobe le noyau villageois de l'ancienne municipalité rurale de Saint-Cyriac. Les baies Épiphanie, Dufour, Gagné, Gélinas et Chouinard sont densément occupées.

Les digues attenantes aux barrages Pibrac-Est et Pibrac-Ouest, qui doivent être rehaussées du côté amont, voisinent avec des équipements récréatifs comme la Marina du Capitaine et le camping municipal de Jonquière. Du côté aval, les premières maisons sont situées à plus de 300 m des digues, en bordure de la rue du Barrage, du côté gauche de la rivière aux Sables.

Au nord des ouvrages Pibrac, la digue du point bas n° 1 sera construite sur une propriété privée dans un environnement totalement boisé. Les travaux aux trois digues de Creek



Outlet de même qu'à la digue de Moncouche seront également exécutés en milieu forestier. La digue de Creek Outlet-1 se trouve sur le parcours d'un sentier de motoneige qui passe aussi aux environs de la digue de Moncouche.

En ce qui a trait à l'archéologie et au patrimoine, les données historiques et ethnohistoriques montrent que le pourtour du lac Kénogami a été fréquenté par de nombreuses populations autochtones. Dans le cadre de la présente étude, toutes les aires de travaux ont été examinées par des archéologues. Aucun site archéologique n'y a été découvert. Il est certain que le rehaussement du niveau du lac Kénogami lors de la création du réservoir a détruit de nombreux sites d'intérêt sur les berges. De plus, ce territoire urbanisé a connu de nombreuses perturbations.

## **2.2.4 Enjeux environnementaux**

Le projet de sécurisation du pourtour du lac Kénogami ne soulève pas d'enjeu environnemental étant donné la faible envergure des travaux envisagés et la courte durée des chantiers. La plupart des travaux engendreront des impacts environnementaux temporaires dont la plupart seront atténués efficacement par des mesures courantes. Il subsistera toutefois des impacts permanents liés à la perte de végétation et des habitats fauniques qu'elle supporte. La détermination des sources d'impact et des impacts potentiels du projet a conduit à l'établissement d'un programme d'inventaire ciblé sur les composantes suivantes.

### ***Sols***

La réalisation de travaux et la présence des ouvrages peuvent accentuer les phénomènes d'érosion des sols.

### ***Qualité de l'eau***

L'eau soutient la vocation récréative et touristique du lac Kénogami. Elle constitue le support de la vie aquatique. Certaines activités pourraient altérer temporairement cette composante.

### ***Faune aquatique***

Le lac Kénogami abrite plusieurs espèces de poisson, dont certaines sont très prisées des pêcheurs. En raison du marnage important qui limite le potentiel piscicole du lac, les habitats favorables revêtent une importance particulière. Ainsi, à chaque lieu d'intervention, les inventaires ont porté sur le potentiel du site au regard de la faune aquatique.

### ***Espèce végétale ou animale possédant un statut particulier***

Les espèces menacées de disparition ou vulnérables font l'objet d'une législation particulière. La recherche d'indices de leur présence (potentiel d'habitat et mentions d'observation) a fait l'objet d'une attention spéciale.

### ***Milieu bâti***

De nombreux secteurs résidentiels se sont développés sur le pourtour du lac Kénogami. Des zones habitées se trouvent à proximité des aires d'intervention du projet, notamment près de la digue de la Coulée-Gagnon. On a ainsi recueilli de l'information sur l'occupation des propriétés éventuellement touchées.

### ***Tourisme et récréation***

Cet aspect de l'utilisation du territoire est particulièrement valorisé par le milieu. L'inventaire des équipements et des activités récréatives qui pourraient être touchées par le déroulement des travaux ou par la présence des ouvrages a permis de mieux cerner la problématique du projet à cet égard.

### ***Qualité de vie des résidents***

Le bruit produit par les différentes activités de chantier et la circulation des véhicules et engins de chantier peuvent nuire à la qualité de vie des personnes vivant à proximité.

### ***Paysage***

Compte tenu de l'importante fréquentation du territoire, le paysage fait partie de la problématique environnementale du projet, d'autant plus que le lac Kénogami constitue un lieu touristique d'intérêt régional dont le paysage est fortement valorisé. Cette composante a donc fait l'objet d'un inventaire dans chaque zone d'étude.

# 3

## **Méthode d'évaluation des impacts**

### **3.1 Analyse des impacts**

#### **3.1.1 Connaissance du milieu**

La méthode d'évaluation des impacts repose sur les quatre domaines de connaissance suivants :

- **Connaissance technique du projet** — Il s'agit de bien comprendre les caractéristiques techniques des ouvrages à aménager et d'identifier les activités et les méthodes de construction inhérentes au projet. La gestion des débits et des niveaux d'eau doit également être définie. La compréhension des composantes techniques du projet permet de déterminer les sources d'impact du projet sur le milieu environnant.
- **Connaissance du milieu** — Les données pertinentes sur les milieux physique, biologique et humain sont puisées parmi l'information existante ou proviennent d'inventaires effectués expressément pour les fins du projet. Cette recherche permet de connaître en détail le milieu concerné et d'en dégager les éléments les plus sensibles ou encore faisant l'objet de préoccupations particulières.
- **Connaissance des préoccupations, des intérêts et des enjeux environnementaux liés au projet** — La communication et les relations avec le milieu permettent de cerner les préoccupations, les intérêts et les enjeux environnementaux propres au projet. La connaissance de ces éléments permet de mieux cibler les composantes qui doivent faire l'objet d'une évaluation plus détaillée des impacts et de mieux évaluer l'impact du projet sur les composantes valorisées.
- **Enseignements de la surveillance environnementale et du suivi environnemental de projets antérieurs** — La surveillance et le suivi permettent de définir la nature et l'importance de certains impacts pour différents projets et également de mieux juger de l'efficacité des mesures d'atténuation mises en œuvre.

### 3.1.2 Évaluation des impacts

La prévision des impacts est effectuée en fonction de trois critères, soit l'intensité de la répercussion, son étendue et sa durée. Elle tient compte des mesures d'atténuation courantes applicables pendant les travaux (voir l'annexe B) et des mesures d'atténuation particulières au projet.

L'intensité de l'impact renvoie à l'ampleur des changements perturbant l'intégrité, la fonction et l'utilisation de chacune des composantes du milieu touchées par le projet. Son appréciation doit tenir compte du contexte écologique ou social du milieu concerné et de la valorisation de la composante.

L'intensité d'un impact peut être :

- **Forte** — L'intensité est forte lorsque l'impact détruit la composante, met en cause son intégrité ou entraîne un changement majeur de sa répartition générale ou de son utilisation dans le milieu.
- **Moyenne** — L'intensité est moyenne lorsque l'impact modifie la composante touchée sans mettre en cause son intégrité ou son utilisation, ou entraîne une modification limitée de sa répartition générale dans le milieu.
- **Faible** — L'intensité est faible lorsque l'impact altère faiblement la composante mais ne modifie pas véritablement sa qualité, sa répartition générale ou son utilisation dans le milieu.

L'étendue<sup>[1]</sup> de l'impact fait référence à la superficie touchée et à la portion de la population affectée.

L'étendue d'un impact peut être :

- **Régionale** — L'étendue est régionale si un impact sur une composante est ressenti dans un grand territoire ou affecte une grande portion de sa population.
- **Locale** — L'étendue est locale si un impact sur une composante est ressenti sur une portion limitée de la zone d'étude ou de sa population.
- **Ponctuelle** — L'étendue est ponctuelle si un impact sur une composante est ressenti dans un espace réduit et circonscrit ou par quelques personnes.

La durée de l'impact est la période pendant laquelle les effets seront ressentis dans le milieu.

---

[1] La notion d'étendue diffère dans le cas du paysage. Elle renvoie plutôt au degré de perception (fort, moyen ou faible) de l'ouvrage en cause. Ce jugement de la qualité de la relation entre l'observateur et le paysage tient compte de trois paramètres interdépendants, soit l'exposition visuelle, la sensibilité de l'observateur et le rayonnement de l'impact. La méthode d'évaluation des impacts sur le paysage est présentée à l'annexe A.

La durée d'un impact peut être :

- **Longue** — La durée est longue lorsque l'impact est ressenti de façon continue ou discontinue sur une période excédant cinq ans. Il s'agit souvent d'un impact permanent et irréversible.
- **Moyenne** — La durée est moyenne lorsque l'impact est ressenti de façon temporaire, d'une manière continue ou discontinue, pendant les phases de construction ou d'exploitation. Il s'agit d'impacts dont la durée est supérieure à un an mais inférieure à cinq ans.
- **Courte** — La durée est courte lorsque l'impact est ressenti de façon temporaire, d'une manière continue ou discontinue, pendant les phases construction ou d'exploitation. Il s'agit d'impacts dont la durée est de quelques jours à quelques mois.

L'intégration de ces trois critères dans une grille d'évaluation (voir le tableau 3-1) permet en dernier lieu de qualifier l'importance de l'impact. Celle-ci peut être majeure, moyenne, mineure ou négligeable<sup>[1]</sup>. Il est à noter que les répercussions sur le milieu physique sont davantage considérées comme des modifications que comme des impacts. Cependant, les effets de ces modifications peuvent causer des impacts sur les composantes biologiques et humaines.

L'importance des impacts positifs, quant à elle, n'est pas qualifiée.

Pour les fins de l'examen du projet par les autorités fédérales, seuls les impacts majeurs sont considérés comme « importants ». Les autres impacts entrent dans la catégorie des impacts « non importants » au sens de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE).

## 3.2 Mesures d'atténuation courantes

Les mesures d'atténuation courantes, présentées à l'annexe B, sont tirées d'un recueil de clauses environnementales normalisées produit en 2001 par Hydro-Québec en vue de leur intégration aux documents d'appel d'offres. Cette liste regroupe l'ensemble des mesures d'atténuation courantes qui pourraient être appliquées dans le cadre du projet de la régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami.

---

[1] La distinction entre « impact mineur » et « impact négligeable » relève du jugement des spécialistes.

**Tableau 3-1 – Grille d'évaluation de l'importance de l'impact –  
 Phases de construction et d'exploitation**

Intensité	Étendue	Durée	Importance
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure à négligeable
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure à négligeable
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Mineure à négligeable
		Courte	Mineure à négligeable
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure à négligeable
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Mineure à négligeable
		Courte	Mineure à négligeable
	Ponctuelle	Longue	Mineure à négligeable
		Moyenne	Mineure à négligeable
		Courte	Mineure à négligeable

# 4

## **Digue de Moncouche**

La digue de Moncouche est située à l'extrémité sud-est du lac Kénogami au fond de la baie Moncouche. Construite en 1924, elle consiste en un ouvrage en remblai appuyé sur des matériaux granulaires perméables. Elle comporte en son centre un noyau de béton et de palplanches qui lui sert d'écran d'étanchéité partiel.

Immédiatement en aval de la digue se trouve le Petit lac Moncouche. On peut atteindre la digue par un chemin forestier, qui devra être amélioré pour permettre la circulation des véhicules et engins de chantier.

### **4.1 Description des travaux**

#### **4.1.1 Historique et description de l'ouvrage**

La digue de Moncouche a été construite en 1924 à l'extrémité est du lac Kénogami. D'une hauteur maximale de l'ordre de 7,6 m, cet ouvrage en remblai possède un écran d'étanchéité partiel dans sa partie centrale. Ce noyau en béton repose sur un rideau de palplanches qui pénètre dans la partie supérieure d'un épais dépôt de matériaux granulaires perméables.

La digue était initialement constituée d'un remblai de matériaux granulaires tout-venant protégé par un perré sur sa face amont. Son élévation en crête était de 165,68 m (120 pi) et sa largeur en crête était de 3,05 m. Les pentes amont et aval étaient de 3 H : 1 V<sup>[1]</sup> et de 2,5 H : 1 V respectivement. Le perré à l'amont était constitué de grosses pierres de 0,4 m de diamètre moyen reposant sur un coussin d'enrochement de 0,3 m de diamètre moyen.

L'écran d'étanchéité en béton pénètre sur une profondeur minimale de 3,0 m dans la fondation décapée de mort-terrain. Il a une largeur de 0,61 m à son sommet, au niveau de 165,38 m (119 pi), puis s'évase légèrement avec des pentes de 24 V : 1 H de chaque côté. L'étanchéité dans la fondation granulaire est partiellement assurée par un rideau de palplanches en acier enfoncées jusqu'au niveau minimal de 146,0 m.

Lors du remplissage initial du lac-réservoir Kénogami en 1924, des venues d'eau ont été observées à l'aval de la digue de Moncouche, lorsque le réservoir a atteint la cote 160,2

---

[1] H : horizontal. V : vertical.

(102). Ces venues d'eau ont incité la Commission des eaux courantes à construire une berme de 46 m de longueur en grosses pierres qui comportait deux paliers aux niveaux de 164,16 m (115 pi) et de 162,64 m (110 pi).

Un tapis d'enrochement de 0,9 m d'épaisseur et de 50 m à 100 m de longueur a aussi été ajouté en 1926 entre le pied de la berme et la rive du Petit lac Moncouche, à l'aval.

Des travaux de réfection à la digue en 1994 ont consisté à creuser une tranchée de drainage à la limite aval de la berme — avec puits d'inspection et conduite de décharge vers le lac Moncouche —, à réparer le perré, à rehausser la crête de la digue et à améliorer le chemin d'accès.

Lors de la forte crue dans la région du Saguenay en 1996, on a constaté que l'eau du lac Kénogami passait par-dessus l'écran de béton et ruisselait assez abondamment sur le côté aval de la digue, surtout dans la dépression du côté gauche. Le niveau d'eau a atteint 166,07 m (121 pi 3 po), alors que le sommet de l'écran d'étanchéité de la digue n'est qu'à la cote 165,38 (119).

De nombreuses résurgences ont été observées en surface de la berme au pied aval, près du Petit lac Moncouche. Un remblai en enrochement a été placé en aval de la crête du côté gauche, sur certains points de résurgence ainsi que sur le palier inférieur de la berme, afin de diminuer les résurgences et le ruissellement.

#### **4.1.2 Travaux projetés**

Tout d'abord, une excavation sera réalisée sur la crête de la digue afin de dégager l'écran d'étanchéité en béton. Ce dernier sera rehaussé à l'élévation de 167,17 m (124,9 pi). La crête de la digue sera par la suite élevée à la cote 168,67 (129,86). La partie rehaussée sera constituée de matériaux granulaires de 0-150 mm, protégés à l'amont par un enrochement de protection de 1,1 m d'épaisseur placé sur une pente de 2 H : 1 V. La pente aval de la crête sera ramenée à 2,5 H : 1 V. La crête sera recouverte d'une couche de roulement. Le volume d'excavation est de l'ordre de 4 200 m<sup>3</sup>, contre des remblais d'environ 10 300 m<sup>3</sup>.

On installera six puits de décharge d'environ 150 mm de diamètre et de 20 m de profondeur à la limite de la berme aval, sur la rive du lac Moncouche, afin d'améliorer le drainage et de dissiper les sous-pressions dans les fondations.

Un réaménagement de la surface de la berme aval est prévu afin que celle-ci soit plus uniforme. Environ 750 m<sup>3</sup> de matériaux, provenant des déblais, seront nécessaires.

Enfin, on ajoutera des instruments de jaugeage au réseau de drainage afin de pouvoir suivre l'évolution des débits de percolation dans les fondations.



Les inspections et le suivi en phase d'exploitation permettront de préciser les besoins d'entretien des puits de décharge afin qu'ils conservent leur efficacité à long terme.

La planche 3-1, à l'annexe E, montre une vue en plan et une coupe de la digue de Moncouche rehaussée.

### 4.1.3 Méthodes de construction

#### *Accès et équipement de transport*

On améliorera la surface de roulement du chemin d'accès existant à la digue de Moncouche afin de faciliter la circulation, en plus d'élargir la traversée du Petit lac Moncouche. Des modifications seront ainsi apportées à deux ponceaux. Environ 1 000 m<sup>3</sup> de remblais seront nécessaires à ces fins.

Le transport des matériaux se fera par camions sur les voies publiques jusqu'au chemin d'accès à la digue, établi sur des terrains privés (voir le tableau 4-1).

Tableau 4-1 – Volume prévu de camionnage – Digue de Moncouche

Activité	Quantités <sup>a</sup> (m <sup>3</sup> )	Volume de camionnage <sup>b</sup>
Remblais – chemin d'accès	1 000	2 250 voyages au total
Déblais <sup>c</sup> – digue	4 200	8 voyages à l'heure pendant 6 semaines
Remblais – digue	10 300	
Bétonnage – digue	212	

a Y compris une provision de 10 % pour le foisonnement.  
b Moyenne de 8 m<sup>3</sup> par voyage.  
c Ces déblais seront vraisemblablement réutilisés sur place.

#### *Excavation et élimination des matériaux*

Le décapage et l'excavation jusqu'à la cote 164,9 (117,4) pour exposer l'écran en béton seront effectués à l'aide de pelles hydrauliques. Le bouchardage du béton en surface pourra être fait par marteaux-piqueurs montés sur une pelle hydraulique, tandis que des boteurs et des compacteurs mettront en place les remblais. La mise en place du perré sera effectuée à l'aide d'une pelle hydraulique.

### ***Fourniture du béton***

Le béton nécessaire au rehaussement de l'écran d'étanchéité proviendra d'un fournisseur local et sera livré par camions-malaxeurs.

### ***Forage des puits de décharge au Petit lac Moncouche***

Le forage des puits de décharge sera effectué à l'aide de foreuses rotatives. Le fluide de forage est alors mélangé dans des cuves et récupéré dans un bassin. Il est ensuite pompé dans un conteneur pour décantation du sable, et le fluide est récupéré pour la poursuite du forage. Lorsque le conteneur est plein, il est chargé sur camion et transporté à un lieu autorisé. Comme ces travaux seront exécutés en hiver, un abri chauffé est prévu pour le forage et la récupération du fluide de forage. Des couvercles seront installés sur les puits.

### ***Installations temporaires de chantier***

Comme le chantier est de courte durée, les installations temporaires de chantier seront limitées à une roulotte abritant une salle à manger et un bureau, installée directement le long du chemin d'accès et alimentée en électricité par une génératrice.

### ***Horaire de travail***

La digue de Moncouche étant située à proximité de Chicoutimi et de Jonquière, l'horaire normal de travail sera de 10 heures par jour, 5 jours par semaine.

### ***Période des travaux***

L'installation des puits de décharge aura lieu lorsque le niveau du lac Kénogami est bas. Les autres travaux relatifs à la digue de Moncouche seront exécutés au cours du printemps ou de l'été suivant.

### ***Acquisitions et servitudes***

Les prolongements de part et d'autre de la digue de Moncouche se feront sur la propriété du ministère de l'Environnement. L'accès à cette digue est possible dans l'emprise du chemin existant, sans qu'il y ait lieu de modifier les servitudes actuelles.

## 4.2 Sources d'impact environnemental

Les principales sources d'impact du rehaussement de la digue de Moncouche sont les suivantes :

- **réfection du chemin d'accès** — un chemin existant permet l'accès à la digue. On devra toutefois l'améliorer et y aménager des aires de rencontre ;
- **transport et circulation** ;
- **travaux en milieu terrestre** — le rehaussement de la digue de Moncouche consiste essentiellement en l'ajout d'un muret de béton. Pour ce faire, on retirera d'abord les matériaux de recouvrement existants, puis on les remettra en place. Il y aura aussi installation de puits de décharge en bordure du Petit lac Moncouche et aménagement d'une aire d'atterrissage d'hélicoptère ;
- **travaux en rive** — on installera plusieurs émissaires destinés à drainer les eaux des puits de décharge vers le Petit lac Moncouche ;
- **installations de chantier** ;
- **présence et entretien des ouvrages.**

## 4.3 Description du milieu et évaluation des impacts

Les feuillets 5 et 6 de la carte 3-2, à l'annexe F, montrent les résultats de l'inventaire des milieux naturel et humain de la zone d'étude relative à la digue de Moncouche ainsi que les impacts du projet et les mesures d'atténuation.

### 4.3.1 Milieu physique

#### 4.3.1.1 Description des composantes

##### *Physiographie et géomorphologie*

À l'intérieur de la zone d'étude de la digue de Moncouche, le lac Kénogami et le Petit lac Moncouche sont bordés par des collines dont la pente varie de 9 % à 40 %.

Située au pied de l'escarpement qui marque la limite nord des hautes terres du bouclier laurentien, la digue de Moncouche barre une étroite vallée rocheuse. Le fond de la vallée est constitué d'une couche de matériaux granulaires résistants à l'érosion.

##### *Hydrographie*

Le lac Kénogami forme une large baie en amont de la digue de Moncouche. En aval, se trouvent le Petit lac Moncouche, qui s'écoule en direction est vers le lac de la Cave, puis vers le lac Clairval. Un seuil aménagé entre le lac Clairval et la rivière Chicoutimi règle l'écoulement des eaux vers cette dernière.

#### 4.3.1.2 Modifications en phase de construction

##### *Sols*

Les matériaux d'encrochement mis en place pour rehausser la digue ne sont pas érodables, et les travaux prévus n'entraîneront pas d'érosion aux abords de la digue. La réfection du chemin d'accès existant modifiera peu les sols. Globalement, les travaux n'entraîneront pas de modification notable du milieu physique.

##### *Qualité de l'eau*

##### *Digue*

L'enlèvement des matériaux de recouvrement de la digue et son encrochement, tant du côté amont que du côté aval, sont susceptibles d'introduire une certaine quantité de particules fines dans l'eau et d'en altérer localement la qualité.

Les paramètres de la qualité de l'eau qui seront modifiés sont surtout les variables optiques (telles la turbidité et les matières en suspension). Comme les matériaux utilisés sont relativement grossiers, qu'ils risquent de ne contenir qu'une faible proportion de particules fines et qu'ils sont circonscrits dans le temps et dans l'espace, il s'agit d'une modification jugée négligeable, son intensité étant faible, l'étendue ponctuelle et la durée courte. Aucune mesure d'atténuation n'est applicable durant la phase de construction (voir le tableau 4-2).

**Tableau 4-2 – Évaluation de la modification de la qualité de l'eau en phase de construction – Digue de Moncouche**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de la modification</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

### *Chemin d'accès*

La réfection du ponceau qui sépare le Petit lac Moncouche et le lac de la Cave ainsi que du ponceau qui traverse le Petit lac Moncouche peut entraîner la mise en suspension de sédiments dans l'eau et en altérer localement la qualité. La modification est d'intensité faible puisqu'aucun élément sensible n'a été inventorié à proximité du chantier. L'étendue est ponctuelle — les interventions étant peu importantes — et la durée est courte. L'importance de la modification est donc mineure (voir le tableau 4-3).

**Tableau 4-3 – Évaluation de la modification de la qualité de l'eau en phase de construction – Accès à la digue de Moncouche**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de la modification</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : section 1, 9, 13 et 15 (voir l'annexe B).				

#### 4.3.1.3 Modifications en phase d'exploitation

Aucune modification du milieu physique n'est prévue durant l'exploitation de la digue de Moncouche, tant sur le plan de la stabilité des sols que sur celui de la qualité de l'eau.

## 4.3.2 Milieu biologique

### 4.3.2.1 Description des composantes

#### *Végétation*

Les boisés recouvrent une partie importante de la zone d'étude de la digue de Moncouche. Ils sont principalement composés de peuplements feuillus intolérants et de peuplements mixtes à dominance feuillue. Les essences dominantes sont le peuplier, le bouleau et l'érable, associées à des essences résineuses telles que l'épinette et le sapin. Ces peuplements ont atteint différents stades de développement. On constate également la présence d'une zone humide de part et d'autre du Petit lac Moncouche, à 400 m en aval de la digue de Moncouche. Les rives sont par ailleurs rocheuses et dénudées de végétation. Aucune espèce floristique menacée ou vulnérable n'est rapportée dans ce secteur.

#### *Faune aquatique*

La face amont de la digue de Moncouche est caractérisée par un enrochement de blocs et de galets en pente forte. Ce type de berge artificialisée est peu propice au support d'une faune benthique riche et, par conséquent, constitue pour le poisson un habitat d'alimentation pauvre. Ce n'est pas non plus un milieu de repos ou de reproduction des espèces de poisson qui vivent dans le lac Kénogami. Le meunier noir, l'omble de fontaine, la outouche et l'épinoche à trois épines sont les espèces les plus susceptibles de se retrouver dans la baie Moncouche.

La partie aval de la digue est formée de deux terrasses de blocs, de galets, de cailloux et de gravier avec du sable sur une soixantaine de mètres de largeur chacune. Ces terrasses sont partiellement envahies par une végétation herbacée et arbustive. Elles séparent la digue du Petit lac Moncouche, dans lequel on trouve le meunier noir et l'omble de fontaine en association avec quelques-unes des espèces de cyprinidés et d'épinoches également présentes dans le lac Kénogami. La berge en pente douce n'est pas colonisée par les plantes aquatiques et est composée de cailloux, de gravier et de sable. Ce milieu est propice au support d'une faune benthique relativement abondante et peut constituer une aire d'alimentation pour les poissons du Petit lac Moncouche. Aucune frayère d'omble de fontaine n'a été relevée dans ce plan d'eau. Cependant, la pente douce de la berge, la granulométrie du lit et la présence de sources d'eau souterraine reliées à la nappe phréatique, entre la digue et le lac, sont favorables à la fraie de l'omble de fontaine (Scott et Crossman, 1974).

Sur le chemin qui permet d'atteindre la digue, on devra refaire un ponceau qui sépare le Petit lac Moncouche du lac de la Cave. L'eau est peu profonde dans le secteur du ponceau. Les herbiers aquatiques y colonisent un substrat de sable et de limon avec de la matière organique en surface. Il s'agit d'une zone propice à l'alimentation et à la

reproduction des épinoches. Le meunier noir, l'omble de fontaine de même que quelques-unes des espèces de cyprinidés et d'épinoches du lac Kénogami fréquentent ces deux petits plans d'eau.

### ***Amphibiens et reptiles***

Selon la banque de données de l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec* (Bider et Matte, 1994), cinq espèces d'amphibiens ont déjà été observées dans la zone d'étude de la digue de Moncouche entre 1988 et 1999. Ce sont la salamandre à points bleus, la salamandre maculée, la rainette crucifère, la grenouille du Nord et la grenouille des bois. De par le type de milieu qu'ils fréquentent (ex. : bords de lacs, forêts), le triton vert, la salamandre à deux lignes, le crapaud d'Amérique, le ouaouaron, la grenouille verte, la grenouille léopard, la couleuvre brune, la couleuvre à ventre rouge et la couleuvre rayée sont également susceptibles de se retrouver dans ce secteur.

### ***Oiseaux***

Une soixantaine d'espèces ont été repérées entre 1984 et 1989 dans la partie est du lac Kénogami, où se trouve la digue de Moncouche. Parmi elles, on compte 47 espèces de passereaux, 7 espèces de sauvagine et autres oiseaux aquatiques (dont le plongeon huard, le bihoreau gris, le grand harle et le martin-pêcheur d'Amérique) de même que 4 espèces d'oiseaux de proie (l'épervier brun, la petite buse, le hibou moyen-duc et le hibou des marais).

Lors de l'inventaire des oiseaux aquatiques et des oiseaux de proie effectué au printemps et à l'été 2001 dans le secteur du lac Kénogami, une femelle grand harle a été aperçue près de la digue de Moncouche. Les habitats riverains y demeurent toutefois très peu développés et la végétation aquatique y est quasi absente.

Les espèces d'oiseaux forestiers susceptibles d'être présentes dans cette zone d'étude sont celles qui fréquentent les forêts mixtes. À titre indicatif, au printemps 2001, on a recensé 50 espèces d'oiseaux dans les peuplements mixtes du secteur de la rivière Pikauba, un milieu semblable à celui de la digue. Les plus abondantes étaient le bruant à gorge blanche, la grive à dos olive, le roitelet à couronne rubis, le viréo au yeux rouges et le troglodyte mignon. On devrait observer les mêmes espèces dans le secteur de la digue de Moncouche.

### ***Mammifères***

Aucune piste de mammifères n'a été relevée dans la zone d'étude de la digue de Moncouche lors de l'inventaire aérien de l'hiver 2001. Les espèces piégées dans l'unité de gestion des animaux à fourrure n° 46 (UGAF 46) entre 1995 et 2000 sont cependant susceptibles de fréquenter ce secteur. L'orignal pourrait également fréquenter à l'occasion les abords de la digue puisque, selon le fichier de la grande faune de la FAPAQ, une dizaine d'orignaux ont été abattus à moins de 5 km du sud-est du lac Kénogami entre 1995 et 2000. De plus, des cerfs de Virginie établissent parfois leur ravage d'hiver dans le secteur de la rivière Simoncouche, à moins de 1 km du lac Kénogami (communication personnelle de Claude Dussault et de Gilles Lupien, FAPAQ).

La présence de peuplements mixtes dans la zone d'étude et la proximité du plan d'eau sont favorables à la présence de plusieurs espèces de petits mammifères, dont la musaraigne cendrée, la musaraigne fuligineuse, la musaraigne pygmée, la souris sauteuse des bois, le campagnol-lemming de Cooper et le campagnol à dos roux de Gapper. De plus, bien qu'aucune piste de lièvre d'Amérique n'ait été aperçue près de la digue de Moncouche, l'habitat est tout de même propice à la présence de ce mammifère.

#### **4.3.2.2 Impacts en phase de construction**

##### ***Végétation***

Les travaux prévus à la digue de Moncouche n'auront pas d'impact notable sur la végétation terrestre ni sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables. Le parement amont de la digue est dénué de végétation, alors que l'aval est recouvert d'une végétation éparse. Par contre, la réfection du chemin d'accès à la digue nécessitera le débroussaillage des abords du chemin afin d'améliorer la visibilité des usagers. L'impact sur la végétation terrestre est toutefois jugé négligeable (voir le tableau 4-4).

##### ***Faune aquatique***

###### ***Amont de la digue***

La principale source d'impact sur le milieu aquatique provient du remplacement du parement en enrochement du côté amont de la digue. Bien que les travaux seront effectués au-dessus du niveau maximal d'exploitation du réservoir, ils pourront causer la mise en suspension d'une certaine quantité de particules fines dans l'eau. Cette quantité sera très faible, étant donné la grosseur des matériaux de remblai.



Les poissons et surtout les jeunes de l'année sont sensibles aux particules fines en suspension, ces dernières pouvant engendrer une asphyxie temporaire en bloquant les échanges gazeux au niveau des branchies. Elles peuvent aussi colmater des frayères. La partie du lac Kénogami située immédiatement en amont de la digue de Moncouche n'est toutefois pas propice à la reproduction ni à l'alimentation ou au repos des poissons.

La mise en suspension de faibles quantités de particules fines dans l'eau et le dérangement occasionné par les travaux entraîneront un déplacement temporaire des poissons hors de la zone touchée. La situation reviendra à la normale après les travaux. Comme les interventions ne risquent pas d'affecter la ressource, l'intensité de la perturbation est jugée faible. Avec une étendue ponctuelle et une courte durée, l'impact s'avère négligeable (voir le tableau 4-4).

#### *Aval de la digue*

La source principale d'impact sur le milieu aquatique est liée à l'installation des puits de décharge et de leurs émissaires ainsi qu'au réaménagement du parement aval de la digue. Ces travaux vont occasionner un certain dérangement des poissons du Petit lac Moncouche et sont susceptibles d'y introduire des particules fines, par suite du ruissellement des eaux de surface.

Comme dans le cas des travaux en amont de la digue, les interventions en aval entraîneront un déplacement temporaire des poissons. La reproduction de l'omble de fontaine pourrait être perturbée s'il s'avérait qu'il utilise cette berge pour la fraie et que les travaux étaient exécutés à l'automne. Les travaux de construction en aval de la digue, et plus particulièrement sur la berge du Petit lac Moncouche, seront toutefois effectués avant la période de fraie de l'omble de fontaine, qui a généralement lieu au cours de la dernière semaine de septembre. L'importance de l'impact en aval est jugée négligeable (voir le tableau 4-4).

**Tableau 4-4 – Évaluation de l'impact sur la végétation et la faune aquatique en phase de construction – Digue de Moncouche**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				

*Chemin d'accès*

La réfection des ponceaux entraînera une mise en suspension de particules fines dans l'eau et perturbera l'habitat du poisson avoisinant l'aire des travaux. Cela peut occasionner un dérangement temporaire des poissons.

Il n'existe pas de frayères d'omble de fontaine dans cette portion des deux plans d'eau, mais on y trouve des herbiers bien développés qui peuvent être utilisés au printemps par les épinoches pour la fraie. Les travaux prévus à proximité immédiate du ponceau — mais non ailleurs — pourraient donc gêner la reproduction des épinoches s'ils sont exécutés au cours de cette période. L'importance de l'impact est mineure, car l'intensité de la perturbation sur le milieu potentiel de fraie est moyenne. L'étendue est ponctuelle, puisque la superficie touchée est petite, et la durée est courte (voir le tableau 4-5).

**Tableau 4-5 – Évaluation de l'impact sur la faune aquatique en phase de construction – Accès à la digue de Moncouche**

<b>Intensité</b>	Faible	Moyenne <b>X</b>	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 9, 13 et 15 (voir l'annexe B).				

### ***Faune semi-aquatique et terrestre***

Les travaux proposés à la digue de Moncouche toucheront essentiellement la structure de l'ouvrage (rehaussement, puits de décharge, enrochement aval). Par conséquent, outre le bruit produit dans l'aire des travaux ainsi que la circulation des camions et des engins de chantier, on ne compte aucune autre source d'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre liée à la construction. Bien que restreint à l'aire des travaux durant une courte période, le dérangement encouru risque tout de même d'éloigner certaines espèces vers des zones plus calmes pendant les travaux.

Dans ces conditions, la réfection de la digue aura un impact négligeable sur la faune semi-aquatique et terrestre. En effet, l'intensité de l'impact est faible puisque les espèces fauniques se rendront à nouveau dans le secteur de la digue après les travaux. L'effet est ponctuel et de courte durée (voir le tableau 4-6).

**Tableau 4-6 – Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase de construction – Digue de Moncouche**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1 et 3 (voir l'annexe B).			

#### 4.3.2.3 Impacts en phase d'exploitation

##### ***Végétation***

Aucun impact n'est appréhendé sur la végétation terrestre, sur les milieux humides ou sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables en phase d'exploitation.

##### ***Faune aquatique***

La présence du nouveau parement en amont de la digue n'occasionnera pas d'impact durant l'exploitation de l'ouvrage, étant donné que l'enrochement sera placé au-dessus du niveau maximal d'exploitation du lac Kénogami.

En aval de la digue, l'enrochement placé à la sortie des tuyaux de drainage dans le Petit lac Moncouche modifiera partiellement l'habitat du poisson, puisqu'il s'agit de matériaux plus grossiers que ceux qui sont en place. Par contre, leur utilisation par la faune aquatique devrait rester très semblable à ce qu'elle est actuellement.

Aucun impact n'est prévu non plus le long du chemin d'accès à la digue de Moncouche.

#### *Faune semi-aquatique et terrestre*

Les activités d'exploitation de l'ouvrage ne causeront aucun impact sur les espèces de la faune semi-aquatique et terrestre.

### **4.3.3 Milieu humain**

#### **4.3.3.1 Description des composantes**

##### *Aménagement du territoire*

La zone d'étude de la digue de Moncouche est située dans la municipalité de Laterrière (MRC du Fjord-du-Saguenay). Les terres privées couvrent la majeure partie du territoire étudié. Les lots 22-A et 22-B du 9<sup>e</sup> Rang, qui constituent une grande propriété privée, comprennent presque entièrement la digue de Moncouche.

La digue se trouve dans une zone d'affectation récréotouristique et le zonage municipal correspond à des usages publics. Le projet de parc régional du Lac-Kénogami, inclus au second projet de schéma d'aménagement régional (SPSAR) de la MRC du Fjord-du-Saguenay, englobe la digue de Moncouche, le lac Kénogami ainsi que les terres au sud-ouest de la zone d'étude.

##### *Occupation du territoire*

Le milieu bâti est concentré le long des chemins de Portage-des-Roches Nord et de Portage-des-Roches Sud. Ces chemins se trouvent à plus de 1 km de la digue de Moncouche. L'Auberge Domaine l'Unisson et une résidence sont établies au sud du lac Clairval, et un hôtel se trouve au nord. Des zones de villégiature bordent les baies Villa Marie et Moncouche, respectivement à des distances de 0,8 km et 1,6 km de la digue.

### ***Tourisme et récréation***

La zone d'étude est parcourue par le sentier de motoneige Trans-Québec n° 83. Ce dernier passe par le barrage de Portage-des-Roches pour rejoindre la route 175 en traversant le Petit lac Moncouche à environ 400 m à l'est de la digue de Moncouche. En saison, ce sentier accueille de 1 000 à 1 600 motoneiges par jour la fin de semaine. Le Club de motoneigistes du Saguenay est responsable de son entretien. Le sentier n° 83 emprunte l'accès à la digue de Moncouche sur une partie de son parcours.

Un sentier pédestre d'une longueur d'environ 50 km a été aménagé entre Hébertville et Laterrière, au sud du lac Kénogami, par la Corporation du parc régional du Lac Kénogami. Le tronçon compris dans la zone d'étude de la digue de Moncouche longe le lac Kénogami en contournant la baie Moncouche, puis poursuit vers la digue pour ensuite bifurquer en direction sud. Les Randonneurs du Saguenay organisent des randonnées sur ce sentier. Le club regroupe environ 250 membres provenant principalement de Chicoutimi, de Jonquière et de La Baie.

Québec Aventures Actives, en association avec l'Auberge Domaine l'Unisson, le Chalet Dubuc et le Gîte du Portage, a aménagé des sentiers de raquette et de ski de fond aux environs du barrage de Portage-des-Roches, de l'île à Jean-Guy et de la baie Moncouche. Un des sentiers passe dans le secteur de la digue de Moncouche.

L'Élevage Ferme du Portage fait l'élevage du petit gibier, principalement le faisan et la dinde sauvage, et offre des activités de chasse sur la ferme ainsi qu'un service de guide pour la chasse sur le lac Kénogami et sur l'île à Jean-Guy. La majorité de la clientèle des chasseurs est locale (de 30 à 50 clients par année).

Près de l'Élevage Ferme du Portage, le Chalet Dubuc comprend un petit hôtel de villégiature de cinq chambres et d'une suite. Il couvre une soixantaine d'hectares sillonnés par plus de 4 km de sentiers. Le domaine dispose de quais privés sur le lac Kénogami et d'un accès direct au sentier de motoneige Trans-Québec n° 83. Les clients peuvent profiter de randonnées guidées en raquette et d'excursions guidées en canot.

### ***Infrastructures et services***

Le réseau routier qui dessert la zone d'étude comprend la route nationale 175, qui assure le lien entre le Saguenay et la région de la Capitale-Nationale. Les chemins du Portage-des-Roches Sud, en rive droite de la rivière Chicoutimi, et du Portage-des-Roches Nord, en rive gauche, permettent d'accéder aux hameaux de même nom et au barrage de Portage-des-Roches depuis les centres urbanisés de Laterrière et de Chicoutimi, situés plus au nord. Le chemin de la Baie-Moncouche relie le secteur de villégiature bordant la baie Moncouche à la route 175.

Les données du ministère des Transports du Québec (MTQ) donnent un aperçu de la circulation routière sur la route 175 à la hauteur de la digue de Moncouche. Elles ont été enregistrées en 1997 à deux stations de comptage situées respectivement à quelque 12 km au nord, près de la limite sud de la ville de Chicoutimi, et à une dizaine de kilomètres au sud, dans le secteur du lac des Îlets (Québec, MTQ, 1999a).

Le débit journalier moyen annuel (DJMA) sur la route 175 à la hauteur du lac des Îlets est de 3 600 véhicules, dont 20 % de camions. Il atteint 6 500 véhicules aux environs de la limite sud de la ville de Chicoutimi. Les véhicules lourds représentent 15 % des passages à cet endroit. Les débits journaliers moyens d'été (DJME) sont de 8 900 et 4 900 véhicules aux stations nord et sud respectivement. Le débit de circulation d'hiver (DJMH) est de 4 600 véhicules près de Chicoutimi et de 2 600 véhicules au lac des Îlets.

Il n'y a aucun réseau d'adduction d'eau ni d'assainissement des eaux usées dans la zone d'étude de la digue de Moncouche. L'approvisionnement en eau se fait surtout par le biais de puits.

### ***Patrimoine et archéologie***

Un seul site archéologique est connu et enregistré au ministère de la Culture et des Communications du Québec. Identifié DbEt-1, il se trouve à environ 2 km au nord-ouest de la digue.

### ***Paysage***

La digue de Moncouche peut être vue par les plaisanciers du lac Kénogami et par les randonneurs qui empruntent les sentiers situés au sud-ouest de la digue, dont celui du parc régional du Lac-Kénogami.

La digue est essentiellement visible de la baie Moncouche. À partir du lac Kénogami, elle est très peu visible en raison de l'étroitesse relative de la baie.

Le feuillet 1 de la carte 3-3, à l'annexe F, présente l'analyse du paysage du secteur de la digue de Moncouche. Les figures 4-1 et 4-2 montrent des vues de la digue.

Figure 4-1 – Photos de la digue de Moncouche – Vues à partir des extrémités de la digue



Vue à partir de l'extrémité nord de la digue



Vue à partir de l'extrémité sud de la digue

Figure 4-2 – Photo de la digue de Moncouche – Vue vers l'est





#### 4.3.3.2 Impacts en phase de construction

Le réaménagement de la digue de Moncouche n'aura aucun impact sur l'aménagement du territoire, sur le milieu bâti environnant, sur le patrimoine et sur l'archéologie.

##### *Tourisme et récréation*

Durant les travaux à la digue de Moncouche, la motoneige est la seule activité récréative qui subira un impact. Ce dernier est lié à l'installation des puits de décharge à l'aval de la digue si ces travaux sont exécutés en hiver. La circulation lourde risque de mettre en cause la sécurité des motoneigistes puisque le chemin d'accès au chantier emprunte sur 650 m le sentier de motoneige Trans-Québec n° 83.

Tel que convenu avec le Club de motoneigistes du Saguenay, une signalisation appropriée sera installée pour réduire les risques de collision entre motoneiges et camions. De plus, le Club sera informé de la période des travaux.

L'intensité de l'impact est moyenne puisque l'activité de motoneige, bien que perturbée par les travaux, sera maintenue. Son étendue ponctuelle est associée au fait qu'un court tronçon du sentier sera touché, et sa durée est courte (voir le tableau 4-7). L'impact résultant est mineur.

**Tableau 4-7 – Évaluation de l'impact sur les sentiers de motoneige en phase de construction – Digue de Moncouche**

<b>Intensité</b>	Faible	Moyenne <b>X</b>	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				

### **Infrastructures et services**

La circulation des véhicules et le transport des matériaux pourraient endommager le réseau routier. Le respect des limites de charge permettra toutefois de réduire les impacts sur les réseaux provincial et municipal. Si le camionnage associé au projet cause des dommages à des chemins privés ou aux portions de routes adjacentes à l'aire des travaux, les mesures nécessaires seront prises pour remettre les éléments touchés dans leur état d'origine.

L'impact est jugé négligeable (voir le tableau 4-8). Son intensité est faible, car les dommages au réseau routier seront réparés. L'étendue est locale puisque peu de routes sont en cause. La durée de l'impact est courte.

**Tableau 4-8 – Évaluation de l'impact sur l'infrastructure routière en phase de construction – Digue de Moncouche**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle	Locale <b>X</b>	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 12 et 20 (voir l'annexe B).			

### **Qualité de vie**

Le transport et la circulation lourde auront un impact sur la qualité de vie de la population habitant au bord des chemins d'accès utilisés pour le camionnage.

L'ensemble des travaux de réfection de la digue exigeront quelque 2 250 voyages de camions (8 voyages l'heure pendant 6 semaines). La circulation de camions pourra affecter la sécurité publique le long du chemin d'accès à la digue. Il est prévu de mettre en place une signalisation appropriée et d'informer la population de la nature et de l'échéancier des travaux. Les impacts potentiels sur la qualité de l'air (poussières, gaz d'échappement) seront atténués par la mise en œuvre de mesures courantes.

On estime que l'impact est mineur. Il sera de courte durée et touchera uniquement le réseau routier local. Son intensité est faible puisque ces nuisances peuvent être atténuées par des mesures appropriées (voir le tableau 4-9).

**Tableau 4-9 – Évaluation de l'impact sur la qualité de vie des résidants en phase de construction – Digue de Moncouche**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle	Locale <b>X</b>	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 3, 12 et 19 (voir l'annexe B).				

### *Paysage*

Durant la phase de construction, la présence du chantier, les véhicules et engins de chantier, les installations temporaires et le déboisement modifieront temporairement le paysage. Il est prévu de réduire ces répercussions en protégeant la végétation en bordure des aires des travaux, en limitant la circulation des engins de chantier et l'étendue des travaux sur les sols ainsi qu'en restaurant les éléments du milieu à la fin des travaux. En outre, on installera les aires de chantier sur la digue afin de perturber le moins possible le milieu naturel environnant.

Compte tenu de ces mesures, l'intensité de l'impact est faible. L'étendue est faible, puisque seuls quelques observateurs mobiles seront touchés. La durée est courte étant donné que les répercussions ne se feront sentir que pendant les travaux. L'impact est d'importance mineure (voir le tableau 4-10).

**Tableau 4-10 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase de construction –  
 Digue de Moncouche**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 5, 12, 13 et 20 (voir l'annexe B).			
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.			

#### 4.3.3.3 Impacts en phase d'exploitation

La réfection de la digue de Moncouche n'aura aucune incidence négative sur l'aménagement du territoire, sur le milieu bâti, sur le récréotourisme, sur les infrastructures et services ni sur le patrimoine et l'archéologie.

##### *Paysage*

Les plaisanciers du lac Kénogami, les motoneigistes et les randonneurs qui utilisent le sentier du parc régional du Lac-Kénogami verront leur champ visuel quelque peu modifié à la suite du rehaussement de la digue. La hauteur du rehaussement prévu est d'environ 1,5 m sur une longueur d'environ 110 m.

L'importance de cet impact est mineur. En effet, on estime que l'intensité est faible, compte tenu de la faible hauteur du rehaussement. L'étendue paraît également faible, puisque les seuls observateurs qui percevront cette modification sont mobiles. Quant à la durée de l'impact, elle est longue puisqu'elle associée à la présence de la nouvelle digue (voir le tableau 4-11).

**Tableau 4-11 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation –  
 Digue de Moncouche**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.			



# 5

## **Digue Ouiqui et point bas n° 15**

La digue Ouiqui barre l'extrémité sud-ouest du lac Kénogami. Elle est située à la limite des bassins versants du lac Kénogami et du lac Saint-Jean. C'est une digue en remblai perméable dont la construction a été achevée en 1925. Toutefois, des phénomènes de résurgence et d'érosion se produisent en aval de cet ouvrage. Les travaux de sécurisation envisagés devraient entre autres améliorer la situation, notamment en bordure du lac à Louis.

On construira une digue au point bas n° 15 situé non loin du lac, à moins de 500 m au sud de la digue Ouiqui.

La route de Kénogami permet l'accès à la digue Ouiqui. Des chemins d'accès temporaires devront toutefois être aménagés vers les secteurs où des travaux de drainage et de stabilisation sont prévus.

### **5.1 Description des travaux**

#### **5.1.1 Historique et description de l'ouvrage**

Au printemps 1924, la mise en eau partielle du lac-réservoir Kénogami a été effectuée alors qu'il n'y avait aucun ouvrage de retenue à son extrémité ouest. Lorsque le plan d'eau, initialement au niveau de 157,15 m (92 pi), a atteint 160,2 m (102 pi) pour la première fois, il s'est produit des suintements, de nombreuses résurgences et des rehaussements de lacs dans le secteur du lac à Louis. Un glissement de terrain de l'ordre de 600 m<sup>2</sup> s'est produit en juin 1924 sur la rive nord du lac à Louis à une élévation d'environ 148 m ; de fortes venues d'eau ont alors surgi au pied du glissement. Le niveau du lac Kénogami a été maintenu à la cote 160,2 de juin à septembre 1924 à l'aide d'un barrage-caisson et d'un canal de dérivation temporaires à Pibrac-Est.

Après la réalisation de sondages et l'évaluation des gradients hydrauliques, on a conclu qu'un rehaussement du lac Kénogami au niveau prévu de 164,16 m (115 pi) pourrait avoir des effets dans le secteur du lac à Louis. Il a alors été décidé de mettre en place une digue de matériaux granulaires perméables à semi-perméables dans la dépression qui sépare le lac Kénogami du lac Ouiqui. Le but était d'allonger de quelque 230 m à 550 m le chemin de percolation vers le lac à Louis. On a choisi de construire une digue semi-

perméable avec talus aval en pente très douce de 30 H : 1 V en raison de la présumée grande profondeur du substrat imperméable.

La construction de la digue Ouiqui par la méthode de remplissage hydraulique (*sluicing*) a été réalisée d'octobre à la mi-décembre 1924, puis d'avril à juillet 1925. Plus de 1 000 000 m<sup>3</sup> de remblais ont été mis en place pour la réalisation de cet ouvrage. Un parement de protection d'une épaisseur de 7,6 m de gravier avec petits cailloux a été placé sur la pente amont comme protection contre les vagues.

On a mis en place un remblai additionnel à la digue Ouiqui ainsi que dans le secteur du lac à Louis au cours des années suivant la mise en eau afin de combler les dépressions dans la digue résultant des tassements, d'accroître la protection du talus amont de la digue contre l'érosion par les vagues et les vents, et de protéger le fond du lac à Louis contre les effets des résurgences.

En 1983, on a fait des sondages là où des phénomènes de renard ont été notés. Ils ont révélé une superficie de l'ordre de 2 500 m<sup>2</sup> de sols mous dans le fond du lac à Louis. Des sondages complémentaires ont été effectués en 2000 et en 2001.

Un tremblement de terre d'une magnitude de 6,0 s'est produit au Saguenay le 25 novembre 1988. Son épicentre était situé à 35 km au sud de Chicoutimi et de Jonquière, et à 75 km de la zone sismique de Charlevoix-Kamouraska. Ce séisme, qui a été largement ressenti, était le plus important dans l'est du Canada depuis celui de Témiscaming, de magnitude 6,2, survenu le 1<sup>er</sup> novembre 1935. Il s'est produit à une profondeur deux fois plus grande (29 km) que la plupart des séismes de l'est de l'Amérique du Nord. Lors de cet événement, un glissement de terrain s'est produit dans un talus naturel en rive du lac Ouiqui, à proximité de celui qui s'était produit en 1924 lors de la mise en eau initiale.

Lors de la crue exceptionnelle de juillet 1996, le niveau du lac Kénogami a atteint, le 25 juillet, le niveau de 166,07 m (121 pi 3 po). À cette occasion, plusieurs piézomètres dans la digue Ouiqui et à l'aval de celle-ci ont enregistré des niveaux maximaux historiques. La digue Ouiqui, d'une élévation moyenne en crête de 166,9 m (124 pi), n'a pas été débordée grâce à sa revanche. Aucun dommage notable n'y a été signalé. Toutefois, au moment de cette forte crue, plusieurs venues d'eau ont été décelées à la surface du terrain en aval de la digue.



### 5.1.2 Travaux projetés à la digue Ouiqui

Afin d'assurer la rétention des eaux du lac Kénogami au niveau de 166,67 m (123 pi 3 po) en cas de CMP, on rehaussera la crête de la digue Ouiqui jusqu'à 168,67 m à l'aide d'un remblai perméable de 1,5 m d'épaisseur moyenne de matériaux granulaires, sans parafouille, protégé sur ses faces amont et aval par de l'enrochement sélectionné. La pente du talus amont sera de 3,5 H : 1 V, alors que celle du talus aval sera de 2,2 H : 1 V. Une surface de roulement sera aménagée sur la crête de la digue. Un décapage et des excavations d'un volume total d'environ 5 000 m<sup>3</sup> sont nécessaires avant la mise en place du remblai ; celui-ci atteindra quelque 16 000 m<sup>3</sup>.

Le talus amont existant sera protégé par un enrochement de protection entre les cotes 161,0 (104,6) et 167,0 (124,3) approximativement, selon une pente moyenne de 1,8 H : 1 V. Cette zone d'enrochement constituée de blocs de roche uniformes reposant sur un géotextile filtrant recouvrira partiellement la plage de sable. Le volume d'enrochement est de l'ordre de 10 000 m<sup>3</sup>.

On mettra en place un remblai granulaire sur une partie aval de la digue (environ 9 000 m<sup>3</sup>) afin d'assurer que la nappe phréatique à cet endroit ne dépasse pas la surface du remblai, comme cela s'est produit en 1996.

En ce qui concerne la sismicité, la Commission géologique du Canada a évalué à 0,16 g l'accélération de pointe au rocher à la digue Ouiqui, pour une probabilité de dépassement de 2 % en 50 ans. Cela correspond à une période de récurrence de 2 500 ans, soit le séisme de dimensionnement SMD défini par le guide sur l'évaluation de la sécurité sismique des barrages d'Hydro-Québec et pour lequel on doit prouver qu'il n'y a pas de risque de rupture de l'ouvrage.

On a effectué une évaluation préliminaire de liquéfaction du remblai de la digue Ouiqui en raison, d'une part, de la faible compacité de ces remblais placés essentiellement par méthode hydraulique et qui sont potentiellement liquéfiables, et, d'autre part, de la proximité relative de la zone sismique de Charlevoix et de l'épicentre du séisme du Saguenay. Les résultats montrent que, pour assurer la stabilité du talus amont de la digue Ouiqui en cas de séisme, il faudrait compacter la pente amont de la digue par vibroflottation et compactage au rouleau ; cela aura pour effet de densifier le matériau de remblai placé antérieurement.

En aval de la digue, vingt puits de décharge, d'environ 150 mm de diamètre et 16 m de profondeur, seront forés en périphérie du lac à Louis afin de capter les eaux d'infiltration en provenance du lac Kénogami, de dissiper les sous-pressions dans les fondations et d'ainsi améliorer le drainage. Le changement du régime d'infiltration causé par les puits de décharge aura peu d'effet sur la décharge du lac à Louis et sur son niveau d'eau.

Les débits sortant des puits de décharge, estimés à environ 220 L/s au total, seront dirigés vers le lac à Louis par des tuyaux collecteurs enfouis. Une couche de pierre nette

concassée protégera le talus à la sortie des tuyaux. Le réseau existant de piézomètres sera refait, et on ajoutera des instruments pour mesurer les débits des puits de décharge et des collecteurs.

Les puits de décharge nécessitent un suivi et un entretien à long terme afin de maintenir leur efficacité. Une aire d'atterrissage d'hélicoptère est prévue sur la crête de la digue pour permettre l'inspection en cas d'urgence.

Enfin, la stabilisation des talus en périphérie du lac à Louis sera améliorée par l'installation de drains et d'un remblai filtrant.

La planche 3-2, à l'annexe E, présente une vue en plan et la coupe de la digue Ouiqui rehaussée.

### **5.1.3 Travaux projetés au point bas n° 15**

Un remblai imperméable sera mis en place dans une dépression naturelle (appelée point bas n° 15) située dans le ravin Ouiqui au sud-est de la digue Ouiqui. D'une élévation de 168,67 m (129,8 pi), l'ouvrage comprend un massif de moraine imperméable protégé sur sa face amont par de l'enrochement sélectionné et sur sa face aval par des matériaux granulaires grossiers. La pente du talus amont est de 3,5 H : 1 V et celle du talus aval, de 2,2 H : 1 V.

On aménagera une surface de roulement sur la crête de cette digue. Les travaux comprennent un léger décapage d'au plus 0,5 m, quelque 600 m<sup>3</sup> d'excavation et environ 800 m<sup>3</sup> de remblai.

La planche 3-2, à l'annexe E, présente une vue en plan et la coupe de la digue du point bas n° 15 projetée.

### **5.1.4 Méthodes de construction**

#### *Accès et équipement de transport*

La digue Ouiqui est déjà accessible par route. Un tronçon de chemin de construction doit cependant être construit entre la digue Ouiqui et le point bas n° 15. Le transport des matériaux sera fait par camions sur les voies publiques (voir le tableau 5-1).

**Tableau 5-1 – Volume prévu de camionnage – Digue Ouiqui et point bas n° 15**

Activité	Quantités <sup>a</sup> (m <sup>3</sup> )	Volume de camionnage <sup>b</sup>
<i>Digue Ouiqui</i>		
Déblais <sup>c</sup>	5 000	5 025 voyages au total
Remblais – digue	16 200	12 voyages à l'heure pendant 8 semaines
Remblais – tapis aval	9 000	
Protection amont	10 000	
Installation d'une plate-forme de travail – puits de décharge	6 000	860 voyages au total 2 voyages à l'heure pendant 6 semaines
<i>Point bas n° 15</i>		
Déblais	550	195 voyages au total
Remblais	800	1 voyage à l'heure pendant 4 semaines
a Y compris une provision de 10 % pour le foisonnement.		
b Moyenne de 8 m <sup>3</sup> par voyage.		
c Ces déblais seront vraisemblablement entreposés sur place.		

### *Excavation et élimination des matériaux*

L'enlèvement des matériaux de recouvrement sera effectué à l'aide de bouteurs et la mise en place des remblais, à l'aide de bouteurs et de compacteurs. Une pelle hydraulique s'occupera de la mise en place du perré.

Les matériaux à excaver à la digue Ouiqui et au point bas n° 15 représentent environ 6 000 m<sup>3</sup>. Ils seront utilisés pour conforter la pente aval de la partie rehaussée de la digue Ouiqui.

### *Compaction de la partie amont*

Le compactage de la partie amont de la digue Ouiqui sera effectué en grande partie selon la méthode de vibroflottation, qui consiste en l'enfoncement dans la fondation d'une pointe vibrante montée sur grue. La section basse, par ailleurs, peut être consolidée par d'autres méthodes. Ce travail sera exécuté lorsque le niveau du lac Kénogami est bas.

### ***Forage des puits de décharge au lac à Louis***

Le forage des puits de décharge sera effectué à l'aide de foreuses montées sur camion. Le fluide de forage est alors mélangé dans des cuves et récupéré dans un bassin. Il est ensuite pompé dans un conteneur pour décantation des saletés, et le fluide est récupéré pour la poursuite du forage. Lorsque le conteneur est plein, il est chargé sur camion et transporté à un lieu autorisé. Comme ces travaux seront exécutés en hiver, un abri chauffé est prévu pour le forage et la récupération du fluide de forage.

On pourra accéder au lac à Louis par un chemin existant. De là, il faudra construire un chemin d'environ 300 m jusqu'aux points de forage. Le volume d'enrochement nécessaire est de l'ordre de 6 000 m<sup>3</sup>. Ce chemin sera laissé en place après les travaux aux fins de l'inspection et de l'entretien des puits.

Les trous seront forés à partir de la plate-forme du chemin. On creusera une tranchée parallèle afin d'installer le tuyau collecteur des puits de décharge. Des couvercles seront installés sur les puits.

### ***Installations temporaires de chantier***

Comme les chantiers sur le pourtour du lac Kénogami sont de courte durée et situés à proximité les uns des autres, les installations temporaires nécessaires au réaménagement de la digue Ouiqui et à la mise en place de la digue du point bas n° 15 sont limitées à une roulotte abritant une salle à manger et un bureau, installée directement sur l'ouvrage ou le long du chemin d'accès. Cette roulotte sera alimentée en électricité par une génératrice.

### ***Horaire de travail***

L'horaire normal de travail est de 10 heures par jour, 5 jours par semaine.

### ***Période des travaux***

L'installation des puits de décharge aura lieu à la fin de l'hiver lorsque le lac Kénogami est bas. Les autres travaux relatifs à la digue Ouiqui et au point bas n° 15 seront exécutés au printemps suivant.

### ***Acquisitions et servitudes***

Il faudra acquérir une superficie de 6 000 m<sup>2</sup> de terres du domaine public pour construire la digue du point bas n° 15. Le rehaussement de la digue Ouiqui n'exige aucune acquisition de terrain.

Dans le secteur du lac à Louis, l'installation des puits de décharges et les modifications au réseau piézométrique existant seront effectuées sur une propriété privée, ce qui nécessitera l'acquisition de droits immobiliers sur une superficie d'environ 10 000 m<sup>2</sup>. En

ce qui concerne la stabilisation du talus au lac à Louis, aucune acquisition de droits ne sera nécessaire. Pour accéder à ce chantier, on empruntera le réseau de chemins existants sur la propriété du ministère de l'Environnement du Québec adjacente à l'aire des travaux.

## 5.2 Sources d'impact environnemental

Les travaux à la digue Ouiqui se résument ainsi : rehaussement de la digue Ouiqui jusqu'au niveau de 168,67 m (129,8 pi) et protection de son talus amont avec de l'enrochement ; rehaussement d'au plus 1 m du remblai granulaire présent entre la digue Ouiqui et lac Ouiqui ; construction d'une digue imperméable au point bas n° 15 ; protection d'un pied de talus au lac à Louis à l'aide de matériaux drainants ; installation de 20 puits de décharge en bordure de ce même lac.

Ces interventions agissent comme sources d'impact de la façon suivante :

- **aménagement et réfection des chemins d'accès** — il sera nécessaire de dégager et d'améliorer des chemins d'accès existants, et de prolonger un accès permanent à partir du chemin qui mène au lac à Louis pour l'implantation des puits de décharge ;
- **transport et circulation** ;
- **travaux en milieu terrestre** — le rehaussement de la digue Ouiqui exige l'enlèvement des matériaux de recouvrement et l'ajout d'enrochement. La digue sera par ailleurs consolidée du côté amont par de l'enrochement, ce qui créera du côté amont un empiètement sur une plage de sable. À l'aval de la digue Ouiqui, on apposera un remblai de matériaux granulaires entre la digue et le lac Ouiqui. Les travaux comprennent également la stabilisation d'un talus et l'installation de puits de décharge en bordure du lac à Louis, la construction d'une digue au point bas n° 15 de même que l'aménagement d'une aire d'atterrissage d'hélicoptère ;
- **travaux en rive** — des émissaires seront installés sur la rive du lac à Louis ;
- **installations de chantier** ;
- **présence et entretien des ouvrages.**

## 5.3 Description du milieu et évaluation des impacts

Le feuillet 7 de la carte 3-2, à l'annexe F, représente les milieux naturel et humain de la zone d'étude relative à la digue Ouiqui de même que les impacts du projet et les mesures d'atténuation.

### 5.3.1 Milieu physique

#### 5.3.1.1 Description des composantes

##### *Physiographie et géomorphologie*

La digue Ouiqui, le lac à Louis et le point bas n° 15 sont situés dans les basses terres du Saguenay—Lac-Saint-Jean à la limite avec les hautes terres laurentiennes. Ils font partie d'un long ensemble fluvioglaciaire constitué principalement de sable et de gravier. Le lac à Louis et les autres petits lacs des environs doivent d'ailleurs leur origine à la présence de gros blocs de glace ensevelis à la fin de la déglaciation. Ces petits plans d'eau occupent de profondes dépressions bordées de talus sablograveleux en pente raide.

Des talus d'une pente supérieure à 20 % marquent les limites du replat en bordure du lac Kénogami et du lac à Louis. Le terrain compris entre le sommet de la digue Ouiqui et le lac à Louis descend régulièrement suivant une pente de 3 %.

À l'exception des hauts talus, la pente générale du terrain est plutôt faible et les matériaux sont trop grossiers pour être affectés par l'érosion lors de fortes pluies.

##### *Hydrographie*

Le lac Kénogami forme une large baie en amont de la digue Ouiqui. En aval, la zone d'étude englobe deux plans d'eau, soit le lac Ouiqui et le lac à Louis.

Le lac Ouiqui ne comporte pas d'exutoire et son niveau dépend directement de celui de la nappe phréatique. Des résurgences sont apparentes en surface dans la dépression comprise entre la digue Ouiqui et le lac à Louis. Deux petits cours d'eau prenant naissance au sud de la zone d'étude coulent dans cette dépression en direction du lac à Louis. Les eaux de ce lac s'écoulent vers la Belle Rivière.

### 5.3.1.2 Modifications en phase de construction

#### **Sols**

Les travaux prévus à la digue Ouiqui n'altéreront pas les sols et ne favoriseront pas l'érosion. L'enrochement mis sur la face amont de la digue Ouiqui n'est pas érodable et contiendra peu de particules fines susceptibles d'être entraînées dans le milieu aquatique lors de la mise en place. Il en est de même pour les matériaux qui seront utilisés pour la protection du pied de talus au lac à Louis. Enfin, la mise en place de près de 800 m<sup>3</sup> de remblais au point bas n° 15 se fera sur un terrain sec, sans contact avec des ruisseaux ou des lacs. Aucun agent d'érosion ne viendra donc modifier les sols pendant les travaux au point bas n° 15.

Les accès à la digue Ouiqui et au point bas n° 15 sont existants. Les améliorations à y apporter, comme l'épandage de granulat, n'entraîneront pas de modification du milieu physique.

Dans l'ensemble, la modification des sols est jugée de négligeable à nulle (voir le tableau 5-2).

**Tableau 5-2 – Évaluation de la modification des sols en phase de construction – Digue Ouiqui, point bas n° 15 et lac à Louis**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de la modification</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : section 1, 9, 13 et 20 (voir l'annexe B).			

### ***Qualité de l'eau***

On installera un ou des émissaires sur la berge du lac à Louis en lien avec les puits de décharge. Puisque ces émissaires prendront place dans un matériel sableux ayant pour propriété de précipiter rapidement, la mise en suspension de particules fines et l'augmentation de la turbidité dans le lac seront négligeables.

L'installation des émissaires dans le lac à Louis modifiera peu la qualité de l'eau en raison du type de matériel (sable) en place. L'intensité de l'impact est donc faible. Combinée à une étendue ponctuelle et à une durée courte, la modification de la qualité de l'eau est d'importance mineure (voir le tableau 5-3). Cette évaluation s'applique également aux modifications de la qualité de l'eau en amont de la digue Ouiqui, puisque les particules fines contenues dans l'enrochement prévu n'auront qu'un impact de courte durée sur un espace très restreint en amont de la digue.

**Tableau 5-3 – Évaluation de la modification de la qualité de l'eau en phase de construction – Digue Ouiqui, point bas n° 15 et lac à Louis**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de la modification</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : section 1, 9 et 13 (voir l'annexe B).			

#### **5.3.1.3 Modifications en phase d'exploitation**

##### ***Sols et qualité de l'eau***

Les travaux de stabilisation du talus au lac à Louis devraient limiter l'érosion des sols à cet endroit, ce qui aura pour conséquence de réduire l'apport de particules fines dans le lac. Il s'agit d'une modification positive (voir le tableau 5-4). Aucune modification des sols ou de la qualité de l'eau n'est prévue dans les autres aires de travaux.



**Tableau 5-4 – Évaluation de la modification des sols et de la qualité de l'eau en phase d'exploitation – Digue Ouiqui, point bas n° 15 et lac à Louis**

<b>Intensité</b>	Faible		Moyenne		Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle		Locale		Régionale
<b>Durée</b>	Courte		Moyenne		Longue
<b>Modification positive X</b>	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.					

### 5.3.2 Milieu biologique

#### 5.3.2.1 Description des composantes

##### *Végétation*

Au cours des années, le couvert végétal a subi plusieurs modifications dans le secteur de la digue Ouiqui. On y observe la présence de petits boisés entre des terres agricoles et des secteurs en friche ou en régénération. Ces espaces boisés sont composés principalement de peuplements mixtes ayant atteint différents stades de développement. Les peupliers et certaines essences résineuses, tel le pin gris, dominent ces peuplements. On note la présence d'une jeune peupleraie sur la rive droite du lac Kénogami.

Au lac à Louis, l'aire des travaux s'insère dans une cédrière humide située au nord-est du lac où se mêlent peupliers, bouleaux, cèdres et sapins et quelques arbustes (saules, vinaigrier, sureau) poussant sur un sol couvert de mousses et de prêles. De grands espaces boisés se trouvent au sud du point bas n° 15. Ils correspondent principalement à de jeunes peuplements mixtes. Les essences dominantes sont les peupliers, le bouleau blanc, le bouleau jaune et l'érable rouge, accompagnés de résineux. Un jeune peuplement feuillu intolérant de peupliers faux-trembles est présent au sud-est du point bas n° 15. On ne trouve à proximité de la digue et du point bas que d'étroits milieux riverains dénués de végétation. Le lac à Louis possède un rivage herbacé étroit et peu productif. Aucune espèce floristique menacée ou vulnérable n'est rapportée dans ce secteur.

## ***Faune aquatique***

### *Digue Ouiqui*

Le parement amont de la digue est caractérisé par une pente forte et par un enrochement de blocs de 0,3 m à 1,3 m de diamètre donnant directement sur le lac Kénogami, face à la pointe à Harvey. Ce type de milieu artificialisé est peu propice au support d'une faune benthique riche et constitue un habitat d'alimentation de piètre qualité. Ce n'est pas non plus un bon habitat pour le repos ou la reproduction des espèces de poisson du lac Kénogami. Il pourrait cependant offrir un abri intéressant pour les poissons de petite taille, comme les épinoches ou les jeunes cyprinidés.

La ouananiche, l'éperlan arc-en-ciel, le meunier rouge et le méné de lac peuvent aussi fréquenter l'endroit. Une plage de sable en pente douce, sans végétation aquatique, se trouve à l'extrémité nord de la digue. Il s'agit d'un milieu propice aux communautés benthiques ainsi qu'aux espèces de poisson littorales comme la ouitouche, le mulot à cornes et l'épinoche à trois épines.

La berge du lac Ouiqui est constituée de sable. La pêche à la seine réalisée dans le lac et l'enquête menée auprès de résidents le 7 juin 2001 indiquent que le meunier noir ainsi que les épinoches à trois épines et à neuf épines sont les trois seules espèces présentes dans ce petit plan d'eau.

### *Point bas n° 15*

Aucun plan d'eau n'est situé à proximité du point bas n° 15.

### *Lac à Louis*

On a inventorié le milieu aquatique sur les rives du lac, dans l'aire prévue des travaux.

Le talus de la berge, dans l'aire des travaux, est abrupt et instable. En présence d'un écoulement en surface provenant de résurgences d'eau, le sol composé d'argile et de sable s'érode facilement. Le matériel érodé s'est accumulé à quelques endroits sur la rive du lac, au travers un substrat composé de cailloux, de graviers et de blocs. Par ailleurs, des herbiers bien développés ceignent la presque totalité du lac.

Les espèces répertoriées dans le plan d'eau sont le meunier noir et l'omble de fontaine. Quelques épinoches et cyprinidés retrouvés dans le lac Kénogami pourraient aussi utiliser ce plan d'eau.

### ***Amphibiens et reptiles***

Étant donné leurs habitats (ex. : bords de lacs, forêts), le triton vert, la salamandre à points bleus, la salamandre maculée, la salamandre à deux lignes, le crapaud d'Amérique, la rainette crucifère, le ouaouaron, la grenouille verte, la grenouille du Nord, la grenouille des bois, la grenouille léopard, la couleuvre brune, la couleuvre à ventre rouge et la couleuvre rayée pourraient vivre dans la zone d'étude de la digue Ouiqui et du point bas n° 15. Quelques mentions dans l'*Atlas des amphibiens et reptiles du Québec* (Bider et Matte, 1994) font d'ailleurs état de la présence de la salamandre à points bleus, de la salamandre maculée, du ouaouaron et de la grenouille des bois à proximité du lac Kénogami.

### ***Oiseaux***

Selon l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* (Gauthier et Aubry, 1995), près de 80 espèces ont été repérées entre 1984 et 1989 dans la partie ouest du lac Kénogami, dont font partie la digue Ouiqui et le point bas n° 15. Parmi elles, on compte 62 espèces de passereaux, 7 espèces de sauvagine et autres oiseaux aquatiques (dont le plongeon huard, le grand héron, le bihoreau gris, le grand harle et le chevalier grivelé) et 3 espèces d'oiseaux de proie (le busard Saint-Martin, la petite buse et la crécerelle d'Amérique).

Lors de l'inventaire des oiseaux aquatiques et des oiseaux de proie effectué à l'été 2001 dans la zone d'étude du lac Kénogami, une femelle canard colvert accompagnée de quatre jeunes ont été aperçus près de la digue Ouiqui. Les habitats riverains y sont très peu développés et la végétation aquatique y est quasi absente.

Puisque ce secteur est principalement caractérisé par la présence de peuplements feuillus et mixtes, les espèces d'oiseaux forestiers susceptibles d'être présentes sont celles qui fréquentent ces types de peuplements forestiers. Près de 75 espèces ont été recensées dans les peuplements feuillus et mixtes lors de l'inventaire des oiseaux forestiers effectué dans le secteur de la rivière Pikauba au printemps 2001. Par conséquent, l'ensemble de ces espèces, dont les plus abondantes étaient le bruant à gorge blanche, la grive à dos olive, le roitelet à couronne rubis, le viréo aux yeux rouges et le troglodyte mignon, pourraient se trouver dans le secteur de la digue Ouiqui et du point bas n° 15. Enfin, la proximité de milieux plus ouverts, tels que les champs et l'emprise de la ligne d'énergie électrique, favorise la présence de plusieurs espèces davantage associées à ces milieux, dont la corneille d'Amérique, le jaseur d'Amérique, l'étourneau sansonnet, le bruant des prés, le carouge à épaulettes, le quiscale bronzé et le chardonneret jaune.

### ***Mammifères***

On n'a observé aucune piste de mammifères lors de l'inventaire aérien effectué en janvier et février 2001 dans le secteur de la digue Ouiqui et du point bas n° 15. Les espèces piégées dans l'UGAF 46 entre 1995 et 2000 sont cependant susceptibles de le fréquenter. L'orignal pourrait également s'approcher à l'occasion des abords de la digue. D'ailleurs, cinq orignaux ont été abattus à moins de 5 km entre 1996 et 2000 (Fichier de la grande faune, FAPAQ, 2001).

La présence de peuplements feuillus et mixtes et la proximité du lac Kénogami sont favorables à la présence de plusieurs petits mammifères, dont la musaraigne cendrée, la musaraigne fuligineuse, la musaraigne pygmée, la souris sauteuse des bois, le campagnol-lemming de Cooper et le campagnol à dos roux de Gapper. La présence de milieux plus ouverts (champs) est propice au campagnol des champs et à la souris sauteuse des champs. De plus, bien qu'aucune piste de lièvre d'Amérique n'ait été aperçue près de la digue Ouiqui et du point bas n° 15, l'habitat est tout de même favorable à la présence de ce mammifère.

## **5.3.2.2 Impacts en phase de construction**

### ***Végétation***

La mise en place de puits de décharge en périphérie du lac à Louis, la construction d'une digue au point bas n° 15 ainsi que la réfection ou l'aménagement de chemins d'accès entraîneront des pertes de végétation sur 4 000 m<sup>2</sup>. Les travaux sur la digue Ouiqui nécessiteront également du débroussaillage. Les mesures d'atténuation visant à limiter le déboisement et à restaurer les aires de travaux réduiront l'impact sur la végétation.

L'impact des travaux de construction sur la végétation terrestre est jugé mineur. Il est d'intensité faible, son étendue est ponctuelle, mais sa durée est longue puisque permanente (voir le tableau 5-5).

**Tableau 5-5 – Évaluation de l'impact sur la végétation en phase de construction –  
 Digue Ouiqui et point bas n° 15**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 5, 12 et 20 (voir l'annexe B).			

Aucune espèce floristique menacée ou vulnérable n'est rapportée dans ce secteur.

### ***Faune aquatique***

#### *Amont de la digue Ouiqui*

La principale source d'impact sur le milieu aquatique durant la construction provient du remplacement du parement en enrochement du côté amont de la digue. L'enrochement sera remplacé jusqu'à 1,9 m sous le niveau normal des eaux (163,90 m ou 114,1 pi)). Ces travaux produiront une très faible quantité de particules fines, en raison de la grosseur des matériaux de remblai.

Les poissons et surtout les jeunes de l'année sont sensibles à la présence de particules fines en suspension, ces dernières pouvant engendrer une asphyxie temporaire en bloquant les échanges gazeux au niveau des branchies. Elles peuvent aussi colmater des frayères. La partie du lac Kénogami située immédiatement en amont de la digue Ouiqui n'est toutefois pas propice à la reproduction des poissons pas plus qu'à l'alimentation ou au repos.

Par ailleurs, la faible proportion de particules fines qui sera mise en suspension dans l'eau et le dérangement occasionné par les travaux entraîneront un déplacement des poissons hors de la zone touchée. Toutefois, ces impacts sont temporaires et la situation reviendra à la normale après le repli des chantiers. Comme les travaux en eau sont relativement importants, l'intensité de la perturbation est jugée moyenne. Combinée à une étendue ponctuelle et à une courte durée, il en résulte un impact mineur (voir le tableau 5-6).

**Tableau 5-6 – Évaluation de l'impact sur la faune aquatique en phase de construction –  
 Digue Ouiqui et point bas n° 15**

<b>Intensité</b>	Faible	Moyenne <b>X</b>	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

*Aval de la digue Ouiqui*

Il n'y a aucune source d'impact sur le milieu aquatique en aval de la digue. En effet, les travaux ne toucheront pas le milieu aquatique ou la berge du lac Ouiqui, pas même le remblayage du parement aval de la digue.

*Point bas n° 15*

La construction de l'ouvrage a lieu en milieu forestier et n'entraînera aucun impact sur le milieu aquatique.

*Lac à Louis*

La seule source d'impact sur le milieu aquatique est l'apport de matières en suspension provoqué par l'aménagement du pied de talus, dans la partie marquée par de l'érosion, et par l'installation de deux tuyaux reliés aux puits de décharge. Ce phénomène sera limité dans le cas de l'aménagement des émissaires en raison du type de matériel en place. L'enrochement du pied de talus pourrait mettre en suspension des particules fines dans un espace restreint, ce qui pourrait occasionner le déplacement temporaire des poissons vers les milieux adjacents. L'importance de l'impact est mineure, au même titre que l'impact en amont de la digue Ouiqui, sauf que l'intensité est faible plutôt que moyenne (voir le tableau 5-7). L'étendue est ponctuelle et la durée courte.

**Tableau 5-7 – Évaluation de l'impact sur la faune aquatique en phase de construction – Lac à Louis**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 9 et 13 (voir l'annexe B).			

### *Faune semi-aquatique et terrestre*

Les activités de chantier dans les secteurs de la digue Ouiqui, du lac à Louis et du point bas n° 15 affecteront temporairement la faune semi-aquatique et terrestre. Les habitats touchés sont cependant restreints à l'aire des travaux. Ils sont essentiellement constitués de peuplements résineux (cédrières), de jeunes peuplements de feuillus ainsi que de terres agricoles et en friche. Les espèces qui exploitent ces secteurs devront trouver refuge dans les milieux environnants, qui s'avèrent de même type.

Le bruit créé par les travaux ainsi que le camionnage dérangeront la faune semi-aquatique et terrestre et pourront entraîner des déplacements vers des lieux plus calmes. Il est cependant fort probable que la plupart des espèces fauniques repeupleront à nouveau le secteur une fois les travaux terminés.

Globalement, les travaux prévus à la digue Ouiqui, au point bas n° 15 et au lac à Louis auront un impact négligeable sur la faune semi-aquatique et terrestre. L'intensité de l'impact est faible puisque les aires touchées représentent une portion limitée de l'habitat faunique du secteur. L'étendue de l'impact est ponctuelle. La durée est courte, comme le sont les travaux (voir le tableau 5-8).

**Tableau 5-8 – Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase de construction – Digue Ouiqui et point bas n° 15**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 3, 5 et 12 (voir l'annexe B).				

### 5.3.2.3 Impacts en phase d'exploitation

#### *Végétation*

L'entretien des digues et des accès permanents ne permettra pas la repousse de la végétation coupée pendant les travaux. L'impact est d'importance mineure ; son intensité est faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue (voir le tableau 5-9).

**Tableau 5-9 – Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre en phase d'exploitation – Digue Ouiqui et point bas n° 15**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				



### ***Faune aquatique***

#### *Digue Ouiqui*

Durant l'exploitation, aucun impact négatif n'est prévu sur le milieu aquatique. En effet, l'enrochement déposé à la digue Ouiqui sera de dimension semblable à celui qui aura été enlevé, créant un type d'habitat identique pour les organismes aquatiques.

#### *Lac à Louis*

La stabilisation du talus au lac à Louis aura un impact positif sur la faune aquatique (voir le tableau 5-10).

**Tableau 5-10 – Évaluation de l'impact sur le milieu aquatique en phase d'exploitation – Lac à Louis**

<b>Intensité</b>	Faible		Moyenne		Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle		Locale		Régionale	
<b>Durée</b>	Courte		Moyenne		Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure		Moyenne		Majeure
<b>Impact positif</b>	<b>X</b>					
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.						

### ***Faune semi-aquatique et terrestre***

Les principaux impacts sur la faune semi-aquatique et terrestre, notamment les espèces qui s'accommodent d'un petit domaine vital (ex. : amphibiens, reptiles et micromammifères) ou qui nichent dans le secteur (oiseaux forestiers), consistent en la perturbation de faibles superficies d'habitat (moins de 1 ha). Cette perturbation est principalement causée par le déboisement de l'emprise de la digue et de l'aire de chantier au point bas n° 15 ainsi que par le déboisement lié aux puits de décharge à l'extrémité est du lac à Louis.

De plus, l'enrochement du talus de la digue Ouiqui ainsi que celui qui est prévu au pied de talus au lac à Louis empiéteront sur des milieux riverains d'intérêt pour certaines espèces fauniques (ex. : amphibiens, limicoles, micromammifères). Bien que les superficies touchées par ces enrochements soient faibles, il en résultera une perte d'habitat riverain pour ces espèces. Toutefois, ces milieux riverains présentent une végétation peu développée (ex. : plage de sable), ce qui les rend peu attrayants pour la plupart des espèces fauniques.

Les travaux au point bas n° 15 de même qu'aux puits de décharge, à l'extrémité est du lac à Louis, entraîneront la perte permanente de faibles superficies terrestres et riveraines (moins de 1 ha) utilisables par la faune semi-aquatique et terrestre. L'impact est négligeable, car son intensité est faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue (voir le tableau 5-11).

**Tableau 5-11 – Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase d'exploitation – Digue Ouiqui, point bas n° 15 et lac à Louis**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

### 5.3.3 Milieu humain

#### 5.3.3.1 Description des composantes

##### *Aménagement du territoire*

La zone d'étude de la digue Ouiqui et du point bas n° 15 est partagée entre la municipalité d'Hébertville (MRC de Lac-Saint-Jean-Est), dans sa partie ouest et sud-ouest, et celle de Lac-Kénogami (MRC du Fjord-du-Saguenay), au nord-est.

La majeure partie des terrains sont de tenure privée. Cependant, l'aire des travaux est presque totalement incluse dans deux groupes de terres publiques intramunicipales (TPI). La MRC du Fjord-du-Saguenay gère les TPI du lot n° 48 du rang Sud du Chemin Kénogami Sud-Ouest, tandis que la MRC de Lac-Saint-Jean-Est s'occupe de celles qui sont situées à l'est du lot n° 19 du 1<sup>er</sup> Rang Est.

Les affectations sont récréatives et touristiques à proximité du lac Kénogami, mais agricoles et agroforestières sur les terres qui en sont plus éloignées, notamment au nord de la route de Kénogami et aux environs des lacs Ouiqui et à Louis.

La zone agricole protégée occupe toute la portion du territoire située dans la municipalité d'Hébertville ainsi qu'au nord de la route de Kénogami à Lac-Kénogami. Par conséquent,

le zonage municipal autorise les usages agricoles et forestiers dans la majeure partie de la zone d'étude. Une zone résidentielle est par ailleurs délimitée par la route de Kénogami et le lac Kénogami dans la municipalité du même nom.

Le projet de parc régional du Lac-Kénogami est inscrit au second projet de schéma d'aménagement régional (SPSAR) de la MRC du Fjord-du-Saguenay et au schéma d'aménagement régional (SAR) de la MRC de Lac-Saint-Jean-Est. Dans la zone d'étude, il inclut le lac Kénogami.

### ***Occupation du territoire***

On dénombre 17 maisons et chalets en bordure nord du lac Kénogami dans les limites de la municipalité de Lac-Kénogami. Les propriétés non riveraines sont toutes situées à l'intérieur des limites d'Hébertville et se concentrent le long des chemins municipaux. Un chalet est établi à l'ouest du lac à Louis et un autre sur la rive ouest du lac Ouiqui.

Des terres agricoles entourent les lacs Rond, du Beau Portage, Ouiqui et à Louis. Il y en a aussi au nord de la route de Kénogami ainsi qu'au sud-ouest du lac Kénogami.

Des sablières de grande étendue se trouvent à proximité du lac Rond et du lac du Beau Portage.

### ***Tourisme et récréation***

La zone riveraine au sud du lac Kénogami comporte quelques équipements récréatifs. On y trouve une rampe de mise à l'eau publique, une plage et un camping non aménagé. La rampe de mise à l'eau est sous la responsabilité de la municipalité d'Hébertville, et une cinquantaine de véhicules peuvent stationner à proximité. Elle est utilisée de mai à septembre, avec une période de pointe durant juillet et août. Selon l'inspecteur municipal d'Hébertville, il y aurait plus de 500 mises à l'eau par saison. Une seconde plage borde la partie nord de la digue Ouiqui. Les usagers utilisent la digue comme aire de stationnement. Il convient de préciser que les deux plages du secteur ne sont pas des plages municipales. Des pêcheurs fréquentent le site de la digue pour pêcher la truite et la ouananiche dans le lac Kénogami.

La zone d'étude est traversée du sud vers le nord par le sentier de motoneige Trans-Québec n° 83, qui passe sur la digue Ouiqui pour ensuite se diriger vers la baie Cascouia. Il emprunte sur une partie de son itinéraire l'emprise de la ligne de transport d'énergie. Son tracé passe à proximité du point bas n° 15. La fréquentation de ce sentier est de l'ordre de 1 000 à 1 600 motoneiges par jour les fins de semaine d'hiver. Le Club de motoneigistes du Saguenay est responsable de son entretien.

Une piste de VTT suit le même parcours que le sentier de motoneige n° 83. Son entretien est sous la responsabilité du Club Quad (VTT) Hébertville.

### ***Infrastructures et services***

Le réseau routier de la zone d'étude est constitué de la route de Kénogami et du rang Saint-Isidore, qui relie la partie ouest du lac Kénogami, le pôle urbain d'Hébertville et la route 169. Le rang Saint-André permet d'atteindre le Centre récréotouristique Mont-Lac-Vert plus à l'ouest de même que la route 169 via le rang du Lac-Vert. Selon une orientation nord-sud, la route du Parc rejoint Larouche et la route 170.

Le ministère des Transports du Québec (MTQ) a effectué des comptages routiers sur le rang du Lac-Vert en 1997. Ce chemin est à l'extérieur de la zone d'étude, mais pourrait éventuellement être emprunté pour la réalisation des travaux. Le débit journalier moyen annuel (DJMA) a été établi à 510 véhicules, tandis que les débits journaliers moyens d'été (DJME) et d'hiver (DJMH) sont de 400 et de 650 véhicules respectivement (MTQ, 1999c). La municipalité de Larouche estime à environ 1 000 véhicules le débit quotidien de circulation sur la route du Parc.

Une ligne de transport à 735 kV traverse le secteur de la digue Ouiqui. Elle provient du complexe La Grande et relie les postes de la Chamouchouane et du Saguenay.

Aucun réseau d'adduction d'eau ou d'assainissement des eaux usées n'est présent dans le secteur de la digue Ouiqui. Selon les résultats de l'enquête effectuée auprès de riverains (Delorme, 1999), la majorité des résidents du secteur Ouiqui (68 %) puisent de l'eau dans le lac Kénogami, alors qu'un peu plus de 10 % s'approvisionnent en eau potable au moyen d'un puits artésien ou de surface. Les non-riverains s'approvisionnent fort probablement en eau au moyen de puits artésiens ou de surface.

### ***Patrimoine et archéologie***

La zone d'étude de la digue Ouiqui et du point bas n° 15 ne compte pas de site archéologique connu.

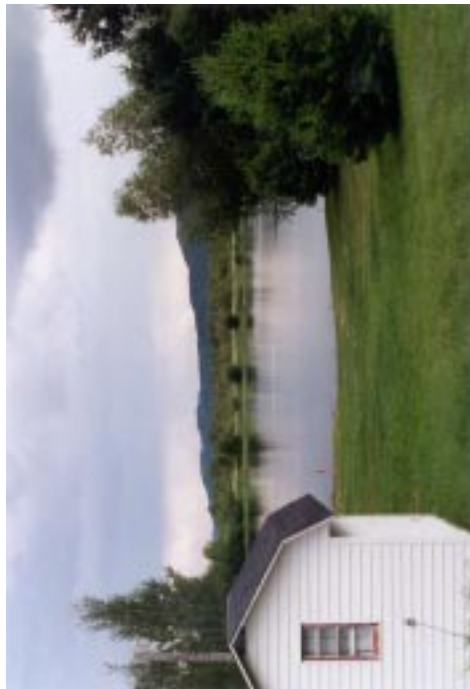
### ***Paysage***

Compte tenu du paysage très ouvert créé par le lac Kénogami, la digue Ouiqui est très visible par les plaisanciers à partir du lac lui-même ainsi que par les personnes qui habitent la rive nord du lac jusqu'à la hauteur de la pointe Raphaël. Les randonneurs qui circulent sur la rive sud du lac, où passe le sentier du parc régional du Lac-Kénogami, ou qui fréquentent le secteur perçoivent la digue de façon plus ou moins importante selon la configuration du sentier et le type de végétation en présence.

Le point bas n° 15 est quant à lui très peu visible en raison du relief et de la présence de la végétation. De fait, il n'est perçu que par les usagers des chemins situés à proximité immédiate.

Les figures 5-1 et 5-2 montrent le paysage associé à la digue Ouiqui et au point bas n° 15 (voir aussi le feuillet 2 de la carte 3-3 à l'annexe F).

Figure 5-1 – Photos de la digue Ouiqui



N° 41 - N0054 17201

Digue Ouiqui vue à partir du lac Ouiqui



Digue Ouiqui vue à partir de la rampe de mise à l'eau sur la rive sud du lac Kénogami



Digue Ouiqui vue à partir de la pointe Raphaël du côté nord du lac Kénogami

Figure 5-2 – Photos du point bas n° 15 et du lac à Louis



№ réf.: 300056 171201

Vue du point bas n° 15



Lac à Louis vu à partir de l'extrémité est du lac

### 5.3.3.2 Impacts en phase de construction

Les travaux prévus à la digue Ouiqui, au point bas n° 15 et au lac à Louis n'entraîneront aucun impact sur l'aménagement du territoire ni sur le patrimoine et l'archéologie.

#### *Milieu bâti*

##### *Propriété privée*

La construction des puits de décharge au lac à Louis se fera sur une propriété privée, ce qui aura pour effet de restreindre son usage par le propriétaire.

En limitant l'aire des travaux et en procédant, à la fin du chantier, à la remise en état des lieux perturbés, on parviendra à réduire l'impact sur cette propriété. De plus, les aires à déboiser seront clairement délimitées afin de protéger le plus possible le couvert végétal. La remise en état des lieux fera l'objet d'une entente préalable avec le propriétaire.

Comme les interventions prévues ne menacent pas l'intégrité de la propriété, l'intensité de l'impact est faible. L'étendue est ponctuelle, reflétant le caractère circonscrit des travaux. Quant à la durée, elle est courte, à l'échelle de la période des travaux. Par conséquent, l'importance de l'impact est mineure (voir le tableau 5-12).

**Tableau 5-12 – Évaluation de l'impact sur une propriété privée en phase de construction – Digue Ouiqui et point bas n° 15**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 5, 13 et 20 (voir l'annexe B).				

### **Tourisme et récréation**

La présence des installations de chantier sur la digue Ouiqui pourrait obstruer le chemin qui permet de rejoindre la rampe publique de mise à l'eau située sur la rive sud du lac Kénogami. Le maintien en tout temps de la circulation sur une partie de la digue Ouiqui durant les travaux réduira l'importance de cet impact.

Par ailleurs, l'usage du sentier de VTT passant à l'extrémité sud de la digue Ouiqui et à l'extrémité ouest de la digue projetée au point bas n° 15 pourrait être entravé par les activités de chantier du début de l'été. De plus, en l'hiver, le sentier de motoneige Trans-Québec n° 83 sera croisé par le chemin emprunté par les camions et les engins de chantier pour se rendre aux lieux d'installation des puits de décharge au lac à Louis.

On installera une signalisation appropriée aux points de croisement des sentiers afin de réduire les risques de collision entre les camions et les motoneiges ou les VTT. On informera le Club de motoneigistes du Saguenay et le Club Quad (VTT) d'Hébertville de la période des travaux et des parcours de camionnage.

L'intensité de la perturbation est moyenne puisque les activités récréatives touchées pourront continuer pendant la période des travaux. L'impact est temporaire et ponctuel. Une importance mineure lui est attribuée (voir le tableau 5-13).

**Tableau 5-13 – Évaluation de l'impact sur les sentiers de motoneige et de VTT en phase de construction – Digue Ouiqui et point bas n° 15**

<b>Intensité</b>	Faible	Moyenne <b>X</b>	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			



**Infrastructures et services**

*Infrastructure routière*

La circulation des véhicules et le transport des matériaux pourraient endommager le réseau routier. Le respect des limites de charge permettra toutefois de réduire les impacts sur les réseaux provincial et municipal. Si le camionnage associé au projet cause des dommages à des chemins privés ou aux portions de routes adjacentes à l'aire des travaux, les mesures nécessaires seront prises pour remettre les éléments touchés dans leur état d'origine.

La durée de l'impact potentiel est courte puisqu'elle correspond à la période des travaux. Son étendue locale relève du fait qu'il pourrait toucher plusieurs segments du réseau routier environnant. Enfin, son intensité est faible, puisque les éventuels dommages seraient réparés après les travaux. L'impact sur l'infrastructure routière est donc négligeable (voir le tableau 5-14).

**Tableau 5-14 – Évaluation de l'impact sur l'infrastructure routière en phase de construction – Digue Ouiqui et point bas n° 15**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle	Locale <b>X</b>	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 12 et 20 (voir l'annexe B).				

## *Qualité de vie*

### *Transport et circulation*

En raison du bruit, de la poussière et du trafic routier qu'ils engendrent, le transport et la circulation lourde constituent une première source d'impact sur la qualité de vie des résidents à proximité des aires de chantier et des parcours de camionnage.

Quelque 860 voyages de camions (2 voyages à l'heure pendant 8 semaines) sont prévus pour l'installation des puits de décharge. Les travaux sur les digues susciteront environ 5 025 voyages de camions, soit 12 voyages à l'heure pendant 8 semaines. Toutefois, ces derniers seront effectués en dehors de la période intensive d'utilisation des lieux à des fins récréatives. Le volume de camionnage lié au point bas n° 15 est de 1 voyage à l'heure pendant 4 semaines.

Pour réduire les incidences de l'augmentation du volume de véhicules lourds sur la sécurité publique, on veillera à informer la population du déroulement des travaux et à mettre en place une signalisation appropriée. Les impacts potentiels sur la qualité de vie seront réduits par des mesures d'atténuation courantes.

### *Activités de chantier*

Les activités de chantier constituent une source d'impact sur la qualité de vie des résidents en raison du bruit produit par les engins de chantier et par le camionnage lourd. Dans le cas de la digue Ouiqui, un secteur de villégiature est situé à moins de 200 m de l'aire des travaux. Une évaluation de l'impact sonore des activités du chantier a été effectuée dans le but de déterminer les niveaux qui seraient perçus dans ces environs (voir l'annexe C).

La municipalité de Lac-Kénogami, où est établie la digue Ouiqui, possède un règlement concernant la paix et l'ordre dans les endroits publics. Aucune restriction n'est donnée en ce qui concerne les niveaux sonores à respecter dans le cadre d'un chantier. En l'absence de normes municipales, on a évalué l'impact acoustique du chantier en se fondant sur le *Guide relatif à la gestion du bruit émis par les chantiers de construction d'Hydro-Québec*, qui fixe à 70 dBA le jour et à 50 dBA la nuit (de 19 h à 7 h), les niveaux à respecter à la limite des zones habitées pour des activités de chantier d'une durée inférieure à six mois.

La simulation des niveaux sonores pendant le chantier de la digue Ouiqui montre que le bruit le plus important perçu par les résidants sera de 62 dBA. Le niveau sonore imputable au camionnage est quant à lui évalué à 52,1 dBA. Ces valeurs sont inférieures au critère maximal de bruit fixé par le guide d'Hydro-Québec pour les chantiers de jour (70 dBA). Toutefois, l'intensité de l'impact des activités de chantier sur l'ambiance sonore des résidants du secteur de la digue Ouiqui est qualifiée de forte puisque le bruit de fond actuellement perçu est de 35,3 dBA ; l'augmentation prévue est de 26,7 dBA pour les activités de chantier et de 16,8 dBA pour le camionnage. L'étendue de l'impact est ponctuelle, considérant le petit nombre de résidences touchées, et la durée des travaux, évaluée à 8 semaines, est courte. L'importance de l'impact est jugée mineure (voir le tableau 5-15)<sup>[1]</sup>.

On mettra en œuvre les mesures d'atténuation suivantes en vue de limiter le plus possible l'impact du projet sur l'ambiance sonore :

- éviter de perturber ce secteur de villégiature pendant la période estivale, notamment en tentant d'effectuer les travaux avant juillet ;
- réaliser les travaux les plus bruyants le jour seulement ;
- mettre sur pied d'un programme de communication auprès des résidants du secteur afin de les informer de la nature et de la durée des travaux.

**Tableau 5-15 – Évaluation de l'impact sur la qualité de vie des résidants en phase de construction – Digue Ouiqui et point bas n° 15**

<b>Intensité</b>	Faible	Moyenne	Forte <b>X</b>	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 3, 12 et 19 (voir l'annexe B).				

[1] Il est à souligner que l'impact des travaux sur la qualité de vie de la population sera principalement associé au bruit. Celui-ci est donc utilisé pour juger de l'importance de l'impact de l'ensemble des sources d'impact du projet touchant la qualité de vie.

## **Paysage**

### *Champ visuel du lac Kénogami et des zones habitées à proximité de la digue Ouiqui*

La présence des engins et des installations de chantier de même que le débroussaillage et le déboisement modifieront temporairement le paysage de la digue Ouiqui et du point bas n° 15. Cependant, des mesures d'atténuation courantes visent la protection de la végétation, la restriction des aires de circulation et de travaux ainsi que la remise en état des éléments perturbés par les travaux. Il est aussi prévu d'installer les aires de chantier sur la digue Ouiqui.

L'impact est jugé mineur. Les modifications du paysage sont en effet très faibles. L'étendue est moyenne puisque seulement quelques observateurs sont touchés. Enfin, l'impact ne se fera sentir que durant les travaux (voir le tableau 5-16).

**Tableau 5-16 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase de construction – Champ visuel du lac Kénogami et des zones habitées à proximité de la digue Ouiqui – Digue Ouiqui et point bas n° 15**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible	Moyenne <b>X</b>	Forte	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 5, 12, 13 et 20 (voir l'annexe B).				
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.				

### *Champ visuel du lac à Louis et de ses abords*

Le paysage perçu par les résidants et les usagers du lac à Louis sera modifié par la présence des engins et des installations temporaires de chantier ainsi que par les travaux de déblaiement et de déboisement. On appliquera les mesures courantes liées à la protection de la végétation, à la restriction des aires de circulation et de travaux de même qu'à la remise en état des lieux d'intervention. Ces mesures réduiront de façon importante les perturbations prévues.

L'intensité de l'impact est considérée comme faible, compte tenu des perturbations peu importantes qui seront engendrées. L'étendue paraît également faible en raison du nombre restreint d'observateurs touchés. Enfin, la durée de l'impact est courte. Ainsi, l'impact est jugé mineur (voir le tableau 5-17).

**Tableau 5-17 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase de construction – Champ visuel à partir du lac à Louis et de ses abords – Digue Ouiqui et point bas n° 15**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 5, 12, 13 et 20 (voir l'annexe B).				
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.				

### 5.3.3.3 Impacts en phase d'exploitation

La présence et l'entretien de la partie rehaussée de la digue Ouiqui, de la nouvelle digue du point bas n° 15 et du talus stabilisé au lac à Louis n'auront pas de répercussions sur l'aménagement du territoire, sur les infrastructures et services ni sur le patrimoine et l'archéologie.

#### *Milieu bâti*

#### *Propriété privée*

L'aire d'installation des puits de décharge au lac à Louis est en partie située sur des terrains privés et nécessitera l'achat de 1 ha de terrain. Une entente sera convenue entre le propriétaire et le promoteur avant le début des travaux en ce qui a trait à l'acquisition des droits immobiliers. Les travaux au point bas n° 15 sont quant à eux effectués sur des terres publiques.

Puisque seule une partie de la propriété privée sera grevée par le projet, l'intensité de l'impact est moyenne. Son étendue est ponctuelle, mais sa durée est longue. L'impact est d'importance moyenne (voir le tableau 5-18).

**Tableau 5-18 – Évaluation de l'impact sur une propriété privée en phase d'exploitation – Digue Ouiqui et point bas n° 15**

<b>Intensité</b>	Faible		Moyenne <b>X</b>	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>		Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte		Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure	Moyenne <b>X</b>	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 13 et 20 (voir l'annexe B).				

### *Tourisme et récréation*

#### *Accès à la plage*

L'enrochement sur la face amont de la digue Ouiqui sera réalisé de façon à préserver l'usage actuel de la plage située à son extrémité nord. Ces travaux ne réduiront pas l'espace que les usagers de la plage utilisent, dans la portion nord de la digue, pour stationner leurs véhicules. Par contre, l'enrochement rendra plus difficile l'accès à la plage.

Pour atténuer l'effet du projet, on réalisera un aménagement (ex. : escaliers et trottoirs en bois) destiné à faciliter l'accès à la plage. Ainsi, l'intensité de l'impact est faible parce que la modification n'empêchera pas l'accès à la plage. La durée est permanente et l'étendue ponctuelle, ce qui conduit à un impact négligeable (voir le tableau 5-19).

**Tableau 5-19 – Évaluation de l'impact sur l'accès à la plage en phase d'exploitation –  
 Digue Ouiqui et point bas n° 15**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

*Sentier de motoneige et de VTT*

Le sentier utilisé à la fois pour le VTT et la motoneige (circuit Trans-Québec n° 83) sera entravé par le remblayage de la portion aval de la digue Ouiqui. Par ailleurs, l'extrémité sud du rehaussement de la digue Ouiqui et l'extrémité ouest de la digue du point bas n° 15 empiéteront sur ce même sentier. Dans le premier cas, la surface sera aménagée de manière à permettre le passage des motoneiges et des VTT. Dans le second cas, on mettra en place des rampes d'accès aux extrémités des nouveaux ouvrages.

On confère à cet impact une importance mineure (voir le tableau 5-20). Sa faible intensité témoigne du peu d'effet du projet sur la pratique de la motoneige et du VTT, son étendue ponctuelle est liée au fait que de très courts tronçons du sentier sont touchés et sa durée longue reflète le caractère permanent des modifications.

**Tableau 5–20 – Évaluation de l'impact sur un sentier de motoneige et de VTT  
 en phase d'exploitation – Digue Ouiqui et point bas n° 15**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				

### ***Paysage***

#### *Champ visuel du lac Kénogami et des zones habitées à proximité de la digue Ouiqui*

Le réaménagement de la digue Ouiqui, en particulier son rehaussement d'environ 2 m sur près de 300 m de longueur, modifiera la composition du champ visuel dans lequel s'insère la digue. Les observateurs concernés sont des résidants et des villégiateurs de même que des adeptes de randonnée et d'activités nautiques. La présence de la digue du point bas n° 15 modifie également le paysage actuel. Il importe cependant de préciser que peu d'observateurs seront touchés par cette dernière modification en raison de l'écran formé par le relief et la végétation.

Globalement, on estime que cet impact est mineur. Son intensité est faible, compte tenu de la faible hauteur du rehaussement prévu à la digue Ouiqui. Son étendue paraît également faible car un petit nombre de résidants et de villégiateurs pourront observer cette modification. La durée de l'impact est longue (voir le tableau 5–21).



**Tableau 5-21 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation – Champ visuel du lac Kénogami et des zones habitées à proximité de la digue Ouiqui – Digue Ouiqui et point bas n° 15**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

*Champ visuel du lac à Louis et de ses abords*

Au lac à Louis, quelques observateurs — soit les résidants d'une habitation située à l'extrémité ouest du lac et les usagers de ce plan d'eau, pourront voir l'enrochement de protection du talus instable. Cet enrochement modifiera l'aspect de ce paysage lacustre. Toutefois, on prendra les mesures nécessaires afin de limiter le déboisement, de protéger la végétation en place et de restaurer les éléments du milieu après les travaux. De plus, les aires de chantier et une partie de l'enrochement recevront de la végétation.

Étant donné les mesures d'atténuation prévues, l'intensité de l'impact est faible. L'étendue est aussi jugée faible en raison du nombre restreint d'observateurs. La durée de l'impact est permanente. Conséquemment, l'impact est mineur (voir le tableau 5-22).

**Tableau 5-22 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation –  
 Champ visuel du lac à Louis et de ses abords – Digue Ouiqui et point bas n° 15**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.			

# 6

## **Digues de Creek Outlet**

Les trois digues de Creek Outlet se succèdent dans le secteur de la baie des Gagnon, à l'est des barrages Pibrac. Ce sont des ouvrages de béton reposant sur une assise rocheuse. La digue de Creek Outlet-1 donne directement sur le lac Kénogami en amont et elle ferme un petit plan d'eau en aval. Les digues de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3 sont situées un peu en retrait de la rive du lac dont elles sont séparées chacune par une zone humide. On peut accéder aux digues par un chemin forestier auquel on devra apporter certaines améliorations.

### **6.1 Description des travaux**

#### **6.1.1 Description des ouvrages**

Les trois digues de Creek Outlet sont des barrages-poids en béton. La digue de Creek Outlet-1 est la seule à posséder des recharges en enrochement à l'amont et à l'aval.

La partie en béton de la digue de Creek Outlet-1 est appuyée sur le roc. Sa longueur en crête est de 158,5 m, sa hauteur maximale de l'ordre de 13,7 m au-dessus de l'assise rocheuse et son élévation en crête est aussi de 165,72 m (120,1 pi). Un tuyau avec clapet traverse le corps de la digue afin de favoriser le drainage du bief aval en hiver. Un puits d'accès au clapet a été construit au début des années 1990.

Le massif de béton ne rejoint pas le roc (à la cote 165,72) du côté droit de la vallée (voir la planche 3-3 à l'annexe E) et des infiltrations importantes ont été signalées lorsque le niveau du lac Kénogami est élevé.

Le béton de surface de la digue de Creek Outlet-1 a été réparé en 1949-1950. Vers 1967, on a ajouté des tiges d'ancrage dans le béton et colmaté des fissures. En 1979, des travaux d'imperméabilisation des joints de dilatation ont été réalisés.

La partie en béton de la digue de Creek Outlet-2 a une longueur en crête de 36,6 m, une hauteur maximale de l'ordre de 5,2 m au-dessus de l'assise rocheuse et une cote en crête de 165,67 (120).

La digue de Creek Outlet-3 est fondée sur la roche. Sa longueur en crête est de 144,8 m, sa hauteur maximale d'environ 3,6 m au-dessus de l'assise rocheuse et son élévation en crête de 165,67 m (120 pi). Le massif de béton de cette digue est interrompu au droit d'un affleurement rocheux, ce qui réduit quelque peu la revanche à cet endroit.

Les planches 3-3 et 3-4, à l'annexe E, présentent des vues en plan et les coupes des digues de Creek Outlet rehaussées.

### **6.1.2 Travaux projetés**

La partie en béton des digues de Creek Outlet doit être rehaussée à la cote 167,17 (124,9) pour prévenir tout déversement en crête à la crue de sécurité (CMP). Les massifs et les murets de béton doivent être prolongés sur les berges pour assurer l'étanchéité complète des digues jusqu'à cette élévation. Environ 250 m<sup>3</sup> d'enrochement seront requis pour enrober le prolongement du massif de béton en rive droite de la digue de Creek Outlet-1 et prolonger la digue en rive droite.

Les ouvrages-poids de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3 seront renforcés de part et d'autre par des massifs d'enrochement déposés sur le terrain naturel non décapé jusqu'à l'élévation de 165,22 m (118,5 pi) selon une pente de 1,3 H : 1 V. Les volumes d'enrochement à mettre en place à ces digues sont respectivement de 660 m<sup>3</sup> et de 2 700 m<sup>3</sup>. Les volumes de béton sont de 240 m<sup>3</sup> pour les murets des trois digues et d'environ 20 m<sup>3</sup> pour le prolongement de la digue de Creek Outlet-1.

### **6.1.3 Méthodes de construction**

La surface du béton existant sera bouchardée sur une largeur de 750 mm et sur environ 100 mm de profondeur. Après avoir installé des ancrages, on placera les aciers d'armature dans des coffrages. Le béton en provenance d'un fournisseur local y sera déversé directement par camions-malaxeurs.

Des camions à benne basculante transporteront l'enrochement jusqu'aux pelles hydrauliques chargées de le mettre en place.

Les digues de Creek Outlet étant situées à proximité de Jonquière, l'horaire normal de travail sera de 10 heures par jour, 5 jours par semaine. Les travaux seront effectués en dehors de la période de gel, soit au cours de l'été ou de l'automne.

Le tableau 6-1 donne les volumes qui seront transportés sur route.

L'accès aux digues de Creek Outlet se fera dans l'emprise du chemin d'accès existant ; aucune modification aux servitudes actuelles n'est donc nécessaire. Les prolongements des murets de part et d'autre des digues prennent place sur la propriété du ministère de l'Environnement, qui est l'exploitant de ces ouvrages.

**Tableau 6-1 – Volume prévu de camionnage – Digues de Creek Outlet**

Activité	Quantités <sup>a</sup> (m <sup>3</sup> )	Volume de camionnage <sup>b</sup>
Déblais	3 000	860 voyages au total
Remblais et béton	3 850	2 voyages à l'heure pendant 8 semaines

a Y compris une provision de 10 % pour le foisonnement.  
b Moyenne de 8 m<sup>3</sup> par voyage.

## 6.2 Sources d'impact environnemental

Les principales sources d'impact liées aux travaux de rehaussement des digues de Creek Outlet sont les suivantes :

- **réfection du chemin d'accès** — l'accès aux digues est assuré par un chemin existant qu'il faudra toutefois améliorer en l'élargissant à certains endroits et en remblayant à d'autres ;
- **transport et circulation** ;
- **travaux en milieu terrestre** — comme les trois digues de Creek Outlet sont des ouvrages en béton, leur rehaussement exigera à chacune le retrait des matériaux de surface et leur remise en place après l'implantation des murets de béton, qui seront prolongés de part et d'autre de la digue. Les ouvrages seront aussi consolidés, tant à l'amont qu'à l'aval, par de l'enrochement. On prévoit l'aménagement d'une aire d'atterrissage pour hélicoptère ;
- **travaux en eau** — en amont des digues de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3, le remblai d'enrochement sera déposé en partie dans des milieux humides ;
- **installations de chantier** ;
- **présence et entretien des ouvrages.**

## 6.3 Description du milieu et évaluation des impacts

Les feuillets 8 et 9 de la carte 3-2, à l'annexe F, présentent les éléments des milieux naturel et humain liés aux digues de Creek Outlet ainsi que les impacts du projet et les mesures d'atténuation.

### 6.3.1 Milieu physique

#### 6.3.1.1 Description des composantes

##### *Physiographie et géomorphologie*

Les trois digues de Creek Outlet prennent place dans un secteur des basses terres du Saguenay—Lac-Saint-Jean dominé par la roche.

Les trois digues ferment des points bas entre le bassin du lac Kénogami et celui du ruisseau Jean-Dechêne. Le sol est constitué principalement de roche et de till mince sur roche, et les pentes sont relativement faibles. Aucune érosion n'a été observée sur le terrain.

##### *Hydrographie*

La digue de Creek Outlet-1 barre la baie des Gagnon sur environ 150 m de largeur. En aval de la digue, les eaux contenues forment un petit plan d'eau.

En amont des digues n° 2 et n° 3, de petits cours d'eau traversent une zone humide avant d'atteindre le lac Kénogami.

#### 6.3.1.2 Modifications en phase de construction

##### *Sols*

Les travaux prévus sont essentiellement le rehaussement et le prolongement des murets de béton, et la construction d'appuis en enrochement. Les interventions ne sont pas susceptibles d'entraîner de modification notable du milieu physique.

Un chemin de 3,7 km relie la rue Saint-Dominique à la digue de Creek Outlet-1. Cette voie a servi à la construction des ouvrages. Elle repose sur un sol offrant une bonne capacité portante et résistant à l'érosion. Les améliorations prévues, notamment la pose d'une couche de granulat, ne modifieront donc pas le milieu physique.

### **Qualité de l'eau**

À la digue de Creek Outlet-1, les travaux projetés ne toucheront pas le milieu aquatique et aucune incidence n'est prévue sur la qualité de l'eau.

Aux digues de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3, la principale modification provient de l'excavation de matériaux et de l'ajout d'un remblai en enrochement du côté amont. Cela pourrait mettre en suspension dans l'eau des particules fines, leur concentration augmentant temporairement de même que la turbidité.

Le bétonnage constitue également une source potentielle de mise en suspension de particules fines. Des méthodes de travail appropriées permettront toutefois de circonscrire la zone d'intervention et de limiter l'écoulement de résidus de béton dans l'eau. Les bétonnières seront lavées à l'extérieur de l'aire des travaux pour éviter tout contact avec le plan d'eau.

L'intensité de la modification est faible : les travaux touchent peu le milieu aquatique, les remblais sont de nature grossière et les méthodes de travail réduisent les impacts potentiels du bétonnage sur la qualité de l'eau. Combiné à une étendue ponctuelle et à une courte durée, cela conduit à une modification d'importance négligeable (voir le tableau 6-2). Les mesures d'atténuation courantes concernant le drainage seront mises en œuvre.

**Tableau 6-2 – Évaluation de la modification de la qualité de l'eau en phase de construction – Digues de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>		Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>		Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>		Moyenne	Longue
<b>Importance de la modification</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 9 et 13 (voir l'annexe B).				

#### **6.3.1.3 Modifications en phase d'exploitation**

On ne prévoit aucune modification des sols ni de la qualité de l'eau durant la phase d'exploitation.

## 6.3.2 Milieu biologique

### 6.3.2.1 Description des composantes

#### *Végétation*

Les digues de Creek Outlet sont bordées par un peuplement résineux mature d'épinettes noires. Le chemin d'accès traverse de jeunes peuplements mixtes à dominance résineuse.

À proximité de la digue de Creek Outlet-1, on ne trouve que des habitats riverains dénués de végétation. Par contre, un marais de 0,3 ha est accolé à la digue de Creek Outlet-2, tandis qu'un marais (2,3 ha) et des eaux peu profondes (0,1 ha) sont adossés à la digue de Creek Outlet-3. Ce type de milieu se divise normalement en un haut marais de calamagrostide du Canada et un bas marais d'éléocharide aciculaire ou d'éléocharide palustre. Les eaux peu profondes sont normalement colonisées par un herbier à éléocharide aciculaire.

Aucune espèce floristique menacée ou vulnérable n'est rapportée dans ce secteur.

#### *Faune aquatique*

##### *Digue de Creek Outlet-1*

La partie amont, qui fait face à la baie des Gagnon, est caractérisée par un massif de béton renforcé par un remblai de blocs, de galets et de cailloux, que recouvre un parement de grosses roches dynamitées. Ce type de berge artificialisée est peu propice au support d'une faune benthique riche et constitue une aire d'alimentation pauvre. Ce n'est pas non plus un milieu favorable pour les espèces de poisson qu'abrite le lac Kénogami, ni pour le repos ni pour la reproduction. La baie des Gagnon est vraisemblablement fréquentée par le meunier noir, l'omble de fontaine, la outouche et l'épinoche à neuf épines.

La partie aval de la digue est formée d'un remblai récent, en pente forte, adossé au massif de béton et composé de blocs, de galets, de cailloux ainsi que de gravier mélangé à du sable. Il n'y a aucune végétation. Cet ouvrage coupe la baie des Gagnon en deux, laissant un second plan d'eau en aval, où se trouvent probablement les mêmes espèces de poisson qu'en amont. La berge longe la digue ne constitue pas une aire d'alimentation ou de reproduction des poissons. Il s'agit d'un milieu supportant une communauté benthique pauvre, dont le substrat et le faciès d'écoulement sont impropres à la reproduction des espèces présentes dans le lac.



### *Digue de Creek Outlet-2*

Cette digue, entièrement construite en béton, se trouve en milieu forestier. On remarque, en amont de la digue, au fond d'une petite baie marécageuse du lac Kénogami, un ensemble formé par une prairie humide adjacente à un lac de tourbière. Cet habitat n'est inondé qu'en période de hautes eaux et peut constituer occasionnellement, pour les épinoches, une aire de fraie printanière. Toutefois, pour que cela survienne, il faudrait que la prairie humide soit inondée suffisamment longtemps, soit environ 20 jours consécutifs, pour assurer le succès de la reproduction (incubation des œufs et soins parentaux des larves au nid). Cette situation ne se produit que très rarement.

### *Digue de Creek Outlet-3*

Cette digue est également construite en béton. Le milieu biologique en amont est composé d'une tourbière au nord et d'un marais au sud, que colonisent surtout le lédon, les carex, les joncs et les nénuphars. Il s'agit d'un habitat riche en benthos et propice à l'alimentation et à la reproduction des trois espèces d'épinoches qu'abrite le lac Kénogami. Le mulot perlé affectionne également ce type d'habitat pour s'alimenter et se reposer.

### ***Amphibiens et reptiles***

D'après le type d'habitat qu'ils fréquentent (bords de lacs, forêts), le triton vert, la salamandre à points bleus, la salamandre maculée, la salamandre à deux lignes, le crapaud d'Amérique, la rainette crucifère, le ouaouaron, la grenouille verte, la grenouille du Nord, la grenouille des bois, la grenouille léopard, la couleuvre brune, la couleuvre à ventre rouge et la couleuvre rayée peuvent être présents dans la zone d'étude. La salamandre à points bleus, la salamandre maculée, le ouaouaron et la grenouille des bois ont d'ailleurs été observés en d'autres endroits du lac Kénogami ou à proximité de celui-ci (banque de données de l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*).

### ***Oiseaux***

Selon les données de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* (Gauthier et Aubry, 1995), une soixantaine d'espèces ont été repérées entre 1984 et 1989 dans la partie est du lac Kénogami, dont font partie les digues de Creek Outlet. Parmi ces espèces, on compte 47 espèces de passereaux, 7 espèces de sauvagine et autres oiseaux aquatiques (dont le plongeon huard, le bihoreau gris, le grand harle, le goéland argenté et le martin-pêcheur d'Amérique) et 4 espèces d'oiseaux de proie (l'épervier brun, la petite buse, le hibou moyen-duc et le hibou des marais).

Trois canards noirs ont été aperçus près des digues de Creek Outlet lors de l'inventaire des oiseaux aquatiques et des oiseaux de proie effectué au printemps 2001 dans le secteur du lac Kénogami.

Les espèces d'oiseaux forestiers qui fréquentent les forêts mixtes et résineuses pourraient être présentes dans ce secteur, puisqu'on y trouve ces types d'habitats. Près de 70 espèces ont été recensées dans les peuplements résineux et mixtes lors de l'inventaire des oiseaux forestiers effectué dans le secteur de la rivière Pikauba au printemps 2001. On pourrait donc toutes les rencontrer dans le secteur des digues de Creek Outlet. Parmi ces espèces, les plus abondantes étaient le bruant à gorge blanche, la grive à dos olive, le roitelet à couronne rubis, le viréo aux yeux rouges et le troglodyte mignon.

### *Mammifères*

Lors de l'inventaire aérien de la petite faune effectué en janvier et février 2001, on a relevé des pistes de lièvre d'Amérique, d'écureuils, de porc-épic, de renard roux, de vison d'Amérique et de lynx du Canada dans la zone d'étude des digues de Creek Outlet. Les espèces piégées dans l'UGAF 46 entre 1995 et 2000, de même que l'orignal occasionnellement, peuvent fréquenter ce secteur. Enfin, la présence de peuplements mixtes et résineux et la proximité du plan d'eau sont favorables à plusieurs petits mammifères, tels la musaraigne cendrée, la musaraigne fuligineuse, la musaraigne pygmée, la souris sauteuse des bois, le campagnol-lemming de Cooper et le campagnol à dos roux de Gapper.

## 6.3.2.2 Impacts en phase de construction

### *Végétation*

#### *Milieu terrestre*

Le déboisement et le débroussaillage liés à l'amélioration du chemin d'accès aux ouvrages de Creek Outlet, au prolongement de la digue de Creek Outlet-1 et à l'aménagement d'une aire d'atterrissage d'hélicoptère entraîneront des pertes de végétation terrestre (peuplements résineux et mixtes à dominance résineuse) sur moins de 1 ha.

Les travaux auront donc un impact mineur sur la végétation terrestre. L'intensité de cet impact est jugée faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue (voir le tableau 6-3).

**Tableau 6-3 – Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre – Digues de Creek Outlet – Phase de construction**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 5, 12 et 20 (voir l'annexe B).			

*Milieux humides*

Les travaux d'embrochement des digues de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3 empiéteront sur près de 150 m<sup>2</sup> de milieux humides. Ces milieux, adjacents aux ouvrages, sont couverts de marais et d'eaux peu profondes qui possèdent des fonctions d'habitat faunique et d'habitat du poisson. Les travaux modifieront les valeurs d'habitat de ces milieux.

L'impact sur les milieux humides est d'importance mineure. L'intensité de l'impact est jugée faible, son étendue est ponctuelle et sa durée est permanente (voir le tableau 6-4).

**Tableau 6-4 – Évaluation de l'impact sur les milieux humides en phase de construction – Digues de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne <b>X</b>	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

### *Espèces floristiques menacées ou vulnérables*

Aucun impact n'est prévu sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables.

### *Faune aquatique*

Les travaux projetés à la digue de Creek Outlet-1 ne toucheront pas le milieu aquatique, tant en amont qu'en aval de la digue. Il n'y aura donc pas d'impact négatif sur les poissons et leurs habitats durant la construction.

À la digue de Creek Outlet-2, la principale source d'impact sur le milieu aquatique provient de l'ajout, le long de la face amont de la digue, d'un remblai en enrochement de 0-150 mm de diamètre. On doit pratiquer une excavation d'une largeur de 6 m dans laquelle on déversera les matériaux de remblai. Comme la prairie humide située à cet endroit est potentiellement utilisée pour la reproduction des épinoches (d'avril à juillet, selon les espèces), les travaux pourraient éventuellement y perturber la fraie. Toutefois, l'activité de fraie est peu probable (voir 6.3.2.1) et les travaux sont prévus en dehors de la période de fraie, c'est-à-dire à l'automne. L'impact est donc nul.

Les travaux projetés à la digue de Creek Outlet-3 sont identiques à ceux de la digue de Creek Outlet-2. La principale source d'impact sur le milieu aquatique, durant la construction, provient de l'ajout d'enrochement du côté amont de la digue. Ces travaux toucheront une petite partie du marais contigu à la digue et l'excavation pourrait occasionner une mise en suspension de particules fines dans l'eau. Ils pourraient également provoquer un déplacement des poissons hors de l'aire d'intervention. L'intensité de la perturbation y est jugée faible car les travaux ne touchent presque pas le milieu aquatique. Combinée à une étendue ponctuelle et à une courte durée, l'importance de l'impact s'avère mineure (voir le tableau 6-5). Hormis les mesures courantes concernant le drainage, aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue durant la construction. En l'absence de milieu aquatique en aval de la digue, les remblais projetés n'auront pas d'effet sur les poissons ni sur leurs habitats.

**Tableau 6-5 – Évaluation de l'impact sur la faune aquatique – Digue de Creek Outlet-3 – Phase de construction**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 9 et 13 (voir l'annexe B).				

### ***Faune semi-aquatique et terrestre***

Les travaux aux digues de Creek Outlet pourront affecter les espèces fréquentant les milieux forestiers (peuplements résineux et mixtes à dominance de résineux) et les milieux humides, tels les amphibiens, les reptiles, les oiseaux et les micromammifères.

Le bruit des travaux ainsi que l'activité de camionnage peuvent également perturber la faune semi-aquatique et terrestre, et entraîner des déplacements de certaines espèces vers des zones plus calmes. Les peuplements forestiers touchés sont abondants et disponibles ailleurs dans le secteur des digues de Creek Outlet. Bien que la superficie des milieux humides soit légèrement réduite, la faune pourra profiter de la présence d'habitats similaires à proximité de l'aire des travaux. De plus, il est fort probable que la plupart des espèces fauniques reviendront fréquenter les lieux.

De façon générale, les travaux proposés aux trois digues de Creek Outlet ont un impact mineur sur la faune semi-aquatique et terrestre. En effet, l'intensité de l'impact est faible. L'étendue de l'impact est ponctuelle, puisque les interventions sont circonscrites aux abords des digues, et la durée de l'impact est courte (voir le tableau 6-6).

**Tableau 6-6 – Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase de construction – Dignes de Creek Outlet**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 5, 12 et 13 (voir l'annexe B).			

### 6.3.2.3 Impacts en phase d'exploitation

#### *Végétation*

##### *Milieu terrestre*

L'entretien des digues, des chemins d'accès permanents et de l'aire d'atterrissage d'hélicoptère ne permettra pas la repousse de la végétation coupée pendant les travaux. L'impact est jugé mineur ; son intensité est faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue (voir le tableau 6-7).

##### *Milieus humides*

La superficie de 150 m<sup>2</sup> de milieux humides qui sera enrochée sera définitivement perdue. L'impact est jugé d'importance mineure ; son intensité est faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue (voir le tableau 6-7).

**Tableau 6-7 – Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre et les milieux humides en phase d'exploitation – Dignes de Creek Outlet**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

### *Faune aquatique*

#### *Digue de Creek Outlet-1*

Comme les travaux projetés ne perturberont pas le milieu aquatique de part et d'autre de la digue de Creek Outlet-1, il n'y aura aucun impact sur les poissons ni sur leurs habitats durant l'exploitation.

#### *Digue de Creek Outlet-2*

À l'amont de la digue, le nouveau parement causera la perte d'une très petite partie (50 m<sup>2</sup>) de la prairie humide qui peut être utilisée par les poissons, notamment par les épinoches.

En aval de la digue, il n'existe pas d'habitat aquatique. L'enrochement déversés le long de la paroi de béton n'aura donc pas d'effet sur le milieu aquatique durant l'exploitation.

#### *Digue de Creek Outlet-3*

Le nouveau remblai d'enrochement entraînera, en amont, une perte évaluée à 100 m<sup>2</sup> d'habitat aquatique. En effet, l'empiètement causé par la présence du remblai détruira une partie de ce marais habité par une faune benthique riche. L'endroit est potentiellement utilisé par les épinoches pour se reproduire de même que par le mulot perlé pour s'alimenter ou se reposer.

En aval de la digue, l'enrochement déversé le long de la paroi de béton n'aura pas d'effet sur le milieu aquatique, puisqu'il n'y a pas d'eau à cet endroit.

Aucune mesure n'est prévue pour atténuer les impacts durant l'exploitation. Même en l'absence de mesures d'atténuation, l'impact est mineur compte tenu de sa faible intensité, de son étendue ponctuelle et de sa longue durée (voir le tableau 6-8).

**Tableau 6–8 – Évaluation de l'impact sur le milieu aquatique en phase d'exploitation –  
 Digues de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

*Mesures de compensation*

Le nouveau parement en amont de la digue Creek Outlet-2 causera la perte d'une très petite partie (50 m<sup>2</sup>) de la prairie humide, située à l'amont de la digue, qui peut être utilisée par les poissons, notamment par les épinoches. Quant à la digue de Creek Outlet-3, le nouveau remblai d'enrochement en amont entraînera une perte d'habitat aquatique sur une superficie d'environ 100 m<sup>2</sup>.

Comme on ne peut compenser cet empiètement, d'une superficie totale de 150 m<sup>2</sup>, sur les lieux mêmes de l'impact, il est proposé d'aménager une frayère à omble de fontaine de 150 m<sup>2</sup> au lac à Louis. De façon à favoriser la reproduction de cette espèce, on insérera une matrice de gravier par-dessus l'enrochement prévu à la sortie des deux tuyaux des puits de drainage.

*Faune semi-aquatique et terrestre*

Les principales sources d'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre durant l'exploitation sont liées à la perte d'habitat provoquée par le déboisement à chacune des digues ainsi qu'à l'empiètement sur environ 150 m<sup>2</sup> de milieux humides. L'impact résultant de la réfection des digues de Creek Outlet est d'importance mineure. Son intensité est faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue (voir le tableau 6–9).



**Tableau 6-9 – Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase d'exploitation – Digues de Creek Outlet**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

### 6.3.3 Milieu humain

#### 6.3.3.1 Description des composantes

##### *Aménagement du territoire*

Globalement comprise dans la MRC du Fjord-du-Saguenay, la zone d'étude des digues de Creek Outlet est partagée entre les municipalités de Jonquière au nord et de Lac-Kénogami au sud. La limite municipale passe, d'est en ouest, entre la digue de Creek Outlet-1 et celle de Creek Outlet-2.

Les chantiers sont situés sur des terrains privés. Les terres bordant le lac Kénogami reçoivent des affectations récréotouristiques, en marge desquelles se trouvent des affectations agroforestières. Le zonage de type agroforestier domine.

Le parc régional projeté du Lac-Kénogami touche la zone d'étude. Sa limite englobe l'île qui fait face à la digue de Creek Outlet-2 et une bande de terre riveraine au nord de la digue de Creek Outlet-1.

##### *Occupation du territoire*

Les digues de Creek Outlet sont situées en milieu forestier. Le milieu bâti le plus proche se trouve à près de 2 km au nord-ouest de la digue de Creek Outlet-3. Il s'étale de part et d'autre de la rue Saint-Dominique. Il comporte presque exclusivement des résidences ainsi que quelques commerces et des bâtiments agricoles.

Les terres agricoles dominent la portion nord-ouest de la zone d'étude. Par ailleurs, une carrière est établie le long du chemin qui conduit aux digues de Creek Outlet, à moins de 1 km de son intersection avec la rue Saint-Dominique.

### ***Tourisme et récréation***

Les seuls équipements récréatifs de la zone d'étude sont les sentiers de motoneige qui la traversent, en l'occurrence le sentier Trans-Québec n° 83 et le sentier local n° 8.

Depuis l'Hôtellerie CEPAL Villégiature, où il traverse la rivière aux Sables sur une passerelle, le sentier Trans-Québec n° 83 emprunte l'emprise de deux lignes de transport d'énergie électrique. À une quinzaine de kilomètres à l'est de la rue Saint-Dominique, il bifurque vers le nord pour se diriger vers le centre urbain de Jonquière. Au point de bifurcation débute le sentier local n° 8, qui suit le chemin d'accès aux digues de Creek Outlet. Il passe sur la crête de la digue de Creek Outlet-1 et longe la rive au sud-est de cette dernière pour rejoindre à nouveau le sentier n° 83 à environ 5 km plus à l'est.

Ces sentiers sont entretenus par le Club de motoneigistes du Saguenay. On estime que le sentier Trans-Québec accueille entre 1 000 et 1 600 adeptes par jour durant les fins de semaine.

### ***Infrastructures et services***

La rue Saint-Dominique est la seule infrastructure routière publique traversant la zone d'étude. En direction nord, elle permet de rejoindre le milieu urbain de Jonquière. Vers le sud, elle enjambe la rivière aux Sables, puis devient le chemin du Quai à Lac-Kénogami et donne accès au noyau urbanisé de cette municipalité.

Un lien routier prévu entre le hameau de Portage-des-Roches-Nord et la rue Saint-Dominique figure parmi les enjeux déterminants du *Plan de développement touristique du lac Kénogami et de sa zone périphérique* (Pluram et Zins Beauséne et Associés, 1992). L'un des tracés envisagés emprunterait la digue de Creek Outlet-1 et déboucherait sur la rue Saint-Dominique au nord de l'emprise de la ligne de transport d'énergie. Il est identifié sur le plan directeur du parc régional du Lac-Kénogami (Groupe Leblond, Tremblay et Bouchard, 1994) et dans le second projet de schéma d'aménagement régional (SPSAR) de la MRC du Fjord-du-Saguenay. La route projetée constitue le second tronçon du projet de route panoramique est-ouest reliant Laterrière à Hébertville, dont la fonction serait de relier les principaux centres d'intérêt du lac Kénogami. Elle suit sensiblement le tracé du chemin d'accès aux digues de Creek Outlet.

La zone d'étude est, par ailleurs, traversée par deux lignes à 161 kV issues du poste du Saguenay.

### ***Circulation routière***

Les données de circulation routière de 1996 (MTQ, 1998) proviennent de deux stations de comptage établies respectivement à 2 km au nord du pont sur la rivière aux Sables, soit près de l'intersection de la rue Saint-Dominique et du chemin Saint-Damien, et à 2 km au sud-ouest du même pont, sur le chemin du Quai. Ces données indiquent un débit journalier moyen annuel (DJMA) de 3 500 véhicules à chacune des stations. Les débits journaliers moyens d'hiver (DJMH) et d'été (DJME) y sont respectivement de 3 100 et de 4 200. Le pourcentage de camions est de 4 % sur le chemin du Quai ; les données de trafic lourd ne sont pas connues pour la station de la rue Saint-Dominique.

Des comptages ont aussi été effectués aux mêmes stations en 1999 (MTQ, 1999d). Les données détaillées sont présentées aux tableaux D-1 et D-2 de l'annexe D. Le MTQ estime à 5 000 et à 3 600 véhicules les DJMA respectifs à la station de la rue Saint-Dominique et à celle du chemin du Quai. Les DJME sont évalués à 6 000 et à 4 320 véhicules<sup>[1]</sup>. Aucune donnée n'est disponible concernant la circulation lourde.

### ***Patrimoine et archéologie***

Il n'existe aucun site archéologique connu dans la zone d'étude des digues de Creek Outlet.

### ***Paysage***

Les digues de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3 sont très peu visibles en raison de la végétation présente du côté amont. La digue de Creek Outlet-1 est plus visible que les autres, malgré l'étroitesse de la baie qui lui fait face.

Seuls les adeptes d'activités nautiques qui fréquentent la baie des Gagnon peuvent apercevoir les digues de Creek Outlet (voir les figures 6-1 et 6-2 ainsi que le feuillet 4 de la carte 3-3, à l'annexe F).

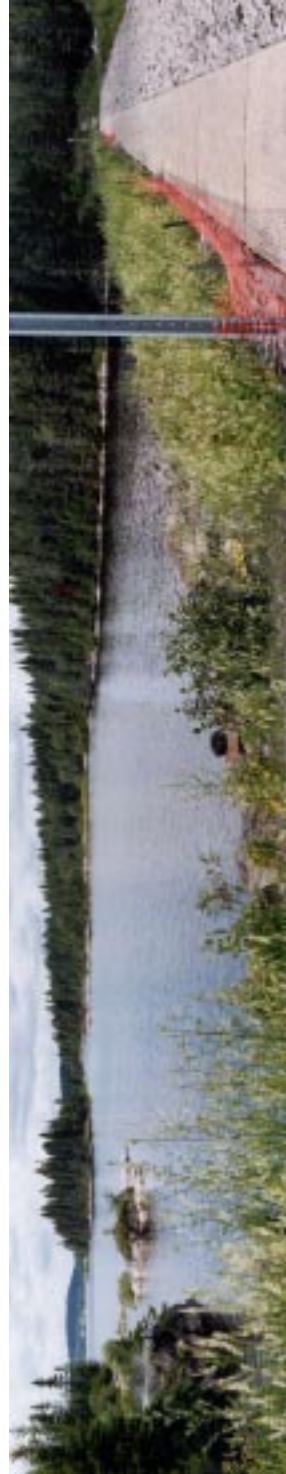
---

[1] Les données de circulation recueillies n'étant pas suffisantes pour établir les DJMA et DJME sur une base statistique, le MTQ a comparé la situation au moment de l'enquête avec celle d'une route comparable ayant les mêmes caractéristiques de circulation et comportant plus de données.

Figure 6-1 – Photos de la digue de Creek Outlet-1



Digue de Creek Outlet-1 vue à partir de l'extrémité sud de la digue, juste en aval



Vue vers la baie des Gagnon à partir de l'extrémité sud de la digue de Creek Outlet-1

N° ref. : 000004-171201

Figure 6-2 – Photos des digues de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3



Digue de Creek Outlet-2 vue à partir de l'extrémité nord de la digue



Digue de Creek Outlet-3 vue à partir de l'extrémité nord de la digue

### 6.3.3.2 Impacts en phase de construction

Les travaux relatifs au rehaussement des digues de Creek Outlet n'auront aucun impact sur l'aménagement du territoire, ni sur le milieu bâti environnant, ni sur le patrimoine et l'archéologie.

#### *Tourisme et récréation*

La présence du chantier sur la digue de Creek Outlet-1 pourrait être une source d'impact sur la pratique de la motoneige, la digue étant chevauchée par le sentier local n° 8. Ce conflit d'usage potentiel sera toutefois évité en exécutant les travaux prévus avant la saison hivernale et en réaménageant le sentier à la fin de ceux-ci. Aucun impact n'est donc prévu sur la pratique de la motoneige durant les travaux.

#### *Infrastructure routière*

Le réseau routier local, et plus particulièrement la rue Saint-Dominique, pourrait être endommagé par le passage des engins lourds et le transport des matériaux. Le respect des limites de charge permettra toutefois de réduire les impacts sur les réseaux provincial et municipal. Si le camionnage associé au projet cause des dommages à des chemins privés ou aux portions de routes adjacentes à l'aire des travaux, les mesures nécessaires seront prises pour remettre les éléments touchés dans leur état d'origine.

Cet impact potentiel est d'importance négligeable (voir le tableau 6-10). L'intensité est jugée faible, puisqu'en cas de dommages les réparations seront effectuées. L'étendue, locale, reflète l'étendue du réseau routier inclus dans la zone d'étude. La durée est courte, correspondant à celle des travaux.

**Tableau 6-10 – Évaluation de l'impact sur l'infrastructure routière – Digues de Creek Outlet – Phase de construction**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle	Locale <b>X</b>	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 12 et 20 (voir l'annexe B).				

### **Qualité de vie**

Le transport et la circulation lourde de même que les activités de chantier sont les principales sources d'impact de ces travaux sur la qualité de vie des personnes résidant à proximité de la rue Saint-Dominique et de ses usagers. Cette rue sera la principale voie d'accès au chantier.

Les travaux nécessiteront quelque 860 voyages de camions, à raison de 2 voyages à l'heure environ, et ce, pendant les 8 semaines de chantier prévues. Cela se traduira par une augmentation de 2 % de la circulation journalière sur la rue Saint-Dominique.

La circulation locale sera perturbée par l'accroissement du camionnage, principalement à l'intersection de la rue Saint-Dominique et du chemin d'accès au chantier. Les résidants subiront des nuisances causées par le bruit, par les poussières et par les gaz d'échappement. De plus, la présence de camions peut compromettre la sécurité publique en augmentant le risque de collisions.

Une signalisation appropriée sera mise en place afin de rendre la circulation sécuritaire, notamment sur la rue Saint-Dominique. De plus, un programme de communication informera les résidants de la nature et de l'échéancier des travaux.

En ce qui a trait à la qualité de l'air, on appliquera un abat-poussière sur les chemins d'accès aux digues en vue de limiter le soulèvement de poussières par la circulation lourde, notamment devant les maisons de la rue Saint-Dominique.

En tenant compte de ces mesures d'atténuation, de la faible intensité de la perturbation, de son étendue locale et de sa courte durée, l'impact est jugé mineur (voir le tableau 6-11).

**Tableau 6-11 – Évaluation de l'impact sur la qualité de vie des résidants en phase de construction – Digues de Creek Outlet**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>		Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle		Locale <b>X</b>	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>		Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 3, 12 et 19 (voir l'annexe B).				

### ***Paysage***

Durant la construction, les adeptes d'activités nautiques circulant dans la baie des Gagnon percevront les engins lourds et les installations temporaires de chantier sur les digues, en particulier sur celle de Creek Outlet-1. Par ailleurs, l'utilisation de la machinerie ainsi que les travaux de déblaiement et de déboisement pourraient modifier l'aspect du paysage. La protection de la végétation, la restriction des aires de circulation et des travaux sur les sols ainsi que la restauration des éléments du milieu réduiront l'effet de ces travaux sur le paysage. En outre, les installations de chantier seront le plus possible situées sur les digues mêmes.

compte tenu des mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre, l'intensité de l'impact est faible. L'étendue est également faible en raison du petit nombre d'observateurs touchés et du fait qu'ils sont mobiles. Enfin, la durée de l'impact est courte puisqu'elle correspond à celle des travaux. L'impact demeure mineur (voir le tableau 6-12).

**Tableau 6-12 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase de construction – Digues de Creek Outlet**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : section 1, 5, 12, 13 et 20 (voir l'annexe B).			
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.			



### 6.3.3.3 Impacts en phase d'exploitation

Le rehaussement des digues de Creek Outlet n'aura pas d'incidence sur l'aménagement du territoire, sur le milieu bâti environnant, sur les infrastructures et services ni sur le patrimoine et l'archéologie.

#### *Tourisme et récréation*

La principale source d'impact liée aux digues rehaussées provient de la présence d'un nouveau muret de béton sur la digue de Creek Outlet-1. Le tracé du sentier de motoneige local n° 8 sur la digue sera modifié, puisque la surface de roulement sera réduite par la présence du muret de béton. Par conséquent, les motoneigistes devront passer en aval du muret. La surface résiduelle sera suffisamment large pour permettre le passage des motoneiges et l'entretien de la piste.

On installera une signalisation permanente en bordure de la piste de motoneige, tant au nord qu'au sud de la digue, pour avertir les motoneigistes de la présence du muret de béton et de la nécessité de réduire leur vitesse pour des raisons de sécurité. De plus, le Club de motoneigistes du Saguenay sera informé de cette modification afin de pouvoir en aviser adéquatement ses membres.

L'impact résultant est mineur (voir le tableau 6-13). Les mesures d'atténuation préconisées permettent d'attribuer à l'impact une intensité faible. L'étendue est ponctuelle, correspondant à un tronçon du sentier. La durée est longue puisque la modification est permanente.

**Tableau 6-13 – Évaluation de l'impact sur le sentier de motoneige passant sur la digue de Creek Outlet 1 en phase d'exploitation – Digues de Creek Outlet**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				

Les travaux de rehaussement des digues de Creek Outlet auront nécessité l'amélioration du chemin d'accès, qui correspond en fait au sentier de motoneige local n° 8 et à un tronçon du sentier Trans-Québec n° 83. Le réaménagement du chemin — qui inclut un certain déboisement, l'installation de ponceaux et l'élargissement de l'emprise —, représente une amélioration du sentier, en plus d'accroître la visibilité le long du parcours.

Ces améliorations constituent un impact positif du projet (voir le tableau 6-14).

**Tableau 6-14 – Évaluation de l'impact sur les sentiers de motoneige – Digues de Creek Outlet – Phase d'exploitation**

<b>Intensité</b>	Faible		Moyenne		Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle		Locale		Régionale
<b>Durée</b>	Courte		Moyenne		Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure	
<b>Impact positif</b> X					
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.					

### *Paysage*

La présence des nouveaux murets de béton sur la digue de Creek Outlet-1 modifiera le paysage perçu par les adeptes d'activités nautiques qui fréquentent la baie des Gagnon. En revanche, les murets construits sur les digues de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3 seront peu ou pas visibles, en raison de la végétation qui les dissimule.

Dans l'ensemble, le paysage sera peu perturbé et l'intensité de l'impact paraît faible. L'étendue est également faible puisque les observateurs concernés sont mobiles et en nombre restreint. La durée de cette modification est cependant permanente. On estime donc que l'impact est mineur (voir le tableau 6-15).

**Tableau 6-15 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation –  
 Digues de Creek Outlet**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.			



# 7

## **Digue de la Baie-Cascouia**

La digue de la Baie-Cascouia est un ouvrage de béton construit sur une assise rocheuse. Elle ferme une petite baie du lac Kénogami, en amont du lac du Pont Flottant, juste au sud de la baie Cascouia qui constitue l'extrémité nord-ouest du lac. Le chemin des Pionniers permet de s'approcher à moins de 200 m de la digue ; il faudra donc aménager un accès temporaire dans le talus qui mène à la digue.

### **7.1 Description des travaux**

#### **7.1.1 Description de l'ouvrage**

La digue de la Baie-Cascouia, initialement d'une hauteur de l'ordre de 15 m, est un ouvrage en béton de type gravité construit sur une assise rocheuse. Avant sa mise en place, un décapage aurait été effectué dans toute l'emprise de la partie en béton. La longueur en crête de la digue est de 80,2 m et son élévation moyenne en crête est de 167,41 m (125,7 pi). Le noyau en béton possède une largeur en crête de 1,5 m et sa largeur à la base égale les trois quarts de sa hauteur.

Le béton de surface de la digue a été refait en 1949 et 1950. Un remblai de matériaux granulaires enveloppe les deux côtés du massif de béton afin d'assurer sa stabilité et d'accroître l'étanchéité de ses butées.

Lors de la forte crue de 1996, le niveau du lac Kénogami n'a pas atteint la crête du massif en béton de la digue. Rien d'anormal n'a alors été signalé.

#### **7.1.2 Travaux projetés**

Le noyau en béton de la digue de la Baie-Cascouia sera rehaussé à l'élévation de 167,17 m (124,9 pi), soit 0,5 m au-dessus du niveau maximal en situation de CMP. La crête de la digue sera ensuite rehaussée par l'ajout de matériaux granulaires jusqu'à la cote 168,17 (128,2) afin d'assurer la fermeture complète de la vallée.

Un perré reposant sur un coussin d'embrochement sera déposé sur le parement amont au-dessus du niveau de 162,0 m (107,9) selon une pente de 2 H : 1 V. La pente aval de la partie rehaussée sera de 2,5 H : 1 V. On observe de faibles résurgences, estimées à 10 L/min, au pied aval de la digue.

Le volume d'excavation est de l'ordre de 2 600 m<sup>3</sup>, contre un volume de remblai d'environ 3 300 m<sup>3</sup>. Une aire d'atterrissage d'hélicoptère est prévue aux fins de l'inspection de la digue en cas d'urgence.

Un accès permanent vers le chemin des Pionniers sera aménagé dans une forte pente en aval de la digue, du côté nord, sur une longueur de 175 m. Ces travaux représentent des remblais d'environ 8 700 m<sup>3</sup>.

La planche 3-5, à l'annexe E, présente une vue en plan et la coupe de la digue de la Baie-Cascouia rehaussée.

### 7.1.3 Méthodes de construction

#### *Accès et équipement de transport*

Actuellement il n'y a pas de route d'accès jusqu'à la digue de la Baie-Cascouia. Les travaux doivent donc débiter par le déboisement et la construction d'un chemin de pénétration. Une pelle hydraulique et un bouteur seront utilisés pour niveler le terrain.

Le transport des matériaux se fera par camions sur les voies publiques (voir le tableau 7-1).

Tableau 7-1 – Volume prévu de camionnage – Digue de la Baie-Cascouia

Activité	Quantités <sup>a</sup> (m <sup>3</sup> )	Volume de camionnage <sup>b</sup>
Déblais <sup>c</sup>	2 600	1 825 voyages au total
Remblais	3 300	9 voyages à l'heure pendant 4 semaines
Emprunt granulaire – chemin d'accès	8 700	

a Y compris une provision de 10 % pour le foisonnement.  
b Moyenne de 8 m<sup>3</sup> par voyage.  
c Ces déblais seront vraisemblablement entreposés sur place.

### ***Excavation et élimination des matériaux***

L'enlèvement des matériaux de recouvrement sera effectué à l'aide de pelles hydrauliques et de bouteurs. On prévoit utiliser des marteaux-piqueurs montés sur une pelle hydraulique pour boucharder le béton de surface. La mise en place du remblai sera le fait de bouteurs et de compacteurs, tandis que celle du perré sera effectuée à l'aide d'une pelle hydraulique.

Les 2 600 m<sup>3</sup> de matériaux de déblais seront réutilisés sur place, ce qui contribuera à réduire le volume de camionnage. Une aire d'atterrissage d'hélicoptère est prévue pour permettre l'inspection en cas d'urgence.

### ***Fourniture du béton***

Le béton nécessaire au rehaussement de l'écran d'étanchéité proviendra d'un fournisseur local et sera livré par camions-malaxeurs.

### ***Installations temporaires de chantier***

Comme le chantier est de courte durée, les installations temporaires sont limitées à une roulotte abritant une salle à manger et un bureau, installée directement sur l'ouvrage ou le long du chemin d'accès et alimentée en électricité par une génératrice.

### ***Horaire de travail***

L'aire des travaux étant située à proximité de Larouche, d'Hébertville et de Jonquière, l'horaire normal de travail est de 10 heures par jour, 5 jours par semaine.

### ***Période des travaux***

Les travaux relatifs à la digue de la Baie-Cascouia seront effectués au cours du printemps ou de l'été.

### ***Acquisitions et servitudes***

Le rehaussement de la digue et l'aménagement d'un accès sur les terres publiques n'exigent aucune acquisition de terrains privés.

## 7.2 Sources d'impact environnemental

Les travaux prévus consistent à rehausser la crête de la digue jusqu'au niveau de 168,17 m (128,2 pi) par un ajout de béton, de granulaire tout-venant et d'enrochement sélectionné. Un accès de quelque 175 m de longueur devra être aménagé dans une pente très forte. Considérant les interventions projetées, les sources d'impact sur le site de la digue de la Baie-Cascouia sont les suivantes :

- **aménagement et réfection des chemins d'accès** — le secteur de la digue est accessible par un chemin existant, mais il faudra tout de même aménager une voie d'accès dans le flanc d'un talus pour atteindre le lieu des travaux ;
- **transport et circulation** ;
- **travaux en milieu terrestre** — la digue de la Baie-Cascouia est un ouvrage de béton. Par conséquent, on devra y ajouter un muret de béton après le retrait de la couche de matériaux de surface. Cette couche sera remise en place à la fin des travaux. L'aménagement d'une aire d'atterrissage pour hélicoptère est prévue ;
- **installations de chantier** ;
- **présence et entretien des ouvrages.**

## 7.3 Description du milieu et évaluation des impacts

Les éléments du milieu ainsi que les impacts du projet et les mesures d'atténuation relatifs à la digue de la Baie-Cascouia sont illustrés sur le feuillet 10 de la carte 3-2, à l'annexe F.

### 7.3.1 Milieu physique

#### 7.3.1.1 Description des composantes

##### *Physiographie et géomorphologie*

La zone d'étude se trouve dans les basses terres du Saguenay—Lac-Saint-Jean et recoupe des terrains dominés par la roche en place.

La digue de la Baie-Cascouia a été construite au fond d'une étroite dépression rocheuse. Les matériaux caractéristiques de l'endroit résistent à l'érosion.

De part et d'autre de la baie Cascouia et de la zone humide, les terrains présentent généralement une pente comprise entre 9 % et 30 %.



### ***Hydrographie***

Les eaux du lac Kénogami forment une baie d'environ 60 m à 100 m de largeur en amont de la digue. En aval se dessine une zone humide traversée par un petit cours d'eau qui rejoint le lac du Pont Flottant.

#### **7.3.1.2 Modifications en phase de construction**

##### ***Sols***

Les travaux prévus visent à rehausser la crête de la digue au moyen de béton, de granulaire tout-venant et d'enrochement sélectionné. Les travaux de construction ne sont pas susceptibles de modifier la sensibilité des sols à l'érosion.

En raison de la forte pente latérale du chemin d'accès prévu, une érosion superficielle de la couche de till mince recouvrant la roche risque de se produire. Si tel était le cas, le matériau devra être stabilisé à la fin des travaux.

Le bétonnage constitue également une source potentielle de mise en suspension de particules fines. Des méthodes de travail appropriées permettront toutefois de circonscrire la zone d'intervention et de limiter l'écoulement de résidus de béton dans l'eau. Les bétonnières seront lavées à l'extérieur de l'aire des travaux pour éviter tout contact avec le plan d'eau.

La modification des sols est jugée mineure. Malgré les mesures d'atténuation, elle est de faible intensité étant donné que l'érosion ne s'exercera que sur la couche superficielle. L'étendue est ponctuelle et la durée moyenne car l'érosion serait limitée aux environs immédiats de l'accès et se ferait sentir durant les quelques années suivant la construction de l'accès (voir le tableau 7-2).

**Tableau 7-2 – Évaluation de la modification des sols en phase de construction –  
 Digue de la Baie-Cascouia**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne <b>X</b>	Longue
<b>Importance de la modification</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 9, 13 et 20 (voir l'annexe B).			

**Qualité de l'eau**

La principale source de modification provient du remplacement du parement amont de la digue, jusqu'à 1,9 m sous la cote normale des eaux.

Les travaux d'excavation peuvent provoquer une augmentation très locale de la quantité de matières en suspension et de la turbidité. L'importance de la modification de la qualité de l'eau est mineure, puisqu'il s'agit d'une perturbation faible, ponctuelle et de courte durée (voir le tableau 7-3).

**Tableau 7-3 – Évaluation de la modification de la qualité de l'eau en phase de construction –  
 Digue de la Baie-Cascouia**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de la modification</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

### 7.3.1.3 Modifications en phase d'exploitation

#### *Sols*

Malgré l'application de mesures d'atténuation en construction, l'érosion des talus du chemin d'accès pourra se faire sentir durant les quelques années suivant la construction de l'accès (voir le tableau 7-4).

L'intensité est faible et l'étendue ponctuelle. La durée est moyenne puisque le talus se stabilisera après quelques années, ce qui contribue à un impact mineur.

**Tableau 7-4 – Évaluation de la modification des sols en phase d'exploitation – Digue de la Baie-Cascouia**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne <b>X</b>	Longue	
<b>Importance de la modification</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				

## 7.3.2 Milieu biologique

### 7.3.2.1 Description des composantes

#### *Végétation*

La majeure partie du secteur de la digue de la Baie-Cascouia est boisée. On y retrouve à différents stades de développement, des peuplements de feuillus intolérants et des peuplements mixtes. Les essences dominantes sont le peuplier, le bouleau blanc et des résineux. La digue elle-même constitue un milieu homogène, fortement envahi par une végétation en régénération composée de jeunes feuillus (saules, peupliers et bouleaux) auxquels sont associés quelques arbustes et plantes herbacées dans les strates sous-jacentes.

On ne trouve que des habitats riverains étroits et dénudés de végétation en bordure de la digue de la Baie-Cascouia. Toutefois, il existe un marais de 1,3 ha, probablement couvert par un groupement de calamagrostide du Canada et de scirpe à ceinture noire, situé à peu de distance (75 m) à l'ouest de la digue.

Aucune espèce floristique menacée ou vulnérable n'est rapportée présente dans ce secteur.

### ***Faune aquatique***

La face amont de la digue est caractérisée par une pente assez forte ( $\pm 50\%$ ) et un substrat de galets, de gravier et de sable sous l'eau. Ce type de berge peut supporter une faune benthique relativement riche et constitue un milieu propice à l'alimentation du meunier noir, de l'omble de fontaine, du mulot perlé, de l'épinoche à trois épines et de l'épinoche à neuf épines. Il s'agit des espèces de poisson les plus susceptibles de fréquenter cet endroit en raison de la faible profondeur d'eau et de la présence de zones marécageuses dans la baie adjacente. Toutefois, ce type de berge n'offre pas les conditions recherchées pour leur reproduction.

Le substrat de la partie aval de la digue est caractérisé par les mêmes matériaux de remblai qu'en amont. La pente est forte et s'étend sur une dizaine de mètres avant d'atteindre une forêt mixte dense. De faibles résurgences d'eau évaluées à 10 L/min s'écoulent au pied de la digue. Malgré cet écoulement en surface provenant de la nappe phréatique, il n'y a pas d'habitat aquatique en aval de la digue.

### ***Amphibiens et reptiles***

Comme le triton vert, la salamandre à points bleus, la salamandre maculée, la salamandre à deux lignes, le crapaud d'Amérique, la rainette crucifère, le ouaouaron, la grenouille verte, la grenouille du Nord, la grenouille des bois, la grenouille léopard, la couleuvre brune, la couleuvre à ventre rouge et la couleuvre rayée fréquentent généralement les bords de lacs et les forêts décidues, on peut retrouver ces espèces dans la zone d'étude de la digue de la Baie-Cascouia. Selon la banque de données de l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*, la salamandre à points bleus, la salamandre maculée, le ouaouaron et la grenouille des bois ont été observés ailleurs sur le lac Kénogami ou à proximité de celui-ci.

### ***Oiseaux***

Selon Gauthier et Aubry (1995), près de 80 espèces d'oiseaux ont été repérées entre 1984 et 1989 dans la partie ouest du lac Kénogami, dont fait partie la digue de la Baie-Cascouia. Parmi ces dernières, on compte 62 espèces de passereaux, 7 espèces de sauvagine et autres oiseaux aquatiques (dont le plongeon huard, le grand héron, le bihoreau gris, le grand harle, le chevalier grivelé) et 3 espèces d'oiseaux de proie (le busard Saint-Martin, la petite buse et la crécerelle d'Amérique).

Les espèces d'oiseaux forestiers pouvant être rencontrées sont celles qui fréquentent les marécages puisque ce secteur présente principalement ce type d'habitat. Un total de 65 espèces d'oiseaux ont été recensées dans les marécages lors de l'inventaire des oiseaux forestiers effectué dans le secteur de la rivière Pikauba, au printemps 2001. Par conséquent, toutes ces espèces peuvent être présentes dans le secteur de la digue de la Baie-Cascouia. Les plus fortement représentées étaient le bruant à gorge blanche, le roitelet à couronne rubis, le moucherolle des aulnes, la paruline des ruisseaux, la paruline à joues grises, le moucherolle tchébec et le bruant des marais.

### ***Mammifères***

Lors de l'inventaire aérien des espèces de la petite faune effectué en janvier et février 2001, des pistes de lièvre d'Amérique ont été observées. Les espèces piégées dans l'UGAF 46 entre 1995 et 2000 sont également susceptibles de fréquenter le secteur de la digue de la Baie-Cascouia. L'orignal fréquente le secteur à l'occasion. Trois orignaux ont été abattus à moins de 5 km de cette digue entre 1995 et 2000 (Fichier de la grande faune, FAPAQ). Enfin, la présence de peuplements mixtes et résineux à cet endroit et la proximité du plan d'eau sont favorables à plusieurs espèces de petits mammifères, notamment la musaraigne cendrée, la musaraigne fuligineuse, la musaraigne pygmée, la souris sauteuse des bois, le campagnol-lemming de Cooper et le campagnol à dos roux de Gapper.

## 7.3.2.2 Impacts en phase de construction

### ***Végétation***

#### ***Milieu terrestre***

La construction d'un accès à la digue exige le déboisement d'une superficie de 3 500 m<sup>2</sup>. L'impact sur la végétation terrestre est qualifié de mineur, après mise en œuvre des mesures d'atténuation courantes. L'intensité de l'impact est faible compte tenu de l'homogénéité des peuplements présents dans le secteur. Son étendue ponctuelle et sa durée longue, puisque l'impact se fera sentir de façon permanente (voir le tableau 7-5).

**Tableau 7-5 – Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre –  
 Digue de la Baie-Cascouia**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 5, 12 et 20 (voir l'annexe B).			

*Milieux humides*

Les travaux de rehaussement de la digue de la Baie-Cascouia toucheront des habitats riverains uniquement constitués de rivages dénués de végétation. De plus, le marais voisin, en amont de la digue, ne sera pas touché. Les travaux prévus ne causeront donc aucun impact sur les milieux humides.

*Espèces floristiques menacées ou vulnérables*

Aucun impact n'est appréhendé car aucune espèce floristique menacée ou vulnérable n'est signalée dans ce secteur.

*Faune aquatique*

*Amont de la digue*

La principale source d'impact sur le milieu aquatique durant la construction provient du remplacement du parement amont de la digue, jusqu'à 1,9 m sous la cote normale des eaux (163,90 m ou 114,1 pi), par des enrochements sélectionnés atteignant un maximum de 1,2 m de diamètre. Ces travaux pourront occasionner la mise en suspension de particules fines et déranger temporairement les poissons qui fréquentent les lieux.

Le lac Kénogami, immédiatement en amont de cette digue, n'est pas une zone propice à la reproduction du poisson. Toutefois, il peut être fréquenté pour l'alimentation et le repos du meunier noir, de l'omble de fontaine, du mulot perlé, de la ouitouche et des épinoches.

La mise en suspension de particules fines dans l'eau et le dérangement occasionné par les travaux pourraient entraîner un déplacement des poissons hors de l'aire des travaux. La situation reviendra rapidement à la normale par la suite. Même en l'absence de mesure d'atténuation courante ou particulière, l'importance de l'impact est mineure en raison de la perturbation de faible intensité, de courte durée et d'étendue ponctuelle (voir le tableau 7-6).

**Tableau 7-6 – Évaluation de l'impact sur la faune aquatique en phase de construction – Digue de la Baie-Cascouia**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				

#### *Aval de la digue*

Il n'y a aucune source d'impact sur le milieu aquatique en aval de la digue en raison de l'absence d'habitat aquatique. Aucun impact négatif n'est donc prévu dans ce secteur durant la construction.

#### *Faune semi-aquatique et terrestre*

Les travaux proposés à la digue de la Baie-Cascouia toucheront essentiellement sa structure existante (rehaussement) et nécessiteront le déboisement d'un accès à la digue. Les espèces fauniques en présence trouveront un habitat de remplacement en périphérie de l'aire de travail. Hormis le dérangement causé par le va-et-vient, le bruit et la circulation aux abords de l'ouvrage, aucune source d'impact n'est prévue sur les espèces de la faune semi-aquatique et terrestre durant la construction. Cependant, la plupart des animaux qui auront quitté ou évité le secteur des travaux le fréquenteront à nouveau, une fois ceux-ci achevés.

Dans ces conditions, les interventions proposées auront un impact mineur sur la faune semi-aquatique et terrestre. En effet, l'intensité de l'impact est faible puisque les espèces fauniques fréquenteront à nouveau le secteur de la digue dès la fin des travaux et que les pertes d'habitat sont de petite superficie. L'étendue de l'impact est ponctuelle, le chantier étant circonscrit aux abords de la digue. La durée est courte (voir le tableau 7-7).

**Tableau 7-7 – Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase de construction – Digue de la Baie-Cascouia**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 3, 5 et 12 (voir l'annexe B).			

### 7.3.2.3 Impacts en phase d'exploitation

#### *Végétation*

L'entretien du chemin d'accès et de la digue ne permettra pas la repousse de la végétation terrestre, sur moins d'un hectare. L'impact est jugé mineur ; son intensité est faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue (voir le tableau 7-8).

**Tableau 7-8 – Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre en phase d'exploitation – Digue de la Baie-Cascouia**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			



### ***Faune aquatique***

La réfection du parement amont de la digue engendrera une modification permanente de l'habitat aquatique en phase d'exploitation parce que les matériaux existants seront remplacés, sous le niveau d'eau normal, par de nouveaux enrochements beaucoup plus gros. Bien que la colonie benthique du nouveau parement se reconstituera rapidement au cours de l'année suivant les travaux, le nouvel enrochement entraînera probablement une diminution permanente de la qualité de l'habitat d'alimentation par suite d'une baisse de diversité liée à l'homogénéité et à la grosseur des matériaux. Par contre, il y aura création de zones d'abris pour les juvéniles et les petites espèces, qui utiliseront les espaces entre les roches pour se protéger de la prédation.

Aucune mesure d'atténuation n'est prévue durant l'exploitation. L'importance de l'impact en amont de la digue de la Baie-Cascouia est jugée moyenne ; la perturbation est d'intensité moyenne, d'étendue ponctuelle et de longue durée (voir le tableau 7-9).

Il n'y a cependant pas d'impact sur le milieu aquatique en aval de la digue.

**Tableau 7-9 – Évaluation de l'impact sur le milieu aquatique en phase d'exploitation – Digue de la Baie-Cascouia**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

### ***Faune semi-aquatique et terrestre***

L'entretien de la route d'accès entraînera la perte permanente d'une petite superficie d'habitat terrestre (3 500 m<sup>2</sup>) pour la faune semi-aquatique et terrestre. L'impact est jugé d'importance mineure ; son intensité est faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue (voir le tableau 7-10).

**Tableau 7-10 – Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase d'exploitation – Digue de la Baie-Cascouia**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

### 7.3.3 Milieu humain

#### 7.3.3.1 Description des composantes

##### *Aménagement du territoire*

La zone d'étude de la digue de la Baie-Cascouia est située entièrement dans la municipalité de Lac-Kénogami, qui fait partie de la MRC du Fjord-du-Saguenay. La tenure des terres y est publique, sous la gestion du ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN).

Les affectations de type forestière de production et agroforestière caractérisent les usages prévus par le MRN, la MRC et la municipalité dans le secteur de la digue de la Baie-Cascouia. Du côté amont de la digue, le zonage municipal confère une vocation résidentielle aux terrains riverains.

La portion du lac Kénogami en amont de la digue est incluse dans les limites du projet du parc régional du Lac-Kénogami.

##### *Occupation du territoire*

Dans la zone d'étude, le milieu bâti est concentré le long du chemin des Pionniers. Une douzaine d'habitations, pour la plupart occupées en permanence, sont établies sur la rive nord du plan d'eau formé par le lac Kénogami en amont de la digue, à environ 400 m. Une demi-douzaine de chalets se trouvent à plus de 500 m à l'ouest de la digue, en bordure nord du lac du Pont Flottant.

La zone d'étude fait partie du secteur Pont-Flottant considéré dans l'enquête de Delorme (1999) ; ce secteur compte 38 résidences regroupées surtout en bordure de la rivière Cascouia, à environ 1,5 km à l'est de la digue de la Baie-Cascouia.

### ***Tourisme et récréation***

Les données d'enquête de Delorme (1999) indiquent que tous les répondants du secteur Pont-Flottant s'adonnent à la baignade et à la navigation de plaisance sur le lac Kénogami. Moins de la moitié pratiquent la pêche.

Par ailleurs, les données de 1995 à 2000 de la FAPAQ (2001) mentionnent que des orignaux ont été abattus à deux endroits aux environs du lac du Pont Flottant.

### ***Exploitation forestière***

La zone d'étude de la digue de la Baie-Cascouia est en partie recoupée par le bloc Kénogami de l'aire commune 21-01. Scierie Martel est le mandataire de l'aire commune. Au cours des cinq prochaines années, seulement 10 000 m<sup>3</sup> de bois y seront récoltés. Compte tenu des petites superficies exploitées, aucun nouveau chemin forestier n'est prévu.

### ***Infrastructures et services***

Le chemin des Pionniers passe du côté nord du lac du Pont Flottant et d'une baie du lac Kénogami. À 25 km à l'ouest de la digue, il rejoint la route du Parc, qui conduit à Larouche et à la route de Kénogami.

Aucune donnée de circulation n'est disponible pour le chemin des Pionniers. Selon une information provenant de la municipalité de Larouche, le débit de circulation sur la route du Parc est estimé à un millier de véhicules par jour.

Il n'y a pas de réseau d'adduction d'eau ni de réseau d'égout dans le secteur de la digue de la Baie-Cascouia. Les données de l'enquête de Delorme (1999) indiquent que le quart des résidents possèdent une prise d'eau dans le lac Kénogami et autant s'approvisionnent en eau potable au moyen d'un puits.

Enfin, la ligne de transport à 735 kV reliant les postes de la Chamouchouane et du Saguenay traverse la zone d'étude dans sa partie sud, selon un axe ouest-est.

### ***Archéologie***

Le secteur de la digue de la Baie-Cascouia ne recèle aucun site archéologique connu.

### *Paysage*

La digue de la Baie-Cascouia est située au fond d'une baie étroite et très encaissée du lac Kénogami. La digue n'est pas visible par les résidants du chemin des Pionniers en raison de la densité du couvert forestier. Compte tenu de l'étroitesse de la baie, la digue ne peut être perçue qu'à courte distance à partir du plan d'eau (voir la figure 9-1 ainsi que le feuillet 3 de la carte 3-3, à l'annexe F).

### 7.3.3.2 Impacts en phase de construction

L'aménagement du territoire, le milieu bâti, le tourisme et la récréation ainsi que le patrimoine et l'archéologie ne seront touchés ni par le réaménagement de la digue de la Baie-Cascouia, ni par la construction d'un chemin d'accès.

### *Infrastructure routière*

Le réseau routier local, notamment le chemin des Pionniers, pourrait être endommagé par le transport de la machinerie lourde et des matériaux. Le respect des limites de charge permettra toutefois de réduire les impacts sur les réseaux provincial et municipal. Si le camionnage associé au projet cause des dommages aux portions de routes adjacentes à l'aire des travaux, les mesures nécessaires seront prises pour remettre les éléments touchés dans leur état d'origine.

Cet impact potentiel est négligeable (voir le tableau 7-11). L'intensité est jugée faible puisqu'en cas de dégradations, les routes touchées seront réparées. L'étendue locale reflète la portion restreinte du réseau routier qui serait impliqué. La durée est courte, correspondant à la période des travaux.

**Tableau 7-11 – Évaluation de l'impact sur l'infrastructure routière en phase de construction – Digue de la Baie-Cascouia**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle	Locale <b>X</b>	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 12 et 20 (voir l'annexe B).				

## ***Qualité de vie***

### *Transport et circulation*

Le transport et la circulation lourde constituent une première source d'impact des travaux de réfection de la digue sur la qualité de vie des personnes résidant à proximité de l'aire des travaux. Toutefois, la réutilisation sur place des déblais contribuera à limiter le va-et-vient des véhicules lourds.

Les travaux de réfection de la digue de la Baie-Cascouia nécessiteront quelque 1 825 voyages de camions, au rythme d'environ 9 voyages à l'heure, et ce, pendant quatre semaines.

Le trafic lourd perturbera la circulation locale, troublera la sécurité publique, en plus de causer des nuisances liées au bruit, au soulèvement de poussières et à l'émission de gaz d'échappement.

La population environnante sera informée de la nature et de la durée du chantier. On mettra aussi en place une signalisation appropriée afin de maintenir des conditions routières sécuritaires, notamment sur le chemin des Pionniers où le passage devra être libre en tout temps, puisqu'il constitue l'unique accès aux habitations situées à l'est de la digue.

### *Activités de chantier*

Les activités de chantier constituent une source d'impact sur la qualité de vie des résidents en raison du bruit produit par les équipements de chantier et par le camionnage lourd. Comme un secteur de villégiature est situé à quelque 400 m de l'aire des travaux, une évaluation de l'impact des activités du chantier a été effectuée dans le but de déterminer les niveaux sonores qui seraient perçus à proximité de ce secteur (voir l'annexe C).

La municipalité de Lac-Kénogami, où est située la digue de la Baie-Cascouia, possède un règlement concernant la paix et l'ordre dans les endroits publics. Cependant, aucune restriction n'est donnée en ce qui concerne les niveaux sonores à respecter dans le cadre d'un chantier. En l'absence de normes municipales, l'évaluation de l'impact acoustique du chantier est donc effectuée en fonction du *Guide relatif à la gestion du bruit émis par les chantiers de construction d'Hydro-Québec*, qui fixe les critères de bruit à respecter à 70 dBA le jour et à 50 dBA à la limite des zones habitées entre 19 h et 22 h pour des activités de chantier d'une durée inférieure à six mois.

La simulation des niveaux sonores pendant les travaux démontre que le niveau sonore le plus élevé qui sera perçu par les résidents sera de 54 dBA pour les activités de chantier. Le niveau sonore imputable au camionnage est quant à lui évalué à 63,6 dBA. Ces niveaux sont en deçà du critère maximal de bruit fixé par le guide d'Hydro-Québec pour

les chantiers de jour (70 dBA). Toutefois, l'intensité de l'impact des activités de chantier sur le climat sonore de la baie de Cascouia est qualifiée de forte puisque le bruit de fond actuellement perçu par les riverains est de 30,9 dBA. L'augmentation prévue du niveau sonore est de 23 dBA pour les activités de chantier et de 32,7 dBA pour le camionnage. L'étendue de l'impact est ponctuelle, considérant le petit nombre d'habitations touchées, et la durée des travaux, évaluée à quatre semaines, est courte. L'importance de l'impact du projet est donc jugée mineure (voir le tableau 7-12)<sup>[1]</sup>.

Les mesures d'atténuation suivantes seront appliquées en vue de limiter au maximum l'impact du projet sur l'ambiance sonore :

- réalisation des travaux les plus bruyants le jour seulement ;
- mise sur pied d'un programme de communication auprès des résidants du secteur afin de les informer de la nature et de la durée des travaux.

**Tableau 7-12 – Évaluation de l'impact sur la qualité de vie des résidants en phase de construction**

**Digue de la Baie-Cascouia**

<b>Intensité</b>	Faible	Moyenne	Forte <b>X</b>
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 3, 12 et 19 (voir l'annexe B).			

***Paysage***

Les installations de chantier et les véhicules et engins de chantier présents pendant les travaux de réaménagement de la digue de la Baie-Cascouia, de même que le déboisement nécessaire à l'aménagement du nouveau chemin d'accès, modifieront temporairement l'aspect du paysage pour les adeptes d'activités nautiques qui fréquentent cette baie. Il est prévu de réduire ces répercussions en protégeant la végétation en bordure des aires à déboiser, en limitant la circulation des engins de chantier et l'étendue des travaux sur les sols ainsi qu'en restaurant les éléments du milieu à la fin des travaux. Par ailleurs, dans la

[1] Il est à souligner que l'impact des travaux sur la qualité de vie de la population sera principalement associé au bruit. Celui-ci est donc utilisé pour juger de l'importance de l'impact de l'ensemble des sources d'impact du projet touchant la qualité de vie.

mesure du possible, les aires de chantier seront aménagées sur la digue afin de protéger le milieu naturel environnant.

Cet impact est d'importance mineure. En raison des mesures décrites, l'intensité est jugée faible. L'étendue apparaît également faible, compte tenu du nombre restreint d'observateurs touchés et du fait qu'ils sont mobiles. La durée de l'impact est limitée à celle des travaux et est donc courte (voir le tableau 7-13).

**Tableau 7-13 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase de construction – Digue de la Baie-Cascouia**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 5, 12, 13 et 20 (voir l'annexe B).			
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.			

### 7.3.3.3 Impacts en phase d'exploitation

La réfection de la digue de la Baie-Cascouia n'aura pas d'incidence sur l'aménagement du territoire, sur le milieu bâti environnant, sur le tourisme et la récréation, sur les infrastructures et services, ni le patrimoine et l'archéologie.

#### *Paysage*

Le réaménagement de la digue de la Baie-Cascouia et le déboisement du chemin d'accès modifieront de façon permanente le champ visuel des quelques adeptes d'activités nautiques qui fréquentent cette baie. Cette modification est toutefois faible puisque le rehaussement projeté est d'environ 0,5 m sur une longueur de près de 40 m.

Étant donné les dimensions limitées du rehaussement prévu, on estime que l'intensité de l'impact est faible. Comme les observateurs sont mobiles et peu nombreux, l'étendue est également faible. L'impact est permanent et mineur (voir le tableau 7-14).

**Tableau 7-14 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation –  
 Digue de la Baie-Cascouia**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.			



# 8

## **Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

La digue de la Coulée-Gagnon est un ouvrage en terre avec noyau central de béton, sur fondations de till. Elle se trouve à l'ouest des ouvrages Pibrac et est chevauchée en partie par le chemin du Quai, dans la municipalité de Lac-Kénogami. La digue donne directement sur le lac en amont.

Le point bas n° 2 se trouve dans la même zone d'étude que la digue de la Coulée-Gagnon. Il est situé au nord du chemin du Quai, dans l'emprise de la ligne à 735 kV Chamouchouane-Saguenay. En hiver, on atteindra le point bas en utilisant l'emprise de la ligne.

### **8.1 Description des travaux**

#### **8.1.1 Historique et description de l'ouvrage**

La digue de la Coulée-Gagnon se trouve dans la municipalité de Lac-Kénogami. Le chemin du Quai empiète sur l'extrémité est de la digue.

D'une hauteur maximale de l'ordre de 4,3 m par rapport au terrain environnant et de 7,9 m au-dessus de la fondation décapée, la digue de la Coulée-Gagnon est du type en terre et enrochement avec écran d'étanchéité en béton, prolongé en profondeur par un rideau de palplanches en acier enfoncées jusqu'au roc ou dans le mort-terrain (coupure partielle).

La fondation est constituée de matériaux granulaires ou de matériaux fins sur roche. La profondeur du décapage sous l'emprise de la digue, lors de sa construction en 1924, aurait été généralement de 0,6 m à 2,7 m, et jusqu'à 3,7 m au point bas dans la partie centrale.

La coupe type de 1924 montre la présence d'une zone de mort-terrain et d'enrochement lâche d'une épaisseur de 1,5 m au pied de la pente amont. Cette zone est recouverte d'un perré sur toute sa hauteur jusqu'à l'élévation moyenne de 165,68 m (120 pi). À l'aval, la pente est également recouverte d'un perré, mais seulement jusqu'à 164,16 m (115 pi).

L'élévation minimale en crête est de 165,68 m plus une surélévation d'environ 0,5 m du côté amont. Sa largeur en crête est de 3,05 m. Les pentes amont et aval sont de 2,5 H : 1 V.

L'étanchéité de la digue est assurée par un noyau en béton appuyé sur la fondation décapée de mort-terrain.

L'écran d'étanchéité en béton a une largeur de 0,61 m à la cote 164,77 (117) puis s'évase légèrement vers le bas avec des pentes latérales de 24 V : 1 H. L'étanchéité dans la fondation de mort-terrain est partiellement assurée par un rideau de palplanches en acier enfoncées jusqu'au niveau minimal de 154,7 m (84 pi).

Le chemin du Quai passe sur la recharge aval de la digue. Une rampe de mise à l'eau a été construite à l'amont du côté gauche de la digue, avec une aire de pique-nique et un stationnement en crête.

Lors de la forte crue dans la région du Saguenay en 1996, la digue a été débordée en crête, créant une brèche dans le chemin du Quai. La brèche a été réparée et la rupture du chemin n'a pas affecté la stabilité de la digue.

Le point bas n° 2, quant à lui, est situé à l'est de la digue de la Coulée-Gagnon dans une dépression naturelle.

Le remblai projeté à cet endroit complète la fermeture de la vallée à l'élévation de 168,17 m (128,2 pi).

### **8.1.2 Travaux projetés à la digue de la Coulée-Gagnon**

L'écran d'étanchéité en béton sera d'abord rehaussé au niveau de 167,17 m (124,9 pi), soit 0,5 m au-dessus du niveau atteint à la CMP. La crête de la digue sera ensuite rehaussée à sa cote finale de 167,67 (126,5). Le chemin existant en crête sera réaménagé dans la même emprise.

Un enrochement de protection reposant sur un coussin de matériaux granulaires sera ajouté sur le parement amont de la digue selon une pente de 2 H : 1 V. La pente aval sera de 3 H : 1 V à la suite du rehaussement de la crête. On rehaussera aussi la plate-forme entre la digue et le chemin du Quai jusqu'à la nouvelle crête de la digue. Une tranchée de drainage est prévue au pied de l'ouvrage sous la nouvelle berme.

Les travaux d'excavation et de décapage produiront environ 850 m<sup>3</sup> de déblais, alors que le volume de remblai pour la digue est de l'ordre de 10 000 m<sup>3</sup>. Environ 5 000 m<sup>3</sup> de matériaux de remblai supplémentaires serviront au remplissage de dépressions et au rehaussement de certaines surfaces autour de la digue.

Les travaux routiers consistent, quant à eux, à rehausser d'au plus 1 m le chemin du Quai. Ce rehaussement couvre une distance de 350 m environ, pour permettre l'amélioration du profil, mais la route conservera le même tracé. Un élargissement des accotements est nécessaire pour assurer une voie de roulement sécuritaire pour les cyclistes.

Le déplacement temporaire de lignes d'énergie électrique sera nécessaire pour assurer la déviation temporaire de la circulation sur une seule voie du côté aval de l'ouvrage. Un apport de remblai permettra d'élargir la chaussée de ce côté.

On commencera le rehaussement du chemin du Quai après avoir rehaussé la digue et son élément d'étanchéité en béton. Les travaux consistent à mettre en place un remblai de matériaux granulaires et de pierre concassée, à poser une glissière de sécurité et une signalisation permanente et à paver la surface de roulement. Des feux de circulation temporaires permettront d'assurer la gestion de la circulation sur une seule voie pendant la durée des travaux.

Le rehaussement du chemin du Quai entraînera l'élargissement de l'emprise, ce qui nécessitera un remblayage dans le marécage situé à l'aval de la digue. La construction d'une berme en matériaux grossiers sera nécessaire au pied de l'ouvrage pour stabiliser le remblai dans le marécage.

Les accès à certaines propriétés doivent être rehaussés au niveau du chemin. Du remblai devra donc être mis en place sur les propriétés indiquées au tableau 8-2. De même, on devra rehausser les stationnements publics adjacents ainsi que les rues Dubuc et des Barrages sur une certaine longueur.

Les travaux routiers exigent quelque 12 000 m<sup>3</sup> de remblais, y compris ceux qui touchent la berme aval de la digue.

La construction de la nouvelle rampe de mise à l'eau et la réinstallation des lignes d'énergie électrique précéderont la pose du pavage.

La planche 3-6, à l'annexe E, présente une vue en plan et une coupe de la digue de la Coulée-Gagnon rehaussée.

### **8.1.3 Travaux projetés au point bas n° 2**

La digue projetée au point bas n° 2 consiste en un massif d'enrochement de 0-500 mm tout-venant placé sur une assise de mort-terrain décapée et relativement imperméable. Sa largeur en crête est de 6 m.

On ne construira pas d'accès permanent à cet ouvrage, mais plutôt un chemin d'hiver temporaire d'une longueur d'environ 275 m et d'une largeur de 6 m, dans l'emprise de la ligne à 735 kV.

La planche 3-9, à l'annexe E, présente une vue en plan et la coupe de la digue du point bas n° 2 projetée.

## 8.1.4 Méthodes de construction

### 8.1.4.1 Digue de la Coulée-Gagnon

#### *Accès et équipement de transport*

Comme le chemin du Quai emprunte la digue, celle-ci sera rehaussée en deux étapes de façon à éviter d'interrompre la circulation en crête. L'aménagement de la surface de roulement sera effectué à la fin, après que les deux côtés de la crête auront été rehaussés.

Le tableau 8-1 donne les volumes qui seront transportés sur route.

**Tableau 8-1 – Volume prévu de camionnage – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

Activité	Quantités <sup>a</sup> (m <sup>3</sup> )	Volume de camionnage <sup>b</sup>
<b><i>Digue de la Coulée-Gagnon</i></b>		
Emprunt granulaire – chemin d'accès	12 000	1 715 voyages au total 6 voyages à l'heure pendant 6 semaines
Déblais	850	2 000 voyages au total
Remblais	15 000	3 voyages à l'heure pendant 12 semaines
<b><i>Point bas n° 2</i></b>		
Déblais	650	330 voyages au total
Remblais	2 000	3 voyages à l'heure pendant 2 semaines
a Y compris une provision de 10 % pour le foisonnement. b Moyenne de 8 m <sup>3</sup> par voyage.		

### ***Excavation et élimination des matériaux***

L'enlèvement des matériaux de recouvrement sera effectué à l'aide de pelles hydrauliques ou de bouteurs. La démolition du béton se fera par marteaux-piqueurs montés sur une pelle hydraulique. Des bouteurs et des compacteurs mettront en place les remblais ; dans le cas du perré, ce sera une pelle hydraulique.

Si des matériaux excavés sont récupérables, ils seront conservés pour le rehaussement de la digue ou du chemin. Les matériaux non récupérables seront transportés vers les aires de dépôt approuvées.

### ***Béton***

Le béton nécessaire au rehaussement de l'élément d'étanchéité proviendra d'un fournisseur local et se verra livré par camions-malaxeurs.

### ***Installations temporaires de chantier***

Comme le chantier est de courte durée, les installations temporaires de chantier sont limitées à une roulotte abritant une salle à manger et un bureau, installée directement sur l'ouvrage ou le long du chemin d'accès et alimentée en électricité par une génératrice.

### ***Horaire de travail***

La digue de la Coulée-Gagnon est située à proximité de Jonquière et de Lac-Kénogami. L'horaire normal de travail sera donc de 10 heures par jour, 5 jours par semaine.

### ***Période des travaux***

Les interventions sur la digue de la Coulée-Gagnon débuteront après la période de gestion estivale du lac Kénogami, qui se termine à la fête du Travail.

### ***Acquisitions et servitudes***

L'emprise élargie de la portion du chemin du Quai qui passe sur la digue empiétera sur certains terrains. De plus, les accès à certaines propriétés devront être réaménagés pour rejoindre le niveau rehaussé du chemin, qui dans deux cas est surélevé de 1 m environ (voir le tableau 8-2).

Certains bâtiments sont construits très près et en contrebas du chemin existant. De plus, la visibilité à la sortie de certaines propriétés est gênée par la pente de l'accès et par la courbe du chemin du Quai. Le rehaussement proposé de cette route ne fera qu'accentuer ce problème.

Les propriétaires concernés seront consultés sur les meilleurs moyens d'atténuer ces effets. Parmi les solutions possibles, il y a le rehaussement de certains bâtiments et le remblayage des terrains. En dernier ressort, on pourrait envisager une relocalisation assortie d'une compensation.

Par ailleurs, le MTQ évalue l'intérêt d'améliorer la sécurité routière dans la courbe du chemin du Quai et pourrait proposer son réaménagement. Les résidents ont demandé à ce que cet éventuel réaménagement soit réalisé en même temps que les travaux de rehaussement de la digue. La coordination de ces projets est donc souhaitable.

**Tableau 8-2 – Rehaussement du chemin du Quai sur la digue de la Coulée-Gagnon et des propriétés adjacentes**

Propriété	Rehaussement du chemin du Quai (m)	Empiètement de l'emprise sur les terrains adjacents	Modifications des accès	Remarques
3828, chemin du Quai	0,00	Non	Non	—
3820, chemin du Quai	0,00	Non	Non	—
3800, chemin du Quai	0,02 à 0,44	Non	Non	—
Stationnements publics et rampe de mise à l'eau	0,44 à 1,40	Non	Oui	Rehaussement des stationnements et de la rampe sur le terrain du ministère de l'Environnement
3752, chemin du Quai	1,40 à 1,06	Oui	Oui	Accès privé à rehausser
3744, chemin du Quai	1,06 à 0,75	Oui	Oui	Accès privé à rehausser
3740, chemin du Quai	0,75 à 0,40	Non	Oui	Accès privé à rehausser
3739, chemin du Quai	0,74 à 0,52	Non	Oui	Accès privé à rehausser
3724, chemin du Quai	0,40 à 0,00	Non	Non	—
2040, rue des Barrages	1,8 <sup>a</sup>	Non	Oui	Rehaussement de la rue des Barrages et de l'accès privé
3025, rue Dubuc	1,0	Non	Non	Rehaussement de la rue Dubuc
a Cette propriété est adjacente à la digue.				

#### 8.1.4.2 Digue du point bas n° 2

Il est prévu d'exécuter les travaux au point bas n° 2 en hiver. On aménagera d'abord un chemin d'hiver temporaire dans l'emprise de la ligne de transport à 735 kV existante. La surface de la digue sera ensuite décapée et un parafouille sera excavé dans l'axe de l'ouvrage. On construira ensuite un remblai de matériaux granulaires.

Le volume de matériaux excavés est de l'ordre de 650 m<sup>3</sup> et le remblai nécessite quelque 2 000 m<sup>3</sup> de matériaux granulaires.

Les équipements suivants seront employés : bouteurs, pelles excavatrices, chargeurs sur roue et camions de transport.

Les matériaux excavés seront transportés vers une aire de dépôt déjà approuvée dans le cadre des travaux d'excavation du seuil dans la rivière aux Sables (voir le volume 4 du présent rapport).

Une roulotte de chantier ainsi que des toilettes sèches seront installées dans l'emprise de la ligne existante.

Le tableau 8-1 donne les volumes qui seront transportés sur route.

L'emprise de la digue du point bas n° 2 et le terrain immédiatement adjacent feront l'objet d'acquisitions d'une superficie totale d'environ 7 700 m<sup>2</sup> auprès d'un seul propriétaire. Par ailleurs, on devra acquérir sur la même propriété, dans l'emprise de la ligne, des droits d'accès à la digue sur une superficie d'environ 2 500 m<sup>2</sup>.

## 8.2 Sources d'impact environnemental

Les travaux envisagés supposent le rehaussement de la digue de la Coulée-Gagnon par un ajout de béton, de granulaire tout-venant et d'enrochement sélectionné. Pendant les travaux, on prévoit maintenir la circulation sur le chemin de l'Église, mais en alternance sur une seule voie. Au point bas n° 2, les travaux prévus consistent à ajouter un remblai perméable sur une crête rocheuse existante. Les sources d'impact sont les suivantes :

- **aménagement du chemin d'accès** — un accès temporaire sera aménagé pendant l'hiver dans une emprise de ligne d'alimentation électrique pour accéder au point bas n° 2 et les lieux seront remis en état durant l'été suivant ;
- **transport et circulation** ;
- **travaux en milieu terrestre** — les travaux prévus nécessiteront le retrait préalable du remblai de crête de la digue de la Coulée-Gagnon et de la couche de roulement de la route, le rehaussement de l'écran de béton, le réaménagement de la route, de l'aire de pique-nique adjacente et de la rampe de mise à l'eau. Au point bas n° 2, il s'agit de remblayer avec des matériaux granulaires et de l'enrochement ;

- **travaux en eau** — outre le réaménagement du perré amont et de la rampe de mise à l'eau, des travaux de consolidation seront effectués du côté aval de la digue de la Coulée-Gagnon, ce qui inclut du remblayage dans un milieu humide ;
- **installations de chantier** ;
- **présence et entretien des ouvrages.**

## 8.3 Description du milieu et évaluation des impacts

Les éléments du milieu de même que les impacts du projet et les mesures d'atténuation liés à la digue de la Coulée-Gagnon et au point bas n° 2 sont illustrés sur le feuillet 11 de la carte 3-2, à l'annexe F.

### 8.3.1 Milieu physique

#### 8.3.1.1 Description des composantes

##### *Physiographie et géomorphologie*

La digue de la Coulée-Gagnon et le point bas n° 2 sont situés dans un secteur des basses terres du Saguenay—Lac-Saint-Jean dominé par la roche. Au nord du point bas n° 2, les terrains s'élèvent doucement suivant une pente de 4 % à 15 %, alors qu'à proximité de la digue le relief est relativement plat.

La partie aval de la digue, qui est construite en milieu aménagé, est chevauchée par le chemin du Quai. Les matériaux sont résistants à l'érosion et la surface du terrain est stable.

Quant au point bas n° 2, il occupe une petite dépression évasée dans l'emprise d'une ligne d'énergie électrique, dans un secteur composé de till sur roche. Une mince couche de tourbe occupe le fond de la dépression plus à l'est. Il n'y a aucun signe d'érosion à proximité.

##### *Hydrographie*

La digue de la Coulée-Gagnon barre une section d'environ 140 m de longueur de la baie Chouinard, elle-même située au nord du lac Kénogami. En aval de la digue se trouve un plan d'eau ceinturé par une zone humide. De petits cours d'eau sillonnent la zone d'étude. Ils s'écoulent vers l'est pour atteindre la baie Chouinard ou le plan d'eau en aval de la digue.



### 8.3.1.2 Modifications en phase de construction

#### *Sols*

Les travaux prévus comportent le rehaussement de la digue et d'une portion du chemin du Quai. Ces travaux n'entraîneront pas d'érosion.

#### *Qualité de l'eau*

En amont de la digue, la principale source de modification de la qualité de l'eau provient du recouvrement du parement de blocs existant par de l'encrochement de gros calibre. Ces travaux devraient produire une faible quantité de matières en suspension et augmenter légèrement la turbidité.

En aval de la digue, la principale source de modification de la qualité de l'eau est liée aux travaux d'élargissement de la route dans le milieu humide. L'altération de la qualité de l'eau y est équivalente à celle qui sera provoquée en amont, soit d'intensité faible, d'étendue ponctuelle et de courte durée. Cela produit un impact d'importance mineure. Aucune mesure d'atténuation n'est prévue à cet endroit (voir le tableau 8-3).

Le bétonnage constitue également une source potentielle de mise en suspension de particules fines. Des méthodes de travail appropriées permettront toutefois de circonscrire la zone d'intervention et de limiter l'écoulement de résidus de béton dans l'eau. Les bétonnières seront lavées à l'extérieur de l'aire des travaux pour éviter tout contact avec le plan d'eau.

**Tableau 8-3 – Évaluation de la modification de la qualité de l'eau en phase de construction – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de la modification</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				

### 8.3.1.3 Modifications en phase d'exploitation

Aucune modification du milieu physique n'est prévue.

## 8.3.2 Milieu biologique

### 8.3.2.1 Description des composantes

#### *Végétation*

La digue de la Coulée-Gagnon se trouve dans une zone de villégiature. L'espace boisé y est composé principalement de jeunes peuplements mixtes (peupliers et quelques résineux, dont les épinettes). On trouve, adossée au nord de la digue, une vaste étendue d'eaux peu profondes (1,3 ha) où croît un herbier de nénuphars à fleurs panachées et de potamots. Quant au point bas n° 2, il se trouve dans l'emprise de la ligne à 735 kV Chamouchouane-Saguenay, c'est-à-dire dans une friche arbustive. On ne trouve pas de milieux humides dans ce secteur, ni aucune espèce floristique menacée ou vulnérable.

#### *Faune aquatique*

##### *Digue*

La partie amont de la digue est caractérisée par une pente forte et par la présence d'enrochement constitué de blocs dynamités donnant directement dans le lac. Les matériaux sous la surface de l'eau sont cependant moins grossiers, composés surtout de galets et de gravier. Ce type de substrat, qui peut supporter une faune benthique relativement abondante et diversifiée, constitue un habitat d'alimentation des poissons, mais offre peu de potentiel pour la reproduction des espèces du lac Kénogami. La roche affleure sur les berges aux deux extrémités de la digue.

Le meunier noir, le mulot perlé, la ouitouche et les épinoches sont les espèces de poisson les plus susceptibles de se retrouver à cet endroit, en raison de la faible profondeur d'eau et de la présence de plusieurs herbiers aquatiques dans la baie.

La partie aval de la digue comprend une berge en pente abrupte principalement constituée de blocs, de galets, de cailloux et de sable, et envahie par une végétation arbustive et herbacée. Au pied de la berge, le substrat de sable et de limon est colonisé par des plantes aquatiques et émergentes typiques des marais (quenouilles, joncs, etc.). Il n'y a vraisemblablement pas de poissons dans ce marais, à cause de sa faible profondeur et de son isolement.

##### *Point bas n° 2*

L'ouvrage projeté au point bas n° 2 sera construit dans l'emprise d'une ligne de transport d'énergie électrique, à la tête d'un petit ruisseau intermittent se jetant dans la baie Chouinard.

Le substrat est composé de quelques blocs, de sable, de gravier et d'humus sur de la roche. La végétation est essentiellement arbustive et herbacée.

On distingue à peine le ruisseau intermittent en amont de la digue projetée. Il n'existe pas de milieu aquatique en aval.

### ***Amphibiens et reptiles***

Puisque ce secteur est caractérisé par la présence de peuplements mixtes, de milieux riverains de ruisseaux et de zones arbustives (aulne et saule), on pourrait y retrouver le triton vert, la salamandre à points bleus, la salamandre maculée, la salamandre à deux lignes, le crapaud d'Amérique, la rainette crucifère, le ouaouaron, la grenouille verte, la grenouille du Nord, la grenouille des bois, la grenouille léopard, la couleuvre brune, la couleuvre à ventre rouge et la couleuvre rayée. La salamandre à points bleus, la salamandre maculée, le ouaouaron et la grenouille des bois ont été observés ailleurs dans le lac Kénogami ou à proximité de celui-ci (banque de données de l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*).

### ***Oiseaux***

Selon Gauthier et Aubry (1995), un peu plus d'une soixantaine d'espèces ont été repérées entre 1984 et 1989 dans la partie centrale du lac Kénogami, dont font partie la digue de la Coulée-Gagnon et le point bas n° 2. Parmi elles, on compte 48 espèces de passereaux, 12 espèces de sauvagine et autres oiseaux aquatiques (dont le grand héron, le canard noir, la sarcelle à ailes bleues, le pluvier kildir, le chevalier grivelé, la bécassine des marais et le martin-pêcheur d'Amérique) et 1 espèce d'oiseau de proie (le grand-duc d'Amérique).

Un couple de plongeurs huard accompagné d'un jeune ainsi qu'une femelle colvert et une bécassine des marais ont été aperçus près de la digue, lors de l'inventaire des oiseaux aquatiques et des oiseaux de proie effectué au printemps et à l'été 2001 dans le secteur du lac Kénogami.

Les espèces d'oiseaux forestiers qu'on peut rencontrer sont celles qui fréquentent les peuplements mixtes et les marécages, puisque ce secteur est principalement caractérisé par ces types d'habitats. L'inventaire des oiseaux forestiers effectué dans le secteur de la rivière Pikauba au printemps 2001 a permis de recenser 80 espèces d'oiseaux dans les peuplements mixtes et les marécages. L'ensemble de ces espèces sont, par conséquent, susceptibles d'être présentes aux environs de la digue de la Coulée-Gagnon et du point bas n° 2. Parmi ces espèces, les plus abondantes étaient le bruant à gorge blanche, la grive à dos olive, le roitelet à couronne rubis, le viréo aux yeux rouges, le troglodyte mignon ainsi que le moucherolle des aulnes, la paruline des ruisseaux, la paruline à joues grises, le moucherolle tchébec et le bruant des marais.

### *Mammifères*

Des pistes de lièvre d'Amérique et de renard roux ont été observées dans ce secteur lors de l'inventaire aérien des espèces de la petite faune effectué en janvier et février 2001. On a aperçu un barrage, une hutte et un castor lors de l'inventaire des espèces d'oiseaux aquatiques en juillet 2001. Les espèces piégées dans l'UGAF 46 entre 1995 et 2000 peuvent fréquenter le secteur de la digue de la Coulée-Gagnon et du point bas n° 2. Il est possible que l'original y effectue quelques intrusions. Enfin, la présence de peuplements feuillus et mixtes à cet endroit et la proximité du plan d'eau favorisent la présence de petits mammifères comme la musaraigne cendrée, la musaraigne fuligineuse, la musaraigne pygmée, la souris sauteuse des bois, le campagnol-lemming de Cooper et le campagnol à dos roux de Gapper.

## 8.3.2.2 Impacts en phase de construction

### *Végétation*

#### *Milieu terrestre*

Les travaux de rehaussement de la digue de la Coulée-Gagnon et d'une portion du chemin du Quai ne nécessitent pas de déboisement. Les pertes éventuelles d'arbres ou d'arbustes sur des propriétés privées seront compensées, à la fin des travaux, par le remplacement de la végétation coupée. Par ailleurs, la construction de la digue du point bas n° 2 n'entraînera pas de perte notable de végétation terrestre, puisqu'elle aura lieu dans l'emprise déjà déboisée d'une ligne de transport.

L'impact sur la végétation terrestre est négligeable. L'intensité de l'impact est faible, son étendue est ponctuelle et sa durée permanente (voir le tableau 8-4).

**Tableau 8-4 – Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre en phase de construction – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 12 et 20 (voir l'annexe B).			

### *Milieux humides*

L'élargissement du chemin du Quai empiétera, sur près de 200 m<sup>2</sup>, sur des eaux peu profondes du côté aval. Ce milieu humide, où croît un herbier, possède des fonctions hydrologiques de protection contre les inondations, des fonctions de stabilisation des sédiments et de retenue des eaux de ruissellement, ainsi que des fonctions d'habitat faunique. Les travaux prévus toucheront notamment les valeurs d'habitat.

L'impact sur les milieux humides est mineur. L'intensité de l'impact est faible puisque la valeur d'habitat de ce milieu sera très peu modifiée. Son étendue est ponctuelle car seule une petite partie du milieu humide est touchée. La durée est permanente (voir le tableau 8-5).

**Tableau 8-5 – Évaluation de l'impact sur les milieux humides en phase de construction – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

### *Espèces floristiques menacées ou vulnérables*

Aucune espèce floristique menacée ou vulnérable n'est rapportée présente dans ce secteur.

### ***Faune aquatique***

#### *Amont de la digue*

La principale source d'impact sur le milieu aquatique durant la construction provient du recouvrement du parement de blocs existant par de l'enrochement de gros calibre. Ce dernier atteindra jusqu'à 1,2 m de diamètre et sera placé par-dessus la protection existante jusqu'au fond de la baie, c'est-à-dire à plus de 2 m sous le niveau normal des eaux (163,90 m ou 114,1 pi). Les travaux produiront une faible quantité de particules fines et dérangeront temporairement les poissons qui fréquentent l'endroit. Ils entraîneront aussi une perte d'habitat le long de la berge.

La partie du lac Kénogami située immédiatement en amont de la digue de la Coulée-Gagnon n'est pas propice à la reproduction des poissons. Toutefois, le meunier noir, la ouitouche, le mulot perlé de même que les épinoches peuvent s'y nourrir et s'y reposer.

La mise en suspension de particules fines dans l'eau et le dérangement occasionné par les travaux entraîneront un déplacement des poissons. Toutefois, la situation reviendra à la normale après les travaux. Aucune mesure d'atténuation courante ou particulière n'est envisagée durant la construction. L'intensité de la perturbation est jugée moyenne, l'étendue ponctuelle et la durée courte, ce qui se traduit par un impact d'importance mineure (voir le tableau 8-6).

**Tableau 8-6 – Évaluation de l'impact sur la faune aquatique en phase de construction – Amont de la digue de la Coulée-Gagnon**

<b>Intensité</b>	Faible	Moyenne <b>X</b>	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				

#### *Aval de la digue*

La principale source d'impact sur le milieu aquatique durant la construction provient de l'excavation d'une tranchée de drainage et de l'ajout d'un remblai en enrochement en aval de la digue. On devra creuser le sol sur une largeur de 5,5 m avant d'y déverser les matériaux de remblai sur une largeur de 7,5 m, ce qui détruira une partie du marais situé de ce côté de la digue.

Comme les travaux en aval dérangent un habitat peu approprié pour les poissons, l'intensité de la perturbation est jugée faible.

Aucune mesure d'atténuation courante ou particulière n'est envisagée durant la construction. L'importance de l'impact est mineure, l'intensité étant faible, la durée courte et l'étendue ponctuelle (voir le tableau 8-7).

**Tableau 8-7 – Évaluation de l'impact sur la faune aquatique en phase de construction –  
 Aval de la digue de la Coulée-Gagnon**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

*Point bas n° 2*

Les travaux seront exécutés en milieu terrestre, sans effet sur le ruisseau intermittent. Il n'y aura donc pas d'impact négatif sur la faune ni sur le milieu aquatique pendant la construction.

***Faune semi-aquatique et terrestre***

Les milieux humides et les herbiers aquatiques sont peu abondants sur le pourtour du lac Kénogami. Toutefois, les superficies d'habitat humide touchées par ces travaux sont très faibles et limitées aux abords des ouvrages. Bien que la superficie disponible soit légèrement réduite, la faune pourra toujours bénéficier d'habitats humides similaires à proximité.

De façon générale, les travaux prévus à la digue de la Coulée-Gagnon et au point bas n° 2 auront un impact mineur sur la faune semi-aquatique et terrestre (voir le tableau 8-8). En effet, l'intensité de l'impact est jugée faible, puisque les superficies d'habitat touchées, notamment les milieux humides, sont petites et que les espèces fauniques qui se déplaceront pendant les travaux reviendront par la suite. L'étendue de l'impact est ponctuelle puisque les travaux sont circonscrits aux abords de la digue et la durée de l'impact est courte.

**Tableau 8–8 – Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase de construction – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 3, 12 (voir l'annexe B).				

### 8.3.2.3 Impacts en phase d'exploitation

#### *Végétation*

#### *Milieu terrestre*

L'entretien de la digue du point bas n° 2 ne permettra pas la repousse de la végétation terrestre. L'impact est jugé d'importance mineure ; son intensité est faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue (voir le tableau 8–9).

**Tableau 8–9 – Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre en phase d'exploitation – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				



*Milieux humides*

L'empiètement de la route sur le milieu humide perturbera définitivement cette partie d'habitat. Toutefois, l'impact sur ce milieu de l'exploitation de la digue réparée est mineur, puisque seule une petite partie de l'habitat est touchée (environ 200 m<sup>2</sup>). L'intensité de l'impact est faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue (voir le tableau 8-10).

**Tableau 8-10 – Évaluation de l'impact sur les milieux humides en phase d'exploitation – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				

*Espèces floristiques menacées ou vulnérables*

Aucun impact n'est prévu sur cet élément du milieu durant l'exploitation.

***Faune aquatique***

*Amont de la digue*

Les travaux de réfection du parement amont de la digue ne provoqueront aucune perte nette d'habitat aquatique, mais plutôt une modification de celui-ci.

Bien que la colonie benthique du nouveau parement se reconstituera rapidement au cours de l'année suivant les travaux, le nouvel enrochement entraînera probablement une diminution permanente de la qualité d'habitat d'alimentation en raison d'une baisse de diversité liée à l'homogénéité et à la grosseur des matériaux. En revanche, les juvéniles et les petites espèces utiliseront les espaces entre les roches pour se protéger de la prédation. L'impact est jugé mineur (voir le tableau 8-11).

*Aval de la digue*

Le nouveau remblai empiétera sur le marais, causant une perte de milieu humide durant la période d'exploitation de l'ouvrage. Toutefois, ce milieu n'est pas considéré comme un habitat du poisson. Aucun impact n'est à prévoir.

**Tableau 8-11 – Évaluation de l'impact sur la faune aquatique en phase d'exploitation – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>		Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>		Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte		Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				

*Point bas n° 2*

Aucun impact n'est prévu sur la faune et le milieu aquatiques pendant la phase d'exploitation.

***Faune semi-aquatique et terrestre***

La présence de la digue du point bas n° 2 entraînera une perte négligeable de superficies d'habitat terrestre, alors que la réfection de la digue de la Coulée-Gagnon causera la perte permanente de près de 200 m<sup>2</sup> d'eaux peu profondes, un habitat recherché par la faune semi-aquatique. L'impact est jugé d'importance mineure compte tenu de la faible superficie en cause ; son intensité est faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue (voir le tableau 8-12).

**Tableau 8-12 – Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase d'exploitation – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

### 8.3.3 Milieu humain

#### 8.3.3.1 Description des composantes

##### *Aménagement du territoire*

L'aire des travaux de la digue de la Coulée-Gagnon et du point bas n° 2 est incluse dans la municipalité de Lac-Kénogami (MRC du Fjord-du-Saguenay). La tenure des terres y est privée.

Les grandes affectations du territoire déterminées par la MRC du Fjord-du-Saguenay dans ce secteur sont le récréotourisme et l'agroforesterie. Selon le zonage municipal de Lac-Kénogami, les zones vouées aux usages résidentiels occupent la bande riveraine du lac et les abords du chemin du Quai. Au-delà, la municipalité prévoit des usages liés à l'agroforesterie.

Enfin, le parc régional projeté, tel que défini dans le plan directeur du parc régional du Lac-Kénogami (Groupe Leblond, Tremblay, Bouchard, 1994), couvrirait le plan d'eau et l'île située face à la digue de la Coulée-Gagnon.

##### *Occupation du territoire*

La zone d'étude compte environ 75 habitations. On en compte un peu plus d'une quarantaine dans un rayon de 500 m autour de la digue de la Coulée-Gagnon. Elles sont principalement regroupées sur la portion riveraine du lac Kénogami ou disséminées le long du chemin du Quai et de la rue Saint-Dominique. Deux établissements commerciaux sont situés non loin de la digue de la Coulée-Gagnon : un garage, chemin du Quai, et le Gîte du Lac, rue du Sommet.

La zone d'étude fait partie du secteur Chouinard mentionné dans le *Portrait environnemental des rives et du littoral du lac – réservoir Kénogami. Suivi du déluge de juillet 1996* (Delorme, 1999). Les données de l'enquête réalisée dans le cadre de cette étude révèlent qu'environ trois quarts des habitations de ce secteur sont des résidences permanentes, dont moins de la moitié étaient, à l'origine, des chalets. Ils ont été transformés en habitations principales durant les années 1980 essentiellement. C'est aussi depuis cette période que le secteur s'est le plus développé.

### ***Tourisme et récréation***

Un débarcadère public, comprenant une rampe de mise à l'eau et un quai, est rattaché à la digue de la Coulée-Gagnon du côté sud. Il comprend aussi une aire de pique-nique. Les usagers accèdent à cet équipement public par le chemin du Quai. Deux aires de stationnement sont disposées de part et d'autre du chemin du Quai. La municipalité ne tient pas de statistiques sur le sujet mais note que ce débarcadère est très fréquenté en juillet et août. On peut y accéder de mai à septembre dans la mesure où le niveau d'eau du lac Kénogami le permet. La mise à l'eau d'embarcations à moteur et de motomarines est l'utilisation la plus fréquente observée sur les débarcadères municipaux de Lac-Kénogami. Des quais privés sont également situés de part et d'autre de la baie, à l'amont de la digue de la Coulée-Gagnon.

Le camping municipal de Jonquière est établi à l'extrémité sud-est de la zone d'étude. Le terrain compte 175 emplacements, dont environ 40 % disposent de tous les services. Une marina, une plage publique, un pavillon pour les baigneurs (transformé en relais de motoneige en hiver), un belvédère, un terrain de jeu et des sentiers d'interprétation de la nature y sont aménagés. En 2001, la période d'activité du Camping Jonquière a débuté le 25 mai pour la clientèle saisonnière et le 15 juin pour les autres usagers. La date de fermeture était prévue pour le 4 septembre. Le taux d'occupation du camping est d'environ 75 % si l'on considère l'ensemble de la saison, mais il grimpe à 100 % entre le début de juillet et le début d'août.

Un sentier local de motoneige relie le secteur du Camping Jonquière au sentier Trans-Québec n° 83. Il traverse la zone d'étude du sud-est au nord-ouest pour rejoindre l'emprise de la ligne de transport d'énergie. Ce sentier croise le chemin du Quai à moins de 0,5 km à l'est de la digue de la Coulée-Gagnon.

### ***Infrastructures et services***

Le chemin du Quai à Lac-Kénogami repose en partie sur la digue de la Coulée-Gagnon. Ce chemin devient la rue Saint-Dominique à Jonquière. Le chemin du Quai rejoint le milieu urbanisé de Jonquière à quelque 5 km de la digue vers le nord, alors que du côté ouest, il est raccordé au chemin de l'Église, lui-même relié à la route des Bâtisseurs.

Plusieurs routes locales desservent les résidents de la zone d'étude à partir du chemin du Quai. C'est le cas des rues Dubuc et des Barrages de chaque côté de la digue ainsi que du

chemin Bouchard et des rues du Bel-Horizon, de la Tour, de la Presqu'île, des Mésanges, du Sommet et de l'Aurore. La rue de l'Écorce permet d'accéder au Camping Jonquière.

Selon un axe nord-sud, la ligne de transport d'énergie à 735 kV Chamouchouane-Saguenay traverse la zone d'étude. Le point bas n° 2 est situé dans son emprise.

Le secteur n'est pas desservi par un réseau municipal d'adduction d'eau ni pourvu d'un réseau d'assainissement des eaux usées. Selon l'enquête effectuée auprès des résidents riverains (Delorme, 1999), plus de 21 % des habitants du secteur Chouinard possèdent une prise d'eau dans le lac Kénogami, tandis que près de 43 % s'approvisionnent en eau potable au moyen d'un puits.

### *Circulation routière*

La circulation routière dans la zone d'étude peut être caractérisée au moyen des données que possède le ministère des Transports du Québec (MTQ), qui a procédé à des comptages en 1996, 1998 et 1999.

Les données de circulation de 1996 (MTQ, 1998) proviennent d'une station implantée sur le chemin du Quai à Lac-Kénogami, à 1 km au sud de la limite de la ville de Jonquière. Le débit journalier moyen annuel (DJMA) y a été établi à 3 500 véhicules dont 4 % de trafic lourd, alors que les débits journaliers moyens d'été (DJME) et d'hiver (DJMH) sont respectivement de 4 200 et de 3 100 véhicules.

En 1998, le Ministère a effectué des comptages sur le chemin de l'Église à Lac-Kénogami, à environ 2 km de son intersection avec le chemin du Quai (MTQ, 1999d). Les données détaillées apparaissent dans les tableaux D-5, D-6 et D-7 de l'annexe D. Ces données révèlent un DJMA de 950 véhicules. Le DJME et le DJMH y sont de 1 280 et de 680 véhicules respectivement. Le pourcentage de camions n'est pas connu. En 2000, à la station de la rue de l'Église, le MTQ a évalué à 1 150 véhicules le DJMA et à 1 380 le DJME. Il estime que la circulation augmente d'environ 20 % pendant les mois d'été<sup>[1]</sup>.

La station du chemin du Quai a fait l'objet de nouveaux relevés en 1999 (MTQ, 1999d). Les données détaillées sont présentées au tableau D-2 de l'annexe D. Les DJMA et DJME sont évalués respectivement à 3 600 et à 4 320 véhicules.

La comparaison des données mentionnées ci-dessus montre une décroissance de l'ordre de 70 % entre la station du chemin du Quai et celle du chemin de l'Église. Elle fait ressortir l'importance de la desserte du chemin du Quai pour les personnes habitant les baies Chouinard, à Théophile, Gélinas, Gagné et Dufour ainsi que les secteurs Polices et Gélinoites. En se fondant sur l'enquête Delorme (1999), on évalue à quelque 400 le nombre d'habitations qui s'y trouvent.

---

[1] Les données de circulation recueillies n'étant pas suffisantes pour établir les DJMA et DJME sur une base statistique, le MTQ a comparé la situation au moment de l'enquête avec celle d'une route comparable ayant les mêmes caractéristiques de circulation et comportant plus de données.

### ***Patrimoine et archéologie***

Aucun site archéologique connu n'a été relevé dans la zone d'étude de la digue de la Coulée-Gagnon et du point bas n° 2.

### ***Paysage***

Les observateurs de la digue de la Coulée-Gagnon sont multiples. Il y a d'abord les occupants des maisons situées à proximité, dont les plus rapprochées portent les numéros civiques 3740, 3744, 3752, 3800 et 3820 du chemin du Quai, de même que ceux qui sont établis sur les berges de la baie formée en amont de la digue de la Coulée-Gagnon. On compte également les usagers de l'aire de pique-nique et du terrain de stationnement adjacent au débarcadère de même que les adeptes d'activités nautiques (baignade et navigation de plaisance). On note, enfin, les automobilistes circulant sur le chemin du Quai. Pour l'ensemble de ces observateurs, la digue est très visible.

De la baie située en amont, la digue peut être vue jusqu'à une distance de 650 m. Cependant, elle est peu visible à partir du lac Kénogami, en raison de l'étroitesse et de la configuration de la baie et des îles qui y sont situées.

Par ailleurs, il n'y a aucun observateur potentiel vers le point bas n° 2. Le site est très peu visible en raison du relief et de la végétation.

Le feuillet 4 de la carte 3-3, à l'annexe F, montre le paysage associé aux ouvrages. On peut aussi voir ces derniers sur les figures 8-1 et 8-2.

### **8.3.3.2 Impacts en phase de construction**

Pendant la construction, l'aménagement du territoire, le patrimoine et l'archéologie ne subiront aucun impact lié au réaménagement de la digue de la Coulée-Gagnon et du point bas n° 2.

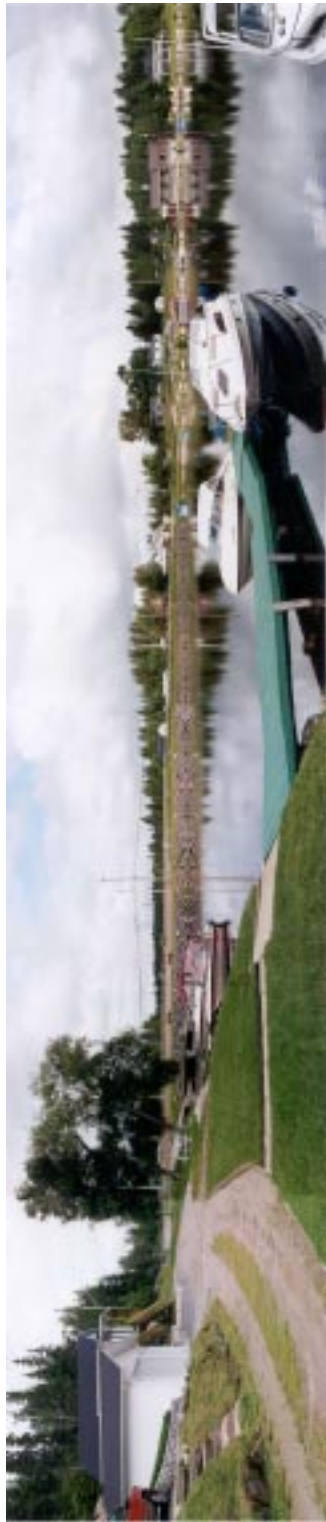
Il en sera de même pour le tourisme et la récréation, puisque les travaux seront exécutés entre la mi-septembre et la mi-décembre. Pendant une partie de cette période, les équipements nautiques environnants sont inaccessibles, le niveau de l'eau dans la baie étant trop bas.

### ***Milieu bâti***

#### ***Accès aux résidences***

Les activités de chantier, et plus particulièrement les travaux de rehaussement de la digue de la Coulée-Gagnon, pourraient empêcher l'accès aux habitations adjacentes à la digue et à celles desservies par les rues des Barrages et Dubuc.

Figure 8-1 – Photos de la digue de la Coulée-Gagnon – Vues à partir de résidences



Digue de la Coulée-Gagnon vue à partir des résidences situées à l'ouest et en amont de la digue



Digue de la Coulée-Gagnon vue à partir des résidences situées le long du chemin du Quai, à l'est et à l'aval de la digue

PH. M. : M0054 171201

Figure 8-2 – Photos de la digue de la Coulée-Gagnon, du point bas n° 2 et de la digue Pibrac-Ouest



Digue de la Coulée-Gagnon vue à partir de la rue de l'Aurore



Vue du point bas n° 2



Digue Pibrac-Ouest vue vers l'ouest à partir de l'extrémité sud de la digue



Digue Pibrac-Ouest vue vers l'ouest à partir de l'extrémité sud de la digue



Afin de réduire le plus possible ces inconvénients, l'accès aux résidences et aux rues touchées par les travaux sera maintenu en tout temps. L'impact paraît mineur. Son intensité est moyenne, puisque l'accès aux résidences sera perturbé, bien que toujours possible. L'étendue de l'impact est ponctuelle puisque seules certaines résidences du secteur sont touchées. Sa durée est courte (voir le tableau 8-13).

**Tableau 8-13 – Évaluation de l'impact sur l'accès aux résidences en phase de construction – Digue de la Coulée-Gagnon**

<b>Intensité</b>	Faible	Moyenne <b>X</b>	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				

*Point bas n° 2*

La construction de la digue du point bas n° 2 se fera sur une propriété privée, ce qui aura pour effet de restreindre son usage par le propriétaire. On limitera le plus possible le déboisement, et la remise en état des lieux fera l'objet d'une entente préalable avec le propriétaire.

Comme les interventions prévues ne menacent pas l'intégrité de la propriété, l'intensité de l'impact est faible. L'étendue est ponctuelle, reflétant le caractère circonscrit des travaux. Quant à la durée, elle est courte, à l'échelle de la période des travaux. Par conséquent, l'importance de l'impact est mineure (voir le tableau 8-14).

**Tableau 8-14 – Évaluation de l'impact sur une propriété privée en phase de construction –  
 Point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 5, 13 et 20 (voir l'annexe B).			

### *Infrastructures et services*

#### *Infrastructure routière*

Le chemin du Quai et les autres éléments du réseau routier qui seront empruntés pendant les travaux risquent d'être abîmés par la circulation des véhicules lourds, notamment ceux utilisés pour le transport des matériaux. Le respect des limites de charge permettra toutefois de réduire les impacts sur les réseaux provincial et municipal. Si le camionnage associé au projet cause des dommages à des chemins privés ou aux portions de routes adjacentes à l'aire des travaux, les mesures nécessaires seront prises pour remettre les éléments touchés dans leur état d'origine.

Les trois mois de chantier confèrent une courte durée à l'impact. Son étendue est locale parce qu'il touche une portion importante du réseau routier de la zone d'étude. La faible intensité de l'impact est liée à la restauration prévue des conditions initiales. On évalue que cet impact est mineur (voir le tableau 8-15).

**Tableau 8-15 – Évaluation de l'impact sur l'infrastructure routière en phase de construction –  
 Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>		Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle		Locale <b>X</b>	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>		Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 12 et 20 (voir l'annexe B).				

### *Qualité de vie*

#### *Transport et circulation*

La première source d'impact des travaux de réaménagement du chemin du Quai et de la digue de la Coulée-Gagnon sur la qualité de vie de la population environnante concerne le transport et la circulation lourde. Les usagers du chemin du Quai, qui traverse le chantier, seront touchés par l'augmentation du trafic routier. La circulation sur cette route dans le secteur des travaux sera limitée à une seule voie, ce qui nécessitera l'installation de feux de circulation temporaire.

Globalement, les travaux à la digue de la Coulée-Gagnon nécessiteront quelque 3 700 voyages de camions en 4 mois, au rythme d'environ 9 voyages à l'heure pendant les 6 premières semaines et 3 voyages à l'heure pendant les 6 dernières semaines. Durant ces périodes, les débits de circulation moyens seront augmentés respectivement de 6 % et de 2 % par jour environ.

L'accroissement quotidien de la circulation attribuable à la construction de la digue du point bas n° 2 sera, approximativement, de 4 % sur le chemin du Quai. Plus de 300 voyages de camions seront nécessaires (3 voyages à l'heure pendant 2 semaines).

Les travaux de rehaussement de la digue et du chemin du Quai perturberont fortement la circulation routière aux abords du chantier. De plus, la présence des poids lourds pourrait compromettre la sécurité publique. À cela s'ajoute la production de gaz d'échappement et le soulèvement de poussières dans l'air.

On mettra en place une signalisation appropriée. La population touchée par le chantier sera informée de la période et de la durée des travaux. Ces mesures particulières seront couplées aux mesures courantes (réduction des nuisances liées à la poussière et aux gaz d'échappement).

#### *Activités de chantier*

Les activités de chantier constituent une source d'impact sur la qualité de vie des résidents en raison du bruit produit par les équipements et par le camionnage lourd. Dans le cas du chemin du Quai et de la digue de la Coulée-Gagnon, des habitations sont proches de l'aire des travaux. On a donc déterminé les niveaux sonores qui seraient perçus à la hauteur de ce secteur (voir l'annexe C).

La municipalité de Lac-Kénogami, où est située la digue de la Coulée-Gagnon, possède un règlement concernant la paix et l'ordre dans les endroits publics. Cependant, aucune restriction n'est donnée en ce qui concerne les niveaux sonores à respecter dans le cadre d'un chantier. En l'absence de normes municipales, l'évaluation de l'impact acoustique du chantier est donc effectuée en fonction du *Guide relatif à la gestion du bruit émis par les chantiers de construction d'Hydro-Québec*, qui fixe les critères de bruit à respecter à 70 dBA le jour et à 50 dBA à la limite des zones habitées entre 19 h et 22 h pour des activités de chantier d'une durée inférieure à six mois.

La simulation des niveaux sonores pendant le chantier de la digue de la Coulée-Gagnon démontre que le niveau sonore le plus important qui sera perçu par les résidents sera de 70 dBA pour les activités de chantier. Le bruit imputable au camionnage est quant à lui évalué à 62,5 dBA. Ces niveaux sonores sont équivalents ou inférieurs au critère maximal de bruit fixé par le guide d'Hydro-Québec pour les chantiers de jour (70 dBA). L'intensité de l'impact des activités de chantier sur l'ambiance sonore des résidents du secteur étudié est qualifiée de forte, même si le bruit de fond actuellement perçu par les résidents est de 52,7 dBA. L'augmentation prévue du niveau sonore est de 17,3 dBA pour les activités de chantier et de 7,5 dBA pour le camionnage. L'étendue de l'impact est locale, considérant que le nombre d'habitations touchées est assez important, et la durée des travaux est courte. L'importance de l'impact est donc moyenne (voir le tableau 8-16)<sup>[1]</sup>.

---

[1] Il est à souligner que l'impact des travaux sur la qualité de vie de la population sera principalement associé au bruit. On se fonde donc sur cette source d'impact pour juger de l'importance de l'impact sur la qualité de vie.

On mettra en œuvre les mesures d'atténuation suivantes en vue de limiter le plus possible l'impact du projet sur l'ambiance sonore :

- réalisation des travaux en dehors de la période estivale pour éviter de perturber ce secteur de villégiature ;
- exécution des travaux les plus bruyants le jour seulement ;
- mise en place d'un programme de communication auprès des résidents du secteur afin de les informer de la nature et de la durée des travaux.

**Tableau 8-16 – Évaluation de l'impact sur la qualité de vie des résidents en phase de construction**

–

**Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible	Moyenne	Forte <b>X</b>	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle	Locale <b>X</b>	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure	Moyenne <b>X</b>	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 3, 12 et 19 (voir l'annexe B).				

***Paysage***

La présence du chantier modifiera le paysage de la digue de la Coulée-Gagnon et du point bas n° 2 pendant quelques mois. On mettra cependant en œuvre les mesures courantes visant la protection de la végétation, la restriction des aires de circulation et des travaux ainsi que la restauration des éléments du milieu après les travaux. De plus, les aires de chantier seront installées sur la digue même, de façon à limiter de telles répercussions.

Globalement, on estime que cet impact est mineur. De fait, bien que les mesures appliquées réduiront de façon notable la modification du paysage, l'intensité de cet impact est moyenne en raison de l'importance du chantier. L'étendue paraît également moyenne, compte tenu du nombre important d'observateurs touchés et du fait que plusieurs d'entre eux sont des résidents. Sa durée est limitée à la période des travaux (voir le tableau 8-17).

**Tableau 8-17 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase de construction –  
 Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible	Moyenne <b>X</b>	Forte
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible	Moyenne <b>X</b>	Forte
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 5, 12, 13 et 20 (voir l'annexe B).			
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.			

### 8.3.3.3 Impacts en phase d'exploitation

La présence de la digue de la Coulée-Gagnon n'aura aucune répercussion sur l'aménagement du territoire, sur les infrastructures et services, ni sur le patrimoine et l'archéologie.

#### *Milieu bâti*

##### *Propriété privée – Digue de la Coulée-Gagnon*

Le rehaussement de la portion du chemin du Quai qui surmonte la digue entraînera un empiètement sur les propriétés correspondant aux numéros civiques 3744 et 3752. Un reprofilage des accès à certaines propriétés sera nécessaire pour des raisons de sécurité routière, ce qui exigera des travaux supplémentaires sur les terrains privés. Cela touchera les propriétés des n<sup>os</sup> 3740, 3744, 3752 et 3739 du chemin du Quai de même que le n<sup>o</sup> 2040 de la rue des Barrages, dont les habitations sont situées près de la route ou de la digue. Enfin, pour plusieurs propriétés, le réaménagement du chemin du Quai modifiera le drainage de surface. Ce problème pourra être évité par l'installation d'un fossé de drainage qui interceptera les eaux de ruissellement, les empêchant ainsi d'atteindre les propriétés mentionnées.

Le rehaussement de la route et le reprofilage des accès entraîneront des pertes définitives de terrain pour quelques propriétaires. L'intensité de cet impact est forte, son étendue est locale, puisqu'elle s'applique à plusieurs propriétés, et la durée est permanente. Pour atténuer l'impact, une entente sera conclue entre les propriétaires touchés et le promoteur. On accorde une importance majeure à cet impact (voir le tableau 8-18).

*Propriété privée – Point bas n° 2*

La construction de la digue au point bas n° 2 nécessitera l'acquisition de 7 700 m<sup>2</sup> de terrain privé. Une entente sera conclue à cette fin entre le propriétaire touché et le promoteur avant le début des travaux. Puisque cet espace est déjà occupé par une ligne de transport à 735 kV, l'importance de l'impact est jugée mineure. L'intensité est faible, l'étendue ponctuelle et la durée longue.

**Tableau 8–18 – Évaluation de l'impact sur la propriété privée en phase d'exploitation – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible	Moyenne	Forte <b>X</b>	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle	Locale <b>X</b>	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure <b>X<sup>a</sup></b>
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				
a L'importance de l'impact sur la propriété privée lié à la digue de la Coulée-Gagnon prédomine sur celle du point bas n° 2.				

*Tourisme et récréation*

Le rehaussement de la digue empiètera sur la rampe de mise à l'eau située à l'extrémité sud-ouest de la digue ainsi que sur l'aire de pique-nique attenante, de sorte que ces équipements devront être réaménagés. Le reprofilage de la route modifiera l'accès aux stationnements se trouvant de part et d'autre de la digue. Il modifiera aussi l'accès à la rue des Barrages et à la rue Dubuc ainsi qu'à trois quais privés le long de cette même rue.

On réinstallera la rampe de mise à l'eau et l'aire de pique-nique à leur emplacement actuel. Les accès aux rues et aux quais mentionnés, de même que les stationnements, seront rehaussés en fonction du nouveau profil de la digue et de la route. C'est pourquoi, l'intensité de l'impact est jugée faible. Son caractère ponctuel est associé à la faible étendue de la perturbation. La durée de la perturbation est courte, puisqu'elle ne sera ressentie que le temps nécessaire au réaménagement des éléments touchés. L'impact résultant est mineur (voir le tableau 8–19).

**Tableau 8–19 – Évaluation de l'impact sur les équipements récréotouristiques en phase d'exploitation – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

### *Paysage*

Le réaménagement de la digue de la Coulée-Gagnon, qui comprend le rehaussement de la digue et du chemin du Quai, modifiera la composition du paysage observable par les personnes résidant à proximité et autour de la baie ainsi que par les adeptes d'activités nautiques et les automobilistes.

### *Champ visuel depuis les propriétés du 3744 et du 3752 du chemin du Quai*

Le réaménagement de la digue et de la route entraînera des perturbations importantes pour les occupants de ces propriétés sises à quelques mètres seulement de la digue. Le rehaussement du chemin du Quai, qui atteindra 1,1 m, et celui de la digue, qui atteindra 2,1 m, feront en sorte que l'avant-plan de leur champ visuel sera désormais occupé par ces ouvrages (voir les figures 8-3 et 8-4). Ainsi, la baie du lac Kénogami, qui offre un panorama attrayant, n'occupera plus qu'une petite partie du champ visuel. Des discussions sont en cours entre les propriétaires concernés et le promoteur afin de trouver les moyens de limiter ces répercussions.

L'intensité de cet impact est forte. L'étendue est moyenne, car le nombre de résidents touchés demeure limité, et la durée de cet impact est permanente. Ainsi, l'impact est jugé fort (voir le tableau 8–20). Des ententes seront prises avec les propriétaires touchés en vue d'amoindrir cet impact.



**Tableau 8-20 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation –  
 Champ visuel depuis les propriétés du 3744 et du 3752 du chemin du Quai –  
 Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible		Moyenne		Forte <b>X</b>
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible		Moyenne <b>X</b>		Forte
<b>Durée</b>	Courte		Moyenne		Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure	Moyenne	Majeure <b>X</b>	
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.					
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.					

*Champ visuel depuis les propriétés du 3740, du 3800 et du 3820 du chemin du Quai*

Le rehaussement de la digue de la Coulée-Gagnon et de la route entraînera aussi des perturbations du paysage pour les résidants des n<sup>os</sup> 3740, 3800 et 3820 du chemin du Quai, mais de façon beaucoup moins marquée (voir la figure 8-5). En effet, ces habitations sont plus éloignées de la digue et sont plus élevées que celle-ci, qui n'occupe qu'une partie du champ visuel des résidants. Après les travaux, la baie du lac Kénogami pourrait s'avérer moins visible à partir de leur demeure. On aménagera les abords de la digue et de la route en s'assurant que les vues sur la baie seront préservées le plus possible, au moyen par exemple d'une glissière de sécurité de type panoramique et de plantations basses en amont de la digue.

Figure 8-3 – Simulation visuelle du chemin du Quai rehaussé



*Situation actuelle (août 2001)*



*Simulation après aménagement*

No réf. : N00054 171201

Figure 8-4 – Photos du chemin du Quai –  
Hauteur projetée de la route devant les résidences n<sup>os</sup> 3744 et 3752

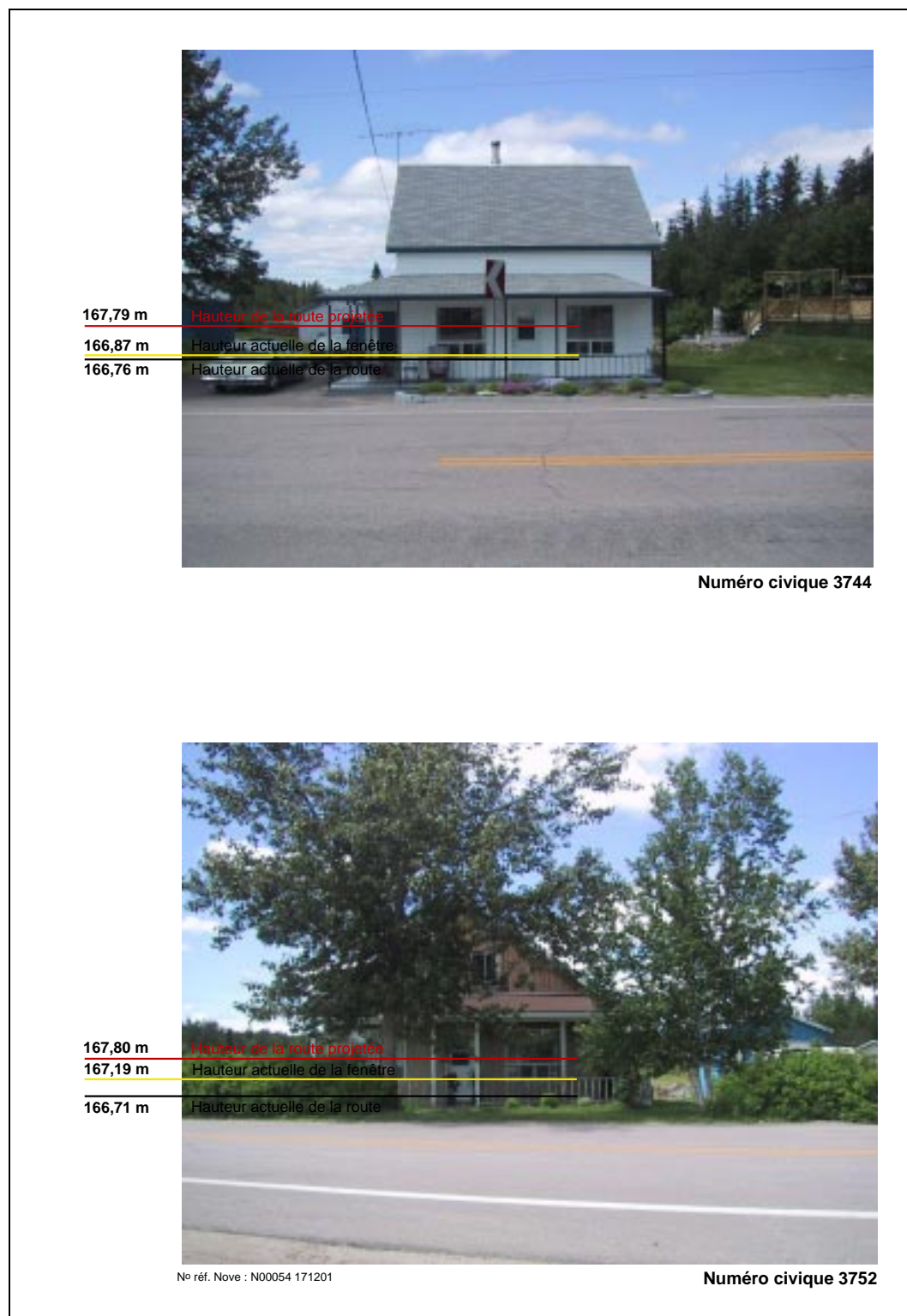
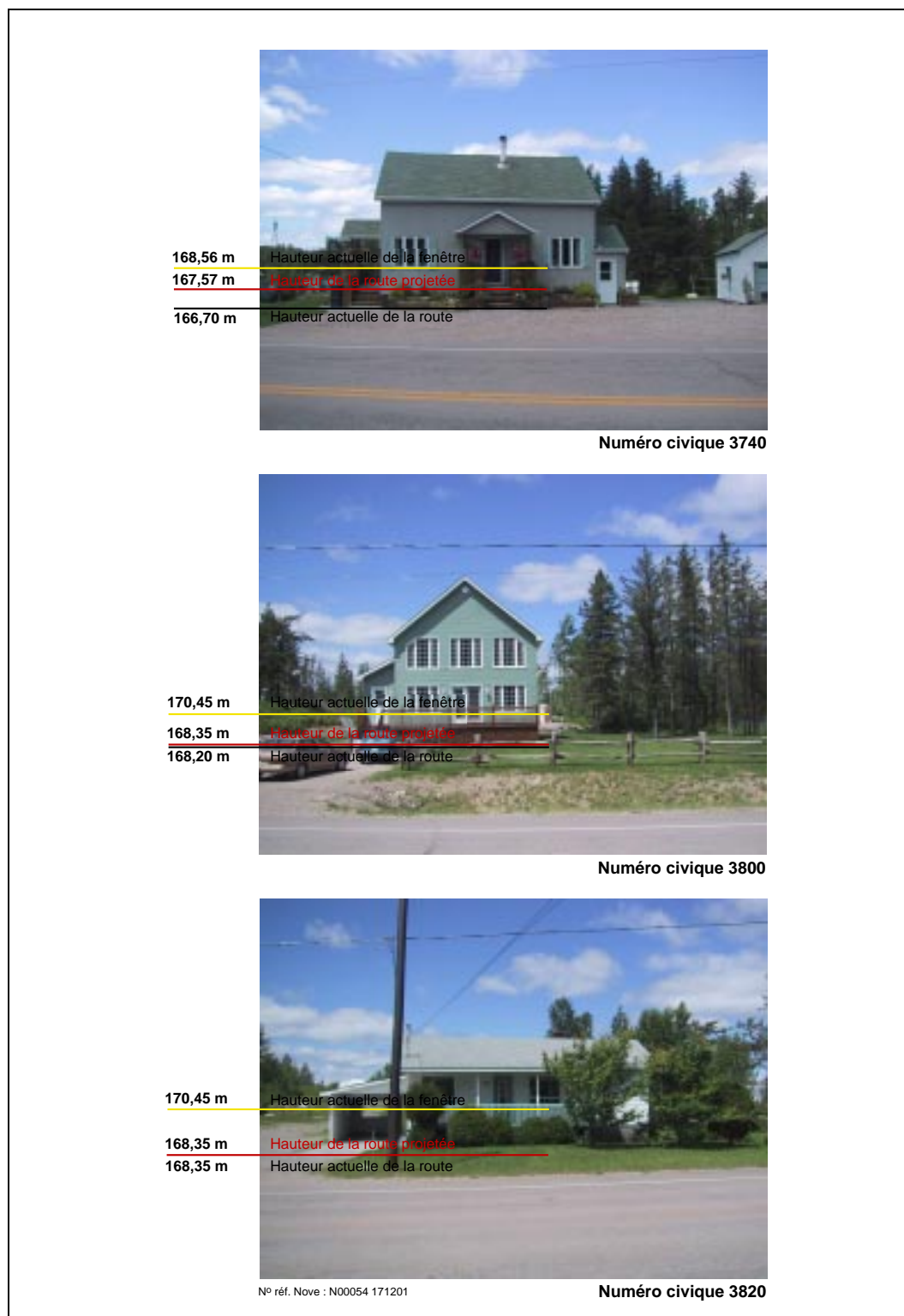


Figure 8-5 – Photos du chemin du Quai –  
Hauteur projetée de la route devant les résidences n<sup>os</sup> 3740, 3800 et 3820



On estime que cet impact est d'importance moyenne. Après atténuation, l'intensité devient faible. Le nombre de résidants concernés étant restreint, l'étendue est moyenne. La durée est longue puisque l'impact sera permanent (voir le tableau 8–21).

**Tableau 8–21 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation –  
 Champ visuel depuis les propriétés du 3740, du 3800 et du 3820 du chemin du Quai –  
 Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>		Moyenne	Forte
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible		Moyenne <b>X</b>	Forte
<b>Durée</b>	Courte		Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure	Moyenne <b>X</b>	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.				

*Champ visuel depuis la rue des Barrages, la rue Dubuc et le chemin du Quai*

Les résidants des rues des Barrages et Dubuc, ceux qui habitent autour de la baie située en amont de la digue, les usagers du chemin du Quai ainsi que les adeptes d'activités nautiques qui fréquentent ce secteur du lac Kénogami subiront tous une modification de leur champ visuel en raison du réaménagement de la digue de la Coulée-Gagnon. Dans le cas des observateurs permanents (chemin Dubuc, rue des Barrages et pourtour de la baie), la perturbation sera moindre que dans celui des riverains du chemin du Quai, étant donné la distance qui les sépare de la digue et le fait que leurs vues sur la baie seront préservées. Les automobilistes et les adeptes d'activités nautiques ne verront les modifications que pendant de courtes durées.

L'intensité et l'étendue de cet impact sont faibles. La durée est longue puisqu'elle est associée à la présence de la digue réaménagée. L'importance de l'impact est donc mineure (voir le tableau 8–22).

**Tableau 8–22 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation –  
 Champ visuel depuis la rue des Barrages, la rue Dubuc et le chemin du Quai –  
 Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.			

*Champ visuel environnant le point bas n° 2*

Le paysage forestier qui caractérise le point bas n° 2 sera modifié par la présence de la digue projetée. Celle-ci sera d'une hauteur d'un peu plus de 1 m et d'une longueur de près de 30 m. Toutefois, peu d'observateurs fréquentent cet endroit bien dissimulé par la végétation arborescente.

L'impact prévu est négligeable. L'intensité et l'étendue sont faibles, car ce secteur est très peu visible. La durée de l'impact est longue, étant liée à la présence permanente de la digue (voir le tableau 8–23).

**Tableau 8-23 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation –  
 Champ visuel environnant le point bas n° 2 – Digue de la Coulée-Gagnon et point bas n° 2**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.			





# 9

## **Digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest**

Les digues Pibrac sont des ouvrages de béton érigés sur une assise rocheuse. Elles sont situées sur l'île Pibrac, à la tête de la rivière aux Sables. On y accède par la rue du Barrage.

### **9.1 Description des travaux**

#### **9.1.1 Description des ouvrages**

Les digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest sont situées entre les deux barrages de même nom. Il s'agit de barrages-poids en béton qui soutiennent en même temps une partie du chemin qui relie les deux sites. Ces ouvrages ont une épaisseur de 3,05 m au sommet et leur largeur à la base, au niveau de l'assise rocheuse, est égale aux trois quarts de la hauteur.

La digue Pibrac-Est a une longueur en crête de l'ordre de 117 m. Sa hauteur maximale est de 7,6 m, à la cote 165,80 (120,4).

La digue Pibrac-Ouest a une longueur en crête d'environ 142,0 m. Sa hauteur maximale est de 10,1 m, avec une crête à 165,70 m (120,1 pi).

Le béton de surface des deux digues a été réparé en 1949-1950. En 1992, un remblai d'enrochement a été mis en place du côté aval des deux digues pour accroître leur stabilité.

Ces digues ont été débordées lors de la crue exceptionnelle de 1996 dans la région du Saguenay mais n'ont subi aucun dommage. Les remblais à l'aval ont été érodés par endroits de façon significative et ont été réparés.

La planche 3-7, à l'annexe E, présente des vues en plan et les coupes des digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest rehaussées.

### 9.1.2 Travaux projetés

Les travaux aux digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest consistent à les rehausser avec du béton armé jusqu'à l'élévation de 167,17 m (124,9 pi). On prolongera également les murets de béton de part et d'autre des ouvrages pour rejoindre le roc à cette cote sur les butées.

Les volumes d'excavation sur les butées sont de l'ordre de quelques centaines de mètres cubes à chacune des digues. Les volumes de béton armé à mettre en place sont d'environ 300 m<sup>3</sup> à la digue Pibrac-Est et de 400 m<sup>3</sup> à Pibrac-Ouest.

### 9.1.3 Méthodes de construction

D'abord, la crête de béton existante sera bouchardée à l'aide de marteaux-piqueurs montés sur une pelle hydraulique. Une cloison temporaire empêchera la chute des matériaux dans l'eau à l'amont. On récupérera les débris dans des conteneurs avant de les transporter dans des aires de dépôt approuvées.

Le béton proviendra d'un fournisseur local et sera livré par camions-malaxeurs.

Les installations temporaires de chantier seront limitées à une roulotte abritant une salle à manger et un bureau ainsi qu'à des toilettes sèches comme installation sanitaire.

Le rehaussement des digues Pibrac n'exigent aucune acquisition de terrain.

## 9.2 Sources d'impact environnemental

Les deux digues Pibrac seront rehaussées par un muret de béton. Les seules sources d'impact envisagées sont les suivantes :

- **transport et circulation** ;
- **travaux en milieu terrestre** — outre la mise en place du muret de béton, les ouvrages comprennent l'aménagement d'une aire d'atterrissage d'hélicoptère ;
- **installations de chantier** ;
- **présence et entretien des ouvrages.**

## 9.3 Description du milieu et évaluation des impacts

Le feuillet 11 de la carte 3-2, à l'annexe F, illustre les inventaires du milieu compris dans la zone d'étude des digues Pibrac ; il montre également les impacts du projet et les mesures d'atténuation envisagées.

### 9.3.1 Milieu physique

#### 9.3.1.1 Description des composantes

##### *Hydrographie*

Les eaux du lac Kénogami se déversent dans la rivière aux Sables en direction du nord. La présence d'une île entre les barrages Pibrac divise la rivière en deux bras dont les débits sont conditionnés par les barrages Pibrac-Est et Pibrac-Ouest. Quelques petits ruisseaux se jettent dans le lac Kénogami à l'est du barrage Pibrac-Est.

##### *Physiographie et géomorphologie*

Les digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest se trouvent dans les basses terres du Saguenay—Lac-Saint-Jean et recourent des terrains essentiellement rocheux. Les deux digues sont aménagées entre des îlots rocheux recouverts de till mince. Ces matériaux sont résistants à l'érosion.

Alors que l'île comprise entre les barrages Pibrac et la rive droite de la rivière aux Sables comportent des terrains parfois accidentés (pente jusqu'à 30 %), la rive gauche présente des terrains de pente généralement faible (4 % à 8 %).

#### 9.3.1.2 Modifications en phase de construction

##### *Sols*

Le prolongement des digues Pibrac ne modifiera pas le milieu physique et ne risque pas d'entraîner une érosion.

##### *Qualité de l'eau*

Les travaux prévus aux digues Pibrac ne sont pas susceptibles d'altérer la qualité de l'eau puisqu'ils sont réalisés en milieu terrestre. Aucune mesure d'atténuation n'est prévue.

#### 9.3.1.3 Modifications en phase d'exploitation

Il n'y aura aucune modification du milieu physique.

## 9.3.2 Milieu biologique

### 9.3.2.1 Description des composantes

#### *Végétation*

Les environs des digues Pibrac sont caractérisés par la présence de peuplements mixtes de peupliers et de pins gris. Les rives situées de part et d'autre des digues sont dénuées de végétation. Aucune espèce floristique menacée ou vulnérable n'est signalée dans ce secteur.

#### *Faune aquatique*

La partie amont des digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest est bétonnée et fait face au secteur de La Grosse Roche. Le milieu aquatique immédiatement en amont des deux digues est caractérisé par une baie peu profonde (moins de 4 m) sur fond rocailleux, alors qu'il y a des canaux profonds (plus de 10 m) et des berges aux pentes abruptes de part et d'autre des digues. Le meunier rouge, le meunier noir, l'éperlan arc-en-ciel, le méné de lac, la ouitouche et l'omble de fontaine sont les espèces de poisson les plus susceptibles de fréquenter les habitats adjacents à la partie amont des ouvrages, en raison surtout de la profondeur d'eau.

Il n'existe pas de milieu aquatique en aval des digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest dans la portion touchée par les travaux.

#### *Amphibiens et reptiles*

Selon le type de milieu qu'ils fréquentent (ex. : bords de lacs, forêts feuillues), on peut rencontrer le triton vert, la salamandre à points bleus, la salamandre maculée, la salamandre à deux lignes, le crapaud d'Amérique, la rainette crucifère, le ouaouaron, la grenouille verte, la grenouille du Nord, la grenouille des bois, la grenouille léopard, la couleuvre brune, la couleuvre à ventre rouge et la couleuvre rayée dans le secteur des digues Pibrac. Selon la banque de données de l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*, la salamandre à points bleus, la salamandre maculée, le ouaouaron et la grenouille des bois ont été observés ailleurs dans le lac Kénogami ou à proximité de celui-ci.

### ***Oiseaux***

Selon les données de l'*Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* (Gauthier et Aubry, 1995), on a repéré une soixantaine d'espèces entre 1984 et 1989 dans la partie est du lac Kénogami, dont font partie les digues Pibrac. Parmi elles, on compte 47 espèces de passereaux, 7 espèces de sauvagine et autres oiseaux aquatiques (dont le plongeon huard, le bihoreaux gris, le grand harle et le martin-pêcheur d'Amérique) et 4 espèces d'oiseaux de proie (l'épervier brun, la petite buse, le hibou moyen-duc et le hibou des marais).

Deux jeunes canards colverts, une femelle grand harle accompagnée de quatre jeunes de même qu'un grand héron ont été aperçus dans le secteur lors de l'inventaire des espèces d'oiseaux aquatiques et des oiseaux de proie effectué à l'été 2001 dans le secteur du lac Kénogami. Tous ces oiseaux se trouvaient en aval des digues, dans la rivière aux Sables.

Les espèces d'oiseaux forestiers susceptibles d'être présentes sont celles fréquentant les forêts mixtes puisque ce secteur est caractérisé par ce type de milieu. Selon les données de l'inventaire des oiseaux forestiers effectué dans le secteur de la rivière Pikauba au printemps 2001, 50 espèces d'oiseaux fréquentaient les peuplements mixtes. On pourrait donc observer l'ensemble de ces espèces dans le secteur des digues Pibrac. Parmi ces espèces, les plus abondantes étaient le bruant à gorge blanche, la grive à dos olive, le roitelet à couronne rubis, le viréo aux yeux rouges et le troglodyte mignon.

### ***Mammifères***

Des pistes de lièvre d'Amérique et de renard roux ont été notées dans ce secteur lors de l'inventaire aérien des espèces de la petite faune effectué en janvier et février 2001. Les espèces piégées dans l'UGAF 46 entre 1995 et 2000 pourraient fréquenter le secteur des digues Pibrac, de même que l'orignal occasionnellement. Enfin, l'existence de peuplements mixtes à cet endroit et la proximité du plan d'eau sont favorables à la présence de plusieurs petits mammifères, dont la musaraigne cendrée, la musaraigne fuligineuse, la musaraigne pygmée, la souris sauteuse des bois, le campagnol-lemming de Cooper et le campagnol à dos roux de Gapper.

## **9.3.2.2 Impacts en phase de construction**

### ***Végétation***

Les travaux prévus aux digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest n'exigent pas de déboisement et n'auront aucun impact sur la végétation terrestre ni sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables.

### ***Faune aquatique***

Dans l'ensemble, les travaux projetés à Pibrac-Est et à Pibrac-Ouest n'auront aucun impact sur la faune et le milieu aquatique pendant la construction, puisque ces travaux ne sont pas en eau.

### ***Faune semi-aquatique et terrestre***

Les travaux proposés aux digues Pibrac ne toucheront aucun habitat d'intérêt pour la faune semi-aquatique et terrestre. Par conséquent, mis à part le dérangement sonore occasionné à proximité de l'aire des travaux ainsi que la présence et la circulation des camions et des engins de chantier, aucune source d'impact n'est prévue sur les espèces de la faune semi-aquatique et terrestre durant la construction. Dans ces conditions, l'impact sera négligeable sur la faune semi-aquatique et terrestre. En effet, l'intensité est faible puisque les espèces fauniques fréquenteront à nouveau le secteur de la digue dès la fin des travaux. L'étendue est ponctuelle, les interventions étant circonscrites aux abords des digues, et la durée est courte étant donné que les impacts sur la faune seront limités à la période des travaux (voir le tableau 9-1).

**Tableau 9-1 – Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase de construction – Digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1 et 3 (voir l'annexe B).			

### 9.3.2.3 Impacts en phase d'exploitation

#### ***Végétation***

Aucun impact n'est appréhendé sur la végétation terrestre, sur les milieux humides ni sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables durant l'exploitation des digues rehaussées Pibrac-Est et Pibrac-Ouest.

### ***Faune aquatique***

Dans l'ensemble, les travaux projetés à Pibrac n'auront aucun impact sur la faune et le milieu aquatiques pendant l'exploitation.

### ***Faune semi-aquatique et terrestre***

Aucun impact n'est prévu sur les espèces de la faune semi-aquatique et terrestre durant cette phase.

## **9.3.3 Milieu humain**

### **9.3.3.1 Description des composantes**

#### ***Aménagement du territoire***

Le barrage et la digue Pibrac-Est ainsi que le barrage et la digue Pibrac-Ouest sont situés dans la municipalité de Jonquière, près de sa limite sud. La propriété du sol y est privée.

Les grandes affectations du territoire de la MRC du Fjord-du-Saguenay confèrent une vocation récréotouristique à la majeure partie des terres de ce secteur. L'affectation agroforestière a été attribuée à l'île comprise entre les barrages où s'insèrent les digues Pibrac-Ouest et Pibrac-Est. Le zonage de la municipalité de Jonquière prévoit quant à lui des usages agricoles.

La limite du parc régional projeté du Lac-Kénogami englobe le lac Kénogami jusqu'aux barrages Pibrac-Est et Pibrac-Ouest de même que les îles, y compris celle qui se trouve entre les barrages. Le plan directeur propose sur cette île l'implantation d'un des six pôles d'accueil du parc régional.

#### ***Occupation du territoire***

Le milieu bâti est essentiellement concentré du côté ouest du lac Kénogami et sur la rive gauche de la rivière aux Sables. Les résidences sont situées le long des rues de la Rivière et du Barrage. Une trentaine de maisons occupent la zone d'étude. À proximité du barrage Pibrac-Ouest se trouvent des bâtiments publics, dont l'un est le bureau des opérateurs des barrages.

Plusieurs équipements récréatifs et touristiques sont situés sur la rive ouest du lac Kénogami. Il s'agit successivement, du nord au sud, de la Marina du Capitaine, du chalet des retraités d'Abitibi-Price, de la base nautique de l'Hôtellerie CEPAL Villégiature et du Camping Jonquière.

### ***Tourisme et récréation***

Le Camping Jonquière comprend 175 emplacements, une marina, une plage publique, un pavillon pour les baigneurs, un belvédère, un terrain de jeu et des sentiers d'interprétation de la nature.

La Marina du Capitaine se trouve à l'ouest du barrage Pibrac-Ouest, immédiatement en amont. Elle comporte 99 emplacements à quai, tous alimentés en eau et en électricité. La marina a connu une forte croissance depuis 1997. Le taux d'occupation a toujours été de 100 % et il existe une demande importante pour des emplacements supplémentaires.

La base nautique de l'Hôtellerie CEPAL Villégiature comporte principalement un quai flottant en bordure d'un terrain situé au sud du chalet des retraités d'Abitibi-Price. L'équipement est utilisé par l'entreprise Nord-Magnétique, qui offre à la clientèle de CEPAL des randonnées en rabaska sur le lac Kénogami et des activités d'interprétation dans les îles en amont des barrages Pibrac-Est et Pibrac-Ouest.

En ce qui a trait à la pratique du canot et du kayak, l'École de kayak de la rivière aux Sables utilise cette rivière depuis 1980 pour donner des cours. Le tronçon utilisé s'étend depuis les barrages Pibrac-Est et Pibrac-Ouest jusqu'à environ 1 km en aval de l'Hôtellerie CEPAL Villégiature.

La pêche de loisir est populaire en aval des barrages Pibrac-Est et Pibrac-Ouest. À Pibrac-Ouest, les pêcheurs disposent d'un aménagement sommaire, situé à environ 150 m en aval du barrage. Plusieurs pratiquent leur activité juste en aval de Pibrac-Est, malgré des mesures de sécurité visant à y empêcher l'accès. On pêche principalement en juin. Les amateurs, généralement les mêmes d'une année à l'autre, prennent surtout des truites et, à l'occasion, quelques ouananiches.

Un sentier local de motoneige relie le Camping Jonquière au sentier Trans-Québec n° 83 situé plus au nord. En hiver, le pavillon des baigneurs du camping est transformé en relais pour motoneigistes.

### ***Infrastructures et services***

Le réseau routier de la zone d'étude est constitué principalement par la rue Saint-Dominique et par le chemin du Quai. La rue Saint-Dominique relie le milieu urbanisé de Jonquière au lac Kénogami en longeant sur presque toute sa longueur la rive droite de la rivière aux Sables. Sur le territoire de la municipalité de Lac-Kénogami, cette rue devient le chemin du Quai. Les rues du Barrage et de la Rivière desservent les résidences situées entre la rue Saint-Dominique et la rivière aux Sables. Ces rues serviront d'accès principal à l'aire des travaux de rehaussement des digues.



Les résidences établies dans les rues de la Rivière et du Barrage sont desservies par le réseau municipal d'adduction d'eau de Jonquière, mais il n'y a pas de réseau d'assainissement dans le secteur.

### ***Circulation routière***

Les données utilisées pour caractériser la circulation dans la rue Saint-Dominique à l'intérieur de la zone d'étude sont les mêmes que celles qui ont été utilisées pour la zone d'étude des digues de Creek Outlet. La rue Saint-Dominique permet d'atteindre ces dernières digues au moyen d'un chemin secondaire et rejoint aussi les barrages Pibrac en empruntant successivement les rues de la Rivière et du Barrage.

Le MTQ possède des données de 1996 et 1999 dans la zone d'étude. Les données de circulation routière de 1996 (MTQ, 1998) concernent deux stations de comptage implantées respectivement à 2 km au nord du pont Pibrac, soit près de l'intersection de la rue Saint-Dominique et du chemin Saint-Damien, et à 2 km au sud-ouest du même pont sur le chemin du Quai. Elles font état de débits journaliers moyens annuels (DJMA) de 3 500 véhicules à chacune des stations. Les débits journaliers moyens d'hiver (DJMH) et d'été (DJME) y sont respectivement de 3 100 et de 4 200. Le pourcentage de camions s'établit à 4 % sur le chemin du Quai ; les données de circulation lourde ne sont pas disponibles pour la station de la rue Saint-Dominique.

On a aussi effectué en 1999 des comptages à ces mêmes stations et de façon simultanée (MTQ, 1999d). Les données détaillées sont présentées dans les tableaux D-1 et D-2 de l'annexe D. Le MTQ estime à 5 000 et à 3 600 véhicules les DJMA respectifs de la rue Saint-Dominique et du chemin du Quai. Les DJME sont évalués à 6 000 et à 4 320 véhicules<sup>[1]</sup>. Aucune donnée n'est disponible concernant la circulation lourde.

### ***Patrimoine et archéologie***

Aucun site archéologique connu n'a été répertorié dans la zone d'étude des digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest.

### ***Paysage***

Les observateurs potentiels des digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest sont ceux qui fréquentent les sites récréatifs et touristiques situés en amont du barrage Pibrac-Ouest. On compte également les plaisanciers du lac Kénogami et les randonneurs du parc régional du Lac-Kénogami, qui peuvent apercevoir les digues au loin.

---

[1] Les données de circulation recueillies n'étant pas suffisantes pour établir les DJMA et DJME sur une base statistique, le MTQ a comparé la situation au moment de l'enquête avec celle d'une route comparable ayant les mêmes caractéristiques de circulation et comportant plus de données.

Depuis le lac Kénogami, les digues sont peu visibles en raison de la configuration des berges. On ne peut pas les voir de la Marina du Capitaine, de la plage et de la marina du Camping Jonquière ni du chalet des retraités d'Abitibi-Price.

Le feuillet 4 de la carte 3-3, à l'annexe F, présente la cartographie de l'analyse du paysage ; des vues des digues sont offertes aux figures 8-2 et 9-1.

### 9.3.3.2 Impacts en phase de construction

Le réaménagement des digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest n'aura pas d'impact sur l'aménagement du territoire, sur le milieu bâti environnant, ni sur le patrimoine et l'archéologie.

#### *Tourisme et récréation*

La présence du chantier entraînera des nuisances liées à une augmentation des niveaux de bruit ambiant, principalement pour les usagers de la Marina du Capitaine et du chalet des retraités d'Abitibi-Price.

Cette nuisance est toutefois négligeable (voir le tableau 9-2), la durée des travaux n'étant que de quelques semaines en été. L'étendue de la perturbation est ponctuelle, étant confinée à la zone sud-ouest du barrage Pibrac-Ouest où se trouvent la marina et le chalet des retraités. L'intensité est également faible.

**Tableau 9-2 – Évaluation de l'impact sur le tourisme et la récréation en phase de construction – Digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest**

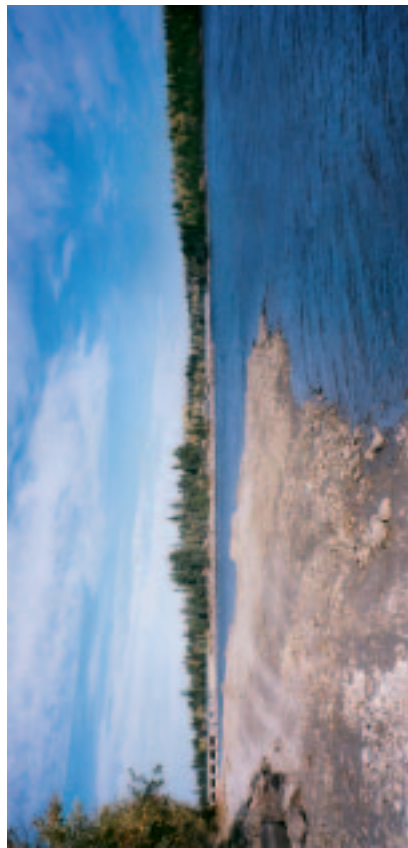
<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

Figure 9-1 – Photos des digues Pibrac-Est, Pibrac-Ouest et de la Baie-Cascouia



Digue Pibrac-Est vue vers l'ouest à partir de l'extrémité sud de la digue

N° de : IN20054 17201



Digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest vues vers le nord-est à partir de la rive ouest du lac Kénogami



Digue de la Baie-Cascouia vue à partir du talus situé du côté nord (près du chemin des Pionniers)

### **Infrastructure routière**

Le réseau routier permettant d'accéder à l'aire des travaux, notamment les rues de la Rivière et du Barrage, pourrait être endommagé par la circulation lourde, notamment aux fins du transport des matériaux. Près de 100 voyages de bétonnières sont nécessaires aux travaux. Le respect des limites de charge permettra toutefois de réduire les impacts sur les réseaux provincial et municipal. Si le camionnage associé au projet cause des dommages à des chemins privés ou aux portions de routes adjacentes à l'aire des travaux, les mesures nécessaires seront prises pour remettre les éléments touchés dans leur état d'origine.

L'intensité de l'impact est faible, celui-ci n'étant que potentiel et l'intégrité du réseau routier n'étant pas compromise. L'étendue est locale et la durée correspond à la période des travaux. L'importance de l'impact est ainsi négligeable (voir le tableau 9-3).

**Tableau 9-3 – Évaluation de l'impact sur l'infrastructure routière en phase de construction – Dignes Pibrac-Est et Pibrac-Ouest**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle	Locale <b>X</b>	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 12 et 20 (voir l'annexe B).				

### **Qualité de vie**

L'approvisionnement en matériaux entraînera un trafic accru dans les rues du Barrage et de la Rivière, modifiant ainsi la qualité de vie de la population riveraine. Cette activité s'accompagnera d'autres nuisances relatives au bruit, au soulèvement de poussières, à la pollution par les gaz d'échappement de même qu'à la sécurité publique (par la suite de la hausse du risque de collision).

L'installation d'une signalisation appropriée et sécuritaire sur les rues empruntées diminuera l'importance de cet impact. En tenant compte des mesures d'atténuation qui seront prises, l'intensité est faible. L'étendue est locale, compte tenu de l'envergure du secteur touché. Comme la perturbation est ressentie pendant la période des travaux, la durée est courte. L'importance de l'impact est donc mineure (voir le tableau 9-4).

**Tableau 9-4 – Évaluation de l'impact sur la qualité de vie des résidants en phase de construction – Digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>		Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle		Locale <b>X</b>	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>		Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 3, 12 et 19 (voir l'annexe B).				

### *Paysage*

Durant la construction, les adeptes d'activités nautiques fréquentant ce secteur du lac Kénogami verront le chantier. Les randonneurs empruntant le sentier du parc régional du Lac-Kénogami pourront également le percevoir, mais uniquement de loin. Le déboisement contribuera également à modifier le paysage. L'effet de ces travaux sera considérablement réduit par l'application de mesures portant sur la protection de la végétation, par les restrictions concernant les aires de circulation et les travaux sur les sols ainsi que par la remise en état des éléments du milieu après les travaux.

Considérant les mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre, l'intensité de l'impact est jugée faible. L'étendue est également faible du fait que les observateurs touchés sont tous mobiles. Enfin, la durée de l'impact est courte puisqu'elle correspond à la durée des travaux. L'impact est donc mineur (voir le tableau 9-5).

**Tableau 9-5 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase de construction –  
 Digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 5, 12, 13 et 20 (voir l'annexe B).			
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.			

### 9.3.3.3 Impacts en phase d'exploitation

La réfection des digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest n'aura pas d'incidence sur l'aménagement du territoire, sur le milieu bâti environnant, sur le tourisme et la récréation, sur les infrastructures et services ni sur le patrimoine et l'archéologie.

#### *Paysage*

La présence des nouveaux murets de béton au-dessus des digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest, d'une hauteur d'environ 1,5 m et le prolongement de ces murets sur des longueurs de 20 m à 45 m modifieront le champ visuel des adeptes d'activités nautiques qui fréquentent ce secteur du lac Kénogami. Compte tenu de la distance qui les sépare de ces digues, les usagers du sentier du parc régional ne pourront percevoir cette modification.

On estime que cet impact est mineur. En effet, le champ visuel touché sera peu perturbé. L'étendue est également faible puisque les observateurs concernés sont tous mobiles. La perturbation est cependant permanente (voir le tableau 9-6).

**Tableau 9-6 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation –  
 Digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.			





# 10

## Point bas n° 1

Le point bas n° 1 est situé en milieu boisé à quelques centaines de mètres de l'extrémité de la rue 3351-Saint-Dominique, qui remonte la rive droite de la rivière aux Sables. À ce jour, l'endroit n'a fait l'objet d'aucun aménagement.

### 10.1 Description des travaux

Le point bas n° 1 est situé au nord du barrage Pibrac-Est, dans une dépression naturelle où il pourrait y avoir déversement d'eau important si le réservoir atteignait le niveau maximal de 166,67 m (123 pi 3 po) en situation de CMP.

On comblera cette dépression jusqu'à l'élévation de 168,17 m (128,2 pi) à l'aide d'un remblai.

La planche 3-8, à l'annexe E, présente une vue en plan et la coupe de la digue du point bas n° 1 projetée.

#### 10.1.1 Travaux projetés

La digue du point bas n° 1 consiste en un remblai de moraine imperméable de 3 m de hauteur moyenne reposant sur une fondation de mort-terrain relativement imperméable. Le parement amont est protégé par de l'enrochement de 0-300 mm sur une épaisseur de 600 mm et le parement aval, par une couche de matériaux granulaires grossiers compactés.

Le parement amont a une pente de 3,5 H : 1 V et celle du parement aval est de 2,5 H : 1 V. Une couche de roulement recouvre la crête de 6 m de largeur.

L'étanchéité de la fondation, dont le point bas est approximativement à la cote 165,0, sera assurée par un parafouille excavé jusqu'au roc ou jusqu'à 0,5 m dans le mort-terrain imperméable.

Un chemin d'accès permanent de 200 m de longueur doit également être aménagé.

## 10.1.2 Méthodes de construction

Les travaux au point bas n° 1 débuteront par l'aménagement d'un chemin d'accès sur environ 200 m de longueur à l'extrémité du chemin 3351-Saint-Dominique. Le volume de remblai est de 3 300 m<sup>3</sup>.

En ce qui concerne la digue, on commencera par décaper la surface de fondation, puis on excavera un parafouille de 3 m de largeur jusqu'au roc ou jusqu'à 0,5 m dans le mort-terrain imperméable.

Le remblai de la digue sera mis en place avec des boteurs et compactés avec des rouleaux appropriés.

La digue projetée fait approximativement 60 m de longueur et 6 m de largeur en crête. Le volume d'excavation sous la digue est de l'ordre de 2 000 m<sup>3</sup> et le volume de remblai d'environ 6 500 m<sup>3</sup>. La superficie à déboiser est de l'ordre de 1 600 m<sup>2</sup>.

Les matériaux excavés seront transportés vers une aire de dépôt déjà approuvée dans le cadre de l'excavation d'un seuil dans la rivière aux Sables (voir le volume 4 du présent rapport). Les résidus de béton seront acheminés vers un lieu autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec.

Les matériaux de remblai proviendront de bancs d'emprunt environnants.

On installera une roulotte de chantier à l'extrémité du chemin existant de même que des toilettes sèches comme installation sanitaire.

Les travaux relatifs au point bas n° 1 seront exécutés en dehors de la période de gel.

Le tableau 10-1 donne les volumes qui seront transportés sur route.

L'emprise de la digue du point bas n° 1 et le terrain immédiatement adjacent feront l'objet d'acquisitions d'une superficie de 12 000 m<sup>2</sup> auprès d'un seul propriétaire. Par ailleurs, on devra acquérir des droits de passage pour l'accès à la nouvelle digue sur une superficie d'environ 1 500 m<sup>2</sup> sur la même propriété et sur une superficie de 7 600 m<sup>2</sup> sur la propriété adjacente.

Tableau 10-1 – Volume prévu de camionnage – Digue du point bas n° 1

Activité	Quantités <sup>a</sup> (m <sup>3</sup> )	Volume de camionnage <sup>b</sup>
Emprunt granulaire – chemin d'accès	3 300	1 690 voyages au total
Déblais	2 030	9 voyages à l'heure pendant 4 semaines
Remblais	6 500	

a Y compris une provision de 10 % pour le foisonnement.  
b Moyenne de 8 m<sup>3</sup> par voyage.

## 10.2 Sources d'impact environnemental

Pour sécuriser le point bas n° 1, on devra ériger une digue imperméable sur un terrain boisé appartenant à un particulier. Les sources d'impact de ces travaux sont les suivantes :

- **aménagement et réfection du chemin d'accès** — pour se rendre au point bas, il existe un chemin qu'il faudra améliorer, notamment en y aménageant des voies d'évitement et en le prolongeant de quelque 200 m ;
- **transport et circulation** ;
- **travaux en milieu terrestre** — une portion de terrain privé devra être utilisée pour l'implantation de la digue ; son aménagement nécessitera du déboisement et l'apport de matériaux de différentes natures ;
- **installations de chantier** ;
- **présence et entretien des ouvrages.**

## 10.3 Description du milieu et évaluation des impacts

Le feuillet 13 de la carte 3-2, à l'annexe F, présente les éléments des milieux naturel et humain de la zone d'étude du point bas n° 1 de même que les impacts du projet et les mesures d'atténuation.

## 10.3.1 Milieu physique

### 10.3.1.1 Description des composantes

#### *Physiographie et géomorphologie*

La zone d'étude s'inscrit dans les basses terres du Saguenay—Lac-Saint-Jean. On y trouve essentiellement des terrains dominés par la roche.

La digue du point bas n° 1 sera construite dans une dépression formée à l'est des ouvrages Pibrac-Est. Cette dépression est bordée de collines rocheuses portant de minces placages de till. Les matériaux en place sont résistants à l'érosion et stables.

Sur la rive droite de la rivière aux Sables, les terrains sont accidentés, avec des pentes variant de 9 % à 30 %.

#### *Hydrographie*

Le point bas n° 1 se trouve à la ligne de partage des eaux entre le lac Kénogami et la rivière aux Sables. Au sud, les eaux de surface s'écoulent vers le lac, alors qu'au nord, elles aboutissent dans le bras droit de la rivière aux Sables.

### 10.3.1.2 Modifications en phase de construction

#### *Sols*

L'ouvrage projeté comporte un noyau imperméable de till recouvert de granulaire tout-venant et d'enrochement. Ces matériaux seront mis en place en terrain sec, loin de cours d'eau ou de plans d'eau. Les travaux de construction de la digue ne provoqueront pas d'érosion ni d'autre modification notable du milieu physique.

On accédera à l'aire des travaux par un chemin existant sur une longueur d'environ 1,4 km à partir de la rue 3351-Saint-Dominique. Ce chemin devra être prolongé jusqu'à l'emplacement de la digue en longeant par endroits un ruisseau intermittent. Les matériaux en place sont un till mince sur roche et les pentes sont faibles, si bien que le terrain résiste à l'érosion. Grâce aux mesures d'atténuation décrites aux sections 1, 9 et 13 de l'annexe B, la construction du chemin ne modifiera pas le milieu physique.

#### *Qualité de l'eau*

Le prolongement du chemin d'accès n'altérera pas la qualité de l'eau du ruisseau intermittent puisqu'une bande de végétation riveraine sera conservée.

### 10.3.1.3 Modifications en phase d'exploitation

Le milieu physique présent au point bas n° 1 ne subira aucun impact.

## 10.3.2 Milieu biologique

### 10.3.2.1 Description des composantes

#### *Végétation*

Le point bas n° 1 est occupé par un peuplement mixte à dominance feuillue (peupliers et de sapins) issu de coupes. On ne trouve pas de milieux humides dans ce secteur, ni d'espèce floristique menacée ou vulnérable.

#### *Faune aquatique*

L'ouvrage sera construit à la tête d'un petit ruisseau intermittent qui se jette dans le bras est de la rivière aux Sables, un peu en aval du barrage Pibrac-Est.

Il n'existe pas de milieu aquatique en amont de la digue projetée et, en aval de l'ouvrage, on perçoit peu la présence du ruisseau intermittent.

Le chemin longeant le bras est de la rivière aux Sables, en aval du barrage Pibrac-Est, sera prolongé de façon permanente pour atteindre l'aire des travaux. Le nouveau tronçon sera construit dans une coulée boisée et longera un petit ruisseau intermittent qui se jette dans la rivière aux Sables, à courte distance du barrage. La majorité des espèces de poisson répertoriées dans la rivière, notamment le meunier noir, les épinoches à cinq et à trois épines, le méné à nageoires rouges, le mulot à cornes, le naseux des rapides et l'omble de fontaine, peuvent fréquenter le ruisseau.

#### *Amphibiens et reptiles*

Comme le point bas n° 1 accueille des peuplements mixtes en bordure du lac Kénogami, on peut y rencontrer le triton vert, la salamandre à points bleus, la salamandre maculée, la salamandre à deux lignes, le crapaud d'Amérique, la rainette crucifère, le ouaouaron, la grenouille verte, la grenouille du Nord, la grenouille des bois, la grenouille léopard, la couleuvre brune, la couleuvre à ventre rouge et la couleuvre rayée. On note que la salamandre à points bleus, la salamandre maculée, le ouaouaron et la grenouille des bois ont été observés ailleurs sur le lac Kénogami ou à proximité de celui-ci.

### ***Oiseaux***

Selon les données de *l'Atlas des oiseaux nicheurs du Québec* (Gauthier et Aubry, 1995), une soixantaine d'espèces ont été repérées entre 1984 et 1989 dans la partie est du lac Kénogami, dont fait partie le point bas n° 1. Parmi elles, on compte 47 espèces de passereaux, 7 espèces de sauvagine et autres oiseaux aquatiques (dont le plongeon huard, le bihoreau gris, le grand harle et le martin-pêcheur d'Amérique) et 4 espèces d'oiseaux de proie (l'épervier brun, la petite buse, le hibou moyen-duc et le hibou des marais).

Aucune espèce d'oiseau aquatique n'a été aperçue près de ce point bas, lors de l'inventaire des oiseaux aquatiques et des oiseaux de proie effectué au printemps et à l'été 2001 dans le secteur du lac Kénogami.

Les espèces d'oiseaux forestiers qui fréquentent les forêts mixtes pourraient être présentes dans ce secteur, puisqu'on y trouve ce type de milieu. Selon l'inventaire des oiseaux forestiers effectué dans le secteur de la rivière Pikauba au printemps 2001, 50 espèces d'oiseaux ont été recensées dans les peuplements mixtes. On pourrait donc rencontrer l'ensemble de ces espèces aux environs du point bas n° 1. Les plus abondantes sont le bruant à gorge blanche, la grive à dos olive, le roitelet à couronne rubis, le viréo aux yeux rouges et le troglodyte mignon.

### ***Mammifères***

Aucune piste de mammifère n'a été observée lors de l'inventaire aérien effectué en janvier et février 2001 dans le secteur du point bas n° 1. Les espèces piégées dans l'UGAF 46 entre 1995 et 2000 sont cependant susceptibles de fréquenter la zone d'étude, de même que l'orignal à l'occasion. L'existence de peuplements mixtes à cet endroit et la proximité du plan d'eau sont favorables à la présence de plusieurs espèces de petits mammifères, tels la musaraigne cendrée, la musaraigne fuligineuse, la musaraigne pygmée, la souris sauteuse des bois, le campagnol-lemming de Cooper et le campagnol à dos roux de Gapper. Enfin, bien qu'aucune piste de lièvre d'Amérique n'ait été aperçue près du point bas, le milieu convient à ce mammifère.

## **10.3.2.2 Impacts en phase de construction**

### ***Végétation***

La mise en place d'une digue au point bas n° 1 entraînera le déboisement d'une superficie d'environ 1 600 m<sup>2</sup>. L'aménagement du chemin d'accès exigera quant à lui le déboisement d'un tronçon de 200 m de longueur.

Le déboisement de l'emprise de la digue et du chemin d'accès a un impact mineur en raison de la petite superficie en cause. L'intensité est jugée faible, l'étendue ponctuelle et la durée longue (voir le tableau 10-2).

**Tableau 10-2 – Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre en phase de construction –  
 Point bas n° 1**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 5, 12 et 20 (voir l'annexe B).			

Les travaux ne toucheront aucun milieu humide ni aucune espèce floristique menacée ou vulnérable.

***Faune aquatique***

L'aménagement de la digue sera effectué en milieu terrestre et n'aura aucun impact négatif sur le ruisseau intermittent.

En ce qui concerne le tronçon de 200 m prolongeant le chemin permanent vers le point bas n° 1, on conservera une bande riveraine d'au moins 5 m de largeur entre celui-ci et le ruisseau intermittent afin de préserver les rives de ce dernier. Compte tenu de la mesure d'atténuation proposée, l'intensité de l'impact est faible. L'étendue est ponctuelle et la durée courte. L'impact résultant sur la faune aquatique est négligeable (voir le tableau 10-3).

**Tableau 10-3 – Évaluation de l'impact sur la faune aquatique en phase de construction –  
 Accès au point bas n° 1**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

***Faune semi-aquatique et terrestre***

La construction de la digue et l'aménagement du chemin d'accès à l'ouvrage affecteront la faune semi-aquatique et terrestre. Les aires touchées sont toutefois de faible superficie (1 600 m<sup>2</sup>) et sont constituées de peuplements mixtes à dominance de résineux, particulièrement abondants dans le secteur.

Le bruit produit par le chantier pourra déranger la faune semi-aquatique et terrestre. Bien que la perturbation soit restreinte à l'aire des travaux durant une courte période, certaines espèces pourraient se déplacer vers des zones plus calmes. La plupart des espèces fauniques reviendront toutefois dès la fin du chantier.

Globalement, l'impact est négligeable sur la faune semi-aquatique et terrestre. En effet, l'intensité est faible, puisque l'aire des travaux est petite et que les espèces fauniques reviendront fréquenter l'endroit. Puisque ces interventions sont circonscrites aux abords de la digue, l'étendue de l'impact est ponctuelle et sa durée est courte (voir le tableau 10-4).

**Tableau 10-4 – Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase de construction – Point bas n° 1**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 3, 5 et 12 (voir l'annexe B).			



### 10.3.2.3 Impacts en phase d'exploitation

#### *Végétation*

L'entretien de la digue du point bas n° 1 et du chemin d'accès permanent empêchera la repousse de la végétation sur 1 600 m<sup>2</sup>. L'impact est jugé d'importance mineure ; son intensité est faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue (voir le tableau 10-5).

**Tableau 10-5 – Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre en phase d'exploitation – Point bas n° 1**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				

#### *Faune aquatique*

Les travaux projetés au point bas n° 1 n'auront aucun impact sur la faune ni sur le milieu aquatique durant l'exploitation.

#### *Faune semi-aquatique et terrestre*

La présence de la digue du point bas n° 1 et le prolongement du chemin d'accès entraîneront pour la faune la perte permanente d'une faible superficie d'habitat terrestre. L'impact est jugé d'importance mineure ; son intensité est faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue (voir le tableau 10-6).

**Tableau 10-6 – Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre  
 en phase d'exploitation – Point bas n° 1**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

### 10.3.3 Milieu humain

#### 10.3.3.1 Description des composantes

##### *Aménagement du territoire*

L'aire des travaux relative au point bas n° 1 se trouve sur une propriété privée, dans la municipalité de Jonquière.

Les grandes affectations du territoire déterminées par la MRC du Fjord-du-Saguenay sont l'affectation agroforestière et le récréotourisme. Le zonage municipal est résidentiel sur une large bande de terrain en rive droite de la rivière aux Sables, derrière laquelle l'affectation devient agricole.

##### *Occupation du territoire*

Le milieu bâti de la zone d'étude est concentré le long de la rue Saint-Dominique ainsi que de part et d'autre de la rivière aux Sables. Sur la rive droite, on dénombre 14 maisons sur la rue 3351-Saint-Dominique ; les plus proches du point bas n° 1 en sont distantes d'environ 400 m. Cette rue permettra l'accès à l'aire des travaux de la digue projetée. Une vingtaine de résidences et chalets sont établis sur la rive gauche, le long des rues Turgeon et de la Rivière.

La municipalité de Jonquière prévoit le développement de sept à huit terrains résidentiels à l'extrémité est de la rue 3351-Saint-Dominique.

### ***Tourisme et récréation***

Les riverains naviguent sur la rivière aux Sables avec des embarcations légères et y pratiquent aussi la pêche. Le cours d'eau est utilisé par l'École de kayak de la rivière aux Sables.

L'Hôtellerie CEPAL Villégiature se trouve au nord de la rue Saint-Dominique. Il s'agit d'un centre de vacances comprenant cinq pavillons. CEPAL offre des activités de descente en radeau (*rafting*) et en luge d'eau, d'interprétation de la faune et de la flore, de randonnée en motoneige ainsi que plusieurs autres activités en collaboration avec les entreprises de plein air de la région.

Le sentier de motoneige Trans-Québec n° 83 passe au nord-ouest de la zone d'étude en empruntant l'emprise de deux lignes d'énergie électrique à 161 kV.

### ***Infrastructures et services***

Le réseau routier de la zone d'étude s'articule autour de la rue Saint-Dominique, qui rejoint, vers l'est, le milieu urbanisé de Jonquière et, vers l'ouest, la municipalité de Lac-Kénogami. Sur cette voie se greffent la rue 3351-Saint-Dominique, d'une part, et les rues Turgeon et de la Rivière, d'autre part. Ces rues desservent les secteurs résidentiels situés sur les deux rives de la rivière aux Sables. Il est à noter que la rue 3351-Saint-Dominique est une voie privée, étroite, qui est prolongée par un chemin rudimentaire à son extrémité sud.

La zone d'étude est traversée au nord-ouest par deux lignes à 161 kV.

### ***Patrimoine et archéologie***

La zone d'étude du point bas n° 1 ne recèle aucun site archéologique connu.

### ***Paysage***

Aucun résidant ou usager du secteur n'a de vue sur le point bas n° 1. De plus, le relief et la végétation contribuent à camoufler cet emplacement (voir le feuillet 5 de la carte 3-3, à l'annexe F).

### 10.3.3.2 Modifications et impacts en phase de construction

Les travaux au point bas n° 1 n'auront d'impact ni sur l'aménagement du territoire, ni sur le tourisme et la récréation, ni sur le patrimoine et l'archéologie, ni sur le paysage.

#### *Milieu bâti*

##### *Propriété privée*

La construction de la digue et l'aménagement d'un chemin d'accès permanent seront réalisés sur une propriété privée, ce qui aura pour effet de restreindre son usage par le propriétaire.

En limitant l'aire des travaux et en procédant, à la fin du chantier, à la remise en état des lieux perturbés, on parviendra à réduire l'impact sur cette propriété. De plus, les aires à déboiser seront clairement délimitées afin de protéger le plus possible le couvert végétal. La remise en état des lieux fera l'objet d'une entente préalable avec le propriétaire.

Comme les interventions prévues ne menacent pas l'intégrité de la propriété, l'intensité de l'impact est faible. L'étendue est ponctuelle, reflétant le caractère circonscrit des travaux. Quant à la durée, elle est courte, à l'échelle de la période des travaux. Par conséquent, l'importance de l'impact est mineure (voir le tableau 10-7).

**Tableau 10-7 – Évaluation de l'impact sur une propriété privée en phase de construction – Point bas n° 1**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 5, 13 et 20 (voir l'annexe B).			

### ***Infrastructure routière***

Pendant les travaux, l'accroissement de la circulation lourde, notamment dans les rues Saint-Dominique et 3351-Saint-Dominique, risque d'altérer la chaussée. Le respect des limites de charge permettra toutefois de réduire les impacts sur les réseaux provincial et municipal. Si le camionnage associé au projet cause des dommages à des chemins privés ou aux portions de routes adjacentes à l'aire des travaux, les mesures nécessaires seront prises pour remettre les éléments touchés dans leur état d'origine.

L'impact est d'importance négligeable, en raison d'une faible intensité, d'une étendue locale et d'une perturbation de courte durée (voir le tableau 10-8). En effet, pendant les travaux, l'usage des voies routières n'est pas compromis et l'impact ne touche qu'une portion restreinte du réseau routier sur une courte période de temps.

**Tableau 10-8 – Évaluation de l'impact sur l'infrastructure routière en phase de construction –  
 Point bas n° 1**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>		Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle		Locale <b>X</b>	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>		Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 12 et 20 (voir l'annexe B).				

### ***Qualité de vie***

Durant les travaux, le passage des camions transportant les matériaux — 9 voyages à l'heure pendant quatre semaines, soit 1 700 voyages — va accroître d'environ 6 % la circulation sur la rue Saint-Dominique. Les poids lourds emprunteront notamment les rues Saint-Dominique et 3351-Saint-Dominique, ce qui entraînera une perturbation de la qualité de vie des riverains. Le déplacement de ces véhicules occasionnera, en plus d'un encombrement des routes, des nuisances liées à une hausse du bruit ambiant, au soulèvement de poussières et au rejet de gaz d'échappement. Il y aura un risque accru de collision.

La mise en place d'une signalisation appropriée diminuera l'effet de ces perturbations sur la qualité de vie des résidents. Ceux de la rue 3351-Saint-Dominique seront plus particulièrement informés de la nature et de l'échéancier des travaux. De plus, afin de limiter la durée de l'impact du camionnage sur le réseau routier et sur la qualité de vie

des résidants et des usagers de la route, on envisage d'harmoniser l'échéancier de la construction du point bas n° 1 avec celui de l'aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables, où est prévue une importante activité de camionnage.

Malgré la mise en œuvre des mesures énoncées précédemment et des mesures courantes visant la réduction des nuisances liées à la poussière et aux gaz d'échappement, l'intensité de l'impact est qualifiée de moyenne en raison de la traversée d'un noyau d'habitations dans la rue 3351-Saint-Dominique. L'étendue est locale et la durée est courte, équivalente aux quatre semaines de chantier. L'importance de l'impact est donc mineure (voir le tableau 10-9).

**Tableau 10-9 – Évaluation de l'impact sur la qualité de vie des résidants en phase de construction – Point bas n° 1**

<b>Intensité</b>	Faible	Moyenne <b>X</b>	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle	Locale <b>X</b>	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 3, 12 et 19 (voir l'annexe B).				

### 10.3.3.3 Modifications et impacts en phase d'exploitation

La présence de la digue du point bas n° 1 n'aura pas de répercussion sur l'aménagement du territoire, sur le tourisme et la récréation, sur les infrastructures et services ni sur le patrimoine et l'archéologie.

#### *Milieu bâti*

##### *Propriété privée*

Une fois les travaux terminés, l'ouvrage occupera une portion de propriété privée<sup>[1]</sup>. Le chemin d'accès altérera également l'intégrité de cette propriété. Le propriétaire sera indemnisé pour la partie du terrain qui sera soustraite à son usage ainsi que pour les droits d'accès.

[1] À la demande du propriétaire, le promoteur étudiera la possibilité de déplacer l'axe de la digue de 60 m en raison de problèmes de drainage.

L'intensité de l'impact est moyenne puisque la propriété sera en partie grevée par la présence de l'ouvrage. L'étendue ponctuelle reflète la petite superficie des lieux touchés. La durée est cependant longue puisque l'ouvrage sera permanent. Il en résulte un impact moyen (voir le tableau 10-10).

**Tableau 10-10 – Évaluation de l'impact sur une propriété privée en phase d'exploitation – Point bas n° 1**

<b>Intensité</b>	Faible	Moyenne <b>X</b>	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure	Moyenne <b>X</b>	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				

### *Paysage*

L'aménagement d'une digue haute de près de 3 m et longue d'environ 40 m au point bas n° 1 modifiera la composition du paysage forestier. Toutefois, le changement sera peu ou pas visible, puisque la végétation arborescente en place dissimule l'emplacement.

L'importance de cet impact est mineure. Son intensité et son étendue apparaissent faibles, puisque l'emplacement est très peu visible et les observateurs inexistant. L'impact sera permanent (voir le tableau 10-11).

**Tableau 10-11 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation – Point bas n° 1**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.				





# 11

## Point bas n° 4

Le point bas n° 4 est situé en milieu boisé, au nord de la baie Gagné. Aucun aménagement n'y a encore été réalisé. On pourra atteindre l'endroit en empruntant un chemin d'hiver à partir du chemin de l'Église, au sud.

### 11.1 Description des travaux

Le point bas n° 4 est situé au nord du chemin de l'Église et de la baie Gagné dans une dépression naturelle qui, si elle n'est pas comblée, pourrait éventuellement laisser passer de l'eau dans le cas où lac Kénogami atteindrait le niveau maximal de 166,67 m (123 pi 3 po) (situation de CMP). En effet, la dépression est remplie par une tourbière dont le niveau en surface est de 167,6 m (126,3 pi) mais dont la cote du fond est évaluée à environ 160 m (101,4 pi).

La planche 3-10, à l'annexe E, présente une vue en plan et la coupe de la digue du point bas n° 4 projetée.

#### 11.1.1 Travaux projetés

La digue du point bas n° 4 consiste en un massif d'enrochement tout-venant de 0-500 mm déversé sur la matière organique non décapée et relativement compressible. Sa largeur en crête est de 6 m et les pentes amont et aval seront à l'angle de repos du matériau, soit de l'ordre de 2 H : 1 V.

La compression de la tourbe par une surcharge de matériaux granulaires ou d'enrochement aura pour effet d'accroître son imperméabilité par compression tout en créant une revanche minimale d'environ 1,5 m en enrochement.

À cause de sa construction en hiver et de la présence de sols tourbeux et compressibles dans son emprise, on élèvera la digue à la cote 169,2 m pour compenser les tassements primaires et secondaires, qui pourraient totaliser environ 1,5 m à long terme.

On ne construira pas d'accès permanent à cet ouvrage, mais plutôt un chemin d'hiver temporaire d'une longueur de 780 m et d'une largeur de 6 m.

### 11.1.2 Méthodes de construction

Il est prévu de construire la digue du point bas n° 4 en hiver. Un chemin d'hiver temporaire doit d'abord être construit à partir du chemin de l'Église jusqu'à l'emprise de la digue.

À la digue, aucun décapage n'est requis. Le remblai d'enrochement tout-venant sera déversé et compacté uniquement avec l'équipement de mise en place. Le volume total d'enrochement à mettre en place est de l'ordre de 7 000 m<sup>3</sup>.

Les principaux équipements qui seront utilisés pour la construction du chemin d'hiver et de la digue sont des bouteurs, des pelles excavatrices, des chargeurs sur roue et des camions de transport.

Une roulotte de chantier de même que des toilettes sèches seront installées le long du chemin d'accès près de la digue.

Le tableau 11-1 donne les volumes qui seront transportés sur route.

L'emprise de la digue et le terrain immédiatement adjacent feront l'objet d'acquisitions d'une superficie totale d'environ 25 000 m<sup>2</sup> auprès de deux propriétaires. Par ailleurs, on devra acquérir des droits de passage pour l'accès à la nouvelle digue sur une superficie d'environ 7 000 m<sup>2</sup> dans l'une de ces propriétés.

Tableau 11-1 – Volume prévu de camionnage – Digue du point bas n° 4

Activité	Quantités <sup>a</sup> (m <sup>3</sup> )	Volume de camionnage <sup>b</sup>
Remblais	7 000	875 voyages au total 4 voyages à l'heure pendant 4 semaines
a Y compris une provision de 10 % pour le foisonnement. b Moyenne de 8 m <sup>3</sup> par voyage.		

## 11.2 Sources d'impact environnemental

Le point bas n° 4 est caractérisé par la présence d'une couche de matière organique, de sorte que la digue sera posée directement sur le sol sans décapage préalable. En cas d'enfoncement de l'ouvrage dans les années qui suivront sa mise en place, on pourra lui ajouter des matériaux pour conserver la hauteur désirée. Les sources d'impact suivantes sont associées aux interventions prévues :

- **aménagement du chemin d'accès** — un chemin d'hiver sera aménagé pour atteindre l'aire des travaux, ce qui nécessitera, en plus du déboisement, le réaménagement des lieux au cours de l'été suivant ;
- **transport et circulation** ;
- **travaux en milieu terrestre** — la digue, constituée d'un remblai de matériaux granulaires, sera établie dans une zone tourbeuse ;
- **installations de chantier** ;
- **présence et entretien des ouvrages.**

## 11.3 Description du milieu et évaluation des impacts

Le feuillet 14 de la carte 3-2, à l'annexe F, présente les éléments des milieux naturel et humain ainsi que les impacts du projet et les mesures d'atténuation relatifs à la digue du point bas n° 4.

### 11.3.1 Milieu physique

#### 11.3.1.1 Description des composantes

##### *Physiographie et géomorphologie*

Le point bas n° 4 prend place dans un secteur rocheux des basses terres du Saguenay—Lac-Saint-Jean.

Le point bas n° 4 occupe une large dépression à fond plat insérée entre deux buttes rocheuses portant des placages de till. Le fond de la dépression porte une mince couverture de tourbe, probablement sur une couche de sable silteux. La présence de tourbe indique de mauvaises conditions de drainage superficiel. Toutefois, ce matériau résiste à l'érosion. Par ailleurs, l'axe de la digue projetée suit la ligne de partage des eaux et l'endroit reçoit très peu d'eau de ruissellement.

Les terrains environnant le point bas n° 4 présentent un relief généralement plat. Ils sont encadrés par des collines dont la pente est généralement douce (de 9 % à 15 %).

### ***Hydrographie***

Le point bas n° 4 est situé à un point de partage des eaux. Le ruisseau qui en émane se dirige vers le sud et atteint l'extrémité nord de la baie Gagné, dans le lac Kénogami.

On recense également des cours d'eau dans l'emprise de la ligne à 735 kV Chamouchouane-Saguenay, qui passe au nord du point bas. La plupart s'écoulent vers l'est pour rejoindre la rivière aux Sables.

#### **11.3.1.2 Modifications en phase de construction**

La construction de la digue aura lieu en hiver. Les travaux sur sol gelé éliminent tout risque d'érosion ou de modification du milieu physique, tant à l'emplacement de la digue que dans l'axe du chemin d'hiver qui sera aménagé pour y accéder.

#### **11.3.1.3 Modifications en phase d'exploitation**

Aucune modification n'est prévue du milieu physique.

### **11.3.2 Milieu biologique**

#### **11.3.2.1 Description des composantes**

##### ***Végétation***

La majeure partie de la zone d'étude est boisée. On y trouve des peuplements feuillus, résineux ou mixtes ayant atteint divers stades de développement. Parmi les essences dominantes figurent les peupliers, les épinettes et, à certains endroits, les bouleaux. Ces peuplements peuvent accueillir, en plus faibles proportions, du mélèze et du sapin. À plusieurs endroits, des coupes partielles ont été effectuées.

Outre les peuplements matures et jeunes, deux zones en friche arbustive ou en régénération sont situées l'une le long d'un cours d'eau qui naît au point bas n° 4 pour atteindre le lac Kénogami, l'autre dans l'emprise de la ligne à 735 kV Chamouchouane-Saguenay.

Enfin, le point bas n° 4 se trouve au centre d'une tourbière ombrotrophe de type *bog* boisé (2,9 ha), occupée par une pessière noire à éricacées et sphaignes. On ne remarque aucune espèce floristique menacée ou vulnérable dans ce secteur.

### ***Faune aquatique***

L'ouvrage projeté est situé à la tête d'une tourbière qui draine le milieu forestier avoisinant. Les eaux de drainage se jettent dans le lac Kénogami (baie Gagné) à moins de 1 km de l'aire des travaux.

Il n'y aura pas d'impact sur le milieu aquatique, puisqu'il n'en existe ni en amont ni en aval immédiat de la digue projetée.

### ***Amphibiens et reptiles***

La présence d'une tourbière ombrotrophe au point bas n° 4 laisse entrevoir la possibilité que le triton vert, la salamandre à points bleus, la salamandre maculée, la salamandre à quatre doigts, la rainette crucifère, le crapaud d'Amérique, la grenouille verte, la grenouille du Nord, la grenouille des bois, la grenouille léopard, la couleuvre brune, la couleuvre à ventre rouge et la couleuvre rayée fréquentent l'endroit. Selon la banque de données de l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*, la salamandre à points bleus, la salamandre maculée et la grenouille des bois ont été observées ailleurs sur le lac Kénogami ou à proximité de celui-ci.

### ***Oiseaux***

Selon Gauthier et Aubry (1995), on a repéré entre 1984 et 1989 un peu plus d'une soixantaine d'espèces dans la partie centrale du lac Kénogami, où est situé le point bas n° 4. Parmi elles, on compte 48 espèces de passereaux, 12 espèces de sauvagine et autres oiseaux aquatiques (dont le grand héron, le canard noir, la sarcelle à ailes bleues, le pluvier kildir, le chevalier grivelé, la bécassine des marais et le martin-pêcheur d'Amérique) et 1 espèce d'oiseau de proie (le grand-duc d'Amérique).

Les espèces d'oiseaux forestiers que l'on peut rencontrer sont celles qui fréquentent les tourbières ombrotrophes, comme celle du point bas. L'inventaire des oiseaux forestiers effectué dans le secteur de la rivière Pikauba au printemps 2001 a permis de recenser une cinquantaine d'espèces d'oiseaux dans les marais et les tourbières ombrotrophes. L'ensemble de ces espèces sont, par conséquent, susceptibles d'être présentes dans le secteur du point bas n° 4. Parmi les espèces recensées, les plus abondantes étaient le bruant à gorge blanche, le moucherolle des aulnes, la paruline masquée et le roitelet à couronne rubis.

Aucune espèce d'oiseau aquatique n'a été observée à proximité du point bas n° 4 lors de l'inventaire effectué au printemps et à l'été 2001 dans le secteur du lac Kénogami, ce milieu ne leur convenant pas.

### ***Mammifères***

On a observé des pistes de lièvre d'Amérique, de renard roux et de lynx du Canada lors de l'inventaire aérien des espèces de la petite faune effectué en janvier et février 2001. Les espèces piégées dans l'UGAF 46 entre 1995 et 2000 peuvent également fréquenter l'endroit, comme l'orignal à l'occasion. Enfin, la présence d'une tourbière risque d'attirer plusieurs espèces de petits mammifères, tels la musaraigne cendrée, la musaraigne fuligineuse, la musaraigne pygmée, la souris sauteuse des bois, le campagnol-lemming de Cooper et le campagnol à dos roux de Gapper.

## 11.3.2.2 Impacts en phase de construction

### ***Végétation***

#### *Milieu terrestre*

La construction d'une digue au point bas n° 4 et le déboisement du chemin d'accès causeront des pertes de végétation terrestre sur de faibles superficies (5 500 m<sup>2</sup>). Le déboisement sera par ailleurs limité au strict nécessaire.

L'impact sur la végétation terrestre de la construction de la digue est jugé d'importance mineure. Son intensité est faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue (voir le tableau 11-2).

**Tableau 11-2 – Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre en phase de construction – Point bas n° 4**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 5, 12 et 20 (voir l'annexe B).			

*Milieux humides*

La construction de la digue au point bas n° 4 touchera près de 0,5 ha de tourbière. Celle-ci possède des fonctions hydrologiques de rétention de l'eau de surface et de protection contre les inondations ainsi que des fonctions d'habitat faunique. Les travaux étant réalisés l'hiver quand la tourbe est gelée, on considère que l'impact est mineur ; son intensité est moyenne, son étendue ponctuelle et sa durée courte (voir le tableau 11-3).

**Tableau 11-3 – Évaluation de l'impact sur les milieux humides en phase de construction – Point bas n° 4**

<b>Intensité</b>	Faible	Moyenne <b>X</b>	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				

*Espèces floristiques menacées ou vulnérables*

Aucune espèce floristique menacée ou vulnérable n'a été rapportée dans ce secteur.

*Faune aquatique*

Les travaux étant réalisés en milieu terrestre, il n'y aura pas d'impact sur le milieu aquatique durant la construction.

*Faune semi-aquatique et terrestre*

La construction de la digue et l'aménagement du chemin d'accès dérangeront la faune semi-aquatique et terrestre, en raison du bruit produit par les travaux et des mouvements d'engins de chantier. La perturbation des habitats est limitée à l'aire des travaux durant une courte période. Elle pourrait toutefois entraîner le déplacement de certaines espèces vers des zones plus calmes. Il est cependant fort probable que la plupart des espèces fauniques qui auront quitté le secteur y reviendront dès la fin du chantier.

Globalement, les travaux proposés à cet ouvrage auront un impact d'importance négligeable sur la faune semi-aquatique et terrestre. En effet, l'intensité de l'impact est faible puisque l'aire des travaux est restreinte et que les espèces fauniques y reviendront

une fois les travaux terminés. L'étendue de l'impact est ponctuelle et sa durée courte (voir le tableau 11-4).

**Tableau 11-4 – Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre en phase de construction – Point bas n° 4**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 3, 5 et 12 (voir l'annexe B).				

### 11.3.2.3 Impacts en phase d'exploitation

#### *Végétation*

##### *Milieu terrestre*

L'entretien de la digue du point bas n° 4 et de son chemin d'accès empêchera la repousse de la végétation terrestre sur moins de 1 ha. L'impact est d'importance mineure ; son intensité est faible, son étendue ponctuelle et sa durée longue (voir le tableau 11-5).

**Tableau 11-5 – Évaluation de l'impact sur la végétation terrestre en phase d'exploitation – Point bas n° 4**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				



*Milieux humides*

La présence d'une digue au centre de la tourbière créera une retenue d'eau. La présence d'une mare dans une tourbière boisée uniforme accroîtra sa valeur d'habitat. L'impact est donc positif (voir le tableau 11-6).

**Tableau 11-6 – Évaluation de l'impact sur les milieux humides en phase d'exploitation –  
 Point bas n° 4**

<b>Intensité</b>	Faible		Moyenne		Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle		Locale		Régionale	
<b>Durée</b>	Courte		Moyenne		Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure	Moyenne		Majeure	
<b>Impact positif</b>	X					

*Espèces floristiques menacées ou vulnérables*

Aucun impact n'est appréhendé sur cette composante durant l'exploitation.

*Faune aquatique*

Les travaux exécutés en milieu terrestre n'ont pas d'effet négatif sur le milieu aquatique.

*Faune semi-aquatique et terrestre*

Une des principales sources d'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre, notamment sur les espèces associées aux tourbières, (amphibiens, reptiles, oiseaux et micromammifères), est la perte de milieux humides liée au déboisement du chemin d'accès et au décapage de l'emprise de la digue projetée. La présence de la digue et de son chemin d'accès entraînera toutefois la perte permanente de faibles superficies d'habitat terrestre pour la faune (moins de 1 ha). L'impact mineur est attribuable à son intensité est faible, à l'étendue ponctuelle et à la longue durée (voir le tableau 11-7).

**Tableau 11-7 – Évaluation de l'impact sur la faune semi-aquatique et terrestre  
 en phase d'exploitation – Point bas n° 4**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

### 11.3.3 Milieu humain

#### 11.3.3.1 Description des composantes

##### *Aménagement du territoire*

La zone d'étude du point bas n° 4 se trouve dans la municipalité de Lac-Kénogami, comprise dans la MRC du Fjord-du-Saguenay. La tenure des terres y est entièrement privée. Selon la carte des grandes affectations de la MRC, la frange riveraine du lac Kénogami est affectée à la récréation extensive. Le reste du territoire correspond à une vaste zone d'affectation agroforestière.

Les espaces situés au nord du chemin de l'Église sont destinés à des groupes d'usages agricoles et forestiers. Les terrains au sud de cette route de même qu'une bande de terrain de 150 m du côté nord-ouest du chemin de l'Église possèdent une vocation résidentielle.

##### *Occupation du territoire*

Le milieu bâti se trouve essentiellement au sud du chemin de l'Église (à plus de 600 m du point bas n° 4), principalement sur les rives du lac Kénogami qui, à cet endroit, forme la baie Gagné. On y dénombre environ 35 résidences permanentes et secondaires, pour la plupart situées directement en bordure de la baie.

### ***Tourisme et récréation***

Outre les équipements et activités associés au nautisme dans la baie Gagné, la zone d'étude englobe aussi un tronçon du sentier de motoneige Trans-Québec n° 83, qui suit l'emprise de la ligne électrique Chamouchouane-Saguenay. Un sentier local relie cette piste à la baie Gagné. Ce sont les seuls équipements à caractère récréotouristique de la zone d'étude.

### ***Infrastructures et services***

Le chemin de l'Église constitue l'accès principal au secteur de la baie Gagné. En provenance de l'est, on l'atteint par la rue Saint-Dominique à Jonquière et par le chemin du Quai à Lac-Kénogami. Le chemin de l'Église permet de rejoindre la partie ouest du lac Kénogami par l'intermédiaire de la route des Bâtisseurs et de la route de Kénogami. Les rues des Remparts et du Coteau, à l'est de la baie Gagné, ainsi que le chemin de la Baie et la rue Arthur-Daniel, à l'ouest, desservent les résidences riveraines.

Il n'y a pas de réseau d'adduction d'eau ou d'assainissement des eaux usées dans la zone d'étude.

### ***Circulation routière***

En 1998, le MTQ (1999d) a effectué des comptages sur le chemin de l'Église près de l'intersection du chemin de la Baie (voir les tableaux D-5 à D-7 à l'annexe D). Les débits journaliers moyens annuel (DJMA), estival (DJME) et hivernal (DJMH) ont été évalués respectivement à 950, à 1 280 et à 680 véhicules. Aucune donnée de trafic lourd n'est disponible.

À titre de comparaison, les DJMA et DJME évalués en 1999 à une station de comptage située sur le chemin du Quai, à environ 5 km à l'est de la station du chemin de l'Église, sont respectivement de 3 600 et de 4 320 véhicules (voir le tableau D-2 à l'annexe D). Les données enregistrées aux deux stations affichent un écart de 70 %, démontrant ainsi l'importance du lien routier que constitue le chemin de l'Église. Le tronçon de cette route inclus dans la zone d'étude dessert non seulement les résidences de la baie Gagné, mais aussi celles des baies Dufour, Épiphanie et des Trèfles. Selon Delorme (1999) 250 habitations sont ainsi desservies.

### ***Patrimoine et archéologie***

La zone d'étude du point bas n° 4 ne compte aucun site archéologique connu.

### ***Paysage***

Le couvert forestier camoufle totalement l'emplacement du point bas n° 4 (voir le feuillet 5 de la carte 3-3, à l'annexe F).

### 11.3.3.2 Impacts en phase de construction

Les travaux relatifs à l'aménagement d'une digue au point bas n° 4 n'auront aucun impact sur l'aménagement du territoire, sur le patrimoine et l'archéologie ni sur le paysage.

#### *Milieu bâti*

##### *Propriété privée*

La construction de la digue sera réalisé sur deux propriétés privées, ce qui aura pour effet de restreindre leur usage.

En limitant l'aire des travaux et en procédant, à la fin du chantier, à la remise en état des lieux perturbés, on parviendra à réduire l'impact sur ces propriétés. De plus, les aires à déboiser seront clairement délimitées afin de protéger le plus possible le couvert végétal. La remise en état des lieux fera l'objet d'une entente préalable avec les propriétaires.

Comme les interventions prévues ne menacent pas l'intégrité des propriétés, l'intensité de l'impact est faible. L'étendue est ponctuelle, reflétant le caractère circonscrit des travaux. Quant à la durée, elle est courte, à l'échelle de la période des travaux. Par conséquent, l'importance de l'impact est mineure (voir le tableau 11-8).

**Tableau 11-8 – Évaluation de l'impact sur une propriété privée en phase de construction – Point bas n° 4**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 5, 13 et 20 (voir l'annexe B).				

#### *Tourisme et récréation*

Pendant la période d'intervention, la circulation lourde empruntant le chemin d'accès d'hiver vers l'aire des travaux depuis le chemin de l'Église croisera le sentier de motoneige local relié au sentier Trans-Québec n° 83. De plus, le chantier obstruera le sentier de motoneige local à quelque 200 m au sud du sentier Trans-Québec n° 83.

Une signalisation sécuritaire au point de croisement du sentier de motoneige et du chemin d'accès, de même que le déplacement partiel du sentier pour contourner la digue, limiteront la perturbation de l'activité de motoneige pendant les travaux. Le Club de motoneigistes du Saguenay sera informé des modifications apportées au tracé et de la présence du chantier.

L'importance de l'impact est mineure (voir le tableau 11-9). L'usage du sentier n'étant pas compromis, l'intensité est qualifiée de faible. L'étendue est ponctuelle puisque circonscrite au point de croisement et au tronçon déplacé. La durée est courte, liée à la période des travaux.

**Tableau 11-9 – Évaluation de l'impact sur un sentier de motoneige en phase de construction – Point bas n° 4**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne	Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.				

### *Infrastructure routière*

Pendant les travaux, la circulation lourde risque d'entraîner une altération des chaussées, notamment celle du chemin de l'Église. Le respect des limites de charge permettra toutefois de réduire les impacts sur les réseaux provincial et municipal. Si le camionnage associé au projet cause des dommages à des chemins privés ou aux portions de routes adjacentes à l'aire des travaux, les mesures nécessaires seront prises pour remettre les éléments touchés dans leur état d'origine.

L'impact est jugé négligeable (voir le tableau 11-10). L'intensité est faible, du fait que l'utilisation du réseau routier n'est pas mise en cause. L'étendue locale renvoie à la zone desservie par le réseau routier concerné. La durée de l'impact est courte.

**Tableau 11-10 – Évaluation de l'impact sur l'infrastructure routière en phase de construction –  
 Point bas n° 4**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte	
<b>Étendue</b>	Ponctuelle	Locale <b>X</b>	Régionale	
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue	
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1, 12 et 20 (voir l'annexe B).				

***Qualité de vie***

Les travaux de construction de la digue entraîneront une augmentation du trafic lourd, correspondant à 4 voyages à l'heure pendant 4 semaines d'hiver, soit 875 voyages au total. La circulation journalière sur le chemin de l'Église croîtra ainsi de 12 %. Ce niveau de fréquentation nuira à la qualité de vie des usagers de la route principalement. En plus de l'encombrement des voies de circulation, le camionnage accru augmentera le risque de collision, compromettant la sécurité publique.

On installera une signalisation appropriée sur le chemin de l'Église et on informera la population de la période et de la durée des travaux.

L'intensité de l'impact est moyenne, compte tenu de l'importance du lien routier que constitue le chemin de l'Église comme accès principal à la baie Gagné. L'étendue est locale. La courte durée de la perturbation équivaut aux quatre semaines de travaux. L'importance de l'impact est mineure (voir le tableau 11-11).

**Tableau 11-11 – Évaluation de l'impact sur la qualité de vie en phase de construction –  
 Point bas n° 4**

<b>Intensité</b>	Faible	Moyenne <b>X</b>	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle	Locale <b>X</b>	Régionale
<b>Durée</b>	Courte <b>X</b>	Moyenne	Longue
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Majeure
Mesures d'atténuation courantes applicables : sections 1 et 12 (voir l'annexe B).			

### 11.3.3.3 Impacts en phase d'exploitation

L'implantation de la digue du point bas n° 4 n'aura pas d'incidence sur l'aménagement du territoire, sur les infrastructures et services ni sur le patrimoine et l'archéologie.

#### *Milieu bâti*

##### *Propriété privée*

Une fois les travaux terminés, l'ouvrage occupera une portion de deux propriétés privées. Le chemin d'accès altérera également l'intégrité de cette propriété. Les propriétaires seront indemnisés pour la partie du terrain qui sera soustraite à leur usage ainsi que pour les droits d'accès.

L'intensité de l'impact est moyenne puisque les propriétés seront en partie grevées par la présence de l'ouvrage. L'étendue ponctuelle reflète la petite superficie des lieux touchés. La durée est cependant longue puisque l'ouvrage sera permanent. Il en résulte un impact moyen (voir le tableau 11-12).

**Tableau 11-12 – Évaluation de l'impact sur une propriété privée en phase d'exploitation –  
 Point bas n° 4**

<b>Intensité</b>	Faible	Moyenne <b>X</b>	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure	Moyenne <b>X</b>
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			

***Tourisme et récréation***

La présence permanente de la digue obstruera une partie du sentier local de motoneige qui relie la baie Gagné au sentier Trans-Québec n° 83.

La digue pourra être contournée en déplaçant le tronçon touché du sentier de motoneige. Ce faisant, l'impact sur l'activité est diminué jusqu'à devenir négligeable (voir le tableau 11-13). L'intensité de l'impact est faible puisque le sentier sera maintenu ouvert. Comme la perturbation est circonscrite, son étendue est ponctuelle. La durée est longue.

**Tableau 11-13 – Évaluation de l'impact sur un sentier de motoneige en phase d'exploitation –  
 Point bas n° 4**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue</b>	Ponctuelle <b>X</b>	Locale	Régionale
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable <b>X</b>	Mineure	Moyenne
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			



**Paysage**

La digue du point bas n° 4 sera d'une hauteur de 1,5 m et d'une longueur d'environ 170 m. Sa présence modifiera le paysage forestier. Toutefois, peu d'observateurs fréquentent cet emplacement qui est, de surcroît, bien dissimulé par la végétation arborescente. Par conséquent, l'intensité et l'étendue de cet impact sont faibles. L'impact est permanent et l'importance est mineure (voir le tableau 11-14).

**Tableau 11-14 – Évaluation de l'impact sur le paysage en phase d'exploitation – Point bas n° 4**

<b>Intensité</b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Étendue<sup>a</sup></b>	Faible <b>X</b>	Moyenne	Forte
<b>Durée</b>	Courte	Moyenne	Longue <b>X</b>
<b>Importance de l'impact négatif</b>	Négligeable	Mineure <b>X</b>	Moyenne Majeure
Aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable.			
a La notion d'étendue de l'impact sur le paysage est définie à l'annexe A.			



# 12

## **Bilan des impacts résiduels**

De façon générale, les travaux de sécurisation du réservoir Kénogami seront réalisés ponctuellement sur treize emplacements différents et auront peu d'impacts sur le milieu. Les impacts, dont l'importance varie en général de mineure à moyenne, seront essentiellement ressentis pendant la période de construction. Le tableau 12-1 présente la synthèse des modifications prévues sur les milieux physique, biologique et humain pendant la construction. Le tableau 12-2 fait la synthèse de la situation en phase d'exploitation.

Les impacts prévus durant la construction toucheront plus particulièrement le milieu humain, notamment en ce qui a trait à la qualité de vie des résidents riverains de certaines aires de travaux. Les activités de chantier produiront du bruit, nécessiteront des empiètements sur des propriétés privées et provoqueront l'augmentation du volume de circulation sur les routes. Dans certains cas, les travaux nuiront à la pratique de la motoneige dans quelques portions de sentiers. Toutefois, des mesures courantes et particulières sont envisagées pour réduire à la source les impacts prévus.

De façon plus particulière, les travaux prévus à la digue de la Coulée-Gagnon engendreront des impacts importants sur certaines propriétés privées. D'une part, le chemin du Quai qui passe sur la crête de la digue, une fois rehaussé, empiètera sur quelques terrains et, d'autre part, les vues des résidents du côté nord du chemin seront modifiées. Ceux-ci verront leur champ visuel sur le lac Kénogami partiellement obstrué par le rehaussement de la digue et de la route. Des ententes seront prises entre le promoteur et les propriétaires touchés afin de convenir de modalités de compensation ou d'atténuation des impacts prévus.

Les impacts sur la faune terrestre, semi-terrestre et aquatique se résument, dans la majorité des cas, à un dérangement temporaire de l'habitat pendant la courte durée des travaux (de quatre à douze semaines selon le cas). Aucune espèce menacée ou vulnérable ne sera touchée. Le déboisement nécessaire à l'installation des nouvelles digues aux quatre points bas de même que le débroussaillage associé aux travaux sur les digues et sur les chemins d'accès existants sont, quant à eux, d'importance mineure, puisque les superficies en cause sont, dans tous les cas, inférieures à 1 ha.

En phase d'exploitation, le principal impact provient d'une perte d'habitat pour la faune aquatique. Les travaux prévus aux digues de Creek Outlet entraîneront des pertes permanentes d'habitat du poisson sur une superficie de 150 m<sup>2</sup>. Toutefois, cet impact sera compensé par l'aménagement d'une frayère dans le lac à Louis.

Le projet aura également des effets positifs. Outre les retombées économiques locales en période de construction, le phénomène d'érosion du talus au lac à Louis sera définitivement contré, un plan d'eau utile pour la faune semi-aquatique sera créé aux abords de la digue du point bas n° 4 et la réfection du chemin d'accès aux digues de Creek Outlet améliorera du même coup une portion du sentier de motoneige Trans-Québec n° 83.

Tableau 12-1 – Synthèse des modifications du milieu physique et des impacts sur les milieux biologique et humain du projet de sécurisation du pourtour du lac Kénogami – Phase de construction

Composante	Source d'impact	Description sommaire de la modification ou de l'impact	Importance de la modification ou de l'impact et mesures d'atténuation <sup>a</sup>										
			Digue de Moncouche	Digue Ouhit et point bas n° 15	Dignes de Creek Outlet	Digue de la Bate-Cascoula	Digue de la Coulee et Gagnon n° 2	Dignes Pibrac-Est et Pibrac-Ouest	Point bas n° 1	Point bas n° 4			
<b>Milieu physique</b>													
Sol	Aménagement ou réfection de chemins d'accès	Risque d'érosion au sol				Mi	A						
						1, 9, 13, 20							
Qualité de l'eau	Travaux en rive ou en eau	Risque d'érosion au sol		Mi									
				1, 9, 13, 20									
	Aménagement ou réfection de chemins d'accès	Modification temporaire par la mise en suspension de sédiments dans l'eau		Mi									
				1, 9, 13, 15									
Travaux en rive ou en eau	Modification temporaire par la mise en suspension de particules fines dans l'eau		Mi										
			1, 9, 13	Mi	B								

a Ou : **Mi** renvoie à l'importance de l'impact (**Mi** : mineure à négligeable, **Mo** : moyenne, **Ma** : majeure) ;  
A correspond à une mesure d'atténuation particulière dont la liste est présentée à la fin du tableau ;  
1, 3 renvoie aux sections des mesures d'atténuation courantes normalisées d'Hydro-Québec (voir l'annexe B).

Tableau 12-1 – Synthèse des modifications du milieu physique et des impacts sur les milieux biologique et humain du projet de sécurisation du pourtour du lac Kénogami – Phase de construction (suite)

Composante	Source d'impact	Description sommaire de la modification ou de l'impact	Importance de la modification ou de l'impact et mesures d'atténuation												
			Digue de Moncouche	Digue Ouhiqui et point bas n° 15	Dignes de Creek Outlet	Digue de la Baie-Cascouia	Digue de la Coulee et Gagnon et point bas n° 2	Dignes Pibrac-Est et Pibrac-Ouest	Point bas n° 1	Point bas n° 4					
<b>Milieu biologique</b>															
Végétation															
Milieu terrestre	Aménagement ou réfection de chemins d'accès	Perte de végétation		Mi	—	Mi	—	Mi	—		Mi	—		Mi	—
				1, 5, 12, 20	1, 5, 12, 20	1, 5, 12, 20			1, 5, 12, 20			1, 5, 12, 20			1, 5, 12, 20
Milieu humides	Travaux en milieu terrestre	Perte de végétation		Mi	—	Mi	—			Mi	C			Mi	—
				1, 5, 12, 20	1, 5, 12, 20				1, 12, 20					1, 5, 12, 20	
Faune aquatique	Travaux en rive ou en eau	Empiètement sur des milieux humides													
Faune aquatique	Aménagement ou réfection de chemins d'accès	Perturbation de l'habitat par la mise en suspension de particules fines dans l'eau	Mi	—								Mi	D		
				1, 9, 13, 15											
Faune aquatique	Perte d'habitat	Perte d'habitat													

Tableau 12-1 – Synthèse des modifications du milieu physique et des impacts sur les milieux biologique et humain du projet de sécurisation du pourtour du lac Kénogami – Phase de construction (suite)

Composante	Source d'impact	Description sommaire de la modification ou de l'impact	Importance de la modification ou de l'impact et mesures d'atténuation															
			Digue de Moncouche	Digue Ouhiqui et point bas n° 15	Diges de Creek Outlet	Digue de la Baie-Cascouia	Digue de la Coulée Gagnon et point bas n° 2	Diges Pibrac-Est et Pibrac-Ouest	Point bas n° 1	Point bas n° 4								
Faune semi-aquatique et terrestre	Travaux en rive ou en eau	Perturbation de l'habitat par l'apport ou la mise en suspension de particules fines dans l'eau ; dérangement et déplacement des poissons	Mi	1, 9, 13	Mi	1, 9, 13	Mi	1, 9, 13	Mi	1, 9, 13	Mi	1, 9, 13	Mi	1, 9, 13	Mi	1, 9, 13	Mi	1, 9, 13
			Mi	1, 9, 13	Mi	1, 9, 13	Mi	1, 9, 13	Mi	1, 9, 13	Mi	1, 9, 13	Mi	1, 9, 13	Mi	1, 9, 13	Mi	1, 9, 13
	Aménagement ou réfection de chemins d'accès	Perte d'habitat	Mi		Mi		Mi		Mi		Mi		Mi		Mi		Mi	
			Mi		Mi		Mi		Mi		Mi		Mi		Mi		Mi	
Faune semi-aquatique et terrestre	Transport et circulation	Dérangement sonore et déplacement des espèces ; perte de milieux terrestres et humides	Mi		Mi		Mi		Mi		Mi		Mi		Mi		Mi	
			Mi		Mi		Mi		Mi		Mi		Mi		Mi		Mi	
	Travaux en rive ou en eau	Dérangement sonore et déplacement des espèces ; empiètement sur des milieux humides	1, 3	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12
			Mi		Mi		Mi		Mi		Mi		Mi		Mi		Mi	
Travaux en milieu terrestre	Dérangement sonore et déplacement des espèces ; pertes ou perturbation d'habitats	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	
		Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	Mi	1, 3, 5, 12	

Tableau 12-1 – Synthèse des modifications du milieu physique et des impacts sur les milieux biologique et humain du projet de sécurisation du pourtour du lac Kénogami – Phase de construction (suite)

Composante	Source d'impact	Description sommaire de la modification ou de l'impact	Importance de la modification ou de l'impact et mesures d'atténuation										
			Digue de Moncouche	Digue Ouhqui et point bas n° 15	Dignes de Creek Outlet	Digue de la Baie-Cascaoua	Digue de la Coulée Gagnon et point bas n° 2	Dignes Pibrac-Est et Pibrac-Ouest	Point bas n° 1	Point bas n° 4			
		Dérangement sonore et déplacement des espèces	Mi 1, 3			Mi 1, 3, 5, 12		Mi 1, 3, 12		Mi 1, 3			
<b>Milieu humain</b>													
Milieu bâti													
Propriété privée	Aménagement ou réfection de chemins d'accès	Restriction de l'accès à des résidences					Mi E						
	Travaux en milieu terrestre	Empiètement sur une propriété privée		Mi F, G			Mi F, G				Mi F, G		F, G
		Empiètement sur une propriété privée		1, 5, 13, 20			1, 5, 13, 20				1, 5, 13, 20		1, 5, 13, 20
Tourisme et récréation													
Équipement et site récréotouristique	Installations de chantier	Risque d'obstruction de l'accès à une rampe de mise à l'eau		Mi H									





Tableau 12-1 – Synthèse des modifications du milieu physique et des impacts sur les milieux biologique et humain du projet de sécurisation du pourtour du lac Kénogami – Phase de construction (suite)

Composante	Source d'impact	Description sommaire de la modification ou de l'impact	Importance de la modification ou de l'impact et mesures d'atténuation															
			Digue de Moncouche	Digue Ouhiqui n° 15 et point bas		Dignes de Creek Outlet		Digue de la Baie-Cascadia		Digue de la Coulée Gagnon et point bas n° 2		Dignes Pibrac-Est et Pibrac-Ouest		Point bas n° 1		Point bas n° 4		
Paysage	Transport et circulation	Nuisances (bruit, poussières, gaz, perturbation de la circulation) et risque d'atteinte à la sécurité publique.	Mi	N,	N,	N,	N,	N,	N,	N,	N,	N,	N,	N,	N,	N,	N,	
			O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	
			1, 3, 12, 19	1, 3, 12, 19	1, 3, 12, 19	1, 3, 12, 19	1, 3, 12, 19	1, 3, 12, 19	1, 3, 12, 19	1, 3, 12, 19	1, 3, 12, 19	1, 3, 12, 19	1, 3, 12, 19	1, 3, 12, 19	1, 3, 12, 19	1, 3, 12, 19	1, 3, 12, 19	1, 12
Paysage	Installations de chantier	Modification temporaire du paysage	Mi	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	U	
			1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20
			Mi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Paysage	Travaux en milieu terrestre	Modification temporaire du paysage	Mi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20	1, 5, 12, 13, 20
			Mi	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

- A : Stabiliser le matériel de la pente latérale à la fin des travaux.
- B : Réaliser les travaux selon des méthodes de travail appropriées limitant l'écoulement des résidus de béton dans l'eau ; aménager une aire de lavage des bétonnières à l'extérieur de l'aire des travaux.
- C : Compenser les pertes d'arbres ou d'arbustes sur les propriétés privées de manière à remplacer la végétation qui a été coupée.
- D : Conserver une bande riveraine d'au moins 5 m.
- E : Maintenir l'accès aux résidences libre en tout temps.
- F : Avant le début des travaux, convenir avec le propriétaire des modalités d'acquisition de droits immobiliers.
- G : Limiter l'aire des travaux et les interventions; déboiser au strict minimum.
- H : Maintenir le passage libre en tout temps sur une partie de la digue.
- I : Prévoir une signalisation appropriée et informer le Club de motoneigistes du Saguenay de la période des travaux et du réseau de camionnage.
- J : Informer le Club Quad VTT d'Hébertville de la période des travaux et du réseau de camionnage.
- K : Reocaliser partiellement le sentier; informer le Club de motoneigistes du Saguenay.
- L : Prévoir une signalisation sécuritaire; informer le Club de motoneigistes du Saguenay.
- M : Respecter les limites de charge et réparer les bris liés aux travaux occasionnés à la chaussée.
- N : Prévoir une signalisation adéquate.
- O : Informer la population de la nature et de l'échéancier des travaux.
- P : Maintenir le passage sur le chemin des Pionniers libre en tout temps.
- Q : Réaliser les travaux du point bas n° 1 à la suite de ceux à la rivière aux Sables.
- R : Réaliser les travaux plus bruyants de jour seulement.
- S : Réaliser les travaux avant le 24 juin afin d'éviter de perturber les secteurs de villégiature pendant la période estivale.
- T : Réaliser les travaux à partir de la mi-septembre afin d'éviter de perturber les secteurs de villégiature pendant la période estivale.
- U : Installer les aires de chantier sur la ou les digues.

Tableau 12-2 – Synthèse des modifications du milieu physique et des impacts sur les milieux biologique et humain du projet de sécurisation du pourtour du lac Kénogami – Phase d'exploitation

Composante	Source d'impact	Description sommaire de la modification ou de l'impact	Importance de la modification ou de l'impact <sup>a</sup> et mesures d'atténuation										
			Digue de Moncouche	Digue Ouriqui n° 15 et point bas	Digues de Creek Outlet	Digue de la Baie-Cascouia	Digue de la Coulee Gagnon et point bas n° 2	Digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest	Point bas n° 1	Point bas n° 4			
<b>Milieu physique</b>													
Sol	Présence et entretien des digues et chemins d'accès	Risque d'érosion des talus du chemin d'accès				Mi							
	Stabilisation du talus	Limitation de l'érosion au sol											
Qualité de l'eau	Stabilisation du talus	Réduction de l'apport de matière fines dans l'eau											
<b>Milieu biologique</b>													
Végétation													
Milieu terrestre	Présence et entretien des digues et chemins d'accès	Perte permanente de végétation (contrainte à la régénération)		Mi									

a Où : **Mi** renvoie à l'importance de l'impact (**Mi** : mineure à négligeable, **Mo** : moyenne, **Ma** : majeure) ;  
A correspond à une mesure d'atténuation particulière dont la liste est présentée à la fin du tableau ;  
1,3 renvoie aux sections des mesures d'atténuation courantes normalisées d'Hydro-Québec (voir l'annexe B).



Tableau 12-2 – Synthèse des modifications du milieu physique et des impacts sur les milieux biologique et humain du projet de sécurisation du pourtour du lac Kénogami – Phase d'exploitation (suite)

Composante	Source d'impact	Description sommaire de la modification ou de l'impact	Importance de la modification ou de l'impact et mesures d'atténuation												
			Digue de Moncouche	Digue Ouhiqui et point bas n° 15	Digues de Creek Outlet	Digue de la Baie-Cascouia	Digue de la Coulee Gagnon et point bas n° 2	Digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest	Point bas n° 1	Point bas n° 4					
Faune semi-aquatique et terrestre	Présence et entretien des digues et chemins d'accès	Perte permanente d'habitats terrestres et/ou humides	Mi	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
<b>Milieu humain</b>															
Milieu bâti															
Propriété privée	Présence et entretien des digues et chemins d'accès	Empiètement sur des propriétés et modification du drainage													
Tourisme et récréation	Présence et entretien des digues et chemins d'accès	Restriction d'accès à la plage													

Tableau 12-2 – Synthèse des modifications du milieu physique et des impacts sur les milieux biologique et humain du projet de sécurisation du pourtour du lac Kénogami – Phase d'exploitation (suite)

Composante	Source d'impact	Description sommaire de la modification ou de l'impact	Importance de la modification ou de l'impact et mesures d'atténuation														
			Digue de Moncouche	Digue Ouhit et point bas n° 15	Digues de Creek Outlet	Digue de la Baie-Cascouia	Digue de la Coulée Gagnon et point bas n° 2	Digues Pibrac-Est et Pibrac-Ouest	Point bas n° 1	Point bas n° 4							
Sentiers de motoneige et de VTT	Présence et entretien des digues et chemins d'accès	Empiètements sur une rampe de mise à l'eau et sur une aire de pique-nique ; obstruction de l'accès à des rues, à des quais et à des stationnements															
		Amélioration des sentiers de motoneige n° 8 et n° 83															
		Obstruction et empiètement d'un sentier de motoneige ou de VTT															
		Risque d'accident (réduction de la surface de roulement sur la digue)															

Tableau 12-2 – Synthèse des modifications du milieu physique et des impacts sur les milieux biologique et humain du projet de sécurisation du pourtour du lac Kénogami – Phase d'exploitation (suite)

Composante	Source d'impact	Description sommaire de la modification ou de l'impact	Importance de la modification ou de l'impact et mesures d'atténuation																
			Digue de Moncouche	Digue de Ouhit et point bas n° 15	Diges de Creek Outlet	Digue de la Baie-Cascouia	Digue de la Coulée Gagnon et point bas n° 2	Diges Pibrac-Est et Pibrac-Ouest	Point bas n° 1	Point bas n° 4									
Paysage	Présence et entretien des digues et chemins d'accès	Modification permanente du paysage	Mi	Mi	Mi	Mi	Ma <sup>a</sup>	J	Mi	Mi	Mi	Mi	Mi	Mi	Mi	Mi	Mi		
			I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	
							Mo <sup>b</sup>		K										
a	Impact visuel depuis les propriétés du 3744 et du 3752 du chemin du Quai.																		
b	Impact visuel depuis les propriétés du 3740, du 3800 et du 3820 du chemin du Quai.																		
c	Impact visuel depuis la rue des Barrages, la rue Dubuc et le chemin du Quai.																		

A : Mesure de compensation : Aménagement d'une frayère à ombre de fontaine de 150 m<sup>2</sup> au lac à Louis pour un empiètement équivalent d'habitat aux digues de Creek Outlet-2 et de Creek Outlet-3.

B : Installer un fossé de drainage pour intercepter les eaux de ruissellement; convenir d'une entente entre le promoteur et les propriétaires touchés.

C : Indemniser le propriétaire pour la partie de terrain immobilisée et soustraite à son usage.

D : Réaliser des aménagements pour faciliter l'accès à la plage (ex. escaliers et trottoirs de bois).

E : Relocaliser et réinstaller les équipements récréotouristiques touchés; rehausser les accès et les stationnements.

F : Profiler les pentes de manière à permettre le passage des motoneiges et VTT; déplacer le sentier légèrement à l'extrémité des digues pour contourner les obstacles.

G : Relocaliser le sentier; informer le Club de motoneigistes du Saguenay.

H : Prévoir une signalisation avancée appropriée et permanente pour aviser de la modification et de réduire la vitesse; informer le Club de motoneigistes du Saguenay.

I : Les aires de chantier et une partie de l'enrochement de protection du talus au lac à Louis seront végétalisés.

J : Identifier des solutions pour limiter les répercussions (promoteur et propriétaire).

K : Procéder à l'aménagement des abords de la digue en incluant des plantations basses.





# 13

## **Programme de surveillance et de suivi**

### **13.1 Surveillance environnementale**

Le promoteur assurera la surveillance environnementale de la réalisation du projet de la sécurisation du pourtour du lac Kénogami. L'objectif général est de protéger l'environnement tout au long des travaux.

La surveillance environnementale consiste d'abord à veiller à l'intégration des mesures d'atténuation relatives au projet dans les plans et devis de construction. Les mesures d'atténuation particulières conçues spécialement pour le projet sont d'abord insérées dans les documents d'appel d'offres. En matière de mesures courantes, il s'agit d'intégrer un répertoire de clauses environnementales normalisées dans ces mêmes documents. Ce répertoire couvre un grand nombre d'activités de chantier susceptibles d'entraîner un impact sur l'environnement. À titre d'exemple, les thèmes abordés sont les travaux en eau, la gestion des eaux résiduaires, le drainage et le forage, le sautage, la gestion des déchets solides et des matières dangereuses, l'excavation et le terrassement de même que les déversements accidentels. Les clauses environnementales les plus pertinentes au projet ont par ailleurs été évoquées dans les chapitres 4 à 11. La liste de ces mesures d'atténuation courantes peut être consultée à l'annexe B.

La surveillance consiste également à s'assurer de l'application des lois, des règlements et des politiques en vigueur en matière d'environnement de même que des conditions potentielles du certificat d'autorisation. Elle a pour but de vérifier que les engagements environnementaux pris dans le cadre de l'avant-projet sont respectés et que les mesures d'atténuation sont appliquées efficacement sur le terrain.

Enfin, la surveillance environnementale consiste à veiller à ce que les entrepreneurs à qui le promoteur confie des travaux soient munis d'un système interne de gestion environnementale. Ainsi, l'entrepreneur doit soumettre les plans de ses installations de chantier et démontrer que celles-ci sont conformes aux lois et règlements ainsi qu'aux directives relatives à l'environnement. Il doit également soumettre un plan d'urgence environnemental au responsable du chantier représentant le promoteur. Ce plan comprend notamment une stratégie de gestion des déversements accidentels de même qu'une structure d'alerte identifiant clairement, en plusieurs points du chantier, les responsables à contacter en cas d'incident.

## 13.2 Suivi environnemental

Le suivi environnemental s'appuie sur un état de référence du milieu avant les travaux. On peut alors suivre son évolution pendant ou après les travaux. Le suivi sert également à vérifier l'efficacité de mesures d'atténuation ou de compensation et à déterminer, au besoin, les correctifs à apporter.

Dans le cadre du projet de la sécurisation du pourtour du lac Kénogami, le programme de suivi environnemental visera essentiellement le milieu biologique. Il portera plus précisément sur la création d'une frayère de 150 m<sup>2</sup> au lac à Louis. Il est proposé de vérifier chaque année l'activité de fraie à cette frayère, et ce, sur une période de cinq ans.

# 14

## Bibliographie

- BEAULIEU, H. 1992. *Liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec. 107 p.
- BIDER, J.R., et S. MATTE, 1994. *Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*. Québec, Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. 106 p.
- BOIVIN, DESBIENS, URBANISTES. 1993a. *Plan d'urbanisme. Municipalité de Lac-Kénogami. Règlement n° 93 005*. 42 p. et ann.
- BOIVIN, DESBIENS, URBANISTES. 1993b. *Règlements d'urbanisme. Municipalité de Lac-Kénogami*. Pag. multiple et cartes.
- BOND, Wayne K., Kenneth W. COX, Thomas HEBERLEIN, Edward W. MANNING, David R. WITTY et Don A. YOUNG. 1992. *Guide d'évaluation des terres humides*. Rapport final du projet « Les terres humides ne sont pas des terres de désolation ». Ottawa, Habitat faunique Canada et Environnement Canada. 127 p.
- CEM CONSULTANTS. 1993. *Projets prioritaires soutenant la mise en valeur du lac Kénogami à des fins récréo-touristiques. Étude de faisabilité technique et financière*. Préparé pour le Comité intermunicipal de mise en valeur du parc régional du Lac Kénogami. 48 p. et ann.
- COENTREPRISE BUC. 1999. *Construction d'une route à chaussées séparées dans la réserve faunique des Laurentides*. Vol. 1 : *Sommaire exécutif*. 22 p.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2000. *Espèces canadiennes en péril*. 26 p.
- CORPORATION DU PARC RÉGIONAL DU LAC KÉNOGAMI. 1998. *Implantation d'un sentier de randonnée pédestre (corridor sur la rive sud du bassin réservoir du lac Kénogami)*. 55 p. et ann.
- DELISLE, C., et C. VEILLEUX. 1969. « Répartition de l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus eperlanus mordax*) et de *Glugea hertwigi* (*Sporozoa microsporidia*) en eau douce, au Québec ». *Naturaliste canadien*, n° 96, p. 337-358.
- DELORME, C. 1999. *Portrait environnemental des rives et du littoral du lac-réservoir Kénogami. Suivi du déluge de juillet 1996*. Préparé pour le ministère de l'Environnement du Québec, la municipalité de Lac-Kénogami et la municipalité de Larouche. 59 p. et 9 ann.
- DESROSIERS et coll. 1995. *Liste de la faune vertébrée du Québec*. 2<sup>e</sup> éd. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec. 122 p.
- FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DU CANOT ET DU KAYAK. 2000. [Site Internet : <http://www.canot-kayak.qc.ca>]

- FJORD-DU-SAGUENAY (MRC). 2000. *Vente de terrains de villégiature en bordure du lac Kénogami par la MRC du Fjord-du-Saguenay*. Carte au 1 : 50 000.
- FRANÇOIS BOIVIN, URBANISTE. 2000a. *MRC du Fjord-du-Saguenay. Capitale du Nord du Québec. Schéma d'aménagement*. Pag. multiple et cartes.
- FRANÇOIS BOIVIN, URBANISTE. 2000b. *Schéma de développement*. Document préliminaire préparé pour la MRC du Fjord-du-Saguenay. 52 p. et ann.
- GAUTHIER, J., et Y. AUBRY (réd.). 1995. *Les oiseaux nicheurs du Québec. Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Montréal, Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune et Environnement Canada. 1 295 p.
- GAUTHIER, O. 1993. *Potentiel théorique de production pour la ouananiche (Salmo salar) des principaux tributaires du lac Kénogami*. Jonquière, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Service de l'aménagement et de l'exploitation de la faune. 20 p. et ann.
- GROUPE LEBLOND, TREMBLAY ET BOUCHARD. 1989. *Schéma d'aménagement. MRC du Fjord-du-Saguenay*. 157 p. et ann.
- GROUPE LEBLOND, TREMBLAY ET BOUCHARD. 1991a. *Ville de Laterrière. Règlements d'urbanisme, zonage, lotissement, construction, permis et certificats, conditions minimales d'émissions des permis de construction, dérogations mineures, plans d'aménagement d'ensemble, plans d'implantation et d'intégration architecturale*. Pag. par règlement. Grilles de spécifications et cartes de zonage.
- GROUPE LEBLOND, TREMBLAY ET BOUCHARD. 1991b. *Ville de Laterrière. Plan d'urbanisme*. 29 p. et ann.
- GROUPE LEBLOND, TREMBLAY ET BOUCHARD. 1994. *Parc régional du Lac-Kénogami. Plan directeur. Rapport final*. 76 p., ann. et 2 cartes.
- GROUPE LEBLOND, TREMBLAY ET BOUCHARD. 1998. *MRC du Fjord-du-Saguenay. Plan intégré de développement et d'utilisation des terres publiques intramunicipales*. 54 p. et ann.
- GROUPE LEBLOND, TREMBLAY ET BOUCHARD. 1999a. *Municipalité de Larouche. Règlements d'urbanisme, zonage, lotissement, construction, permis et certificats, dérogations mineures, plans d'aménagement d'ensemble*. Mis à jour en janvier 1999. Pag. par règlement. Grilles des spécifications et cartes de zonage.
- GROUPE LEBLOND, TREMBLAY ET BOUCHARD. 1999b. *Plan d'aménagement d'ensemble de villégiature au lac Kénogami*. Carte au 1 : 50 000.
- JONQUIÈRE (municipalité). 2000. *Plan de zonage*. Carte au 1 : 2 500.
- LAC-SAINT-JEAN-EST (MRC). 1999. *Second projet de schéma d'aménagement révisé*. Pag. multiple et cartes.
- LEBLANC, C., et J. NADEAU. 1998. *Inventaire des milieux humides des lots intramunicipaux de la MRC du Fjord-du-Saguenay. Partie 2 : Rive Sud*. La Baie, Comité Zip-Saguenay et Association des Sauvaginiers du Saguenay—Lac-Saint-Jean. 142 p. et ann.
- LEFEBVRE, R. 1980. *Populations de poissons du lac Kénogami*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. 47 feuillets.
- PLURAM et ZINS BEAUCHESNE ET ASSOCIÉS. 1992. *Plan de développement touristique du lac Kénogami et de sa zone périphérique*. Québec, Ministère de l'Industrie, des Sciences et de la

- Technologie du Québec et Office de planification et de développement du Québec. 175 p., ann. et cartes.
- QUÉBEC, COMMISSION DE PROTECTION DU TERRITOIRE AGRICOLE. 1987. *Zone agricole permanente, Larouche*. Carte au 1 : 20 000.
- QUÉBEC, COMMISSION DE PROTECTION DU TERRITOIRE AGRICOLE. 1988. *Zone agricole permanente, Hébertville*. Carte au 1 : 20 000.
- QUÉBEC, COMMISSION DE PROTECTION DU TERRITOIRE AGRICOLE. 1990. *Zone agricole permanente, Laterrière*. Carte au 1 : 20 000.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ÉNERGIE ET DES RESSOURCES (MER). 1993. *La villégiature sur les terres publiques. Plan régional de développement. Saguenay—Lac-Saint-Jean*. 84 p., ann. et cartes.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES FORÊTS. 1994. *Carte écoforestière*. Feuilles 22 D/5 S.E., 22 D/6 S.E. et 22 D/6 S.O. Québec, Ministère des Forêts du Québec. Carte au 1 : 20 000.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 1983. *Affectations des terres publiques. MRC de Lac-Saint-Jean-Est*. Carte au 1 : 125 000.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 1991. *Municipalité régionale de comté du Fjord-du-Saguenay. Affectation des terres du domaine public*. Carte au 1 : 125 000 (extrait).
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 1997. *Municipalité régionale de comté de la Côte-de-Beaupré 210. Affectation des terres du domaine public*. Carte au 1 : 125 000.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 1999. *Base géographique régionale des terres publiques. Utilisation du territoire*. Carte au 1 : 125 000.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ). 1998. *Recueil 1996. Données sur la circulation par numéro de route, de tronçon et de section*. 217 p.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ). 1999a. *Carte routière officielle : Le Québec*. Québec, Les Publications du Québec. Cartes à échelles multiples.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ). 1999b. *Plan d'intervention 2000-2010. Routes 175-169. Réserve faunique des Laurentides*. Carte.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ). 1999c. *Débit de circulation D.T. Saguenay—Lac-Saint-Jean—Chibougamau*. Carte au 1 : 175 000.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ). 1999d. *Données horaires pour les stations de trafic 4741001000, 4741002000 et 4742001000*.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ). 2000. *Plan de transport du Saguenay—Lac-Saint-Jean. Diagnostic régional des transports*. Mis à jour en août 2000. 129 p.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES TRANSPORTS (MTQ). 2001. *Données horaires pour la station de trafic 4742001000*.
- QUÉBEC, SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS (FAPAQ). 2001. *Base de données relatives à la grande faune. Données pour les zones 15 et 18*.
- SCOTT, W. Beverley. et Edwin J. CROSSMAN. 1974. *Poissons d'eau douce du Canada*. Bulletin n° 184. Ottawa, Office des Recherches sur les Pêcheries du Canada. 1 026 p.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI (UQAC). 2001a. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Étude de potentiel archéologique* Chicoutimi, UQAC, Laboratoire d'archéologie. 76 p., cartes et ann.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI (UQAC). 2001b. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Inventaire de l'automne 2000*. 22 p., cartes et ann. Chicoutimi, UQAC, Laboratoire d'archéologie. 76 p., cartes et ann.