

183

DB27

Régularisation des crues du bassin
versant du lac Kénogami
Saguenay-Lac-Saint-Jean 6211-01-005

Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami

**Réponses aux autorités fédérales
concernant l'étude d'impact**

Juillet 2002

RP 43

Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami

**Réponses aux autorités fédérales
concernant l'étude d'impact**

**Hydro-Québec
Juillet 2002**

Ce document contient les réponses aux questions et aux commentaires formulés par les autorités fédérales relativement au projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami.

Le présent document a été réalisé par Hydro-Québec Équipement en collaboration avec le ministère des Ressources naturelles du Québec.

Avant-propos

Ce document contient les réponses aux questions et aux commentaires que Pêches et Océans Canada — l'autorité fédérale responsable de l'application de la procédure fédérale d'évaluation environnementale — a formulés dans le cadre de l'étude approfondie de l'étude d'impact relative au projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Il comprend également les réponses aux questions et aux commentaires recueillis par Pêches et Océans Canada auprès d'autres ministères et organismes.

Afin de faciliter le travail des analystes, nous avons conservé le libellé des questions et des commentaires qui nous ont été soumis. Chaque question et commentaire est suivi de la réponse, de la correction ou de la précision demandée.

Situation du projet

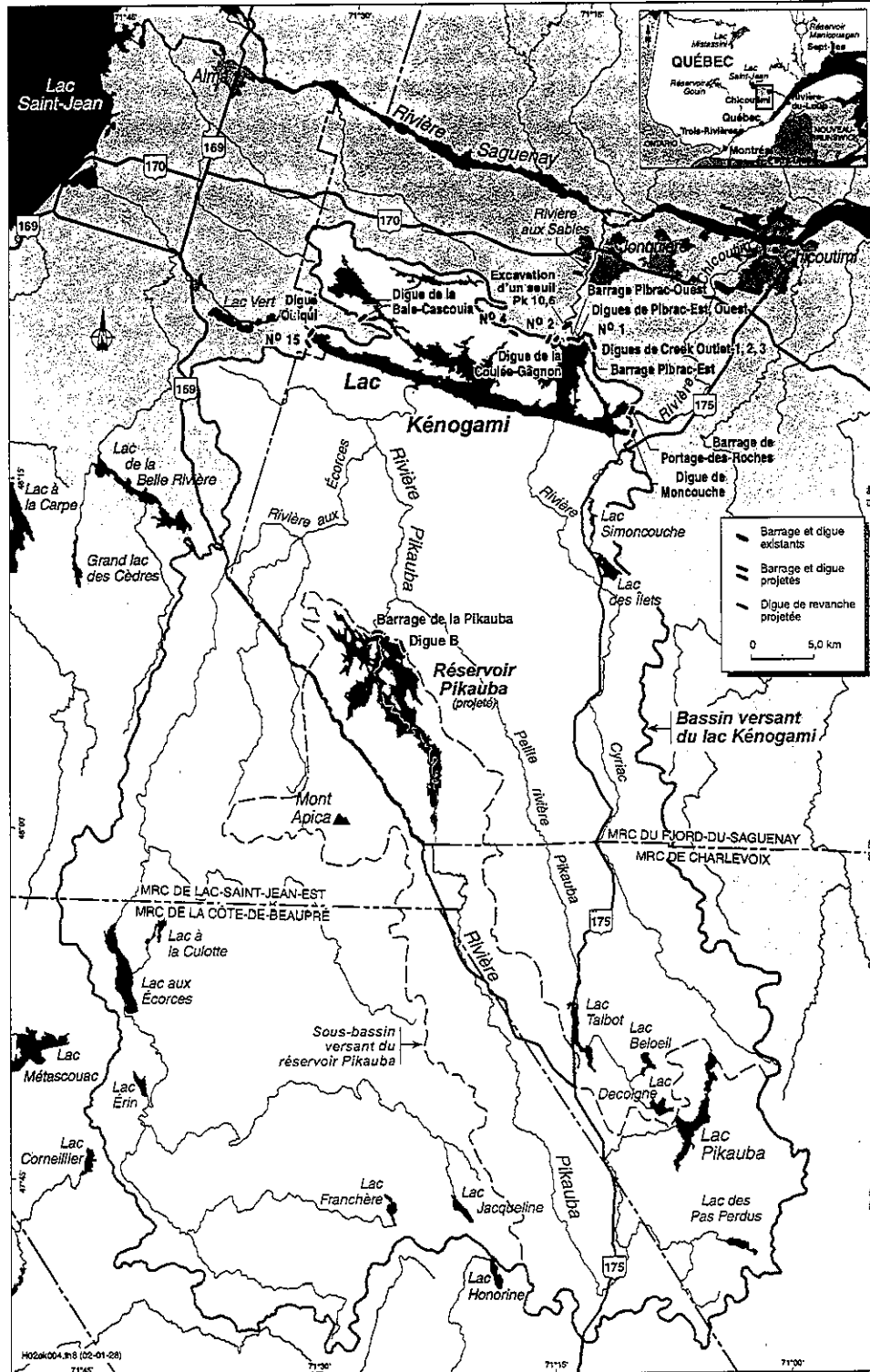


Table des matières

Avant-propos.....	iii
Situation du projet	iv
Sigles et abréviations.....	xv
1 Pêches et Océans Canada – Direction de la gestion de l'habitat du poisson	1
Commentaires généraux.....	3
■ Question/Commentaire 1	3
■ Question/Commentaire 2	4
Justification du projet.....	5
■ Question/Commentaire 3	5
■ Question/Commentaire 4	5
■ Question/Commentaire 5	6
■ Question/Commentaire 6	8
■ Question/Commentaire 7	8
■ Question/Commentaire 8	9
■ Question/Commentaire 9	10
■ Question/Commentaire 10	11
■ Question/Commentaire 11	12
■ Question/Commentaire 12	13
■ Question/Commentaire 13	13
■ Question/Commentaire 14	15
■ Question/Commentaire 15	15
■ Question/Commentaire 16	17
■ Question/Commentaire 17	19
■ Question/Commentaire 18	19
■ Question/Commentaire 19	20
■ Question/Commentaire 20	20
■ Question/Commentaire 21	21
Variantes du projet	22
■ Question/Commentaire 22	22
■ Question/Commentaire 23	23
■ Question/Commentaire 24	23
■ Question/Commentaire 25	24
■ Question/Commentaire 26	24
■ Question/Commentaire 27	25
■ Question/Commentaire 28	26
■ Question/Commentaire 29	26

Sécurité du public	27
■ Question/Commentaire 30.....	27
■ Question/Commentaire 31.....	27
■ Question/Commentaire 32.....	28
■ Question/Commentaire 33.....	28
■ Question/Commentaire 34.....	29
■ Question/Commentaire 35.....	29
■ Question/Commentaire 36.....	29
■ Question/Commentaire 37.....	30
■ Question/Commentaire 38.....	30
■ Question/Commentaire 39.....	31
■ Question/Commentaire 40.....	33
■ Question/Commentaire 41.....	34
■ Question/Commentaire 42.....	36
■ Question/Commentaire 43.....	37
■ Question/Commentaire 44.....	37
■ Question/Commentaire 45.....	38
■ Question/Commentaire 46.....	38
■ Question/Commentaire 47.....	39
■ Question/Commentaire 48.....	41
■ Question/Commentaire 49.....	42
Qualité de vie et propriété privée	43
■ Question/Commentaire 50.....	43
■ Question/Commentaire 51.....	43
■ Question/Commentaire 52.....	44
Habitat du poisson	45
Aménagement du réservoir Pikauba.....	45
■ Question/Commentaire 53.....	45
■ Question/Commentaire 54.....	45
■ Question/Commentaire 55.....	46
■ Question/Commentaire 56.....	47
■ Question/Commentaire 57.....	47
■ Question/Commentaire 58.....	48
■ Question/Commentaire 59.....	48
■ Question/Commentaire 60.....	49
■ Question/Commentaire 61.....	50
■ Question/Commentaire 62.....	50
■ Question/Commentaire 63.....	55
■ Question/Commentaire 64.....	55
■ Question/Commentaire 65.....	56
■ Question/Commentaire 66.....	57

■ Question/Commentaire 67	58
■ Question/Commentaire 68	59
■ Question/Commentaire 69	60
Description de la communauté piscicole	61
■ Question/Commentaire 70	61
■ Question/Commentaire 71	62
■ Question/Commentaire 72	63
Impacts lors de la construction du réservoir	64
■ Question/Commentaire 73	64
■ Question/Commentaire 74	65
■ Question/Commentaire 75	66
■ Question/Commentaire 76	66
■ Question/Commentaire 77	67
■ Question/Commentaire 78	70
Impacts lors de l'exploitation du réservoir	71
■ Question/Commentaire 79	71
■ Question/Commentaire 80	72
■ Question/Commentaire 81	73
■ Question/Commentaire 82	77
■ Question/Commentaire 83	78
■ Question/Commentaire 84	79
■ Question/Commentaire 85	81
■ Question/Commentaire 86	82
■ Question/Commentaire 87	83
Aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables	85
■ Question/Commentaire 88	85
Avifaune	87
■ Question/Commentaire 89	87
■ Question/Commentaire 90	87
■ Question/Commentaire 91	89
■ Question/Commentaire 92	90
Milieux humides	91
■ Question/Commentaire 93	91
■ Question/Commentaire 94	91
■ Question/Commentaire 95	92
■ Question/Commentaire 96	93
■ Question/Commentaire 97	93
Espèces rares, menacées ou vulnérables	95
■ Question/Commentaire 98	95
■ Question/Commentaire 99	97

Exploitation des ressources fauniques	98
■ Question/Commentaire 100.....	98
■ Question/Commentaire 101.....	101
■ Question/Commentaire 102.....	103
■ Question/Commentaire 103.....	104
■ Question/Commentaire 104.....	106
■ Question/Commentaire 105.....	108
Exploitation des ressources aquatiques	109
■ Question/Commentaire 106.....	109
■ Question/Commentaire 107.....	110
■ Question/Commentaire 108.....	112
■ Question/Commentaire 109.....	113
Industrie récréotouristique	116
■ Question/Commentaire 110.....	116
Utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles	118
■ Question/Commentaire 111.....	118
■ Question/Commentaire 112.....	118
Autres	120
■ Question/Commentaire 113.....	120
■ Question/Commentaire 114.....	120
■ Question/Commentaire 115.....	120
■ Question/Commentaire 116.....	121
■ Question/Commentaire 117.....	121
■ Question/Commentaire 118.....	122
Avis expert de la Société de la faune et des parcs du Québec	124
■ Question/Commentaire 119.....	124
■ Question/Commentaire 120.....	125
■ Question/Commentaire 121.....	128
Avis expert de la Société des établissements de plein air du Québec	129
■ Question/Commentaire 122.....	129
Végétation	130
■ Question/Commentaire 123.....	130
Faune aquatique	131
■ Question/Commentaire 124.....	131
■ Question/Commentaire 125.....	132
Mammifères	134
■ Question/Commentaire 126.....	134
■ Question/Commentaire 127.....	134
■ Question/Commentaire 128.....	136

Impacts sur les opérations de la réserve des Laurentides (milieu humain)	138
■ Question/Commentaire 129	138
■ Question/Commentaire 130	139
■ Question/Commentaire 131	141
■ Question/Commentaire 132	142
Bilan des impacts et mesures de compensation préconisées	143
■ Question/Commentaire 133	143
■ Question/Commentaire 134	144
■ Question/Commentaire 135	144
■ Question/Commentaire 136	145
■ Question/Commentaire 137	146
Conclusion	146
■ Question/Commentaire 138	146
■ Question/Commentaire 139	147
■ Question/Commentaire 140	149
2 Pêches et Océans Canada –	
Division de la protection des eaux navigables.....	151
■ Question/Commentaire 141	153
3 Santé Canada	155
Santé humaine.....	157
■ Question/Commentaire 142	157
■ Question/Commentaire 143	158
■ Question/Commentaire 144	159
■ Question/Commentaire 145	160
4 Ministère des affaires indiennes et du Nord canadien.....	161
■ Question/Commentaire 146	163
■ Question/Commentaire 147	163
■ Question/Commentaire 148	164
■ Question/Commentaire 149	164
■ Question/Commentaire 150	165
Questions de la communauté autochtone huronne-wendat	
transmises par le MAINC.....	166
■ Question/Commentaire 151	166
■ Question/Commentaire 152	166
■ Question/Commentaire 153	167
■ Question/Commentaire 154	167
■ Question/Commentaire 155	168
■ Question/Commentaire 156	168
■ Question/Commentaire 157	169

■	Question/Commentaire 158.....	170
■	Question/Commentaire 159.....	170
■	Question/Commentaire 160.....	170
5	Ressources naturelles Canada	171
■	Question/Commentaire 161.....	173
■	Question/Commentaire 162.....	173
■	Question/Commentaire 163.....	174
■	Question/Commentaire 164.....	174
■	Question/Commentaire 165.....	175
■	Question/Commentaire 166.....	175
■	Question/Commentaire 167.....	176
■	Question/Commentaire 168.....	176
■	Question/Commentaire 169.....	178
■	Question/Commentaire 170.....	181
■	Question/Commentaire 171.....	181
■	Question/Commentaire 172.....	183
■	Question/Commentaire 173.....	184
■	Question/Commentaire 174.....	184
■	Question/Commentaire 175.....	185
■	Question/Commentaire 176.....	186
■	Question/Commentaire 177.....	186
■	Question/Commentaire 178.....	187
■	Question/Commentaire 179.....	187
■	Question/Commentaire 180.....	188
■	Question/Commentaire 181.....	188
	Utilisation d'explosifs.....	189
■	Question/Commentaire 182.....	189
■	Question/Commentaire 183.....	190
6	Environnement Canada.....	191
	Vue d'ensemble.....	193
■	Question/Commentaire 184.....	193
■	Question/Commentaire 185.....	193
■	Question/Commentaire 186.....	194
	Aménagement du réservoir Pikauba	195
■	Question/Commentaire 187.....	195
■	Question/Commentaire 188.....	195
■	Question/Commentaire 189.....	196
■	Question/Commentaire 190.....	197
■	Question/Commentaire 191.....	199

■	Question/Commentaire 192	200
■	Question/Commentaire 193	204
■	Question/Commentaire 194	205
	Sécurisation du pourtour du lac Kénogami	207
■	Question/Commentaire 195	207
■	Question/Commentaire 196	207
■	Question/Commentaire 197	208
■	Question/Commentaire 198	209
■	Question/Commentaire 199	209
■	Question/Commentaire 200	210
■	Question/Commentaire 201	211
■	Question/Commentaire 202	211
	Projet d'aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables	212
■	Question/Commentaire 203	212
■	Question/Commentaire 204	213
■	Question/Commentaire 205	213
■	Question/Commentaire 206	214
7	Agence canadienne d'évaluation environnementale	215
	Effets environnementaux du projet	217
	Effets cumulatifs	217
■	Question/Commentaire 207	217
	Effets d'accidents et de défaillances	218
■	Question/Commentaire 208	218
	Changements susceptibles d'être apportés au projet du fait de l'environnement	218
■	Question/Commentaire 209	218
	Importance des effets environnementaux	219
■	Question/Commentaire 210	219
	Observations du public	222
■	Question/Commentaire 211	222
■	Question/Commentaire 212	223
	Mesures d'atténuation	223
■	Question/Commentaire 213	223
■	Question/Commentaire 214	225
	Variantes de réalisation du projet	225
■	Question/Commentaire 215	225
	Surveillance et suivi	226
■	Question/Commentaire 216	226
■	Question/Commentaire 217	227
■	Question/Commentaire 218	227

Effets sur les ressources renouvelables.....	228
■ Question/Commentaire 219.....	228
Autres.....	228
■ Question/Commentaire 220.....	228
■ Question/Commentaire 221.....	229
■ Question/Commentaire 222.....	229
■ Question/Commentaire 223.....	231
■ Question/Commentaire 224.....	231
■ Question/Commentaire 225.....	232
■ Question/Commentaire 226.....	232
■ Question/Commentaire 227.....	233
■ Question/Commentaire 228.....	233
■ Question/Commentaire 229.....	234
■ Question/Commentaire 230.....	234
■ Question/Commentaire 231.....	235
■ Question/Commentaire 232.....	236
■ Question/Commentaire 233.....	236
■ Question/Commentaire 234.....	237
■ Question/Commentaire 235.....	238
■ Question/Commentaire 236.....	238
■ Question/Commentaire 237.....	238
■ Question/Commentaire 238.....	239
■ Question/Commentaire 239.....	240
■ Question/Commentaire 240.....	240
■ Question/Commentaire 241.....	241
■ Question/Commentaire 242.....	243
■ Question/Commentaire 243.....	243

Tableaux

1	Réserve utile au lac Kénogami.....	14
2	Volumes de stockage du réservoir Pikauba.....	18
3	Gestion proposée des crues exceptionnelles.....	40
4	Nombre de repas par mois recommandé selon la teneur en mercure.....	112
5	Tendance des populations des espèces d'oiseaux observées dans la zone d'étude (1966-1999).....	202

Figures

1	Photographie de la zone homogène n° 4.....	51
2	Photographie de la zone homogène n° 6.....	51
3	Photographie de la zone homogène n° 7.....	52
4	Photographie de la zone homogène n° 8.....	52
5	Photographie aérienne de la zone homogène n° 1.....	53
6	Photographie aérienne de la zone homogène n° 9.....	54
7	Emplacement des rapides à proximité du seuil dans la rivière aux Sables	242

Sigles et abréviations

ACEE : Agence canadienne d'évaluation environnementale

APLK : Association pour la protection du lac Kénogami

BAPE : Bureau d'audiences publiques sur l'environnement

CMP : crue maximale probable

CPLRK : Comité provisoire du lac-réservoir Kénogami

DGHP : Pêches et Océans Canada – Direction de la gestion de l'habitat du poisson

DPEN : Pêches et Océans Canada – Division de la protection des eaux navigables

EC : Environnement Canada

FAPAQ : Société de la faune et des parcs du Québec

HQ : Hydro-Québec

LCEE : Loi canadienne sur l'évaluation environnementale

LP : Loi sur les pêches

LPEN : Loi sur la protection des eaux navigables

MAINC : Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien

MENV : Ministère de l'Environnement du Québec

MPO : Pêches et Océans Canada

MRN : Ministère des Ressources naturelles du Québec

PMP : précipitation maximale probable

SC : Santé Canada

SEPAQ : Société des établissements de plein air du Québec

SOPFEU : Société de protection des forêts contre le feu

RFL : Réserve faunique des Laurentides

RNCan : Ressources naturelles Canada

Partie 1
Pêches et Océans Canada
Direction de la gestion de l'habitat du poisson

Commentaires généraux

■ Question/Commentaire 1

Il semble que plusieurs informations de base, nécessaires à l'analyse du présent projet, sont consignées dans des rapports sectoriels distincts.

Pour plusieurs aspects, l'évaluation environnementale complète des effets du projet ne peut être réalisée seulement à partir de l'information contenue dans l'étude d'impact sur l'environnement fournie par le promoteur.

- Le promoteur devra fournir la liste des rapports produits aux fins de la présente étude d'impact.

Réponse

Les rapports qui sont à l'origine des quatre volumes de l'étude d'impact portent sur les thématiques suivantes :

- aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables ;
- archéologie ;
- castor ;
- débits réservés ;
- espèces vasculaires rares ;
- faune aquatique ;
- faune avienne ;
- géologie ;
- géomorphologie ;
- géotechnique ;
- hydrologie ;
- mercure et qualité de l'eau ;
- milieu humain ;
- orignal ;
- pertes et gains de l'habitat du poisson ;
- petite faune ;
- régime des glaces ;
- régime thermique ;
- végétation.

■ Question/Commentaire 2

La disposition de la dernière ligne des tableaux d'évaluation d'impact pourrait porter à confusion. En effet, le public pourrait croire, à tort, que les impacts négatifs marqués d'un X sont en fait des impacts positifs, puisque le X est situé sur la même ligne que le terme « Impact positif ».

Réponse

Effectivement, il y aurait eu lieu de séparer les impacts positifs des impacts négatifs au moyen d'une ligne horizontale. Il faut toutefois lire les tableaux de la façon suivante : lorsqu'il s'agit d'un impact positif, la mention « impact positif » est immédiatement suivie d'un X. Dans le cas contraire, le X désigne l'importance de l'impact négatif.

Justification du projet

■ **Question/Commentaire 3**

Vol. 1, p. 3-11

La gestion normale prévue du réservoir vise trois objectifs :

- Répondre aux besoins de production hydroélectrique.
 - Répondre aux besoins récréatifs.
 - Assurer un débit sortant inférieur au seuil mineur d'inondation.
- Est-ce que les besoins de production hydroélectrique sont spécifiés au décret 704-2000 ?

Réponse

Non, les besoins de production hydroélectrique ne sont pas spécifiés au décret 704-2000.

■ **Question/Commentaire 4**

Vol. 1, p. iii et vol. 1, p. 3-1

Contrairement à ce qui est indiqué au 2^e paragraphe, l'objectif de favoriser le développement récréotouristique n'apparaît pas au décret 704-2000.

- Quels sont les enjeux récréotouristiques que la stabilisation du lac Kénogami pourrait contribuer à mettre en valeur ?
- Quelles seraient les retombées quantitatives et qualitatives du développement récréotouristique du lac Kénogami ?

Réponse

Tel qu'indiqué à la question 9, le décret 704-2000 stipule que la solution retenue vise notamment « à maintenir le lac Kénogami à un niveau de 163,9 m \pm 0,10 m en période estivale ». Le niveau futur du lac a été fixé par décret, sur la recommandation du Comité provisoire du lac-réservoir Kénogami (CPLRK), dont l'une des tâches était de déterminer un niveau de lac répondant le mieux possible aux attentes du milieu au cours de la période estivale. Il est à noter que le niveau de stabilisation du lac Kénogami a été fixé à 114 pi (élévation arbitraire), ce qui correspond plus exactement à un niveau de 163,86 m.

Ce niveau a une importance non négligeable pour le maintien des activités récréatives dans le lac Kénogami, notamment pour la navigation, difficile dans la plupart des baies lorsque le niveau est inférieur à 163,86 m. La baignade est également peu envisageable dans ces baies lorsque le niveau d'eau est bas. L'accès aux quais fixes devient difficile lorsque le niveau du lac commence à baisser, par exemple à la fin du mois d'août. Le maintien d'un niveau fixe jusqu'en septembre signifie également que les conditions de navigation seront maintenues plus longtemps qu'elles ne le sont actuellement, ce qui prolongera la pratique de certaines activités de villégiature sur le lac. Enfin, la détermination d'une cote stable pendant l'été pourrait accélérer le développement au pourtour du lac, puisque les contraintes d'usage du plan d'eau et des berges, liées aux fluctuations du niveau du lac et à son abaissement à la fin d'août associé aux étiages naturels, seront gérées avec plus de stabilité en conditions normales d'hydraulicité. L'inventaire de l'utilisation du milieu et le recensement de plusieurs projets résidentiels autour du lac ont permis de constater que ce secteur subit une forte demande de développement. On peut prédire que ces tendances s'affirmeront avec le maintien d'un niveau d'eau stable du lac Kénogami.

■ Question/Commentaire 5

Vol. 1, p. 2-9

L'étude d'impact indique que le niveau maximal normal en période estivale du lac Kénogami a été rehaussé en 1998 à 163,70 m afin de mieux répondre aux besoins liés à l'usage récréatif du plan d'eau.

- À quel niveau devrait être maintenu le lac afin de constituer une réserve de crue acceptable, sans création du réservoir Pikauba ?
- À ce niveau, dans quelle mesure les activités récréatives seraient-elles affectées ?

Réponse

Le niveau estival du lac Kénogami a été rehaussé de 163,5 m (112,8 pi) à 163,7 m (113,5 pi). Il est également utile de rappeler que ce lac a été créé pour constituer une réserve d'eau en vue de la production énergétique et pour retenir l'eau des crues.

Réserve de crue sans le réservoir Pikauba

Sans le réservoir Pikauba, on ne peut pas gérer les crues exceptionnelles compte tenu de la nouvelle crue de sécurité imposée par la *Loi sur la sécurité des barrages* ; celle-ci impose en effet des obligations légales que doit respecter tout promoteur ou propriétaire de barrage. Les débits aux exutoires du lac Kénogami seraient alors inacceptables pour la sécurité du public en aval, sur les rivières Chicoutimi et aux Sables (voir le tableau 3, à la réponse à la question 47, qui montre les volumes de crue à laminier en comparaison des volumes de stockage disponibles). Par ailleurs, la solution proposée sans le réservoir Pikauba s'apparente au scénario A (voir vol. 1, p. 1-4), qui n'a pas été retenu par le gouvernement du Québec.

Rappelons que le projet présenté comporte cinq composantes indissociables :

- création du réservoir Pikauba ;
- consolidation du pourtour du lac Kénogami ;
- amélioration des évacuateurs de crues ;
- aménagement d'un seuil sur la rivière aux Sables ;
- gestion prévisionnelle améliorée.

Activités récréatives

Le niveau retenu de 163,86 m \pm 0,1 m (114 pi \pm 4 po) en période estivale a été fixé par le CPLRK (basé sur les résultats de l'enquête publiés dans le rapport de Delorme, 1999). Ce niveau est de 0,16 m plus élevé que le niveau fixé en 1998 et est envisageable grâce à la sécurité supplémentaire procurée par les cinq composantes du projet.

Référence

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 ann.

■ Question/Commentaire 6

Vol. 1, p. 2-10 et 3-2

Le mode de gestion actuel permet de maintenir des niveaux minimaux et maximaux normaux de 163,25 m et de 163,70 m.

La création du réservoir sur la rivière Pikauba permettrait de maintenir le lac Kénogami à un niveau de 163,86 m \pm 0,1 m en période estivale.

Il apparaît donc que la création du réservoir sur la rivière Pikauba ne permettrait de rehausser le niveau du lac que de 16 à 61 cm.

- Dans quelle mesure la création du réservoir augmenterait-elle la possibilité d'activités récréotouristiques ?

Réponse

Le maintien d'un niveau d'eau à 163,86 m \pm 0,1 m (114 pi \pm 4 po) en période estivale est le scénario qui fait la plus grande unanimité chez les personnes et organismes consultés par le CPLRK. C'est fort de ce consensus que le gouvernement du Québec a indiqué ce niveau estival, dans son décret de juin 2000, comme paramètre à respecter dans l'élaboration des études entreprises par Hydro-Québec.

La gestion historique du lac-réservoir Kénogami a été sujette à de multiples fluctuations estivales ; la création du réservoir Pikauba permettra de stabiliser le lac Kénogami au niveau désiré. Voir aussi à ce sujet la réponse à la question 4.

■ Question/Commentaire 7

Vol. 1, p. 7-6, tableau 7-1

Le réservoir Pikauba permettrait de maintenir le niveau du lac Kénogami à un niveau de 163,76 m à 163,96 m (variation de 20 cm) durant toute la saison estivale, au lieu du niveau adopté depuis 1997, soit de 163,08 m à 163,50 m (variation de 42 cm).

- Dans quelle mesure les activités récréotouristiques pourraient profiter de cette différence de 11 cm de variation de part et d'autre de la moyenne estivale ?

Réponse

Voir la réponse à la question 6.

■ Question/Commentaire 8

Vol. 1, p. 3-2

Les ouvrages de régularisation des crues proposés auraient deux fonctions, à savoir la rétention des volumes de crue et la stabilisation du niveau du lac Kénogami en période estivale. Il est mentionné qu'une partie importante de l'eau de la rivière Pikauba serait accumulée temporairement dans le réservoir.

Or, bien que le bassin versant du lac Kénogami couvre une superficie de 3 390 km², celui de la rivière Pikauba au PK 30,2 est de 751 km².

○ Dans quelle mesure la régulation de la rivière Pikauba, qui ne représente que 22 % des apports au lac, au site du futur barrage, diminuée de surcroît du débit réservé à maintenir dans le bief aval de la Pikauba, réduirait-elle la CMP du lac Kénogami ?

○ Est-ce que le fait de retenir moins de 22 % des apports au lac en situation de CMP permettrait d'assurer la sécurité des résidents bordant le lac et les rivières aux Sables et Chicoutimi ?

Réponse

Le projet comprend cinq composantes qui forment un tout permettant d'atteindre les objectifs fixés par le gouvernement du Québec, à savoir :

- création du réservoir Pikauba ;
- consolidation du pourtour du lac Kénogami ;
- amélioration des évacuateurs de crues ;
- aménagement d'un seuil sur la rivière aux Sables ;
- gestion prévisionnelle améliorée.

La création du réservoir Pikauba permet de réduire de 1 740 m³/s (23,5 %) la pointe de crue horaire dans le lac Kénogami sous une CMP de printemps. Par ailleurs, c'est la mise en place des cinq composantes du projet — et non seulement du réservoir Pikauba — qui permet d'assurer la sécurité des riverains du lac Kénogami et des rivières Chicoutimi et aux Sables (voir vol. 1, p. 3-29).

■ Question/Commentaire 9

Le décret du gouvernement du Québec du 7 juin 2000 (704-2000) stipule que la solution retenue afin de :

- prévenir des dommages similaires à ceux causés par la crue des 19 et 20 juillet 1996 par le respect d'un niveau de 166,67 m lors d'une crue de sécurité ;
- un débit sortant maximal permettant de respecter le seuil majeur d'inondation des rivières aux Sables et Chicoutimi dans l'éventualité d'une crue similaire à celle survenue les 19 et 20 juillet 1996 ;
- maintenir le lac Kénogami à un niveau de 163,86 m \pm 0,1 m en période estivale ;

fait appel à :

- la construction d'un réservoir amont (Pikauba) ;
- la consolidation et la modernisation des ouvrages existants sur le pourtour du lac Kénogami ;
- l'aménagement d'un seuil sur la partie amont de la rivière aux Sables ;

et mandate Hydro-Québec afin de réaliser les études d'avant-projet.

Le Comité provisoire du lac-réservoir Kénogami (CPLRK) et l'Association pour la protection du lac Kénogami (APLK) suggèrent, quant à eux, un niveau situé autour de 163,70 m (vol. 1, p. 4-14 et 4-16).

L'étude d'impact mentionne aussi que « le niveau minimal nécessaire à une circulation dans tout le plan d'eau et à l'accès aux différents quais est de 163,70 m » (vol. 1, p. 7-9).

- Quelles sont les justifications menant à l'établissement, par décret, du niveau normal à 163,86 m ?
- Préciser et justifier les raisons menant à l'établissement, par décret, de la variation de niveau admissible à 0,1 m ?

Réponse

Voir la réponse à la question 6 ainsi que les 5^e et 6^e paragraphes de la page 7-8 du volume 1 de l'étude d'impact. La variation de niveau de 0,1 m (4 po) correspond à la meilleure gestion techniquement possible en conditions normales.

Figures

1	Photographie de la zone homogène n° 4.....	51
2	Photographie de la zone homogène n° 6.....	51
3	Photographie de la zone homogène n° 7.....	52
4	Photographie de la zone homogène n° 8.....	52
5	Photographie aérienne de la zone homogène n° 1.....	53
6	Photographie aérienne de la zone homogène n° 9.....	54
7	Emplacement des rapides à proximité du seuil dans la rivière aux Sables	242

Sigles et abréviations

ACEE : Agence canadienne d'évaluation environnementale

APLK : Association pour la protection du lac Kénogami

BAPE : Bureau d'audiences publiques sur l'environnement

CMP : crue maximale probable

CPLRK : Comité provisoire du lac-réservoir Kénogami

DGHP : Pêches et Océans Canada – Direction de la gestion de l'habitat du poisson

DPEN : Pêches et Océans Canada – Division de la protection des eaux navigables

EC : Environnement Canada

FAPAQ : Société de la faune et des parcs du Québec

HQ : Hydro-Québec

LCEE : Loi canadienne sur l'évaluation environnementale

LP : Loi sur les pêches

LPEN : Loi sur la protection des eaux navigables

MAINC : Ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien

MENV : Ministère de l'Environnement du Québec

MPO : Pêches et Océans Canada

MRN : Ministère des Ressources naturelles du Québec

PMP : précipitation maximale probable

SC : Santé Canada

SEPAQ : Société des établissements de plein air du Québec

SOPFEU : Société de protection des forêts contre le feu

RFL : Réserve faunique des Laurentides

RNCan : Ressources naturelles Canada

Partie 1
Pêches et Océans Canada
Direction de la gestion de l'habitat du poisson

Commentaires généraux

■ Question/Commentaire 1

Il semble que plusieurs informations de base, nécessaires à l'analyse du présent projet, sont consignées dans des rapports sectoriels distincts.

Pour plusieurs aspects, l'évaluation environnementale complète des effets du projet ne peut être réalisée seulement à partir de l'information contenue dans l'étude d'impact sur l'environnement fournie par le promoteur.

- Le promoteur devra fournir la liste des rapports produits aux fins de la présente étude d'impact.

Réponse

Les rapports qui sont à l'origine des quatre volumes de l'étude d'impact portent sur les thématiques suivantes :

- aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables ;
- archéologie ;
- castor ;
- débits réservés ;
- espèces vasculaires rares ;
- faune aquatique ;
- faune avienne ;
- géologie ;
- géomorphologie ;
- géotechnique ;
- hydrologie ;
- mercure et qualité de l'eau ;
- milieu humain ;
- orignal ;
- pertes et gains de l'habitat du poisson ;
- petite faune ;
- régime des glaces ;
- régime thermique ;
- végétation.

■ Question/Commentaire 2

La disposition de la dernière ligne des tableaux d'évaluation d'impact pourrait porter à confusion. En effet, le public pourrait croire, à tort, que les impacts négatifs marqués d'un X sont en fait des impacts positifs, puisque le X est situé sur la même ligne que le terme « Impact positif ».

Réponse

Effectivement, il y aurait eu lieu de séparer les impacts positifs des impacts négatifs au moyen d'une ligne horizontale. Il faut toutefois lire les tableaux de la façon suivante : lorsqu'il s'agit d'un impact positif, la mention « impact positif » est immédiatement suivie d'un X. Dans le cas contraire, le X désigne l'importance de l'impact négatif.

Justification du projet

■ **Question/Commentaire 3**

Vol. 1, p. 3-11

La gestion normale prévue du réservoir vise trois objectifs :

- Répondre aux besoins de production hydroélectrique.
 - Répondre aux besoins récréatifs.
 - Assurer un débit sortant inférieur au seuil mineur d'inondation.
- Est-ce que les besoins de production hydroélectrique sont spécifiés au décret 704-2000 ?

Réponse

Non, les besoins de production hydroélectrique ne sont pas spécifiés au décret 704-2000.

■ **Question/Commentaire 4**

Vol. 1, p. iii et vol. 1, p. 3-1

Contrairement à ce qui est indiqué au 2^e paragraphe, l'objectif de favoriser le développement récréotouristique n'apparaît pas au décret 704-2000.

- Quels sont les enjeux récréotouristiques que la stabilisation du lac Kénogami pourrait contribuer à mettre en valeur ?
- Quelles seraient les retombées quantitatives et qualitatives du développement récréotouristique du lac Kénogami ?

Réponse

Tel qu'indiqué à la question 9, le décret 704-2000 stipule que la solution retenue vise notamment « à maintenir le lac Kénogami à un niveau de 163,9 m \pm 0,10 m en période estivale ». Le niveau futur du lac a été fixé par décret, sur la recommandation du Comité provisoire du lac-réservoir Kénogami (CPLRK), dont l'une des tâches était de déterminer un niveau de lac répondant le mieux possible aux attentes du milieu au cours de la période estivale. Il est à noter que le niveau de stabilisation du lac Kénogami a été fixé à 114 pi (élévation arbitraire), ce qui correspond plus exactement à un niveau de 163,86 m.

Ce niveau a une importance non négligeable pour le maintien des activités récréatives dans le lac Kénogami, notamment pour la navigation, difficile dans la plupart des baies lorsque le niveau est inférieur à 163,86 m. La baignade est également peu envisageable dans ces baies lorsque le niveau d'eau est bas. L'accès aux quais fixes devient difficile lorsque le niveau du lac commence à baisser, par exemple à la fin du mois d'août. Le maintien d'un niveau fixe jusqu'en septembre signifie également que les conditions de navigation seront maintenues plus longtemps qu'elles ne le sont actuellement, ce qui prolongera la pratique de certaines activités de villégiature sur le lac. Enfin, la détermination d'une cote stable pendant l'été pourrait accélérer le développement au pourtour du lac, puisque les contraintes d'usage du plan d'eau et des berges, liées aux fluctuations du niveau du lac et à son abaissement à la fin d'août associé aux étiages naturels, seront gérées avec plus de stabilité en conditions normales d'hydraulicité. L'inventaire de l'utilisation du milieu et le recensement de plusieurs projets résidentiels autour du lac ont permis de constater que ce secteur subit une forte demande de développement. On peut prédire que ces tendances s'affirmeront avec le maintien d'un niveau d'eau stable du lac Kénogami.

■ Question/Commentaire 5

Vol. 1, p. 2-9

L'étude d'impact indique que le niveau maximal normal en période estivale du lac Kénogami a été rehaussé en 1998 à 163,70 m afin de mieux répondre aux besoins liés à l'usage récréatif du plan d'eau.

- À quel niveau devrait être maintenu le lac afin de constituer une réserve de crue acceptable, sans création du réservoir Pikauba ?
- À ce niveau, dans quelle mesure les activités récréatives seraient-elles affectées ?

Réponse

Le niveau estival du lac Kénogami a été rehaussé de 163,5 m (112,8 pi) à 163,7 m (113,5 pi). Il est également utile de rappeler que ce lac a été créé pour constituer une réserve d'eau en vue de la production énergétique et pour retenir l'eau des crues.

Réserve de crue sans le réservoir Pikauba

Sans le réservoir Pikauba, on ne peut pas gérer les crues exceptionnelles compte tenu de la nouvelle crue de sécurité imposée par la *Loi sur la sécurité des barrages* ; celle-ci impose en effet des obligations légales que doit respecter tout promoteur ou propriétaire de barrage. Les débits aux exutoires du lac Kénogami seraient alors inacceptables pour la sécurité du public en aval, sur les rivières Chicoutimi et aux Sables (voir le tableau 3, à la réponse à la question 47, qui montre les volumes de crue à laminier en comparaison des volumes de stockage disponibles). Par ailleurs, la solution proposée sans le réservoir Pikauba s'apparente au scénario A (voir vol. 1, p. 1-4), qui n'a pas été retenu par le gouvernement du Québec.

Rappelons que le projet présenté comporte cinq composantes indissociables :

- création du réservoir Pikauba ;
- consolidation du pourtour du lac Kénogami ;
- amélioration des évacuateurs de crues ;
- aménagement d'un seuil sur la rivière aux Sables ;
- gestion prévisionnelle améliorée.

Activités récréatives

Le niveau retenu de 163,86 m \pm 0,1 m (114 pi \pm 4 po) en période estivale a été fixé par le CPLRK (basé sur les résultats de l'enquête publiés dans le rapport de Delorme, 1999). Ce niveau est de 0,16 m plus élevé que le niveau fixé en 1998 et est envisageable grâce à la sécurité supplémentaire procurée par les cinq composantes du projet.

Référence

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 ann.

■ Question/Commentaire 9

Le décret du gouvernement du Québec du 7 juin 2000 (704-2000) stipule que la solution retenue afin de :

- prévenir des dommages similaires à ceux causés par la crue des 19 et 20 juillet 1996 par le respect d'un niveau de 166,67 m lors d'une crue de sécurité ;
- un débit sortant maximal permettant de respecter le seuil majeur d'inondation des rivières aux Sables et Chicoutimi dans l'éventualité d'une crue similaire à celle survenue les 19 et 20 juillet 1996 ;
- maintenir le lac Kénogami à un niveau de 163,86 m \pm 0,1 m en période estivale ;

fait appel à :

- la construction d'un réservoir amont (Pikauba) ;
- la consolidation et la modernisation des ouvrages existants sur le pourtour du lac Kénogami ;
- l'aménagement d'un seuil sur la partie amont de la rivière aux Sables ;

et mandate Hydro-Québec afin de réaliser les études d'avant-projet.

Le Comité provisoire du lac-réservoir Kénogami (CPLRK) et l'Association pour la protection du lac Kénogami (APLK) suggèrent, quant à eux, un niveau situé autour de 163,70 m (vol. 1, p. 4-14 et 4-16).

L'étude d'impact mentionne aussi que « le niveau minimal nécessaire à une circulation dans tout le plan d'eau et à l'accès aux différents quais est de 163,70 m » (vol. 1, p. 7-9).

- Quelles sont les justifications menant à l'établissement, par décret, du niveau normal à 163,86 m ?
- Préciser et justifier les raisons menant à l'établissement, par décret, de la variation de niveau admissible à 0,1 m ?

Réponse

Voir la réponse à la question 6 ainsi que les 5^e et 6^e paragraphes de la page 7-8 du volume 1 de l'étude d'impact. La variation de niveau de 0,1 m (4 po) correspond à la meilleure gestion techniquement possible en conditions normales.

■ Question/Commentaire 10

Les seuils mineurs d'inondation (*vol. 1, p. 2-9*) sont de 255 m³/s et de 150 m³/s pour les rivières Chicoutimi et aux Sables, pour un total de 405 m³/s (crue de 20 ans, *vol. 1, p. 3-12*). Le projet permettrait de porter à 255 m³/s les seuils mineurs d'inondation des deux rivières (*vol. 1, p. 3-21*) et de porter à 310 m³/s et à 650 m³/s les seuils majeurs d'inondation des deux rivières (*vol. 1, p. 3-21*), pour un total combiné de 960 m³/s.

Le scénario retenu (B) prévoit des débits sortants de 2 670, 662 et 772 m³/s pour les situations de CMP, de crue équivalente à 1996 et de crue équivalente à 1996 en maintenant un niveau maximal de 166,07 m.

Or, l'étude d'impact indique que le réservoir Pikauba offrirait une protection contre les crues extrêmes (*vol. 1, p. 3-3*). Pourtant, le maintien du lac à 166,67 m en situation de CMP, avec le réservoir Pikauba en place, ferait en sorte que le débit sortant du lac serait de 2 400 m³/s, divisé également entre les deux rivières, ce qui est bien au-delà du seuil majeur d'inondation.

Il semble que l'objectif d'assurer un débit sortant inférieur au seuil majeur d'inondation en situation de crue extrême ne serait ainsi pas atteint.

Il est aussi mentionné qu'étant donné la faible récurrence de ce type d'événement (1 : 13 000 ans), il serait irréaliste et trop coûteux de chercher à obtenir des débits inférieurs au seuil majeur d'inondation en cas de CMP.

Alors qu'il est jugé qu'il serait irréaliste et trop coûteux de chercher à obtenir des débits inférieurs au seuil majeur d'inondation en cas de CMP, l'ensemble du projet est présenté sous l'angle qu'il pourrait assurer la sécurité des populations face à des crues exceptionnelles.

- Est-ce que la réalisation de ce projet permettrait d'assurer la sécurité du public en cas de crue maximale probable (CMP) ?

Réponse

Oui, la réalisation du projet permet d'assurer la sécurité du public en cas de CMP dans la mesure où « sécurité du public » signifie ici l'évacuation préventive des zones sinistrées :

- Le projet permettra d'assurer la sécurité des ouvrages, tant au réservoir Pikauba qu'au lac Kénogami, et de laminer à 2 400 m³/s la crue en aval du lac Kénogami.
- Ce débit de crue permettra de maintenir un réseau routier suffisant pour permettre l'évacuation de la population qui autrement serait isolée des principaux services.
- Le plan des mesures d'urgence sera mis à jour en fonction des nouvelles données issues du projet au moment de l'ingénierie détaillée, qui correspond à l'étape de préparation des plans et devis. L'exploitant et la Sécurité civile procéderont à la mise en œuvre opérationnelle du plan des mesures d'urgence.

Voir aussi la réponse à la question 172.

■ Question/Commentaire 11

Vol. 1, p. 1-4

Il est mentionné que les débits maximaux sortant du lac Kénogami en situation de CMP, seraient de 2 670 m³/s (*vol. 1, p. 1-4*), alors qu'ailleurs, on mentionne plutôt un débit de 2 450 m³/s (*vol. 1, p. 3-29 et 3-31*).

- Quel serait le débit sortant du lac Kénogami en situation de CMP ?

Réponse

Le débit maximal sortant du lac Kénogami, selon le projet, est de 2 400 m³/s en cas de CMP (voir *vol. 1, p. 3-29 et 3-31*).

■ Question/Commentaire 12

Vol. 1, p. 3-15, fig. 3-5, et vol. 2, p. 1-8

Les trois objectifs de la gestion des débits sortants du réservoir Pikauba sont :

- assurer un apport suffisant au lac Kénogami afin de fournir un débit minimal dans les rivières au Sables et Chicoutimi afin de répondre aux besoins hydroélectriques et prises d'eau ;
 - maintenir un niveau stable du lac Kénogami en période estivale ;
 - fournir un débit réservé minimal pour maintenir l'habitat du poisson.
- o Quelles seraient les contraintes de gestion supplémentaires à observer afin de prendre en compte l'objectif premier découlant du décret gouvernemental, soit la sécurité du public ?

Réponse

Il s'agit en effet de trois objectifs qu'il est possible d'atteindre en conditions normales. Et en gestion normale, il ne se pose aucun problème de sécurité du public.

Toutefois, l'objectif premier du réservoir Pikauba est de contribuer au laminage des crues. La sécurité du public en situation de crue est assurée par la mise en œuvre des cinq composantes du projet (voir la réponse à la question 8).

■ Question/Commentaire 13

Le projet vise à maintenir le niveau d'eau du lac Kénogami à 165,30 m en situation de crue équivalente à celle de 1996 (*vol. 1, p. 3-4, p. 3-6, p. 3-20 et vol. 4, p. 1-1*). Le tableau décrivant les trois scénarios proposés (*vol. 1, p. 1-4*) indique plutôt que le niveau atteint en situation de crue similaire à celle de 1996 serait de 166,07 m.

Le projet visant à maintenir le niveau d'eau du lac Kénogami à 166,67 m en situation de CMP, les réfections et consolidations des digues le porteraient à plus de 166,67 m.

- o À quel niveau serait maintenu le lac Kénogami en situation de crue similaire à celle de 1996 ?
- o Quelle est la capacité de retenue (hm³) du lac Kénogami entre les niveaux de 165,30 m et 166,67 m ?

Réponse

Grâce au projet, le niveau maximal qu'atteindrait le lac Kénogami sous une crue semblable à celle de 1996 serait d'environ 165,30 m (118,7 pi) sans dépassement des seuils d'inondation majeurs sur les rivières Chicoutimi et aux Sables. Selon le tableau 1 ci-dessous, qui correspond au tableau 6-1 du rapport sectoriel sur l'hydrologie (Hydro-Québec, 2002), la capacité de retenue du lac Kénogami entre 165,30 m et 166,67 m (123 pi 3 po) est d'environ 93 hm³.

Il est à noter que le tableau 6-1 du rapport sectoriel contient une erreur de transcription du volume utile associé au niveau de 166,67 m. Le tableau 1 ci-dessous est corrigé.

Tableau 1 : Réserve utile au lac Kénogami

Niveau		Réserve utile (hm ³)
En mètres	En pieds	
154,41	83,0	0,00
155,0	84,9	14,98
156,0	88,2	41,99
157,0	91,5	71,79
158,0	94,8	104,67
159,0	98,1	140,94
160,0	101,4	180,96
161,0	104,6	225,11
162,0	107,9	274,02
163,0	111,2	327,86
164,0	114,5	386,22
165,0	117,8	448,71
166,0	121,0	515,00
166,67	123 pi 3 po	561,39

Référence

Hydro-Québec. 2002. *Gestion en condition normale et en crues extrêmes du réservoir Pikauba et du réservoir-lac Kénogami. Rapport sectoriel d'avant-projet. Hydrologie.* Montréal, Hydro-Québec.

■ Question/Commentaire 14

Vol. 1, p. 3-12

La capacité de retenue du lac Kénogami entre le niveau minimal (154,56 m) et normal (163,86 m) est de 352,6 hm³.

- o Quelle est la capacité de retenue (hm³) du lac Kénogami entre le niveau normal (163,86 m) et le niveau maximal (166,67 m) ?
- o Le promoteur devra présenter la courbe de capacité de retenue (hm³) du lac Kénogami entre le niveau de 163,00 m et de 166,67 m.

Réponse

Entre le niveau normal de 163,86 m (114 pi) et le niveau maximal de 166,67 m (123 pi 3 po), la capacité de retenue du lac Kénogami est d'environ 184 hm³ (voir le tableau 1 dans la réponse à la question 13 ainsi que le tableau 6-1 et la figure 6-1 du rapport d'hydrologie [Hydro-Québec, 2002]).

Référence

Hydro-Québec. 2002. *Gestion en condition normale et en crues extrêmes du réservoir Pikauba et du réservoir-lac Kénogami. Rapport sectoriel d'avant-projet. Hydrologie.* Montréal, Hydro-Québec.

■ Question/Commentaire 15

Vol. 1, p. 3-15, fig. 3-5, et vol. 2, p. 1-8

La figure 3-5 montre que même en situation d'hydraulicité minimale, un niveau de 415,8 m du réservoir Pikauba est suffisant afin de maintenir durant la période estivale un niveau de 163,86 m ± 0,1 m dans le lac Kénogami.

À partir de cette même figure, on peut observer qu'une différence de seulement 2 m permettrait de réduire la dimension du réservoir de 16,8 km² à environ 12,5 km² (*vol. 2, p. 1-8, fig. 1-2*).

- Pour quelle(s) raison(s) le niveau du réservoir devrait-il tout de même être maintenu à 418,4 m ?
- À quel niveau devrait être maintenu le niveau du réservoir afin de maintenir le lac Kénogami à $163,86 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ dans 90 % du temps (année) et quelle en serait la superficie ?
- À quel niveau devrait être maintenu le niveau du réservoir afin de maintenir le lac Kénogami à $163,86 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ dans 90 % du temps (saison estivale) et quelle en serait la superficie ?
- À quel niveau devrait être maintenu le niveau du réservoir afin de maintenir le lac Kénogami à $163,70 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ dans 90 % du temps (année) et quelle en serait la superficie ?
- À quel niveau devrait être maintenu le niveau du réservoir afin de maintenir le lac Kénogami à $163,70 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ dans 90 % du temps (saison estivale) et quelle en serait la superficie ?

Réponse

Maintien du réservoir à 418,4 m

Le niveau de 418,4 m a été choisi comme niveau maximal en gestion normale parce qu'il permet au réservoir Pikauba d'absorber la crue de printemps d'une partie du bassin versant du lac Kénogami. Ce niveau sécurise la population en regard de la gestion des crues, en ce qu'il réduit la fréquence des dépassements des seuils mineurs d'inondation sur les rivières Chicoutimi et aux Sables, et qu'il réduit l'occurrence de dommages sur les deux rivières et sur le pourtour du lac.

Dans le contexte de la stabilisation estivale à $163,86 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ ($114 \text{ pi} \pm 4 \text{ po}$) du niveau du lac Kénogami, le fait de porter le réservoir Pikauba à un niveau de 418,4 m permet aussi de garantir durant toute la période d'été et le reste de l'année un débit suffisant aux exutoires du lac Kénogami, qui alimentent les prises d'eau et les industries, y compris les ouvrages hydroélectriques.

Maintien du lac à 163,86 m (année)

L'une des fonctions du lac Kénogami est d'emmagasiner les crues. On ne peut envisager de maintenir son niveau à 163,86 m \pm 0,1 m durant 90 % de l'année, puisqu'on doit le vidanger pour absorber la crue de printemps. Sinon, le lac Kénogami perdrait sa capacité de lamener les crues et les débits sortants deviendraient trop importants.

Maintien du lac à 163,86 m (été)

Avec le niveau maximal normal d'exploitation du réservoir Pikauba à 418,4 m, atteint en général chaque année après la crue printanière, la réserve est suffisante pour soutenir les débits minimaux des rivières Chicoutimi et aux Sables, et pour permettre la gestion prévisionnelle. Cette réserve est la même, qu'on exploite le lac Kénogami à 163,86 m ou à 163,70 m (113,5 pi).

Maintien du lac à 163,70 m (année)

Le niveau du lac Kénogami ne peut être maintenu à 163,70 m \pm 0,1 m (113,5 pi \pm 4 po) durant 90% du temps de l'année, puisqu'on doit le vidanger pour absorber la crue de printemps.

Maintien du lac à 163,70 m (été)

Le niveau de 163,70 m \pm 0,1 m durant la saison estivale n'est pas le niveau fixé par le décret gouvernemental de juin 2000 (voir la réponse à la question 4).

■ Question/Commentaire 16

Vol. 2, p. 1-10

La capacité du réservoir entre les cotes de 418,4 m et 425,5 m est de 155,51 hm³.

- o Quelle est la capacité du réservoir entre les cotes de 415,8 m et 425,5 m ?

Réponse

La capacité du réservoir Pikauba entre les niveaux de 415,8 m et de 425,5 m est d'environ 205 hm³ (voir le tableau 2 dans le présent document ainsi que la figure 1-2 du volume 2).

Tableau 2 : Volumes de stockage du réservoir Pikauba

Niveau (m)	Volume (hm ³)
395,0	0,34
400,0	1,53
405,0	4,92
408,0	11,26
410,0	18,44
412,0	28,00
414,0	42,29
416,0	63,63
417,0	77,03
418,0	92,28
419,0	109,20
420,0	127,62
421,0	147,52
422,0	168,93
423,0	191,79
424,0	215,96
425,0	241,30
425,5	254,37
427,5	309,18

■ Question/Commentaire 17

Vol. 1, p. 2-2

- Quelle est la cote de récurrence d'une précipitation de l'ordre de celle survenue les 19 et 20 juillet 1996 ?

Réponse

Les précipitations mesurées pour 48 h en juillet 1996 dans la région du Saguenay sont de deux à trois fois plus importantes que ce qui avait été mesuré dans le passé, même à la station de Chicoutimi, dont les données remontent à 120 ans (voir les pages 3-7 et 3-8 du rapport de la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages publié en janvier 1997).

■ Question/Commentaire 18

Vol. 1, p. 3-12

En 1998, Hydro-Québec a conclu à la non-rentabilité des centrales hydroélectriques proposées par le consortium Genivel-BPR-Tecsult.

- À partir de quel prix la production d'énergie électrique sur ces systèmes deviendrait-elle rentable ?
- Existe-t-il une possibilité qu'en situation de flambée du prix de l'énergie, la production d'électricité à partir du réservoir Pikauba soit envisagée à moyen ou long terme ?

Réponse

En raison des variations fréquentes des débits qu'elle entraîne, la production hydroélectrique est peu compatible avec les objectifs de régularisation des crues, de stabilisation du lac Kénogami et de maintien d'un débit minimal dans les rivières Chicoutimi et aux Sables. Voir aussi la réponse à la question 19.

■ Question/Commentaire 19

Vol. 1, p. 4-14, tableau 4-7

Le Comité provisoire du lac-réservoir Kénogami demande à ce que le Gouvernement s'engage à ne jamais produire d'électricité à partir des ouvrages en amont du lac.

- Quel est l'engagement du gouvernement du Québec à ce chapitre ?

Réponse

Le gouvernement du Québec s'est engagé à ne pas autoriser la construction de centrale au réservoir Pikauba.

■ Question/Commentaire 20

Vol. 1, p. 2-5

- Est-ce que les centrales de Pont-Arnaud et de la Chute-Garneau, fermées respectivement en 1993 et 1994, pourraient être remises en service ?

Réponse

Ces deux centrales ont été détruites lors de la crue de juillet 1996 et l'intervention d'Hydro-Québec se limite aux travaux de réfection des évacuateurs de crues. Les centrales pourraient éventuellement être remises en service par des exploitants privés, qui assureraient la reconstruction des ouvrages de production.

■ Question/Commentaire 21

Vol. 1, p. 4-9

Le *Rapport de la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages* (rapport Nicolet) recommande que soit étudiée la possibilité de construire un ou des réservoirs sur les tributaires du lac Kénogami afin de laminer les crues (CSTGB 11-14).

L'étude d'impact mentionne plutôt que le présent projet prévoit la construction d'un réservoir sur la Pikauba, tel que le recommande la Commission Nicolet.

- Est-ce que la Commission Nicolet recommande la construction du réservoir comme étant la solution afin d'atteindre l'objectif d'assurer la sécurité du public en cas de crue importante ?

Réponse

Le réservoir Pikauba est conforme à cette recommandation, puisqu'il se trouve sur un tributaire du lac Kénogami qui correspond à une des rivières identifiées par la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages. La commission n'a fait aucune évaluation des solutions proposées.

Variantes du projet

■ **Question/Commentaire 22**

Dans son rapport remis en décembre 1997, le consortium Genivel-BPR-Tecsult proposait trois possibilités de solution :

- la création de deux réservoirs : un sur la rivière aux Écorces (réservoir RE-1) et un sur la rivière Pikauba (réservoir RC-1) ;
- la création de deux centrales, en plus des deux réservoirs RE-1 et RC-1 ;
- la création d'un réservoir et d'une centrale sur les rivières aux Écorces, Pikauba et Cyriac (réservoir EPC et centrale EPC).

Au printemps 1998, on demanda à Hydro-Québec d'examiner ces options et d'en évaluer les coûts. Ces études ont conclu à la non-rentabilité des centrales hydroélectriques et à la faisabilité des ouvrages de rétention des crues.

Le ministère de l'Environnement du Québec a fait examiner un autre projet de régularisation des crues, sans réservoir supplémentaire, mais exigeant des travaux d'importance majeure au lac Kénogami ainsi qu'en aval de ce dernier.

Vol. 1, p. 1-3

- Quels sont les arguments menant à l'abandon de la variante sans réservoir proposée par le MENV ?
- Le promoteur devrait fournir une copie du rapport du comité d'experts qui a retenu la solution finale (décembre 1999).

Réponse

Cette variante a été abandonnée parce que, sans le réservoir Pikauba et avec la CMP, les débits étaient trop importants dans les exutoires du lac Kénogami (3 940 m³/s au lieu de 2 400 m³/s ; voir vol. 1 p. 1-4, dernier paragraphe) et la sécurité publique (évacuation sécuritaire de la population) ne pouvait être assurée.

Ce n'est pas le comité d'experts qui a retenu la solution définitive, mais le gouvernement du Québec. Ce dernier s'est penché sur les trois scénarios proposés (A : sans réservoir Pikauba ; B : avec le réservoir Pikauba ; C : avec deux réservoirs) et a retenu une solution apparentée au scénario B. Cette solution prévoit les mêmes composantes que le

scénario B mais avec un plan de gestion légèrement différent, qui prévoit la stabilisation du lac Kénogami à 163,86 m \pm 0,1 m (114 pi \pm 4 po) en période estivale.

■ Question/Commentaire 23

- Serait-il possible de construire le barrage et la digue A sur la rivière Pikauba, de maintenir le niveau normal de la rivière en tout temps et de ne fermer les vannes que lors de précipitations et événements météorologiques sévères ?

Ainsi, le réservoir ne serait qu'occasionnel et d'une superficie réduite. L'objectif d'assurer la protection des populations lors de crues sévères serait aussi atteint.

Réponse

Non, une telle configuration n'est pas possible. Chaque printemps, le réservoir Pikauba absorbe une partie de la crue du bassin versant du lac Kénogami, ce qui permet d'éviter les dépassements des seuils mineurs d'inondation sur les rivières Chicoutimi et aux Sables, de stabiliser le niveau du lac Kénogami à 163,86 m \pm 0,1 m (114 pi \pm 4 po) en période estivale, de tenir lieu de réserve pour les besoins de la gestion prévisionnelle et de soutenir les débits minimaux des rivières Chicoutimi et aux Sables pour les besoins d'approvisionnement en eau et d'activité industrielle.

■ Question/Commentaire 24

Vol. 1, p. 1-5 et vol. 1, p. 2-2

Le fait de rehausser les digues n'accentue-t-il pas le problème de crue ? Les exutoires occasionnels naturels (marécages, points bas) ne peuvent ainsi plus agir comme tampon des crues.

- Quel est le volume (hm³) qui pourrait être absorbé par des zones tampons non résidentielles en périphérie du lac, dans un scénario qui permettrait la gestion des digues de Moncouche, de Creek Outlet, du point bas n° 1, de la Coulée-Gagnon, du point bas n° 2 et du point bas n° 4, en cas de crue ?
- Expliquez les raisons qui ont conduit à choisir l'option de rehaussement des digues plutôt que le rehaussement couplé à la gestion de celles-ci.

Réponse

Non, le rehaussement des digues n'accentue pas le problème de crue. Il permet d'assurer la sécurité des ouvrages et de respecter la nouvelle *Loi sur la sécurité des barrages*. La courbe de stockage, dont les données sont reflétées dans le tableau 1 (voir la réponse à la question 13), tient compte de tous les points bas et exutoires naturels.

Avec l'ensemble des composantes du projet, l'importance des crues et leurs conséquences diminueront, en particulier sur le pourtour du lac Kénogami.

Aucune évacuation n'est prévue aux digues pour atteindre les objectifs visés. La capacité actuelle des évacuateurs de crues des barrages Pibrac et de Portage-des-Roches, combinée avec les autres composantes du projet, permet d'assurer une évacuation sécuritaire.

■ Question/Commentaire 25

Vol. 1, p. 4-10

- Est-ce que l'option d'un tunnel de dérivation reliant le lac Kénogami et le Saguenay a été étudiée parmi les variantes du projet ?

Réponse

Oui, cette option a été étudiée sommairement. Les études préliminaires ont conclu rapidement que son coût serait démesuré par rapport à une solution plus classique.

■ Question/Commentaire 26

Vol. 1, p. 4-10

Le Rapport de la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages (rapport Nicolet) recommande que soit étudié le potentiel du ruisseau Jean-Dechêne et de la Belle Rivière comme exutoire d'urgence (*CSTGB 11-14*).

- Est-ce que l'option d'utiliser le ruisseau Jean-Dechêne, la Belle Rivière, ou les deux, comme exutoires d'urgence a été étudiée parmi les variantes du projet ? Si oui, préciser les aménagements étudiés, les conclusions et la justification menant au rejet de cette option.

Réponse

Non, cette option n'a pas été étudiée en tant que variante possible, bien que cela ait été proposé par la Commission scientifique et technique sur la gestion des barrages. En cas de CMP, les bassins versants du ruisseau Jean-Dechêne, de la Belle Rivière et de la rivière Dumoulin sont tous en situation de crue extrême et n'ont pas la capacité d'absorber des débits supplémentaires.

■ Question/Commentaire 27

Vol. 4, planche 4-5

Il semble que l'excavation du seuil de la rivière aux Sables permettrait de soustraire seulement 7 résidences, du secteur d'excavation du seuil, d'une inondation en cas de crue où le débit sortant des barrages Pibrac serait de 650 m³/s.

- Est-ce que l'option de modifier ou relocaliser ces habitations a été envisagée ?
- Est-ce que d'autres solutions ont été envisagées afin d'augmenter la capacité de débit sortant en aval du pont Pibrac à 650 m³/s (ex. : élargissement de la constriction au niveau du pont et au niveau du PK 10,7, autres exutoires naturels ou artificiels, etc.) ?

Réponse

L'aménagement d'un seuil sur la rivière aux Sables permet de faire passer plus d'eau — et notamment la crue de 1996 — sans dommages majeurs aux résidences. Il permet également de ne pas modifier ni déplacer les habitations, ce qui est la meilleure solution pour les riverains.

Oui, des modifications en aval du pont Pibrac ont été envisagées, mais il serait quand même nécessaire d'installer un nouveau pont et d'aménager un seuil à l'endroit prévu dans la rivière aux Sables.

D'autres exutoires ont été envisagés, notamment la rivière Chicoutimi, mais les travaux et impacts prévus étaient beaucoup plus importants.

■ Question/Commentaire 28

Vol. 2, p. 2-4, fig. 2-2

- Quelle serait la superficie, longueur, profondeur maximale et marnage d'un réservoir créé par la mise en place d'un barrage au PK 11, permettant d'emmagasiner un volume d'environ 50 hm³ ?

Réponse

Il n'y a pas de projet de réservoir pour le laminage des crues au PK 10,5 de la rivière Pikauba, à sa confluence avec la rivière aux Écorces. Le projet étudié au PK 10,5 était un projet de production au fil de l'eau, sans création d'un réservoir pour l'emmagasinement des crues.

■ Question/Commentaire 29

Vol. 1, p. 3-14 et 3-15

- Préciser les justifications pour lesquelles, aux figures 3-3 et 3-5, le remplissage du lac Kénogami se fait à la même date que le réservoir Pikauba projeté, soit le 1^{er} avril ?

Réponse

En conditions normales, le réservoir Pikauba est à son niveau le plus bas le 1^{er} mai (voir vol. 1, fig. 3-5, p. 3-15). La gestion proposée est de commencer à le remplir à partir du 1^{er} mai, sauf en cas de crue de printemps précoce ; dans ce dernier cas, on peut décider de commencer son remplissage plus tôt, comme au lac Kénogami (voir vol. 1, fig. 3-3, p. 3-14).

Sécurité du public

■ Question/Commentaire 30

Vol. 1, p. 3-32, et vol. 2, p. 1-4

Les risques relatifs à l'activité sismique dans cette région ne sont qu'effleurés dans l'étude d'impact.

- Quelles sont les précautions additionnelles prises en fonction de l'activité sismique potentielle de ce secteur ?
- Quel sont la magnitude et la fréquence d'occurrence des séismes prises en compte lors de l'élaboration du projet ?

Réponse

Les précautions prises pour les ouvrages du réservoir Pikauba consistent à tenir compte des caractéristiques sismiques de la région adjacente de Charlevoix, qui constitue la zone la plus critique du Québec avec des séismes pouvant atteindre une magnitude de 7,5 sur l'échelle de Richter. Cette magnitude est supérieure à celle qui a été ressentie en 1998 dans la région et dont l'épicentre était situé à 20 km au sud du réservoir Pikauba projeté. Ces hypothèses seront intégrées dans les plans et devis des ouvrages, ainsi que le prévoient les normes d'Hydro-Québec.

La magnitude retenue est de 7,5, dont la récurrence est de 2 500 ans.

■ Question/Commentaire 31

- Avec la consolidation et le rehaussement des digues, l'excavation du seuil de la rivière aux Sables et en maintenant le niveau normal du lac à 163,70 m, quel est le nombre de résidences qui seraient touchées (seuil majeur d'inondation) en situation de crue équivalente à celle de 1996 et en situation de CMP respectivement ?
- Quel est le risque pour la sécurité du public dans de telles situations ?
- Combien coûterait le rehaussement, la modification ou la relocalisation des résidences susceptibles d'être touchées dans ces deux cas ?

Réponse

Le niveau de 163,70 m \pm 0,1 m (113,5 pi \pm 4 po) n'est pas le niveau fixé par le décret du gouvernement du Québec, qui est de 163,86 m \pm 0,1 m (114 pi \pm 4 po). La variante du projet sans le réservoir Pikauba s'apparente au scénario A, qui n'a pas été retenu par le gouvernement (voir la réponse à la question 22 ainsi que la page 1-4 du volume 1 de l'étude d'impact).

■ Question/Commentaire 32

Vol. 1, p. 3-32

Le barrage sera conçu pour résister à une CMP. Il est fort probable que les risques associés à une rupture de barrage augmentent lors d'une CMP.

- Pourquoi le niveau normal d'exploitation (418,4 m) a-t-il été utilisé lors des simulations de rupture de barrage au lieu du niveau maximal critique (425,5 m) ?

Réponse

Le barrage de la Pikauba est conçu pour résister à une CMP centrée sur son bassin versant avec un niveau maximal critique de 425,5 m et certaines mesures supplémentaires de revanche et de capacité d'évacuation redondante. Le niveau de 418,4 m correspond à une simulation de rupture par temps sec : la rupture structurale serait due à d'autres raisons que la CMP. En conformité avec les règlements liés à la *Loi sur la sécurité des barrages*, des études de bris de barrage par temps de crue seront effectuées à l'étape de l'ingénierie détaillée.

■ Question/Commentaire 33

Vol. 1, p. 3-32

- Est-ce que le modèle utilisé pour les études de bris (DAMBRK) a été utilisé et validé sur d'autres ouvrages similaires ?

Réponse

Oui, le modèle DAMBRK est couramment utilisé pour les projets d'Hydro-Québec.

■ Question/Commentaire 34

- Quel est la durée de vie utile projetée du barrage et des digues construites ?

Réponse

La durée de vie utile de ces ouvrages est au minimum de 100 ans. Des évaluations périodiques de la sécurité des ouvrages sont prévues tous les 25 ans, ainsi que la surveillance et la maintenance des ouvrages en conformité avec la *Loi sur la sécurité des barrages*.

■ Question/Commentaire 35

Vol. 1, p. 3-32

Les données de base, les hypothèses d'étude, les scénarios de rupture et les cartes d'inondation sont consignés dans un rapport détaillé.

- Le promoteur devrait fournir une copie de ce document afin que l'on puisse poursuivre l'analyse du dossier.

Réponse

Ce rapport sera déposé aux autorités provinciales compétentes en matières de sécurité civile afin qu'elles puissent élaborer le plan des mesures d'urgence (voir vol. 1, section 3.6.3, p. 3-32). Voir aussi la réponse à la question 163.

■ Question/Commentaire 36

Vol. 1, p. 6-3, fig. 6-1b et 6-1c

Le débit moyen projeté (simulation à partir des données de 1913 à 1999) montre des variations très importantes du débit de la rivière Pikauba. Dans certains cas, le débit passe d'environ 45 m³/s à 100 m³/s, de 20 m³/s à 80 m³/s et de 60 m³/s à 5 m³/s en quelques heures seulement.

- Ces variations importantes de débit, en particulier aux mois d'avril et mai, peuvent-elles avoir un impact sur la création d'embâcles ?
- Ces variations importantes peuvent-elles affecter la sécurité des usagers de la rivière (navigation, pêche, etc.) ?

Réponse

La rivière Pikauba subit de fortes et brusques variations naturelles de son débit. La présence du réservoir diminuera ces variations par une gestion appropriée. De même, la rivière Pikauba est naturellement dangereuse et imprévisible pour la navigation ; le réservoir devrait atténuer ces dangers.

■ Question/Commentaire 37

Vol. 2, p. 5-36

Le premier paragraphe pourrait être ambigu pour le public.

Bien que n'augmentant pas la quantité de mercure inorganique dans l'eau, la mise en eau du réservoir entraînera vraisemblablement l'augmentation de la quantité de mercure organique nocif et bioaccumulable dans ce plan d'eau et en aval de celui-ci.

Réponse

Comme l'explique le premier paragraphe de la page 5-36 du volume 2 de l'étude d'impact, la décomposition bactérienne de matières organiques inondées (partie verte de la végétation et couvre-sol forestier) est accompagnée d'une méthylation du mercure déjà présent qui entraînera temporairement une augmentation de la teneur en mercure dans la chair des poissons. Ainsi, il n'y a pas d'ambiguïté car il est clairement indiqué dans ce paragraphe que « la mise en eau des réservoirs entraîne une augmentation temporaire des teneurs en mercure dans les poissons sans toutefois ajouter de nouveau mercure dans l'écosystème ».

■ Question/Commentaire 38

Vol. 2, p. 5-40

Le corégone a une diète très différente de l'omble de fontaine et de la ouananiche.

- Dans quelle mesure la diète de l'omble de fontaine et de la ouananiche pourrait affecter la teneur en mercure des individus de ces espèces, par rapport aux valeurs prédites pour le corégone ?

Réponse

Dans bien des milieux, la diète de l'omble de fontaine est semblable à celle du grand corégone. L'omble de fontaine est principalement insectivore-benthivore. C'est également le cas des grands corégones de plus de 300 mm (Doyon et coll., 1996). De plus, en ce qui a trait à la problématique du mercure, ce n'est pas seulement la diète qui importe, mais aussi la teneur en mercure des proies ingérées. Deux espèces consommant des proies différentes, mais ayant des teneurs en mercure équivalentes, pourront présenter des teneurs en mercure similaires. Aussi, à la station Calcaire du réseau de suivi environnemental du complexe La Grande, les teneurs moyennes en mercure sont respectivement de 0,10 mg/kg (1995) pour l'omble de fontaine de 300 mm et de 0,11 mg/kg pour le grand corégone de 400 mm (valeurs obtenues de 1989 à 1995).

Le modèle utilisé, qui a été calibré à partir des valeurs du grand corégone de 400 mm, est donc valable pour prédire les valeurs de l'omble de fontaine de 300 mm dans le cadre de ce projet. Quant à la ouananiche, elle n'a pas été considérée car elle est très peu présente dans la rivière Pikauba. Cette espèce utiliserait surtout la rivière aux Écorces qui ne sera pas affectée par le projet (Groupe conseil Génivar, 2002).

Références

Doyon, J.-F., A. Tremblay et M. Proulx. 1996. *Régime alimentaire des poissons du complexe La Grande et teneurs en mercure dans leurs proies (1993-1994)*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, Groupe conseil Génivar. 105 p. et ann.

Groupe conseil Genivar. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac-réservoir Kénogami. Rapport sectoriel sur le mercure dans la chair des poissons et la qualité de l'eau. Études d'avant-projet*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, Groupe conseil Génivar. 62 p. et ann.

■ Question/Commentaire 39

Vol. 2, p. 5-40

L'étude d'impact indique que l'augmentation des teneurs en mercure serait significative sur une période d'environ 20 ans.

Dans le cas présent, la décomposition de la matière organique favorisant la méthylation du mercure serait interrompue régulièrement en raison du marnage important du réservoir et de la vidange annuelle.

Aussi, l'exportation du mercure via le zooplancton serait limitée du fait de l'évacuation de l'eau par le fond du réservoir.

- En fonction de ces deux facteurs, combien de temps pourrait s'écouler entre la mise en eau initiale du réservoir et le retour à des teneurs en mercure (dans la chair des ombles de fontaine du réservoir Pikauba) similaires aux teneurs actuelles ?

Réponse

Le marnage important du réservoir Pikauba aura vraisemblablement pour effet de réduire l'ampleur et la durée de l'augmentation des teneurs en mercure dans la chair des poissons à la suite de la mise en eau. En effet, un marnage important se traduira par l'érosion et le décapage des matières organiques constituant les couvre-sols et les premiers centimètres des sols situés dans la zone de marnage. L'enlèvement de ces matières, qui stimulent la méthylation du mercure et qui représentent des habitats pour les organismes benthiques et le périphyton, se traduira par une réduction de la production de méthylmercure et de son transfert par les organismes benthiques, qui fouissent et se nourrissent dans les sols ennoyés. Les études réalisées au complexe La Grande suggèrent que, dans les milieux lacustres ou dans les réservoirs, le transfert actif du méthylmercure aux poissons s'effectue plus par le benthos que par le zooplancton (Thérien et Morrison, 1999 ; Tremblay, 1999).

Comme il est mentionné à la page 5-40 du volume 2 de l'étude d'impact, les prévisions faites dans le cadre de cette étude sont pessimistes et correspondent au scénario du « pire cas probable », car elles supposent un réservoir stable au niveau de 418,4 m, sans vidange annuelle. En considérant le marnage occasionné par cette vidange et son effet négatif sur les organismes benthiques, il est raisonnable de penser que le transfert du mercure des sols ennoyés vers les poissons sera beaucoup moins prononcé, de sorte que les teneurs en mercure dans ces derniers seront moindres.

En ce qui concerne la vidange par le fond, il est mentionné la page 5-41 du volume 2 de l'étude d'impact que, pour les poissons de la rivière Pikauba en aval du réservoir du même nom, les augmentations prévues peuvent aussi être considérées comme pessimistes et correspondent également au scénario du « pire cas probable ». En effet, elles sont évaluées en fonction des prévisions pessimistes liées au réservoir Pikauba et correspondent au cas où l'eau serait évacuée par la surface et non par le fond. En évacuant l'eau par le fond, il y aurait moins de zooplancton transporté en aval et donc moins de mercure disponible pour les poissons en aval, car l'étude de Schetagne et collaborateurs (2000) a démontré que le transfert du mercure par le zooplancton était très important.

Pour les poissons du réservoir Pikauba, l'exportation réduite du mercure vers l'aval par le zooplancton aurait tendance à favoriser l'augmentation des teneurs en mercure. Cependant, étant donné que le transfert actif du méthylmercure aux poissons s'effectue plus par le benthos que par le zooplancton, l'effet global serait vraisemblablement une diminution de l'ampleur et de la durée de l'augmentation des teneurs en mercure dans les poissons du réservoir Pikauba.

Références

Schetagne, R., J.-F. Doyon et J.-J. Fournier. 2000. « Export of mercury downstream from reservoirs ». *The Science of the Total Environment*, n° 260, p. 135-145.

Thérien, N., et K. Morrison. 1999. « Calculated Fluxes of Mercury to Fish in the Robert-Bourassa Reservoir ». In M. Lucotte, R. Schetagne, N. Thérien, C. Langlois et A. Tremblay (éd.). *Mercury in the Biogeochemical Cycle : Natural Environments and Hydroelectric Reservoirs of Northern Québec*. Environmental Science Series. Berlin Heidelberg, Springer-Verlag, p. 259-272.

■ Question/Commentaire 40

Vol. 2, p. 5-37

Le rapport surface/volume du réservoir Pikauba semble être de beaucoup supérieur à celui du complexe La Grande. La méthylation du mercure pourrait donc y être proportionnellement plus élevée.

- Donner les justifications expliquant pourquoi les teneurs prévues chez les poissons du réservoir Pikauba seraient moindres que celles observées au complexe La Grande ?

Réponse

Bien que le rapport surface/volume du réservoir Pikauba soit de beaucoup supérieur à celui du réservoir Robert-Bourassa, ce rapport donne une perception erronée du rapport entre la superficie terrestre inondée et le volume d'un réservoir, car il ne tient pas compte du temps de séjour des eaux dans le réservoir ou du taux de renouvellement des eaux par année. Dans le réservoir Pikauba, le temps de séjour des eaux est beaucoup plus court, de sorte que les eaux s'y renouvellent beaucoup plus souvent que dans le réservoir Robert-Bourassa.

On obtient un meilleur indice de modification de la qualité de l'eau d'un réservoir, ou des teneurs en mercure de ses poissons, en considérant le rapport entre la superficie terrestre ennoyée (en km²) et le volume d'eau (en hm³) qui transite annuellement dans le réservoir (Schetagne et Verdon, 1999). Si on utilise le débit moyen du réservoir Robert-Bourassa durant ses dix premières années de service, on obtient un rapport de 31, alors que pour le réservoir Pikauba le rapport est de 23. Ainsi, l'augmentation prévue pour le réservoir Pikauba est légèrement inférieure à celle du réservoir Robert-Bourassa.

Référence

Schetagne, R., et R. Verdon. 1999. « Post-impoundment evolution of fish mercury levels at the La Grande complex, Québec, Canada (from 1978 to 1996) ». In M. Lucotte, R. Schetagne, N. Thérien, C. Langlois et A. Tremblay (éd.). *Mercury in the Biogeochemical Cycle : Natural Environments and Hydroelectric Reservoirs of Northern Québec*. Environmental Science Series. Berlin Heidelberg, Springer-Verlag, p. 235-258.

■ Question/Commentaire 41

Vol. 2, p. 1-45

Les opérations de déboisement du réservoir impliquent le déblaiement de plus de 137 000 m³ de matière ligneuse non commerciale.

Le déblaiement implique le brûlage sur place de la biomasse.

- Quel serait l'impact de la fumée dégagée sur la faune présente et sur les activités récréotouristiques tenues dans la région ?
- Les vents dominants étant dans l'axe ouest-est, est-ce que cette fumée serait perceptible dans les agglomérations de Jonquière et Chicoutimi ?
- Combien de tonnes de gaz à effet de serre est-ce que le déblaiement dégagerait ?

Réponse

Impact de la fumée sur la faune et sur les activités récréotouristiques

L'échéancier prévoit que les travaux d'élimination (coupe, ramassage, mise en tas et brûlage) de la biomasse résiduelle se dérouleront sur deux ans, soit entre les mois de juin 2004 et de novembre 2005. Le brûlage se fera préférablement à l'automne, en dehors de la période de chasse à l'orignal. Cette étape importante de l'élimination de la matière ligneuse résiduelle sera sous la surveillance de la Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU) et une demande d'autorisation sera transmise à l'un de ses représentants avant le début du brûlage. Ces travaux seront normalement effectués dans les conditions idéales de vent et d'humidité.

L'impact de la fumée de brûlage sur la faune sera négligeable. Les dangers pour la faune ne seraient importants que si la fumée était très épaisse et demeurerait au sol durant une longue période. Toutefois, si les brûlages sont effectués dans de bonnes conditions, le panache de fumée ne devrait pas se rabattre au sol, ni y persister, ni être transporté sur une grande distance par les vents. La fumée sera donc limitée à de petites superficies et à une certaine hauteur.

Des études ont démontré que certaines espèces de micromammifères se réfugient dans leur terrier à l'approche d'un feu et qu'elles en ressortent indemnes après son passage. Il est donc probable qu'elles se réfugieront également dans leur terrier à l'approche du panache de fumée et qu'elles n'en seront donc que peu ou pas affectés. Les grands mammifères, quant à eux, sont suffisamment mobiles pour simplement se déplacer à l'écart du danger. Plusieurs espèces d'ongulés ont d'ailleurs été aperçues en train de manger et de se reposer à moins de 100 m d'un incendie sans montrer de signes de panique ou d'inconfort dus à la fumée.

Au mois de novembre, la plupart des oiseaux forestiers et des canards auront quitté la zone d'étude pour leur migration saisonnière. La faune avienne présente à cette période se limitera à certaines espèces de hiboux, de pics et de passereaux ainsi qu'au tétras du Canada et à la gélinotte huppée. Il est probable que ces espèces pourront également s'éloigner des aires de brûlage.

Les castors, s'ils n'ont pas déjà quitté les aires de travaux en raison de l'abattage des arbres et de la disparition des sources de nourriture, pourront être incommodés par les brûlages. Cela pourrait théoriquement retarder la construction de leur amas de nourriture, essentiel à leur survie hivernale.

Perceptibilité de la fumée

Compte tenu du fait que la matière ligneuse sera ramassée en tas avant d'être brûlée, les panaches de fumée seront relativement modestes et ne devraient pas être perçus à partir des principales zones résidentielles, telle que Chicoutimi située à plus de 25 km à vol d'oiseau.

Tonnage des gaz à effet de serre

La biomasse totale dans les terrains ennoyés sera de 176 565 m³. Le volume de bois marchand à récupérer dans ces terrains inondés seront quant à eux de 39 460 m³.

La biomasse résiduelle à brûler sera donc de :

- 137 105 m³ en volume (176 565 m³ moins 39 460 m³) ;
- 54 842 t en poids (137 105 m³ multiplié par 400 kg/m³, qui correspond à la densité de la biomasse anhydre).

Le carbone disponible dans la biomasse sera de 27 421 t (54 842 t multiplié par 50 %, qui correspond à la proportion de la masse en carbone dans un arbre). Enfin, le CO₂ produit par le brûlage sera de 100 635 t (27 421 t multiplié par un facteur de conversion de 3,67).

■ Question/Commentaire 42

Vol. 2, p. 5-62, 5-65 et 5-66

À la page 5-62, on indique que l'élimination de la matière ligneuse résiduelle s'effectuera de juin à novembre alors qu'aux pages 5-65 et 5-66, on mentionne plutôt de juin à juillet (p. 5-65) et après le mois d'août (p. 5-66).

- Préciser la période d'élimination de la matière ligneuse résiduelle.

Réponse

Selon l'échéancier des travaux proposé, l'abattage de tous les arbres et arbustes de plus de 1 m de hauteur et la mise en tas mécanisée auront lieu entre les mois de juin et de novembre des années 2004 et 2005, et le brûlage des débris aura lieu à l'automne, en dehors de la période de chasse à l'original. Voir aussi la réponse à la question 41.

■ Question/Commentaire 43

Vol. 1, p. 4-14, tableau 4-7

L'étude d'impact mentionne qu'un débit de $650 \text{ m}^3/\text{s}$ n'aurait aucun impact sur les infrastructures de la rivière aux Sables.

- Quel serait l'impact sur les infrastructures (ponts, barrages, bâtiments et résidences) d'un débit de $1\,200 \text{ m}^3/\text{s}$ dans chacune des rivières, tel que la simulation en CMP+PMP le prévoit sur les rivières Chicoutimi et aux Sables ?

Réponse

À $1\,200 \text{ m}^3/\text{s}$, on s'assure que la route 170 demeure fonctionnelle et qu'elle permet l'évacuation des populations qui autrement seraient isolées des principaux services.

■ Question/Commentaire 44

Vol. 1, p. 3-6 et 1-4

Sur la rivière Chicoutimi, le barrage de la Chute-Garneau ne peut évacuer que $560 \text{ m}^3/\text{s}$, alors que le débit prévu d'évacuation en CMP est de $1\,200 \text{ m}^3/\text{s}$.

Sur la rivière aux Sables, le barrage de la Chute-Bésy ne peut évacuer que $670 \text{ m}^3/\text{s}$, alors que le débit prévu d'évacuation en CMP est de $1\,200 \text{ m}^3/\text{s}$.

Les scénarios A, B et C prévoient des débits sortants de $3\,940$, $2\,670$ et $1\,800 \text{ m}^3/\text{s}$ en situation de CMP.

- Comment se comporteront ces ouvrages, ainsi que les diverses infrastructures situées dans les rivières aux Sables et Chicoutimi selon ces trois scénarios ?

Réponse

Le débit maximal prévu sous la CMP est de $1\,200 \text{ m}^3/\text{s}$ sur les rivières Chicoutimi et aux Sables. Les aménagements de la Chute-Garneau et de Pont-Arnaud sont en reconstruction, avec une capacité d'évacuation prévue de $1\,200 \text{ m}^3/\text{s}$. Sur la rivière aux Sables, le propriétaire de la Chute-Bésy devra, si nécessaire, adapter ses installations aux nouveaux critères des règlements de la nouvelle *Loi sur la sécurité des barrages*. Quant aux autres propriétaires d'aménagements sur les rivières, ils devront aussi se conformer aux règlements de cette loi.

■ Question/Commentaire 45

Vol. 2, p. 1-19

L'étude d'impact mentionne que le débit à gérer varierait de 4 m³/s à 100 m³/s, alors que la figure 3-6b (voir vol. 1, p. 3-16) démontre qu'en situation de gestion normale, les débits sortants du réservoir Pikauba pourraient atteindre près de 190 m³/s.

- Est-ce que les vannes ont été conçues de façon à gérer ces débits à une charge de 42,5 m (en plus d'une marge de sécurité) ?

Réponse

Oui, les vannes ont été conçues pour gérer des débits de crue de 200 m³/s chacune à une charge de 42,5 m. On peut donc assurer la gestion du réservoir avec une seule vanne, ce qui procure une redondance de sécurité.

■ Question/Commentaire 46

Vol. 1, p. 3-27

L'hypothèse de travail utilisée par le logiciel de prédiction des scénarios d'apports est que le climat à venir sera semblable au climat observé.

- Quel est la période de référence utilisée ?
- Est-ce que les changements climatiques, ainsi que le nombre plus élevé d'anomalies climatiques observées au cours de la seconde moitié du XX^e siècle pourraient induire le modèle utilisé à sous-estimer ou surestimer certains scénarios d'apports ?

Réponse

La période de référence climatique pour établir les prévisions d'apports à long terme du système de gestion prévisionnelle (SGP) couvre les années 1963 à 2002.

On n'a pas tenu compte des changements climatiques. L'hypothèse de travail utilisée par le logiciel de prévision des scénarios d'apports est que le climat à venir sera semblable au climat observé.

■ Question/Commentaire 47

Vol. 1, p. 3-3

La différence de volume du réservoir Pikauba entre les niveaux minimal normal et maximal normal est de 97,14 hm³, minimal normal et maximal extrême de 252,65 hm³ et maximal normal et maximal extrême de 155,51 hm³.

- En situation de CMP, quel est le volume d'eau qui rejoindrait le lac Kénogami, 1) sans réservoir, et 2) dans les situations où le réservoir serait à son niveau minimal normal et maximal normal ?
- En situation de crue équivalente à celle de 1996, quel est le volume d'eau qui rejoindrait le lac Kénogami, 1) sans réservoir, et 2) dans les situations où le réservoir serait à son niveau minimal normal et maximal normal ?
- Dans quelle mesure la gestion des débits hydrologiques permettrait de régulariser une crue similaire à 1996 et une CMP, dans le cas où cet événement serait précédé et suivi de quelques jours de précipitations supérieures à la moyenne ?

Réponse

Le tableau 3 du présent document résume la gestion proposée des crues exceptionnelles. On y voit les valeurs liées à la crue de juillet 1996, qui correspond à l'information donnée à la section 3.5.2.1 et aux figures 3-7 à 3-9 du volume 1 de l'étude d'impact, ainsi que les valeurs liées à la crue de sécurité ou CMP, traitée à la section 3.6.1.1 et aux figures 3-13 et 3-14 (CMP de printemps) ainsi qu'à la section 3.6.1.2 et à la figure 3-15 (CMP d'été-automne) du volume 1.

Volumes d'eau rejoignant le lac Kénogami sous la CMP

En situation de CMP de printemps (étalée sur un mois), les volumes d'eau qui rejoindraient le lac Kénogami seraient les suivants :

- sans le réservoir Pikauba : 2 302 hm³ ;
- avec le réservoir Pikauba à son niveau minimal normal (400,5 m) à l'arrivée de la crue : 2 050 hm³.

En situation de CMP d'été-automne (étalée sur un mois), les volumes d'eau qui rejoindraient le lac Kénogami seraient les suivants :

- sans le réservoir Pikauba : 895 hm³ ;
- avec le réservoir Pikauba à son niveau maximal normal (418,5 m) à l'arrivée de la crue : 740 hm³.

Volumes d'eau rejoignant le lac Kénogami sous une crue équivalente à celle de juillet 1996

Sous une crue équivalente à celle de juillet 1996 (étalée sur cinq jours), les volumes d'eau qui rejoindraient le lac Kénogami seraient les suivants :

- sans le réservoir Pikauba : 538 hm³ ;
- avec le réservoir Pikauba à son niveau maximal normal (418,5 m) à l'arrivée de la crue : 448 hm³.

Tableau 3 : Gestion proposée des crues exceptionnelles

	Crue maximale probable (CMP)		Crue de juillet 1996
	Printemps	Été-automne	Été-automne
Caractéristiques des crues			
Volume brut de la crue (hm ³)	2 302	895	538
Durée	1 mois	5 jours	5 jours
Débit maximal horaire entrant au lac Kénogami sans le réservoir Pikauba (m ³ /s)	7 390	7 680	2 857
Contribution du réservoir Pikauba au laminage des crues			
Volume retenu par le réservoir Pikauba (hm ³)	252	155	90,2
Niveau maximal atteint par le réservoir Pikauba (m)	425,5	425,4	422,8
Volume entrant au lac Kénogami (hm ³)	2 050	740	438
Débit maximal horaire entrant au lac Kénogami (m ³ /s)	5 650	5 990	2 450
Contribution du lac Kénogami au laminage des crues			
Volume retenu par le lac Kénogami (hm ³)	561	184	94,3
Hausse du niveau du lac Kénogami (m)	De 154,6 à 166,62 (de 83,6 pi à 123,1 pi)	De 163,86 à 166,53 (de 114 pi à 122,8 pi)	De 163,86 à 165,30 (de 114 pi à 118 pi 9 po)
Évacuation par les rivières Chicoutimi et aux Sables			
Volume total à évacuer (hm ³)	1 489	556	353,7
Débit maximal total d'évacuation (m ³ /s)	2 400	2 400	960

Crues précédées de précipitations supérieures à la moyenne

Les simulations de la gestion des débits montrent qu'on peut régulariser une crue semblable à celle de 1996 ainsi qu'une CMP. Dans les simulations de la CMP, celle-ci est précédée d'une demi-PMP (pluie maximale probable) qui a pour effet de saturer le terrain. Comme on le voit à la figure 3-15 du volume 1 de l'étude d'impact (p. 3-31), à la date du 17 juillet, il y a une pointe de crue qui sature le sol.

En situation de CMP de printemps (voir vol. 1, fig. 3-13 et 3-14, p. 3-30), le sol est saturé par la fonte rapide d'une couverture de neige d'une récurrence de 100 ans.

En ce qui concerne la crue de 1996, l'historique montre qu'elle a été précédée d'une longue période de pluies qui ont saturé le sol.

La CMP étant un scénario extrême, il n'y a pas lieu de considérer la combinaison de précipitations supérieures à la moyenne après son passage. La pire combinaison retenue pour la CMP est la saturation du sol avant la CMP, suivie par la CMP elle-même.

■ Question/Commentaire 48

Vol. 1, p. 3-21 et 3-29

Après aménagement du seuil dans la rivière aux Sables, le seuil mineur d'inondation y passerait de 150 à 255 m³/s et le seuil majeur de 170 à 650 m³/s.

Sur la rivière Chicoutimi, le seuil majeur d'inondation est de 310 m³/s.

Les débits sortants du lac Kénogami en CMP de printemps et d'été-automne couplés à la PMP sont de 2 400 m³/s, également distribués entre les deux rivières.

- Combien de résidences/industries seraient susceptibles d'être affectées par : 1) une crue de récurrence de 20 ans ; 2) une crue similaire à celle de 1996 ; et 3) une CMP, sans aménagement du réservoir Pikauba ?
- Combien de résidences/industries seraient susceptibles d'être affectées par : 1) une crue de récurrence de 20 ans ; 2) une crue similaire à celle de 1996 ; et 3) une CMP, avec aménagement du réservoir Pikauba, mais en maintenant le niveau à 400,5 m en dehors des périodes de crue ?

Réponse

Une CMP sans le réservoir Pikauba n'est pas acceptable du point de vue de la sécurité publique, c'est pourquoi cette variante n'a pas été considérée. En cas de CMP, la présence du réservoir Pikauba diminue les débits sortants du lac Kénogami et permet ainsi l'évacuation sécuritaire de la population.

Avec le réservoir Pikauba, la situation est la suivante :

- Pour une crue d'une récurrence de 20 ans, aucune résidence ni industrie n'est touchée. On a fixé à 400,5 m le niveau du réservoir Pikauba au printemps pour, justement, stocker la crue.
- Pour une crue semblable à celle de 1996, aucune résidence ni industrie n'est inondée, car l'eau demeurera sous le seuil maximal d'inondation.

■ Question/Commentaire 49

Vol. 1, p. 1-3

Le seuil d'inondation majeur pour les deux rivières passerait de 480 m³/s à 960 m³/s.

- Dans quelle mesure et quels seront les secteurs affectés par les crues dépassant ces valeurs ?

Réponse

Les principaux secteurs touchés seraient les zones riveraines du lac Kénogami, de la rivière aux Sables et de la rivière Chicoutimi ainsi que les ouvrages situés en aval des évacuateurs de Pibrac et de Portage-des-Roches.

Il est à noter que la récurrence d'un débit de 480 m³/s sera inférieure à 20 ans et que celle d'un débit de 960 m³/s sera de 13 000 ans. La CMP, qui est l'événement extrême, entraînerait un débit de 1 200 m³/s dans chacune des deux rivières.

Qualité de vie et propriété privée

■ Question/Commentaire 50

Vol. 1, p. 7-9, tableau 7-1

À la cote proposée de 163,86 m, la majorité des plages, aménagées ou non, seraient inondées durant toute la saison estivale (*p. 7-1 et p. 7-10, tableau 7-2*).

Le bilan (*p. 7-9*), mentionne plutôt « *la disparition de certaines plages* ».

- Quel est le pourcentage de plages, reconstituées ou non, qui seraient inondées à la cote de 163,70 m et de 163,86 m ?

Réponse

Environ 80 % des plages sableuses seraient en grande partie ennoyées au niveau de 163,86 m (114 pi). Le maintien du niveau d'eau à une cote inférieure de 15 cm (soit au niveau de 163,70 m ou 113,5 pi) changera peu de choses. La plupart des plages seraient encore inondées à cette cote, mais certaines (environ 10 %) verraient leur partie supérieure dégagée sur une largeur moyenne de 1 m.

■ Question/Commentaire 51

Vol. 2, p. 6-10

Bien que l'accès et l'utilisation des chalets en phase de construction seraient toujours possibles en raison de la construction du barrage, la vocation première de ces installations, soit de profiter du calme des régions sauvages, serait vraisemblablement affectée par la circulation importante sur la route 35.

Selon le MPO, l'intensité de l'impact passerait donc de faible à moyenne ou même forte.

L'étendue serait locale et la durée moyenne, ce qui, selon la matrice du tableau 3-1 (voir vol. 2, p. 3-4), résulte en un impact d'importance moyenne plutôt que mineure.

Réponse

On a attribué une intensité mineure à l'impact du transport, pendant la construction, sur la quiétude des résidents qui possèdent un bail de villégiature le long de la route 35. Ce degré d'intensité de l'impact a été établi à la lumière des éléments suivants :

- Parmi la vingtaine de baux de villégiature accordés dans le territoire libre, seuls six chalets sont situés en bordure de la route 35, à la jonction de la route 175. Or, la route 35 est un chemin public déjà fréquenté par la clientèle de la réserve faunique ou du territoire libre, qui accède au secteur par la route 175.
- Les six chalets les plus touchés sont éloignés de 50 m à 500 m de la route. Un écran boisé dense les protège de la poussière. Les autres baux sont éloignés de la route et leurs propriétaires ne ressentiront pas les effets de la circulation accrue sur la route 35. Comme pour toute résidence secondaire, on peut considérer que l'utilisation de ces chalets est plus importante durant la fin de semaine et durant quelques semaines en été ou en automne. Or, le chantier sera généralement fermé les samedis et les dimanches, ce qui limite les nuisances pour les propriétaires de résidences secondaires.
- Le transport attribuable au projet sera principalement associé au transport des travailleurs, le soir et le matin, ce qui créera des périodes de circulation accrue mais brèves. La route 35 supportera peu de camionnage lourd lié à la construction des ouvrages du réservoir Pikauba, puisque la majeure partie du camionnage, dans un projet de ce type, provient du transport de matériaux granulaires destinés aux batardeaux, aux barrages et aux digues. Or, les bancs d'emprunt seront situés près des ouvrages projetés, soit largement à l'écart de la route 35. Les déplacements des véhicules lourds se fera donc dans un rayon de travail restreint autour des ouvrages projetés et n'aura pas d'impact sur les résidents.
- Seule une partie des travailleurs du chantier utilisera la route 175 pour se rendre au travail. La seconde partie atteindra les aires de travaux à partir de la route 169.

Pour toutes ces raisons, l'attribution d'une intensité mineure à l'impact sur les baux de villégiature est justifiée.

■ Question/Commentaire 52

Vol. 1, p. 3-32

- Combien de droits de passage devraient être acquis afin de permettre la circulation et l'accès aux ouvrages en cas de CMP ?

Réponse

Il est prévu de négocier l'acquisition de quatre droits de passage : au camping Jonquière, à la marina du Capitaine, au Chalet Dubuc et à l'Élevage Ferme du Portage.

Habitat du poisson

Aménagement du réservoir Pikauba

Régime thermique

■ **Question/Commentaire 53**

Vol. 2, section 4.2

- Fournir le rapport sectoriel indiquant les méthodes et les justifications qui ont été utilisées pour la rédaction de la section « Régime thermique », tant au niveau de la description de la situation actuelle que des simulations futures liées aux impacts du projet.

Réponse

Le rapport sectoriel sur le régime thermique de la rivière et du réservoir Pikauba est le suivant :

- Hydro-Québec. 2002. *Projet Kénogami. Régime thermique de la rivière et du réservoir Pikauba. Rapport final.* Montréal, Hydro-Québec. 19 p. et ann.

■ **Question/Commentaire 54**

Vol. 2, p. 4-17

L'étude d'impact indique que le réservoir présentera une stratification thermique faible en été et en hiver, alors que la figure 4-22 (voir vol. 2, p. 4-39) montre différentes stratifications thermiques.

- Préciser les justifications pour lesquelles le promoteur arrive à cette conclusion.

Réponse

La figure 4-22 a été produite à l'étape initiale et schématique de l'étude. Les encadrés 1 à 6, qui présentent des coupes longitudinales du réservoir Pikauba à différents moments de l'hiver, sont conceptuellement corrects. La stratification n'y est présentée qu'à titre qualitatif. Il est prévu que cette stratification sera faible parce que l'écart entre l'eau superficielle et l'eau profonde dépassera rarement 1 °C de janvier à avril, ce qui serait davantage typique de lacs et de réservoirs dotés d'un exutoire situé plus près de la surface.

Dans la figure 4-22, l'encadré présente des transitions abruptes entre les différents moments de l'hiver qui sont le reflet du schéma de principe envisagé au début de l'étude. Cela a été révisé lorsque l'étude complète du régime thermique a été effectuée. Les figures 4-16 et 4-18 du volume 2 de l'étude d'impact présentent la meilleure estimation qui fut produite (septembre 2001) et qui fut utilisée aussi pour l'étude de la couverture de glace en rivière (terminée en décembre 2001). Les valeurs de température de l'eau y sont légèrement différentes et les transitions y sont plus graduelles.

■ Question/Commentaire 55

Vol. 2, p. 4-21

À la figure 4-10 (exutoire du réservoir Pikauba), on indique qu'entre la mi-février et le début de mai, les maxima de l'état actuel n'ont pas été évalués.

- Justifier cette omission et fournir les prévisions manquantes.

Réponse

On n'a pas présenté les résultats de la modélisation pour la période de février à mai parce qu'on considère qu'ils ne correspondent pas aux températures maximales. En effet, on n'a pas de données suffisantes sur les conditions qui amènent un départ hâtif des glaces. Cependant, cela a peu d'influence sur les conclusions de l'analyse, la différence à cette époque de l'année ne pouvant vraisemblablement dépasser 3 °C.

■ Question/Commentaire 56

Vol. 2, p. 4-22

Il est indiqué en bas de page que « *de plus, le temps de renouvellement de l'eau du lac Kénogami est suffisamment long en hiver et en été pour que les différences de température de l'eau provenant de la rivière Pikauba, qui ne représente qu'environ 22 % des apports, soient imperceptibles* ». À la p. 2-1 (voir vol. 1), on indique que le bassin versant de la Pikauba représente 78 % des apports du lac Kénogami (2 642 sur 3 390 km²).

- Préciser cette différence et indiquer l'influence de cette précision sur l'analyse des impacts sur le régime thermique au PK 0.

Réponse

L'information est vraie pour le réservoir Pikauba et non pour la rivière Pikauba. Il aurait fallu lire : « De plus, le temps de renouvellement de l'eau du lac Kénogami est suffisamment long en hiver et en été pour que les différences de température de l'eau provenant *du réservoir Pikauba*, qui ne représente qu'environ 22 % des apports, soient imperceptibles ».

■ Question/Commentaire 57

Vol. 2, p. 4-25

À la figure 4-13 (point de confluence de la rivière Pikauba avec le lac Kénogami), on indique qu'entre la mi-février et le début de mai, les maxima de l'état actuel n'ont pas été évalués.

- Justifier cette omission et fournir les prévisions manquantes.

Réponse

À la confluence de la rivière Pikauba et du lac Kénogami, les différences de température par rapport aux conditions actuelles seront négligeables. Voir aussi la réponse à la question 55.

Régime des glaces

■ Question/Commentaire 58

Vol. 2, section 4.3

Fournir le rapport sectoriel indiquant les méthodes et les justifications qui ont été utilisées pour la rédaction de la section « Régime des glaces », tant au niveau de la description de la situation actuelle que des simulations futures reliées aux impacts du projet.

Réponse

Le rapport sectoriel sur le régime des glaces de la rivière Pikauba est le suivant :

- Groupe conseil LaSalle. 2001. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Régime hivernal de la rivière Pikauba avant et après réalisation du réservoir Pikauba*. Préparé pour Hydro-Québec. Montréal, Groupe conseil LaSalle. 20 p. et ann.

■ Question/Commentaire 59

Vol. 2, p. 4-30

Dans le paragraphe suivant le tableau 4-6, on indique : « *Les caractéristiques de la stratification dans le réservoir à la prise des glaces sont basées sur l'expérience acquise dans des réservoirs comparables, et encadrent bien la gamme des valeurs plausibles* », alors qu'au début de la section 4.2.3.3 on indique : « *Le régime thermique du réservoir Pikauba est différent de celui qu'on retrouve fréquemment dans les lacs et dans la majorité des autres réservoirs du Québec dont la profondeur dépasse 20 m.* ».

- Préciser les différences tant pour le régime thermique que pour le régime des glaces entre le futur réservoir et les réservoirs existants.
- Si des réservoirs comparables peuvent servir de base de comparaison, fournir les données ou les rapports sur le régime thermique et le régime des glaces de ces réservoirs.
- Fournir sur des cartes de type topographique, la différence entre la situation actuelle telle que décrite à la figure 4-14 et la situation future décrite aux figures 4-19 à 4-21.

Réponse

Voir les rapports sectoriels sur le régime thermique (Hydro-Québec, 2002) et sur le régime des glaces (Groupe conseil LaSalle, 2001 qui présentent les méthodes, les données de base et les résultats des calculs, simulations et analyses, et en précisent les limites.

Références

Groupe conseil LaSalle. 2001. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Régime hivernal de la rivière Pikauba avant et après réalisation du réservoir Pikauba*. Préparé pour Hydro-Québec. Montréal, Groupe conseil LaSalle. 20 p. et ann.

Hydro-Québec. 2002. *Projet Kénogami. Régime thermique de la rivière et du réservoir Pikauba. Rapport final*. Montréal, Hydro-Québec. 19 p. et ann.

■ Question/Commentaire 60

Vol. 2, p. 4-38

L'étude d'impact indique que « la température chute brusquement lorsque l'on atteint la couche mélangée (3), puis de nouveau lorsqu'on a épuisé tout le stock d'eau chaude initial (4), et que l'on soutire la masse d'eau à 0 °C qui l'a remplacée ». Ces étapes sont illustrées à la figure 4-22 mais ne concordent pas avec les simulations de la situation future de la température de l'eau illustrée à la figure 4-8 du volume 2, où entre janvier et avril, les simulations montrent une diminution lente. De la même façon, la première phrase au haut de la page 4-40 et la figure 4-22, indiquent un plateau à 4 °C plus tard au printemps, qui n'est pas retrouvé dans les simulations illustrées à la figure 4-8.

- Préciser les différences entre les figures 4-8 et 4-22.

Réponse

Voir la réponse à la question 54.

Géomorphologie des rives

■ Question/Commentaire 61

Vol. 2, section 4.4

- Fournir le rapport sectoriel indiquant les méthodes et les justifications qui ont été utilisées pour la rédaction de la section « Géomorphologie des rives », tant au niveau de la description de la situation actuelle que des simulations futures reliées aux impacts du projet.

Réponse

Le rapport sectoriel sur la géomorphologie est le suivant :

- Poly-Géo. 2002. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac-réservoir Kénogami. Étude de géomorphologie*. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Saint-Lambert, Poly-Géo. 90 p. et ann.

■ Question/Commentaire 62

Vol. 2, p. 4-43

Le tableau 4-8 découpe la zone d'étude de la rivière Pikauba en 11 zones.

- Fournir des photos de ces différentes zones à l'appui des différentes divisions effectuées.

Réponse

Le rapport sectoriel sur la géomorphologie (Poly-Géo, 2002, cité à la réponse précédente) fournit des photographies des zones homogènes n^{os} 2, 3, 5, 10 et 11. Les photographies des zones homogènes n^{os} 4, 6, 7 et 8 sont montrées aux figures 1 à 4 du présent document. On ne dispose pas de photographies des zones n^{os} 1 et 9 ; à défaut, les figures 5 et 6 montrent une photographie aérienne à l'échelle de 1 : 15 000 de chacune de ces zones.

Figure 1 : Photographie de la zone homogène n° 4



Figure 2 : Photographie de la zone homogène n° 6



Figure 3 : Photographie de la zone homogène n° 7



Figure 4 : Photographie de la zone homogène n° 8



Figure 5 : Photographie aérienne de la zone homogène n° 1

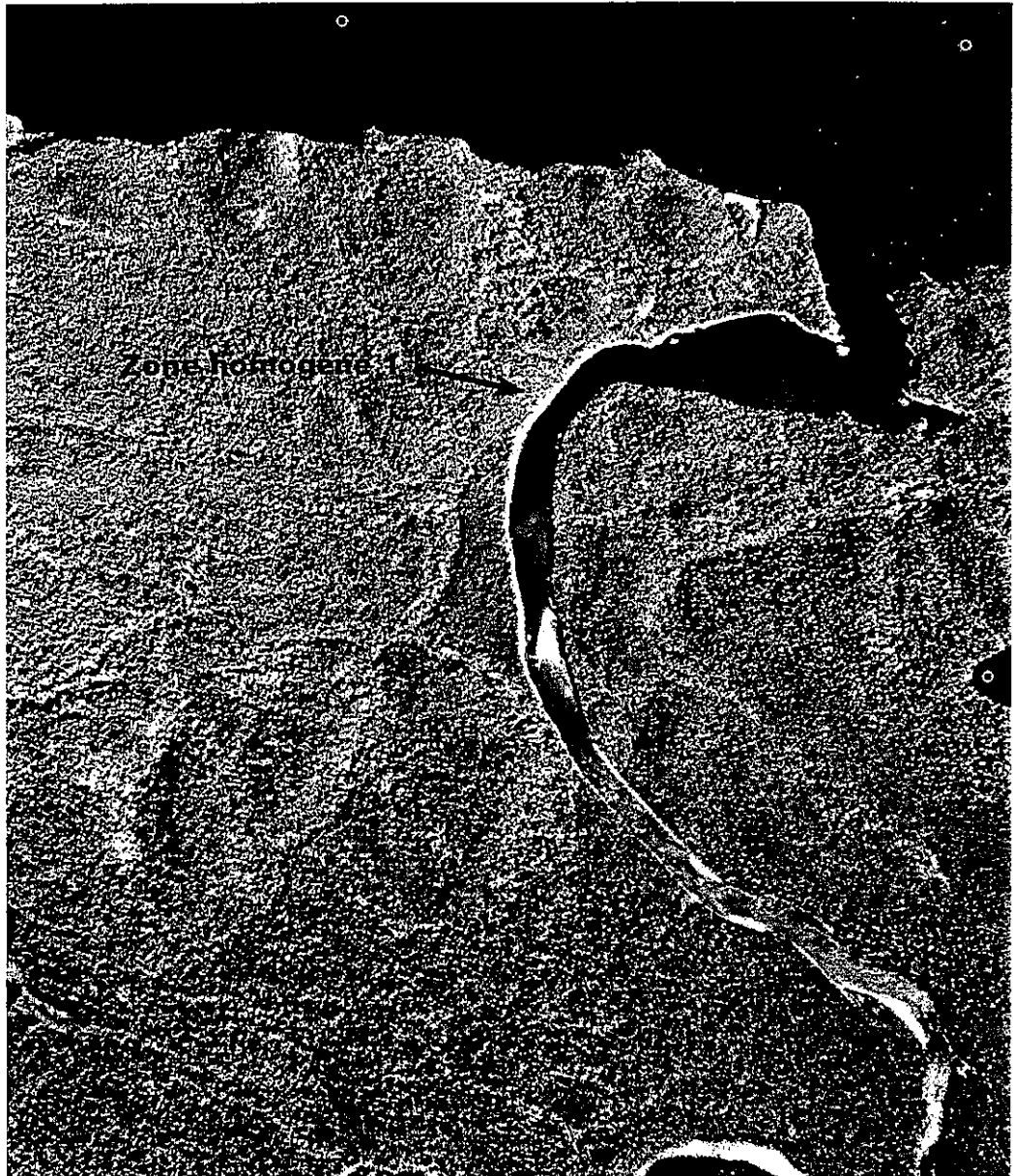


Figure 6 : Photographie aérienne de la zone homogène n° 9



■ Question/Commentaire 63

Vol. 2, p. 4-43

- Fournir les détails et calculs qui permettent d'évaluer les quantités de sédiments qui sont décrits sommairement aux pages 4-48 et 4-49 et préciser de façon plus détaillée l'ordre de grandeur des apports de sédiments pouvant être érodés de la zone de marnage du réservoir.

Réponse

La réponse à cette question se trouve aux pages 53 à 57 du rapport sectoriel sur la géomorphologie (Poly-Géo, 2002), et une synthèse est fournie au 3^e paragraphe de la page 86 du même rapport.

Référence

Poly-Géo. 2002. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac-réservoir Kénogami. Étude de géomorphologie*. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Saint-Lambert, Poly-Géo. 90 p. et ann.

■ Question/Commentaire 64

Vol. 2, p. 4-48

L'étude d'impact indique que seulement 30,7 km de berge sur 100,4 km présentent une certaine sensibilité à l'érosion.

- Préciser la composition des 70 km de rives qui ne semblent pas problématiques à l'érosion des rives.

Réponse

La composition détaillée des rives du réservoir Pikauba figure sur la carte 4.3 du rapport sectoriel sur la géomorphologie (Poly-Géo, 2002), qui s'intitule « Sensibilité à l'érosion en bordure du futur réservoir Pikauba, géomorphologie des berges ».

De manière générale, les berges qui ne sont pas sensibles à l'érosion sont composées de roc, de till mince sur roc ou d'un matériau mince sur till dont la surface présente une

pende faible. La classification des matériaux et des pentes et la grille d'évaluation de la sensibilité à l'érosion sont présentées au tableau 1 (p. 8) du rapport sectoriel.

Référence

Poly-Géo. 2002. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac-réservoir Kénogami. Étude de géomorphologie*. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Saint-Lambert, Poly-Géo. 90 p. et ann.

Régime sédimentaire

■ **Question/Commentaire 65**

Vol. 2, section 4.5

- Fournir le rapport sectoriel indiquant les méthodes et les justifications qui ont été utilisées pour la rédaction de la section « Régime sédimentaire », tant au niveau de la description de la situation actuelle que des simulations futures reliées aux impacts du projet.

Réponse

Ce sujet est abordé aux pages 38 à 49 et aux pages 58 à 62 du rapport sectoriel sur la géomorphologie (Poly-Géo, 2002).

Référence

Poly-Géo. 2002. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac-réservoir Kénogami. Étude de géomorphologie*. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Saint-Lambert, Poly-Géo. 90 p. et ann.

■ Question/Commentaire 66

Vol. 2, p. 4-53

L'étude d'impact indique au premier paragraphe de la section 4.5.3.1, que les modifications prévues sont cependant peu importantes.

- Préciser la démarche logique qui a conduit à cette conclusion.

Réponse

La réponse à cette question se trouve aux pages 52 à 62 du rapport sectoriel sur la géomorphologie (Poly-Géo, 2002). Tel que l'illustrent les cartes 4.1 et 4.3 du rapport sectoriel, les matériaux qui pourraient être sensibles à l'action des vagues se trouvent sous la zone d'activité littorale (élévation de 415 m à 418 m) dans la partie nord du réservoir, c'est-à-dire dans la portion la plus large où les vagues ont plus d'énergie. Les matériaux qui constituent les rives dans la bande de terrain entre les élévations de 415 m et 418 m y sont généralement résistants à l'érosion (roc et till). Les matériaux qui sont théoriquement plus facilement mobilisables par les vagues se trouvent surtout dans la partie sud du réservoir, où le plan d'eau est beaucoup plus étroit. L'exiguïté du plan d'eau et le découpage de ses rives font que les vagues y auront peu d'énergie et que les matériaux des berges seront peu transformés. En comparant l'évolution des rives des plans d'eau existants qui présentent des dimensions et une morphologie semblables, on évalue que les modifications prévues des rives du réservoir Pikauba seront peu importantes.

Référence

Poly-Géo. 2002. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac-réservoir Kénogami. Étude de géomorphologie*. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Saint-Lambert, Poly-Géo. 90 p. et ann.

■ Question/Commentaire 67

Vol. 2, p. 4-54

De l'avis du MPO et d'après la description de cette section, l'intensité des modifications de l'érosion des rives en phase d'exploitation, spécialement dans la zone de marnage et d'accumulation au fond du réservoir, serait plutôt moyenne que faible. Ainsi l'évaluation de l'impact résiduel sur les modifications de l'érosion des rives en phase d'exploitation, tel que décrit à la page 4-54 du volume 2, serait d'intensité moyenne, son étendue serait effectivement locale et sa durée serait longue. Ainsi, l'importance de l'impact négatif selon la grille du promoteur demeurerait moyenne.

L'étude d'impact indique également que « *seule une petite fraction sera évacuée à l'aval du barrage. Ces changements ne modifieront pas le milieu de façon significative compte tenu des faibles volumes de matériaux en cause* ».

- Fournir une démonstration détaillée des prémisses qui ont mené à ces conclusions tant pour le réservoir que pour la zone en aval.

Réponse

La réponse à cette question est donnée aux pages 52 et 62 du rapport sectoriel sur la géomorphologie (Poly-Géo, 2002). Voir aussi la réponse à la question 66.

Tel que le décrit le rapport sectoriel (p. 57), la zone de marnage ne sera pas modifiée de façon notable, comme c'est le cas des réservoirs exploités de façon comparable. Le réservoir Taureau, qui alimente les centrales du bas Saint-Maurice par l'intermédiaire de la rivière Mattawin, en est un bon exemple. Le dernier paragraphe de la page 57 du rapport sectoriel se lit comme suit : « Tel que mentionné plus haut, la vidange du réservoir [Pikauba] s'amorce vers la mi-février, alors que le couvert de glace est bien installé. La vidange est complétée avant la crue de printemps. Le couvert de glace s'abaisse avec le plan d'eau jusqu'à ce qu'il devienne appuyé sur la surface du terrain. Le couvert de glace y demeure, pour fondre éventuellement sur place. Il n'y a pas dans le réservoir de pentes suffisamment fortes pour faire glisser les blocs de glace, situation qui pourrait donner lieu à une certaine érosion. En se déposant et se morcelant sur le terrain naturel, le couvert de glace joue plutôt un rôle de protection. »

Référence

Poly-Géo. 2002. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac-réservoir Kénogami. Étude de géomorphologie*. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Saint-Lambert, Poly-Géo. 90 p. et ann.

Qualité de l'eau

■ Question/Commentaire 68

De façon générale, il semble peu réaliste de comparer selon une règle de trois un réservoir de 16 km² et le réservoir Robert-Bourassa, de 2 639 km². Les réponses biologiques reliées aux paramètres physicochimiques ne sont généralement pas linéaires.

De plus, la concentration des modifications au niveau de la qualité de l'eau sur une superficie de 16 km² devrait être plus importante qu'à l'échelle d'un réservoir de 2 639 km².

- Déterminer la possibilité d'utiliser des données provenant de réservoirs plus comparables à celui projeté sur la rivière Pikauba.

Réponse

Très peu de réservoirs ont fait l'objet d'un suivi environnemental sur plusieurs années et, à notre connaissance, aucun réservoir en milieu nordique comparable n'a été suivi de façon aussi intensive que ceux du complexe La Grande. La série de données acquises au complexe La Grande est unique et a permis de mettre en relation les caractéristiques physiques et hydrauliques des réservoirs avec les modifications de la qualité de l'eau qui y ont été mesurées. De plus, la qualité de l'eau a évolué de la même façon dans chacun des réservoirs du complexe La Grande, les légères différences pouvant s'expliquer par leurs caractéristiques propres.

De l'avis du promoteur, les principaux mécanismes de modification de la qualité de l'eau agissent de la même façon dans un grand réservoir ou dans un petit. Ce qui est important, c'est le rapport entre les facteurs induisant les modifications, comme la superficie terrestre inondée (qui stimule la décomposition des matières organiques) et la durée de la période avec couverture de glace (qui limite la disponibilité en oxygène dissous), et les facteurs limitant ces modifications, comme le pouvoir tampon des eaux (qui limite la baisse du pH) ou le volume d'eau qui transite dans le réservoir (qui dilue les produits de décomposition). La méthode de prévision utilisée tient compte de ces principaux facteurs.

Par ailleurs, un petit réservoir d'environ 7 km² de superficie terrestre ennoyée, soit le réservoir Desaulniers situé près du réservoir Robert-Bourassa, a aussi fait l'objet d'un suivi. L'application des indices de qualité de l'eau développés à l'aide des autres réservoirs du complexe donne des résultats valables également pour le réservoir Desaulniers (SEBJ, 1982). Enfin, durant la montée des eaux des grands réservoirs du complexe La Grande, on a également suivi la qualité de l'eau d'un certain nombre de stations complémentaires situées au milieu de baies, en retrait de la principale masse d'eau des réservoirs. Ces stations sont plus représentatives de petits réservoirs et le suivi a montré

que la qualité de l'eau y a évolué de la même façon qu'aux stations principales (Schetagne, 1981).

Références

Schetagne, R. 1981. *Réseau de surveillance écologique du Complexe La Grande : Physico-chimie et pigments chlorophylliens*. Montréal, Société d'énergie de la Baie James. 95 p.

Société d'énergie de la baie James (SEBJ). 1982. *Prévision de la qualité de l'eau des réservoirs du complexe Grande Baleine*. Montréal, SEBJ. 30 p et ann.

■ Question/Commentaire 69

Vol. 2, p. 4-68

Le tableau 4-23 indique un impact positif sur la qualité de l'eau en phase d'exploitation.

Étant donné l'impact incertain du projet sur plusieurs caractéristiques de la qualité de l'eau, il semble très peu probable que l'impact résiduel soit positif.

- À la lumière d'une comparaison avec un réservoir de dimensions et caractéristiques hydrologiques similaires à celui de la Pikauba, refaire l'évaluation du tableau 4-23.

Réponse

De l'avis du promoteur, il n'est pas nécessaire de refaire l'évaluation de l'évolution de la qualité de l'eau du réservoir Pikauba. Voir à ce sujet la réponse à la question 68.

Description de la communauté piscicole

■ Question/Commentaire 70

Vol. 2, p. 5-20

De façon générale, des informations essentielles à l'analyse du projet n'apparaissent pas dans les documents.

- Le promoteur devra fournir, sans s'y limiter, tous les détails de calcul (photographies aériennes, données brutes de terrain, localisation des sections ouvertes et fermées, détails de calcul, etc.) qui ont permis d'arriver aux densités et productions décrites dans la section 5.2.1.2.

Note : Le MPO a reçu, le 6 mai 2002, le rapport sectoriel *Inventaire de la faune aquatique et de ses habitats, Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami, Avril 2002*. Un addenda à la première série de questions sera transmis au promoteur suite à l'analyse préliminaire de ce document.

Les différentes méthodes de calculs pour déterminer les densités de poissons permettent d'obtenir l'intervalle de confiance des estimations produites. De la même manière, plusieurs possibilités de calculs peuvent être utilisées pour estimer la production selon le modèle PotSafo 2.0.

- Ainsi, en plus de fournir les détails des différents calculs de production, fournir l'intervalle de confiance relatif aux mesures de productions pour les différents milieux caractérisés.

Réponse

Le rapport sectoriel sur la faune aquatique (Groupe conseil Génivar, 2002) donne les détails des méthodes d'évaluation de la superficie des habitats de l'omble de fontaine ainsi que des méthodes d'estimation des densités de cette espèce et de sa production dans la Pikauba.

Il est à noter que logiciel PotSafo 2.0 ne fournit pas d'intervalles de confiance pour les estimations de la production en ombles de fontaine.

Référence

Groupe conseil Génivar. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Inventaire de la faune aquatique et de ses habitats. Étude d'impact*. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Québec, Groupe conseil Génivar. 67 p. et ann.

■ Question/Commentaire 71

Vol 2, p. 5-21

On remarque à la planche 2-1, annexe D, que plus de 3 km à vol d'oiseau de la rivière Pika seraient touchés par le projet, alors qu'au tableau 5-13, la caractérisation des frayères a été effectuée pour les PK 4 à PK 4,5.

- Préciser le substrat et les fonctions biologiques de l'ensemble de ce tributaire qui seraient touchés par l'enneigement.

Réponse

Bien que la planche 2-1 (annexe D du volume 2) laisse voir que seulement 3 km (à vol d'oiseau) seront ennoyés sur la rivière Pika, le tronçon compris dans le réservoir Pikauba s'étendra sur 5,7 km, en raison du lit tortueux de la rivière. Les inventaires de nids d'ombles de fontaine ont été menés dans l'ensemble de ce tronçon de 5,7 km. Cependant, les aires propices à la reproduction sont situées uniquement entre le PK 4 et le PK 4,5 de ce cours d'eau (voir vol. 2, tableau 5-13).

La description détaillée des substrats et des faciès d'écoulement de la rivière Pika figure sur les feuillets H et N de l'annexe 7 du rapport sectoriel sur la faune aquatique (Groupe conseil Génivar, 2002). L'examen de ces feuillets montre que la majeure partie des habitats disponibles dans le secteur qui sera ennoyé sont constitués de chenaux et de méandres sablonneux qui peuvent être utilisés comme aires d'alimentation. On y trouve également quelques seuils de gravier et de sable grossier, entre le PK 4 et le PK 4,5, qui sont propices à la reproduction de l'omble de fontaine.

Il est à noter qu'une grande partie de la rivière Pika a été complètement remodelée après les pluies intenses de 1996. Un important tronçon est encore recouvert de débris ligneux qui datent de cet événement. Il est possible qu'une bonne partie du substrat favorable à la reproduction ait été emporté vers l'aval.

Référence

Groupe conseil Génivar. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Inventaire de la faune aquatique et de ses habitats. Étude d'impact*. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Québec, Groupe conseil Génivar. 67 p. et ann.

■ Question/Commentaire 72

Vol. 2, p. 5-22

À la page 2-5, volume 3, on indique « les juvéniles [de ouananiche] 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 [...] (Gauthier, 1993) », alors qu'au volume 2 on indique que le substrat est très adéquat pour les juvéniles de ouananiche mais que les densités retrouvées lors des échantillonnages sont très faibles. De plus on précise qu'aucun alevin ni tacon ne sont signalés dans les captures.

- Indiquer quelles sont exactement les densités retrouvées lors des pêches et justifier les différences retrouvées entre l'étude de Gauthier (1993) et les données du présent projet.

Réponse

Les juvéniles de ouananiche peuvent, en théorie, fréquenter la rivière Pikauba jusqu'au premier obstacle infranchissable, au PK 16. Toutefois, seulement quatre captures de cette espèce ont été signalées au cours de l'étude d'impact ; il s'agit de tacons pêchés à la ligne près de l'embouchure de la rivière au printemps de 2001. Aucun alevin ni tacon ne figure dans les prises effectuées à l'aide de la pêche électrique, qui a été utilisée à sept stations réparties entre le PK 0 et le PK 16.

La très faible quantité de ouananiches juvéniles dans la Pikauba est vraisemblablement attribuable à la rareté des frayères dans le secteur accessible à l'espèce. En effet, il n'y a que quelques aires de cailloux disponibles dans ce secteur et toutes sont situées entre l'embouchure de la rivière et le point de confluence avec la rivière aux Écorces (PK 10,5). De fait, la reproduction de la ouananiche se déroule presque essentiellement dans ce dernier cours d'eau.

À notre connaissance, il n'y a jamais eu de pêches scientifiques dans la rivière Pikauba visant à estimer la densité de juvéniles de ouananiche, mis à part celles qui ont été effectuées dans le cadre de l'étude d'impact. L'estimation du potentiel salmonicole de la Pikauba faite par Gauthier (1993) est essentiellement théorique et ne s'appuie sur aucune

donnée de pêche dans la rivière. Il n'est donc pas possible de comparer nos résultats de pêche avec ceux d'études antérieures.

Référence

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. 20 p. et ann.

Impacts lors de la construction du réservoir

Empiètement temporaire des habitats d'élevage de l'omble de fontaine

■ Question/Commentaire 73

Vol. 2, section 5.2.2.1

De façon générale, des informations essentielles à l'analyse de cet impact n'apparaissent pas dans les documents.

- Le promoteur devra fournir, sans s'y limiter, tous les détails de calculs (photographies aériennes, données brutes de terrain, localisation des sections ouvertes et fermées, détails de calculs, etc.) qui ont permis d'arriver aux densités et productions décrites dans la section 5.2.1.2.

Les différentes méthodes de calculs pour déterminer les densités de poissons permettent d'obtenir l'intervalle de confiance des estimations produites. De la même manière, plusieurs possibilités de calculs peuvent être utilisées pour estimer la production selon le modèle PotSafo 2.0.

- Ainsi, en plus de fournir les détails des différents calculs de production, fournir l'intervalle de confiance relatif aux mesures de production pour les différents milieux caractérisés.

Réponse

Le rapport sectoriel sur la faune aquatique (Groupe conseil Génivar, 2002) donne les détails relatifs au calcul des gains et des pertes d'habitats ainsi qu'à l'estimation de la densité et de la production d'ombles de fontaine.

Référence

Groupe conseil Génivar. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Inventaire de la faune aquatique et de ses habitats. Étude d'impact*. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Québec, Groupe conseil Génivar. 67 p. et ann.

■ Question/Commentaire 74

Vol. 2, p. 5-23

- Le promoteur devra fournir une description détaillée du ruisseau PP-1 (caractéristiques physicochimiques, fonctions biologiques, photographies, etc.).

Réponse

L'affluent PP-1 a fait l'objet d'un inventaire biophysique. Il a été photo-interprété et parcouru à pied sur une bonne partie de son cours. Les tronçons inaccessibles ont été survolés en hélicoptère. Des pêches électriques ont été réalisées à deux stations fermées d'environ 80 m² chacune. On a ainsi capturé onze ombles de fontaine, dont la longueur varie entre 60 mm et 137 mm.

Le rapport sectoriel sur la faune aquatique (Génivar, 2002) donne la description des faciès et des substrats de l'affluent PP-1. Dans les tronçons lotiques (seuils et rapides), les blocs et les galets sont les matériaux dominants. Dans les tronçons lenticques (méandres), surtout présents dans la partie supérieure, le sable et le limon abondent. Il y a très peu de gravier propice à la reproduction de l'omble de fontaine.

L'annexe 1 du rapport sectoriel contient quelques photos de l'affluent PP-1.

Référence

Groupe conseil Génivar. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Inventaire de la faune aquatique et de ses habitats. Étude d'impact*. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Québec, Groupe conseil Génivar. 67 p. et ann.

■ Question/Commentaire 75

Vol. 2, p. 5-23

Dans la description effectuée à la p. 4-2 (*vol. 2*), en phase de construction, la création d'un plan d'eau à la cote 410,5 m derrière le batardeau nécessaire à la construction de la digue B semble affecter des tributaires et de petits lacs.

- Fournir le détail des impacts sur l'habitat du poisson tel que présenté pour les autres milieux affectés.

Réponse

Les impacts du projet sur les habitats de l'affluent PP-1, aux phases de la construction et de l'exploitation, sont décrits aux sections 5.2.2 et 5.2.3 du volume 2 de l'étude d'impact.

■ Question/Commentaire 76

Vol. 2, p. 5-24

D'après la description de cette section, le MPO est d'avis qu'au tableau 5-15, les impacts de l'empiétement sur les habitats d'élevage en période de construction seraient plutôt permanents que temporaires tel qu'indiqué dans le titre. Ainsi l'évaluation de l'impact résiduel sur l'empiétement des habitats d'élevage serait effectivement d'intensité forte, et son étendue serait locale mais sa durée serait longue plutôt que courte, puisque, tel qu'indiqué dans le paragraphe suivant le tableau, les pertes d'habitats se perpétueraient durant la phase d'exploitation. La description de la méthode d'évaluation du promoteur au chapitre 3 du volume 2, indique qu'une durée longue correspond à « *un impact ressenti de façon continue ou discontinue sur une période excédant 5 ans* ». Ainsi, l'importance de l'impact négatif de l'empiétement sur les habitats d'élevage en période de construction, selon la grille du promoteur, serait plutôt majeure que moyenne.

Réponse

Dans l'étude d'impact, les impacts aux phases de la construction et de l'exploitation sont traités séparément. L'impact de la subsistance des empiétements à long terme est traité à la section 5.2.3.1 du volume 2, intitulée « Capacité de production de l'habitat de l'omble de fontaine ».

Pour ce qui est de la durée de l'impact durant la construction, il s'est effectivement glissé une erreur dans le texte. La durée devrait être moyenne, et non courte, puisque la période

considérée est entre un et cinq ans. L'impact demeure cependant moyen selon la grille d'évaluation de la page 3-4 du volume 2.

Obstruction à la libre circulation du poisson

■ Question/Commentaire 77

Vol. 2, p. 5-24

Le début de la section 5.2.2.2 indique « *qu'il n'y a pas d'espèce considérée comme migratrice dans le tronçon de rivière touché par les travaux de construction. Toutefois, il est possible que l'omble de fontaine effectue des déplacements entre les aires d'alimentation situées en aval du PK 30,2 et les aires de fraie situées en amont de ce point kilométrique, notamment celles situées dans la rivière Pika* ». La notion de libre circulation du poisson n'est pas liée aux seules espèces migratrices et les données récentes de la littérature démontrent clairement que plusieurs espèces résidentes ont des besoins importants de déplacement, notamment entre les aires de fraie et d'alimentation.

Le promoteur prévoit la réalisation d'une frayère de 500 m² afin d'atténuer l'impact du projet sur la libre circulation du poisson.

- Préciser la méthode de calculs utilisée pour arriver à cette estimation.

De plus, la section 5.2.2.3 du volume 2 indique qu'il y aura augmentation des matières en suspension dans l'eau, rendant ainsi la production des frayères aménagées temporairement peu probable.

D'après la description de cette section, le MPO est d'avis qu'au tableau 5-16, les impacts sur la libre circulation du poisson en période de construction serait d'intensité forte plutôt que faible puisque, tel que décrit au chapitre 3 du volume 2, une intensité forte survient « *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* ».

L'étendue serait effectivement locale mais sa durée serait longue plutôt que courte, puisque l'obstruction subsisterait durant la phase d'exploitation du projet. Ainsi, l'importance de l'impact négatif sur la libre circulation du poisson en période de construction, selon la grille du promoteur, serait plutôt majeure que mineure.

Le MPO est d'avis que suivant la réduction des pertes en amont du barrage de la Pikauba et une analyse préliminaire des besoins biologiques de l'omble de fontaine concernant le passage du poisson (montaison vers les sites de fraie), le passage du poisson devrait être

maintenu (voir *Question/Commentaire 87 sur la réduction des pertes d'habitats du poisson*).

Réponse

Dans la section 5.2.2.3 du volume 2 de l'étude d'impact, on explique plutôt que les dépôts de particules fines sont peu probables entre l'emplacement du barrage et l'embouchure de la Petite rivière Pikauba (p. 5-26). Il n'y a donc pas d'impact prévu sur la frayère aménagée en aval du barrage. L'intensité est considérée comme faible, car les besoins de circulation des poissons sont liés aux déplacements entre les aires d'alimentation et les aires de fraie. La création d'une frayère au pied du barrage assure donc à nouveau l'accès sans obstacle à une aire de reproduction.

Pour ce qui est de la durée de l'impact pendant la construction, il s'est effectivement glissé une erreur dans le texte. La durée devrait être moyenne, et non courte, puisque la période considérée est entre un et cinq ans. L'impact demeure cependant mineur selon la grille d'évaluation de la page 3-4 du volume 2.

L'impact de l'obstruction à la circulation des poissons durant l'exploitation est traité séparément à la section 5.2.3.2 du volume 2. Cet impact est d'importance moyenne.

En ce qui concerne le passage vers l'amont, il n'est pas souhaitable de le maintenir puisque le niveau maximal normal du réservoir Pikauba ne peut être abaissé suffisamment pour permettre de sauvegarder les frayères situées à la tête du réservoir. La faible productivité prévue du réservoir et la possibilité que les ombles y soient piégés par la suite sont d'autres raisons de ne pas favoriser leur montaison.

La quantité de frayères devant être aménagées entre le PK 25,6 et l'emplacement du barrage projeté (PK 30,2) pour atténuer l'impact du projet sur la libre circulation du poisson a été évaluée de la façon suivante :

- Compte tenu du type et de la superficie des habitats disponibles (soit 557 unités d'habitat lentique et 1 618,6 unités d'habitat lotique), 476 géniteurs sont nécessaires pour maintenir la production en ombles de fontaine dans ce tronçon de rivière. Ce nombre a été estimé au moyen du logiciel PotSafo 2.0, en utilisant les intrants énumérés au tableau 9 du rapport sectoriel sur la faune aquatique (Groupe conseil Génivar, 2002).
- Comme la proportion des sexes dans la population d'ombles de fontaine de la Pikauba est de 57 % de femelles et de 43 % de mâles, cela signifie que 271 femelles sont nécessaires ($0,57 \times 476 = 271$). Le rapport des sexes a été établi en se basant sur l'analyse d'un échantillon de 187 poissons capturés dans la Pikauba en 2001.
- Chaque femelle creuserait en moyenne un nid, ce qui est une hypothèse prudente car certaines études indiquent que les salmonidés peuvent creuser de trois à quatre nids et même davantage (Hutchings et Meyers, 1988, cité par Fleming, 1996).

- La densité est estimée à 0,5 nid/m², ce qui correspond à ce qui a été observé (jusqu'à 0,74 nids/m²) dans les frayères d'omble de fontaine de Charlevoix et de la Côte-Nord (Bélisle, 1998 ; Baril, 1999).
- Compte tenu que le nombre de femelles nécessaires est de 271, qu'une femelle creuse en moyenne 1 nid et que la densité est de 0,5 nid/m², la superficie nécessaire de frayères s'établit à 542 m² très exactement.

Dans le volume 2 de l'étude d'impact, il est mentionné qu'environ 500 m² sont nécessaires, en spécifiant qu'il s'agit d'une estimation préliminaire. Une estimation plus précise sera effectuée en considérant des données plus récentes au sujet de la densité de nids au mètre carré et de la capacité de production des frayères artificielles d'ombles de fontaine.

Références

Baril, M. 1999. *Écologie et comportement reproducteur de l'omble de fontaine, Salvelinus fontinalis, dans une frayère aménagée*. Mémoire présenté à l'Université du Québec à Trois-Rivières comme exigence partielle à la maîtrise en sciences de l'environnement.

Bélisle, F. 1998. *Mesures d'atténuation environnementales, faune ichthyenne. 1998*. Préparé pour le consortium Roche-Dessau et Hydro-Québec. Baie-Comeau, Naturam Environnement. 59 p et ann.

Fleming, I.A. 1996. « Reproductive strategies of atlantic salmon : ecology and evolution ». *Reviews in fish biology*, n° 6, p. 379-416.

Groupe conseil Génivar. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Inventaire de la faune aquatique et de ses habitats. Étude d'impact*. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Québec, Groupe conseil Génivar. 67 p. et ann.

Augmentation des matières en suspension (MES) dans l'eau

■ Question/Commentaire 78

Vol. 2, section 5.2.2.3

Les informations fournies par le promoteur sur les matières en suspension (MES) en phase de construction (*vol. 2, p. 4-47, section 4.4.2*) font en sorte de réduire la pérennité des aménagements de frayères prévus en aval des batardeaux, puisque le substrat qui serait mis en place pourrait être colmaté par les MES et que l'ensemble de la fraie pourrait être affecté, puisque les travaux de batardeage sont prévus à l'automne 2004 (*vol. 1, p. 3-9*).

- Malgré l'importance des apports intermédiaires qui pourraient permettre une atténuation des impacts en aval du PK 26, le promoteur devra décrire et prévoir la mise en place de mesures d'atténuation majeures pour éviter la destruction ou la modification des frayères d'éperlan arc-en-ciel et de ouananiche dans la partie aval de la rivière Pikauba, étant donné l'importance de celles-ci pour les populations ichtyennes du lac Kénogami.
- Le promoteur devra fournir des méthodes concrètes de réduction des MES dans l'eau lors des travaux afin d'assurer la productivité des frayères aménagées.

Réponse

Il n'y aura que très peu de matières en suspension (MES) à la suite de l'installation du batardeau. Les quelques MES présentes temporairement se déposeront possiblement à la première zone de sédimentation située immédiatement en aval du premier rapide en aval du batardeau. Après l'installation du batardeau, il y aura rétention des MES en amont de l'ouvrage. Il n'y a donc aucune possibilité que l'ensemble de la fraie soit perturbée par la mise en place du batardeau. Les frayères d'éperlan et de ouananiche étant situées près de l'embouchure de la rivière, elles sont très loin du batardeau et ne risquent aucun impact. En conséquence, aucune mesure d'atténuation particulière n'est prévue.

Impacts lors de l'exploitation du réservoir

Capacité de production des habitats de l'omble de fontaine

■ Question/Commentaire 79

Vol. 2, section 5.2.3.1

De façon générale, des informations essentielles à l'analyse de cet impact n'apparaissent pas dans les documents.

- Le promoteur devra fournir, sans s'y limiter, tous les détails de calculs (photographies aériennes, données brutes de terrain, emplacements des sections ouvertes et fermées, détails de calculs, etc.) qui ont permis d'arriver à la synthèse du tableau 5-18.

Les différentes méthodes de calculs pour déterminer les densités de poissons permettent d'obtenir l'intervalle de confiance des estimations produites. De la même manière, plusieurs possibilités de calculs peuvent être utilisées pour estimer la production selon le modèle PotSafo 2.0.

- Ainsi, en plus de fournir les détails des différents calculs de production, fournir l'intervalle de confiance relatif aux mesures de productions pour les différents milieux caractérisés.
- Donner une description physique et biologique des sept tributaires indiqués au tableau 5-18 qui seraient touchés par le projet, ainsi que le détail des calculs effectués pour déterminer la production potentielle.

Réponse

Le rapport sectoriel sur la faune aquatique (Groupe conseil Génivar, 2002) donne les détails relatifs au calcul des gains et des pertes d'habitats ainsi qu'à l'estimation de la densité et de la production d'ombles de fontaine.

Le logiciel PotSafo 2.0 ne fournit pas d'intervalles de confiance.

Les sept tributaires ont été caractérisés au moyen d'une photo-interprétation, suivie d'un survol hélicoptère pour fins de validation. De plus, les embouchures de ces tributaires ont

été visitées sur le terrain pour en vérifier l'accessibilité pour les poissons. Il est à noter que la photo-interprétation n'a pas été possible sur toute la longueur des tributaires en raison de leur petite taille et de l'abondance de la végétation. Le survol a ainsi permis de terminer la caractérisation des cours d'eau, en plus de valider les sections photo-interprétées.

Le rapport sectoriel donne la description des divers tronçons homogènes reconnus sur les tributaires. De façon générale, le potentiel de ces cours d'eau semble faible, voire négligeable, pour l'omble de fontaine. L'écoulement est très lent et souvent méandreux, la profondeur est faible et le substrat est fin (sable, limon). La largeur des cours d'eau est dans la plupart des cas inférieure à 3 m, sauf à l'embouchure. Beaucoup de barrages de castor ont été vus. Aucune pêche n'a été effectuée dans les sept tributaires.

Même si leur potentiel pour l'omble de fontaine semble très faible, les sept tributaires ont été comptés dans les pertes d'habitats et de production.

Référence

Groupe conseil Génivar. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Inventaire de la faune aquatique et de ses habitats. Étude d'impact.* Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Québec, Groupe conseil Génivar. 67 p. et ann.

■ Question/Commentaire 80

Vol. 2, p. 5-28

L'étude d'impact indique « *qu'aucune perte d'aire d'élevage d'omble de fontaine n'est anticipée puisqu'un débit réservé écologique sera maintenu en tout temps de l'année* ».

Le débit réservé écologique est une composante du projet et sert à maintenir un niveau minimum acceptable pour la faune aquatique. Par contre, les différentes zones exondées suite à l'application de ce débit, peuvent s'avérer des habitats importants pour différentes composantes de l'habitat du poisson, soit en particulier la bande riveraine qui fournit abri et nourriture pour plusieurs stades de vie des espèces vivant en rivière.

- Ainsi, le promoteur devra faire la caractérisation des superficies exondées suite à l'application d'un débit réservé ainsi que de leurs fonctions écologiques.

Réponse

Il n'y aura pas de zone exondée par l'utilisation du débit réservé. À l'examen de la figure 1-9 du volume 2 (p. 1-44), on constate plutôt que, selon un scénario moyen, les débits réservés seront toujours dépassés. De plus, en période d'étiage, les débits sont presque toujours supérieurs aux débits naturels historiques. S'il advenait qu'on doive utiliser le débit réservé écologique pendant un étiage sévère en été ou en hiver, ce débit serait encore supérieur au débit minimal naturel.

■ Question/Commentaire 81

Vol. 2, p. 5-29

- Donner les détails des calculs, des intrants et autres informations pertinentes permettant d'évaluer la production potentielle du réservoir résiduel à la cote 400,5 m et du plan d'eau résiduel en amont de la digue B, calculée selon la méthode Vallin.

Suite à une analyse préliminaire, la pérennité de ces plans d'eau serait incertaine pour les raisons suivantes :

- La production potentielle se définit comme « la quantité totale de tissu élaboré à l'intérieur d'un intervalle de temps, incluant ceux formés par des individus qui ne survivent pas à la fin de cet intervalle (Ivlev, 1966) ». Ainsi, puisque le plan d'eau serait maintenu principalement en dehors de la saison de croissance pour la faune aquatique, il semble peu approprié de parler de production de poisson.
- Tel qu'indiqué à la page 5-30, volume 2, « la présence de meuniers et de cyprins et l'absence de tributaires limiteront la production d'omble de fontaine [dans le plan d'eau] ».
- La connexion avec la rivière Pikauba serait possible seulement par un canal de dérivation qui permettrait à certains individus de retourner au plan d'eau à 400,5 m mais qui ferait en sorte surtout d'isoler la communauté piscicole lors du rabattement du réservoir, puisqu'une brisure de pente importante (8 m), tel qu'indiqué à la planche 2-8 (annexe D, vol. 2), ne permettrait aucune circulation sous la cote 412.
- La communauté d'insectes benthiques et pélagiques serait en perpétuelle limitation suite au rabattement annuel du réservoir et ainsi on peut s'attendre à ce que la productivité de la communauté piscicole soit également réduite. Tel qu'indiqué à la page 5-29, « [...] la vidange annuelle de ce dernier [le réservoir] va provoquer l'exondation des rives et des zones de faible profondeur, ce qui, selon toute vraisemblance, empêchera ou limitera l'établissement de la faune benthique, une source de nourriture majeure pour les communautés de poissons ». Il n'y a donc pas lieu de croire que les plans d'eau résiduels possèdent une communauté benthique

adéquate pour la communauté piscicole, d'autant plus que la sédimentation engendrée par la vidange annuelle ferait en sorte de recouvrir le fond du réservoir et les organismes qui s'y trouveraient.

- Tel qu'indiqué à la page 4-59 du volume 2, « la décomposition de la matière organique submergée induit une consommation d'oxygène dissous, une diminution du pH, une libération de CO₂, d'ions et d'éléments nutritifs. [...] et peut conduire à une baisse limitante de la silice pour la productivité biologique ».
- Tel qu'indiqué à la page 4-61 du volume 2, « Selon les hypothèses de calcul, les teneurs en oxygène dissous [dans le réservoir Pikauba] diminueront sensiblement [...] En période d'eau libre, le pourcentage de saturation en oxygène dissous passerait de 90-100 % à 70-80 %, alors qu'en hiver, ce taux devrait atteindre un minimum autour de 50-60 % ». À la page 5-30 du volume 2, on indique que la concentration d'oxygène au moment de la prise des glaces serait de 10 mg/l et que la limite pour la survie des poissons est de 4 mg/l. Ainsi, suivant le fait que les organismes aquatiques seront progressivement confinés au fur et à mesure de la vidange du réservoir et les données de réduction d'oxygène dissous de la page 4-61, l'oxygène résiduel pourrait facilement diminuer autour de 4-5 mg/l, soit le seuil de tolérance minimal identifié par le promoteur et rapporté dans la littérature pour les salmonidés, qui représentent des espèces sensibles à l'oxygénation de l'eau (Bjornn et Reiser, 1991).
- À la page 4-67, on indique que les simulations effectuées pour la qualité de l'eau correspondent « au pire cas possible », simulés pour un niveau de 415 m en hiver. On peut donc croire, que le pire cas possible pourrait être supérieur aux prévisions lorsque le plan d'eau serait maintenu à 412 m.
- Tel qu'indiqué à la page 5-35 du volume 2, « l'abaissement graduel [lors de la vidange hivernale] permet de réduire les mortalités par assèchement des poissons piégés dans des pochettes ». Ainsi, puisqu'il est prévu de réduire rapidement le réservoir entre le 1^{er} avril et le 1^{er} mai (plusieurs mètres en quelques heures), les poissons captifs du réservoir résiduel pourraient être confinés dans de petites superficies aquatiques qui ne permettraient pas leur survie.

À la lumière des incertitudes présentées dans les paragraphes précédents concernant la faible possibilité d'obtenir une communauté piscicole viable dans ce plan d'eau, le MPO est d'avis que la marge de manœuvre associée à la réserve d'eau de la digue B, soit 7,7 hm³ d'eau emmagasinée, devrait servir à diminuer les pertes d'habitats associée à l'inondation annuelle du réservoir de la rivière Pikauba plutôt qu'à maintenir des plans d'eau non productifs (voir *Question/Commentaire 87 sur la réduction des pertes d'habitats du poisson*).

Réponse

Vidange du réservoir Pikauba

Diverses hypothèses de vidange du réservoir ont été envisagées. Dans tous les cas, le réservoir doit être vide pour le 1^{er} mai. Dans l'objectif de limiter le piégeage des poissons dans les pochettes, d'assurer les conditions adéquates à leur survie dans le réservoir et de tenir compte du risque plus marqué d'entraînement dans les pertuis de fond en hiver, il a été prévu d'abaisser très graduellement le niveau d'eau du réservoir sur une période de trois mois entre le 1^{er} janvier et le 1^{er} avril (voir vol. 2, p. 5-35).

À l'examen de la figure 4-1 du volume 2 de l'étude d'impact, on pourrait penser qu'en conditions normales le niveau du réservoir passe de 412 m à 400,5 m en très peu de temps. Or, il faut bien comprendre que cette simulation représente la moyenne de plusieurs années et qu'elle montre une vidange d'environ 20 hm³ à un débit variant de 20 m³/s à 75 m³/s (voir la figure 4-2.), ce qui prendra en moyenne entre 4 et 12 jours selon les années à raison de quelques centimètres par heure. Il n'y aura donc pas de vidange de plusieurs mètres en quelques heures. En effet, il ne faut pas oublier que le réservoir est là pour emmagasiner les crues, et chaque année sera particulière à cet égard. La gestion se fera toujours en vue de ce premier objectif en prenant, dans la mesure du possible, les précautions nécessaires pour réduire les effets sur les poissons.

Mis à part la retenue de la digue B (sur l'affluent PP-1), il y aura peu ou pas de rétention d'eau en raison de l'inclinaison des pentes vers la rivière.

Frayères

En ce qui concerne la problématique des frayères, il faut d'abord rappeler que la contrainte d'exploitation imposée par le gouvernement est de gérer le lac Kénogami à un niveau de 163,86 m ± 0,1 m (114 pi ± 4 po). Au vu de cette contrainte, on ne peut pas abaisser le niveau d'exploitation du réservoir Pikauba pour protéger les frayères. Le maintien du réservoir à 418,4 m est essentiel, car ce sont les mètres supérieurs qui contribuent le plus à l'atteinte de l'objectif d'emmagasinement de l'eau ; en effet, le dernier mètre d'eau équivaut à lui seul à 16 % de la réserve utile du réservoir. Ce volume d'eau au réservoir Pikauba associé au niveau de 418,4 m permet d'assurer une gestion fine au lac Kénogami.

Retenue de la digue B

Le promoteur a prévu l'aménagement d'un seuil en amont de la digue B qui permettra de rehausser le plan d'eau de 410,5 m à 412 m afin de maintenir une réserve d'eau suffisante pour soutenir l'habitat du poisson. Cependant, des 7,7 hm³ retenus en amont de la digue B, seuls 2,8 hm³ sont récupérables sans aménagement supplémentaire, ce qui correspond à une tranche de 0,15 m du réservoir.

Par ailleurs, l'idée de vidanger la totalité de cette réserve en vue d'abaisser le niveau maximal normal du réservoir est irréalisable, car il faudrait creuser un canal à la cote 406 sur plus de 1 km. Cela entraînerait des coûts démesurés par rapport à l'avantage obtenu, puisque ces efforts se traduiraient par une baisse de moins de 0,5 m du niveau maximal normal du réservoir. En outre, avec un tel canal, on perdrait toute possibilité de maintenir une faune aquatique dans le réservoir, hors du cours résiduel de la rivière Pikauba. En effet, le promoteur croit à la possibilité de développement d'une certaine faune aquatique dans le réservoir. Bien que la production sera faible pour les raisons énumérées dans l'étude d'impact, elle ne sera pas nulle. Il paraît donc souhaitable de maintenir une superficie de bassin résiduelle en hiver, afin de ne pas compromettre les chances d'établissement d'une population de poissons dans le réservoir projeté.

Potentiel de production du réservoir Pikauba

Les détails relatifs à l'estimation du potentiel de production du réservoir projeté figurent dans le rapport sectoriel sur la faune aquatique (Groupe conseil Génivar, 2002). Par ailleurs, il est utile de considérer les éléments suivants :

- La méthode Valin, qui détermine le rendement annuel en omble de fontaine, n'a pas été utilisée de la façon habituelle. Pour tenir compte de la faible productivité prévue dans la zone de marnage, la superficie et la profondeur qui ont été utilisées pour les calculs renvoient aux petits étangs résiduels de la fin de l'hiver plutôt qu'à l'ensemble du réservoir à son niveau maximal (Groupe conseil Génivar, 2002). Or, le réservoir sera à sa cote et à sa superficie maximales pendant presque toute la période d'eau libre, soit la période de productivité biologique. Il a été jugé préférable d'apporter cette modification à la méthode plutôt que d'appliquer un facteur de correction arbitraire pour abaisser le rendement potentiel. Le rendement potentiel du réservoir, ainsi calculé, s'établirait à 0,38 kg/ha (631 kg ÷ 1 678 ha), ce qui représente un rendement faible comparativement aux plans d'eau de la réserve faunique des Laurentides. Ce rendement faible démontre que la méthode de calcul utilisée est très prudente et évite la surestimation en tenant compte des difficultés de production de la zone de marnage. Si la capacité de production du réservoir avait été calculée en tenant compte de sa superficie au niveau maximal normal de 418,4 m, on aurait obtenu une production estimée de 2 250 kg/an d'omble de fontaine plutôt que les 631 kg/an avancés dans l'étude d'impact.
- La méthode utilisée tient compte de la présence d'espèces compétitrices (Groupe conseil Génivar, 2002).

- Il est admis que la production benthique sera vraisemblablement faible dans le réservoir projetée, mais non nulle.
- Les commentaires théoriques de la page 4-59 du volume 2 ont pour but de justifier une étude détaillée de cet impact ; ils ne sont pas une affirmation quant aux conditions dans le réservoir projeté. L'étude détaillée de la réduction d'oxygène en hiver démontre justement qu'il n'y aura pas d'impact de la réduction d'oxygène et de silice.
- En ce qui concerne l'oxygène dissous, il est dit à la page 4-61 du volume 2 de l'étude d'impact que « les teneurs en oxygène dissous diminueront sensiblement mais seraient toujours suffisantes pour le maintien de la vie aquatique ». La démonstration détaillée de cette affirmation figure à l'annexe 2 de la note technique sur le calcul des gains et des pertes d'habitats et de production de l'omble de fontaine (Génivar, 2002).

Référence

Groupe conseil Génivar. 2002. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Note technique sur le calcul des gains et des pertes d'habitats et de production de l'omble de fontaine.* Québec, Groupe conseil Génivar. 10 p. et ann.

Vidange du réservoir en hiver

■ Question/Commentaire 82

Vol. 2, p. 4-3

Le promoteur indique que la vidange du réservoir se fera progressivement à partir du début janvier jusqu'au 1^{er} mai. En regardant la figure 4-1 (figure 3-5 du volume 1 également) qui indique les niveaux simulés après aménagement du réservoir Pikauba, on constate que la vidange se ferait progressivement pour des conditions pluviométriques moyennes simulées à partir des données de 1913 à 1999, entre le 1^{er} janvier et le 1^{er} avril de 418,4 à 412 m et ensuite une diminution rapide (quelques heures) de 412 à 405 m entre le 1^{er} avril et le 1^{er} mai. Pour des conditions pluviométriques minimales simulées à l'aide des mêmes données, la vidange se ferait à peu près de la même façon, soit de 412 à 406 m entre le 1^{er} janvier et le 1^{er} avril et ensuite une diminution rapide de 406 à 400,5 m entre le 1^{er} avril et le 1^{er} mai.

Cette vidange très rapide entre le 1^{er} avril et le 1^{er} mai pourrait entraîner l'emprisonnement de poissons dans des pochettes d'eau ainsi que leur entraînement par le pertuis de fond, dans une période où les déplacements, à de basses températures de l'eau, sont coûteux énergétiquement.

Préciser et évaluer l'impact de cette vidange très rapide (quelques heures au début d'avril) sur la faune aquatique.

Réponse

Au niveau minimal normal d'exploitation, soit 400,5 m, il y a toujours 17 m d'eau au-dessus du seuil d'entrée de la galerie d'évacuation. Il est très peu probable qu'il y ait une dévalaison importante, puisque l'omble de fontaine est un poisson de surface (voir vol. 2, section 5.2.3.5, p. 5-35).

En ce qui concerne la vidange rapide du réservoir Pikauba, voir la réponse à la question 81 (section « Vidange du réservoir Pikauba »). La vidange d'environ 80 % de la réserve utile du réservoir se fait sur une période de trois mois entre le 1^{er} janvier et le 1^{er} avril. La vidange des 20 % restants est effectuée en avril à raison de quelques centimètres par heure durant un nombre de jours variable selon les années.

Débit réservé

Note : Le MPO a reçu, le 6 mai 2002, le rapport sectoriel *Détermination des débits réservés écologiques dans la rivière Pikauba en aval du barrage, Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami, Avril 2002*. Un addenda à la première série de questions sera transmis au promoteur suite à l'analyse préliminaire de ce document.

Passage du poisson

■ Question/Commentaire 83

Le maintien du lit d'un cours d'eau s'effectue lors du passage de crues naturelles par creusement. Ainsi l'action du réservoir dans la zone de marnage pourrait faire en sorte de détruire l'accès aux tributaires résiduels et à l'amont du réservoir.

- Décrire la possibilité d'entrave au passage du poisson dans les autres secteurs que le site du barrage, soit dans la partie aval (PK 0 au PK 30,2) suite à l'application du débit réservé, dans les tributaires résiduels du réservoir et à la partie amont de la rivière Pikauba.

Réponse

Il n'y a pas de modification morphologique de la zone de marnage pour les raisons présentées à la réponse de la question 67. De plus, l'hydrogramme des débits en aval du barrage n'est normalement modifié que pendant la vidange et le remplissage du réservoir, et il n'y a aucune modification en amont du réservoir.

En aval du PK 30,2, la rivière Pikauba ne possède que trois affluents importants, soit la Petite rivière Pikauba, la rivière aux Écorces et la rivière L'Abbé. Les autres cours d'eau qui se jettent dans cette partie de la Pikauba sont très petits et sans intérêt pour l'omble de fontaine (débit trop faible, habitat déficient, présence de barrages de castor). Ces trois principaux affluents demeurent accessibles aux poissons, puisqu'ils ne comptent pas de seuil ou de relèvement du lit assez important dans leur partie inférieure pour provoquer un problème d'accès à la suite de la diminution du débit de la Pikauba lors des crues.

Par ailleurs, tel que le mentionne la réponse à la question 80, le débit qui prévaudra dans la rivière Pikauba en phase d'exploitation sera presque toujours supérieur au débit réservé minimal recommandé (voir la figure 16 du rapport sectoriel sur les débits réservés écologiques, Groupe conseil Génivar, 2002).

Référence

Groupe conseil Génivar. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Détermination des débits réservés écologiques dans la rivière Pikauba, en aval du barrage. Étude d'impact.* Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Québec, Groupe conseil Génivar. 48 p. et ann.

■ Question/Commentaire 84

Vol. 2, p. 5-35

Le promoteur indique que « *l'entraînement des poissons pourrait être plus marqué en hiver, durant la vidange du réservoir* », en précisant que la vidange se fera graduellement. Tel qu'indiqué à la Question/Commentaire 82, une vidange très rapide est prévue entre le 1^{er} avril et le 1^{er} mai, ce qui pourrait entraîner une grande quantité de poissons par le pertuis de fond. Le promoteur conclut plus loin que l'intensité de l'impact serait faible.

- Présenter une argumentation détaillée sur les prémisses qui ont permis d'arriver à cette conclusion.

Selon le MPO, l'évaluation de l'impact sur la libre circulation par le promoteur à la p. 5-32, tableau 5-22, devrait être d'intensité forte plutôt que faible, puisque la composante libre circulation du poisson sera totalement perturbée, les géniteurs de la zone aval du barrage qui utilisaient les frayères du cours principal ou de la rivière Pika ne pourront plus effectuer ces déplacements importants. Compte tenu de l'incertitude reliée à la création d'une frayère à l'aval du barrage, son étendue sera effectivement locale et sa durée serait longue. Ainsi, l'importance de l'impact négatif selon la grille du promoteur serait plutôt majeure que moyenne.

De plus, l'évaluation de l'impact sur l'entraînement de poissons en phase d'exploitation par le promoteur à la page 5-36, tableau 5-25, devrait être d'intensité moyenne plutôt que faible, son étendue serait locale plutôt que ponctuelle et sa durée serait effectivement longue. Ainsi, l'importance de l'impact négatif selon la grille du promoteur serait plutôt moyenne que mineure.

- Le promoteur devra, suite à la révision des pertes d'habitats du poisson, envisager des scénarios pour la montaison des géniteurs d'omble de fontaine vers les frayères en amont du barrage (voir *Question/Commentaire 87 sur la réduction des pertes*).

Réponse

Le maintien du passage vers l'amont n'est pas souhaitable puisque le niveau du réservoir ne peut être abaissé suffisamment pour permettre de sauvegarder les frayères situées à la tête du bassin. De plus, la faible productivité prévue du réservoir et la possibilité que les ombles de fontaine y soient piégés par la suite sont d'autres raisons de ne pas favoriser leur montaison.

L'impact sur la libre circulation est considéré comme moyen parce qu'il est d'intensité faible. Cette intensité faible provient du fait que c'est la nature du déplacement qui est considérée, soit la circulation entre les aires d'alimentation et de fraie. La mesure d'atténuation qui consiste à aménager une frayère en aval du barrage recréera des conditions permettant les déplacements entre des aires d'alimentation et de fraie en aval du barrage. Par ailleurs, comme les frayères à l'amont du barrage seront ennoyées et que la productivité du réservoir sera faible, il est préférable de ne pas favoriser la montaison dans le réservoir au moyen d'une passe à poissons. Voir aussi à ce sujet la réponse à la question 77. En outre, quel que soit son coût, l'ouvrage de montaison envisagé par le MPO est difficilement compatible avec le mode de gestion du réservoir.

L'entraînement vers l'aval devrait rester faible parce que les ombles de fontaine utilisent peu les profondeurs de plus de 6 m (voir vol. 2, section 5.2.3.5). Or, même à la cote 400,5, le pertuis de fond sera à plus de 10 m de profondeur. La vidange progressive du réservoir est une mesure d'atténuation qui viendra, de plus, diminuer cet impact. Voir aussi à ce sujet la réponse à la question 81.

Régime sédimentaire

■ Question/Commentaire 85

Vol. 2, p. 5-32

L'apport de sédiments fins lors de la vidange du réservoir à la fin de l'hiver, suite à leur accumulation en profondeur dans le réservoir, pourrait être un impact très important pour les frayères en aval, particulièrement celles de l'éperlan arc-en-ciel et de la ouananiche.

Ainsi, il est très peu probable que cette modification soit un impact positif tel que décrit au tableau 5-23.

- L'analyse par le promoteur des impacts de la modification du régime sédimentaire sur la faune aquatique est très succinct et devra être réévalué.

Réponse

La description détaillée du milieu physique actuel ainsi que les modifications prévues — présentées dans le rapport sectoriel sur la géomorphologie, Poly-Géo, 2002 — indiquent que les particules fines (silt et argile) provenant du réservoir ne s'accumuleront pas sur le lit du cours aval de la rivière Pikauba parce que les vitesses du courant y sont suffisantes pour transporter les alluvions fines jusqu'à l'embouchure.

Les dépôts de sédiments fins présents dans la portion du bassin de la Pikauba touchée par le projet se trouvent surtout dans la moitié nord de l'aire du réservoir, à une élévation légèrement inférieure à 415 m (voir la carte 4.1 du rapport sectoriel). Ces sédiments d'origine glaciolacustre seront donc soustraits à l'action des vagues sur les rives du réservoir. Ainsi, le volume de particules fines sédimentées annuellement sur le fond du réservoir sera très faible.

Dans les conditions actuelles, une érosion lente des dépôts fins d'origine glaciolacustre est engendrée par les eaux de ruissellement au printemps, en été et à l'automne. Les débits moyens d'été et d'automne de la rivière Pikauba, et les vitesses qui y sont associées, permettent le transport de ces particules fines jusqu'à l'embouchure dans le lac-réservoir Kénogami. La simulation des débits moyens pendant la vidange du réservoir Pikauba montre que ces débits seront généralement supérieurs aux débits moyens actuellement observés en été, qui ne permettent pas la sédimentation des particules fines sur le parcours des eaux.

En conséquence, aucun impact n'est prévu sur les aires de reproduction du poisson en aval du barrage.

Référence

Poly-Géo. 2002. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac-réservoir Kénogami. Étude de géomorphologie*. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Saint-Lambert, Poly-Géo. 90 p. et ann.

Régime thermique

■ Question/Commentaire 86

Vol. 2, p. 5-34

L'étude d'impact indique : « *En hiver, le changement des températures étant faible, aucun impact perceptible sur l'incubation et l'éclosion des œufs des salmonidés (omble de fontaine et ouananiche) n'est également anticipé.* »

- Suite à la Question/Commentaire 60, détailler les justifications qui amènent le promoteur à cette conclusion puisqu'une différence jusqu'à 3 °C est attendue en début d'incubation (*fig. 4-8, p. 4-19, volume 2*).

Réponse

Il existe une variabilité naturelle de la température de l'eau dans les rivières durant la période d'incubation des œufs de l'omble de fontaine (d'octobre à juin). En effet, en conditions naturelles, le régime des températures peut être variable d'une année à l'autre durant l'incubation, ce qui peut faire varier les dates d'éclosion des œufs et d'émergence des alevins. Dans une même rivière, il peut également y avoir des différences thermiques entre les parties amont et aval, ce qui fait en sorte que l'éclosion et l'émergence ne se produisent pas au même moment dans l'ensemble du cours d'eau. Toutefois, il est admis, de façon générale, que la somme calorique nécessaire au développement des œufs est à peu près constante pour les populations de salmonidés.

Dans la rivière Pikauba, le léger réchauffement prévu de la température de l'eau en hiver, causé par la présence du réservoir, pourrait accélérer quelque peu l'incubation des œufs et induire une éclosion plus hâtive. En contrepartie, le réchauffement plus lent des eaux au printemps (mai) pourrait allonger la période de résorption du sac vitellin. Par conséquent,

l'émergence des alevins dans le milieu devrait se produire à peu près aux mêmes dates qu'en conditions naturelles.

Réduction des pertes d'habitats du poisson

■ **Question/Commentaire 87**

La *Politique de gestion de l'habitat du poisson* du MPO, dans son application du principe d'aucune perte nette de capacité de production de l'habitat du poisson, requiert que toutes les mesures d'atténuation soient considérées avant d'envisager la possibilité de compenser les pertes résiduelles engendrées par un projet. Ainsi, les possibilités de relocaliser et de modifier un projet, afin de réduire au minimum les pertes de capacité de production des habitats du poisson doivent être analysées avant de déterminer si les pertes résiduelles sont acceptables.

À la page 4-3, vol. 2, on indique que la gestion du réservoir permettrait d'atteindre les objectifs de gestion des crues et de stabilisation du niveau du lac Kénogami en été. En conséquence, le promoteur a présenté dans son étude d'impact la gestion prévue suite aux différents aménagements sur la rivière aux Sables, le lac Kénogami et la rivière Pikauba.

À la page 3-3 du volume 1, le promoteur indique que durant l'été, le réservoir emmagasine de l'eau de façon à pouvoir stabiliser le niveau du lac Kénogami en lui restituant de l'eau durant les années de faible hydraulicité ou en période de sécheresse.

Ces simulations que l'on retrouve à la section 3.5.1.3 du volume 1 et en particulier à la figure 3-5 du volume 1, indiquent que la gestion prévue après aménagement pourrait être rencontrée selon un profil minimal (années les moins pluvieuses) simulé entre 1913-1999 entre environ 416 m et 410 m (24 juin au 1^{er} septembre) ou selon un profil moyen simulé entre 418,4 m et 416 m. Si on se réfère au graphique 1-2 du volume 2, il semble que le volume nécessaire pour assurer le maintien du niveau estival du lac Kénogami stable et alimenter de façon minimale les rivières en aval du lac Kénogami, sont pour un profil minimal simulé entre 416 et 410 m d'environ 46 hm³ d'eau (63 hm³ 17 hm³) et pour le profil moyen entre 418,4 et 416 m d'environ 36 hm³ (99 hm³ 63 hm³).

Tel que précisé à plusieurs endroits dans les différents documents (entres autres, page 4-48, 4-53 et 4-54), la plage visée pour le maintien du lac Kénogami stable en été, se trouve entre 415 et 418,4 m, ce qui représente donc une nécessité d'environ 50 hm³ d'eau durant cette période.

De plus, à la page 1-6 du volume 2 on indique que le réservoir Pikauba interceptera 22 % de la superficie totale du bassin versant du lac Kénogami, ce qui porte à croire que le réservoir pourrait fournir seulement une fraction du volume nécessaire au maintien du lac Kénogami en été.

De plus, à plusieurs endroits dans les différents documents, on indique que la vidange annuelle serait complète, soit jusqu'à l'élévation 400,5 m, alors que les simulations en conditions moyennes de pluviométrie, tel que décrites à la figure 3-5 du volume 1, montrent que la vidange ne serait pas nécessairement complète (niveau 404 m), soit qu'il existe une marge de manœuvre suffisante pour assurer le maintien du niveau stable du lac Kénogami en été.

D'après nos calculs préliminaires et suivant la procédure d'évaluation de projets décrite plus haut, il semble donc que selon les objectifs visés par le projet, les possibilités de réduire au minimum les pertes d'habitats par le promoteur n'ont pas été analysées. En considérant que le plan d'eau résiduel à l'amont de la digue B (2,2 km² et 7,7 hm³ d'eau) ne serait pas viable pour la communauté piscicole, la réduction de l'inondation annuelle sous les 415 m, selon les figures 1-2 et 2-2 du volume 2, permettrait de diminuer la superficie d'inondation de 16,78 km² à environ 8 km², et la perte en rivière de 25 km à moins de 7 km, pour une réserve d'eau équivalente d'environ 46 hm³. Cette réduction des pertes permettrait de protéger les frayères confirmées et potentielles du PK 53 au PK 55 et une partie de celles retrouvées dans la rivière Pika, des aires d'alimentation pour l'omble de fontaine de haute qualité (PK 35 à PK 45), en plus de réduire le marnage du réservoir, ce qui pourrait faire en sorte de permettre la mise en place d'un ouvrage de montaison effective durant la période de montaison des géniteurs d'omble de fontaine, afin d'atteindre les frayères à l'amont du barrage.

- Le promoteur devra donc envisager la réduction significative des pertes d'habitats du poisson et faire l'analyse comparative des différents scénarios d'inondation pouvant permettre d'atteindre les objectifs du projet, tel que décrit plus haut.
- Le promoteur devra fournir une carte détaillée de toutes les cotes d'inondation retenues dans cette analyse comparative telle que produite à l'annexe D, planche 2-1.
- Le promoteur devra analyser la possibilité de maintenir le passage du poisson, soit la montaison des géniteurs d'omble de fontaine, suite à l'analyse comparative des différents scénarios de réduction des pertes d'habitats du poisson.

Réponse

Comme le mentionne la réponse à la question 15, le maintien du niveau de 418,4 m du réservoir Pikauba permet la gestion des crues du bassin versant, réduit la fréquence de dépassement des seuils mineurs d'inondation dans les rivières Chicoutimi et aux Sables, et permet la stabilisation du lac Kénogami ainsi que le maintien de débits minimaux dans les deux rivières. Par ailleurs, le projet prévoit des mesures de compensation pour les pertes de productivité sur la rivière. En ce qui concerne la digue B, on a volontairement proposé un seuil pour maintenir un niveau minimal de 412 m et étendre le bief permanent en amont de la digue B à plus de 220 ha et 7,7 hm³, afin de favoriser l'habitat des poissons durant l'hiver.

Il n'y a pas lieu d'évaluer les impacts d'autres hypothèses qui ne sont pas viables sur le plan technique.

En ce qui concerne l'impact sur la circulation des poissons, voir la réponse à la question 77.

Aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables

■ Question/Commentaire 88

Vol. 4, p. 4-7

L'évaluation de l'impact sur l'habitat est très succincte et devra être plus étoffée par le promoteur.

- Le gain de superficie ne confère pas une pérennité à cet habitat et devra être démontré sur la base de données précises et complètes (substrat après travaux, vitesses dans le tronçon, etc.).

Vol. 4, p. 4-8

- Suite à ces ajouts, le tableau 4-6 devra être mis à jour.

Réponse

La zone à excaver et ses environs ont fait l'objet d'une étude détaillée et d'un inventaire complet sur le terrain. Les vitesses de courant, les profondeurs, les substrats et la présence de végétation ont été répertoriés. La distribution spatiale des habitats pour les différentes espèces présentes est représentée sur la carte 4-1, à l'annexe F du volume 4 de l'étude d'impact. Les tableaux 1-3 et 1-4 du même volume montrent les profondeurs et les vitesses de courant par tronçon avant et après aménagement ainsi qu'à l'étiage et en crue.

Quant au substrat après excavation, le fond de la rivière devrait se recouvrir de façon naturelle de matériau granulaire (vol. 4, section 1.2.4.3). L'évaluation de l'impact à la section 4.3.2 indique qu'il y aura une modification et un agrandissement de l'habitat du poisson, dans la mesure où la nouvelle configuration des vitesses et des profondeurs sera toujours valable pour le poisson, mais de façon différente. Actuellement, en ce qui concerne les salmonidés, le milieu n'est propice qu'aux juvéniles de l'omble de fontaine, en zone peu profonde près des rives. Les catostomidés, quant à eux, utilisent la zone profonde du chenal. L'évaluation de l'impact tient compte des réductions de vitesse et de l'augmentation de la profondeur, qui auront pour effet de créer une zone d'alimentation des adultes de l'omble de fontaine et de la ouananiche.

Par ailleurs, il est prévu de réaménager les rives du secteur d'excavation. Ainsi, on considère que l'ensemble du tronçon excavé constituera un habitat potentiel pour le poisson. L'agrandissement de la zone est donc effectivement un agrandissement de l'habitat. Un suivi de l'utilisation du milieu après les travaux permettra de confirmer le type et la qualité de ce nouvel habitat.

Avifaune

■ Question/Commentaire 89

Vol. 1, p. 6-15

Quel pourrait être l'effet de l'enneigement des marécages sur les aires d'alimentation des oiseaux de proie et de la sauvagine ?

Réponse

L'évaluation des impacts est présentée plus en détail à la section 5.5.3 du volume 2.

Le remplissage initial et la vidange printanière du réservoir Pikauba diminueront la superficie des habitats propices à l'alimentation des canards. Par conséquent, il est possible qu'un certain nombre d'adultes et de couvées fréquentent peu ou délaissent ce secteur pour l'alimentation. Certains d'entre eux trouveront ailleurs, et à proximité, des aires d'alimentation potentielles comme les étangs de castor, très nombreux dans ce secteur.

Pour certaines espèces d'oiseaux de proie, la réduction du nombre de proies potentielles pourrait rendre moins attrayant ce secteur pour la quête de proies. Les espèces observées dans la zone d'étude qui sont les plus susceptibles d'être touchées sont la buse à queue rousse, qui chasse les petits mammifères dans les milieux ouverts, et l'épervier brun, qui se nourrit de passereaux et de petits limicoles. Ainsi, certains oiseaux pourraient devoir modifier l'étendue de leur territoire de chasse.

■ Question/Commentaire 90

Vol. 2, p. 5-54

L'étude d'impact mentionne que la présence d'étangs, de marais et d'herbiers aquatiques dans le secteur du réservoir projeté est favorable à l'élevage des canetons.

On mentionne par contre (*vol. 2, p. 5-50*), que « compte tenu du mode de gestion de ce futur réservoir, la possibilité de reconstitution de milieux humides sera très réduite ». Le projet entraînera aussi la perte de 482 ha de terres humides (*vol. 2, p. 5-16*).

On mentionne aussi (*vol. 2, p. 5-62*) qu'il existe très peu de secteurs dans un rayon de 10 km offrant une concentration aussi importante de milieux humides propices à la sauvagine.

Par conséquent, de l'avis du MPO, l'intensité de l'impact de l'exploitation du réservoir sur la sauvagine (*vol. 2, p. 5-63*) passerait donc de moyenne à forte, puisqu'il entraîne un changement majeur de sa répartition. L'étendue serait locale et la durée longue, ce qui, selon la matrice du tableau 3-1 (*vol. 2, p. 3-4*), produit un impact d'importance majeure plutôt que moyenne.

Réponse

La superficie d'inventaire de la végétation couvre 73 216 ha (voir *vol. 2, tableau 5-6*), dont 3 145 ha sont occupés par des milieux humides, soit environ 4 % de la zone d'étude. La présence du réservoir Pikauba entraînerait la perte d'environ 15 % de la superficie des milieux humides de la zone d'étude. Dans le volume 2 de l'étude d'impact, la carte 2-6 illustre bien la répartition des différents types de milieux humides dans la zone d'étude. On observe qu'il y a plusieurs secteurs comprenant des marais (végétation herbacée) de 50 m à 100 m de largeur à l'extérieur du réservoir Pikauba projeté. Et il ne s'agit là que d'une fraction des milieux humides présents dans la réserve faunique des Laurentides.

L'intensité de l'impact ne serait forte que si on détruisait la composante, si on mettait en cause son intégrité ou si on entraînait un changement majeur de sa répartition générale ou de son utilisation dans le milieu (voir *vol. 2, p. 3-2*).

La population de canards observée dans la zone d'étude ne représente qu'une infime fraction des populations de sauvagine du Québec. La présence et l'exploitation du réservoir Pikauba ne détruiront pas ces oiseaux ni ne mettront en cause leur intégrité. Il n'y aura pas non plus de changement majeur de leur répartition spatiale, car les espèces de sauvagine continueront de fréquenter les habitats de ce bassin versant et de s'y reproduire. On assistera à une modification limitée de la répartition générale en raison de la perte d'habitat d'élevage et d'alimentation pour les canetons. L'intensité de l'impact reste donc moyenne et l'importance de l'impact est moyenne.

■ Question/Commentaire 91

Vol. 2, p. 5-60

L'étude d'impact mentionne que la durée de l'impact serait moyenne sur les oiseaux de proie en phase de construction. Bien que les sites seraient remis en état à la fin des travaux, les secteurs déboisés nécessiteraient plus de 5 ans avant de pouvoir offrir les conditions nécessaires au support des oiseaux de proie. La durée de l'impact serait donc longue.

Aussi, bien que le promoteur tentera de réaliser les activités de déboisement en dehors de la période de reproduction des oiseaux, les opérations d'élimination de la matière ligneuse résiduelle par brûlage auraient lieu de juin à novembre. Selon le MPO, ces travaux affecteraient ainsi la majorité des populations locales, et l'intensité de l'impact serait moyenne sur celles-ci.

L'intensité de l'impact passerait donc de faible à moyenne, et la durée de moyenne à longue. L'étendue serait locale, ce qui, selon la matrice du tableau 3-1 (*vol. 2, p. 3-4*), produit un impact d'importance moyenne plutôt que mineure.

Réponse

La durée de l'impact est moyenne parce que les aires perturbées et reboisées pourront servir de lieux de chasse durant une période inférieure à cinq ans pour les espèces de rapaces privilégiant les milieux très ouverts. Ainsi, ces aires pourront servir à l'épervier brun, qui chasse les passereaux à l'affût près des lisières boisées, de même qu'à la buse à queue rousse et à la crécerelle d'Amérique, qui chassent de petits mammifères. C'est en considérant cet aspect que la durée de l'impact a été jugée moyenne.

Il est vrai que des arbres qui auraient pu servir de support aux nids de la buse à queue rousse et de l'épervier brun auront été éliminés par les travaux de construction et qu'une période supérieure à cinq ans sera nécessaire avant que les arbres retrouvent une taille utile. Cependant, la probabilité que des arbres de grande taille servent de support de nids dans les aires perturbées durant la construction est très faible ou négligeable. En effet, aux endroits où les densités de couples ont été déterminées, elles se chiffraient à 3,6 couples/100 km² pour l'épervier brun dans l'Oregon (Ouellet et Bombardier, 1995) et à 5,2 couples/100 km² pour la buse à queue rousse dans le Michigan (Chagnon et Bombardier, 1995). Ces faibles densités indiquent un très faible nombre d'arbres utilisés sur de très grandes superficies.

En ce qui a trait au déboisement du réservoir, dont les impacts sont abordés à la phase d'exploitation, il est à noter que la perte du couvert forestier est redondante avec les impacts de la création du réservoir. Par ailleurs, le brûlage des matières ligneuses résiduelles est prévu à l'automne en dehors de la période de chasse à l'original et affecterait peu le succès de reproduction des oiseaux.

Références

Chagnon, P., et M. Bombardier. 1995. « Buse à queue rousse ». In J. Gauthier et Y. Aubry (éd.). 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 et Service canadien de la faune, p. 392-395. 1 295 p.

Ouellet, R., et M. Bombardier. 1995. « Épervier brun ». In J. Gauthier et Y. Aubry (éd.). 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 et Service canadien de la faune, p. 372-375. 1295 p.

■ Question/Commentaire 92

Vol. 2, p. 5-67

L'étude d'impact mentionne que la durée de l'impact serait moyenne sur les oiseaux forestiers en phase d'exploitation. Puisque « un grand nombre de couples ne pourront plus utiliser cet espace pour se reproduire, affectant ainsi la répartition des communautés aviaires », l'intensité de l'impact passerait donc de moyenne à forte. L'étendue serait locale et la durée longue, ce qui, selon la matrice du tableau 3-1 (*vol. 2, p. 3-4*), produit un impact d'importance majeure plutôt que moyenne.

Réponse

L'intensité de l'impact passe de moyenne à forte si on « détruit la composante, met en cause son intégrité ou entraîne un changement majeur de sa répartition générale ou de son utilisation dans le milieu ». Le déboisement de 1 429 ha de milieux forestiers (soit moins de 2 % de la zone d'étude) et la présence du réservoir Pikauba ne peuvent détruire la population d'oiseaux forestiers ni entraîner une modification importante de la répartition générale dans ce bassin versant. L'intensité de l'impact demeure moyenne et l'importance reste aussi moyenne.

Milieux humides

■ Question/Commentaire 93

Vol. 2, p. 1-45

L'étude d'impact mentionne à la page 1-45 qu'aucune tourbière ne sera touchée, alors qu'on mentionne (*vol. 2, p. 5-15*) que la mise en eau du réservoir Pikauba entraînera l'inondation d'importantes superficies de milieux humides, et que le quart des tourbières, eaux peu profondes et marais disparaîtront.

- Quelle est la superficie de tourbière qui serait affectée par la réalisation du projet ?

Réponse

Effectivement, l'étude d'impact (*vol. 2, p. 1-45*) précise qu'aucune tourbière ne sera touchée par les travaux. Ici, le terme « travaux » renvoie au déboisement du réservoir et à la gestion de la biomasse résiduelle, et non pas à l'enneigement du secteur du réservoir. Tel que le présente le tableau 5-8 (*vol. 2, p. 5-16*), 22 ha de tourbières (ombrotrophes et minérotrophes) seront perdus à la suite de la création du réservoir.

■ Question/Commentaire 94

Vol. 1, p. 4-12

Quel serait l'impact du maintien d'un niveau de 163,86 m sur l'érosion des berges du lac Kénogami ?

Réponse

Historiquement, l'exploitation du lac Kénogami a déjà été faite à un niveau supérieur à 163,86 m (114 pi). Ainsi, le maintien du lac au niveau de 163,86 m aurait très peu de répercussion sur l'érosion des berges. Un peu plus de 91 % de l'ensemble des berges du lac Kénogami ne seraient nullement affectées par le maintien du niveau d'eau à 163,86 m. Ces berges sont rocheuses et résistent à l'action des vagues ou encore sont protégées efficacement contre l'érosion. Seulement 9 % des berges pourraient être touchées par le maintien du niveau à 163,86 m. Il s'agit principalement de berges déjà touchées par le maintien du niveau à 163,86 m. Il s'agit principalement de berges déjà actives ou sensibles à l'érosion, ou encore de quelques rives où les ouvrages de protection sont insuffisants pour contrer l'action des vagues.

Pour plus d'information, voir le rapport sectoriel sur la géomorphologie (Poly-Géo, 2002).

Référence

Poly-Géo. 2002. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac-réservoir Kénogami. Étude de géomorphologie*. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Saint-Lambert, Poly-Géo. 90 p. et ann.

■ Question/Commentaire 95

Vol. 2, p. 5-15

L'étude d'impact mentionne qu'à long terme, de nouveaux milieux humides se développeront en bordure du réservoir.

Selon le MPO, le marnage de 18 m empêcherait de toute évidence l'établissement de milieux humides productifs et stables.

D'ailleurs, on mentionne (*vol. 2, p. 5-50*) que « compte tenu du mode de gestion de ce futur réservoir, la possibilité de reconstitution de milieux humides sera très réduite ».

Réponse

Compte tenu du mode de gestion du réservoir, la possibilité de reconstitution de milieux humides en bordure du réservoir est réelle, quoique réduite. Avec la création du réservoir, l'interface entre le milieu forestier et la zone inondée pourra être considérée comme un habitat riverain linéaire (rivage). Selon le Système de classification des milieux humides du Québec, les rivages sont considérés comme des milieux humides inondés de façon saisonnière et caractérisés par une importante érosion des sédiments sous l'action des courants, des vagues et du vent. La végétation y est d'ailleurs peu abondante (moins de 30 % de couverture). Par conséquent, il est exact de mentionner qu'à long terme de nouveaux milieux humides se développeront en bordure du réservoir Pikauba, sous forme d'une mince bande d'habitats riverains linéaires (rivage) adjacente au milieu forestier.

■ Question/Commentaire 96

Vol. 2, p. 5-17, tableau 5-9

La disparition de 482 ha de terres humides (495 ha de milieux humides) doit être considérée comme un impact de forte intensité, puisque que l'on détruit et entraîne un changement majeur de leur utilisation dans le milieu. Selon le MPO, la présence d'autres terres humides à plus de 8 km ne modifie pas l'impact de la disparition de ces habitats.

L'intensité de l'impact passerait donc de moyenne à forte. L'étendue serait locale et la durée longue, ce qui, selon la matrice du tableau 3-1 (*vol. 2, p. 3-4*), produit un impact d'importance majeure plutôt que moyenne.

Réponse

La présence de milieux humides (marais-herbaciaie du lac Gatien) à plus de 8 km du réservoir projeté a été mentionnée à la section 5.1.3.2 du volume 2 (p. 5-15) à titre d'exemple d'un marais-herbaciaie d'envergure comparable à celui qui sera perdu en bordure de la rivière Pikauba. Le lac Gatien n'est cependant pas le seul endroit où des marais-herbaciaies sont présents à l'extérieur des limites du réservoir. En effet, bien que de moindre envergure que ceux qui sont situés au bord de la rivière Pikauba, d'autres marais similaires sont présents dans la zone d'étude à moins de 3 km du réservoir projeté. Tous les autres types de milieux humides qui sont touchés par la création du réservoir (marécages, tourbières, herbiers, rivages) sont également présents à moins de 3 km des limites de ce dernier (voir vol. 2, ann. E, carte 2-6). Dans ce contexte, on ne peut prétendre qu'on ne retrouve pas de milieux humides pouvant compenser les 495 ha perdus à moins de 8 km des limites du réservoir projeté. Ces 495 ha ne représentent que 15 % des milieux humides présents dans la zone d'étude, qui elle-même représente moins de 10 % de la réserve faunique des Laurentides (voir vol. 2, tableau 5-8, p. 5-16). Le promoteur réaffirme donc que l'intensité de l'impact est moyenne.

■ Question/Commentaire 97

Vol. 2, p. 5-12, tableau 5-5

Selon le MPO, l'assèchement des marécages présents en aval de la digue B perturberait de façon permanente ces milieux. Ceux-ci ne pourront remplir leurs fonctions biologiques initiales.

La durée de l'impact devrait donc être ramenée de moyenne à longue et l'intensité de l'impact passerait de faible à moyenne. L'étendue est ponctuelle, ce qui, selon la matrice du tableau 3-1 (*vol. 2, p. 3-4*), produit un impact d'importance moyenne plutôt que mineure.

Réponse

L'analyse des impacts présentée au tableau 5-5 (vol. 2, p. 5-12) concerne les impacts en phase de construction. La seule source d'impact identifiée à cette étape est la présence du batardeau sur l'affluent PP-1 et les travaux de construction de la digue B, qui entraîneront une interruption du débit à l'aval de ces ouvrages jusqu'à un étang de castor situé à la confluence d'un tributaire de l'affluent PP-1 (en rive droite).

Dans les conditions actuelles, les apports d'eau provenant du tributaire de l'affluent PP-1 contribuent au développement de ces milieux humides. Ainsi, les apports d'eau provenant du bassin versant résiduel non détourné feront en sorte que les marécages ne s'assècheront pas et qu'ils pourront se maintenir malgré l'apport d'eau réduit. Selon le rapport de bassin versant (superficie du bassin versant résiduel divisée par la superficie du bassin versant total, soit respectivement 9 km² et 25 km²), on peut s'attendre à une diminution d'environ 65 % des apports d'eau à l'aval de la digue B durant la construction. Ainsi, puisque près du tiers (35 %) des apports d'eau de l'ensemble du bassin versant s'écouleront toujours vers l'affluent PP-1, l'intensité de l'impact de la présence du batardeau et de la digue B doit être considérée comme faible.

Même si on considère que la durée de l'impact est longue, l'intensité étant faible et l'étendue ponctuelle, l'importance de l'impact demeure mineure.

L'impact associé à la présence de la digue B est traité à la page 5-16 du volume 2 de l'étude d'impact.

Espèces rares, menacées ou vulnérables

■ **Question/Commentaire 98**

Vol. 1, p. 6-14

Amphibiens :

- Quelles sont les six espèces d'amphibiens répertoriées ?
- Quelle est la répartition spatiale et temporelle de l'échantillonnage ?
- Quelles sont les densités observées pour chacune des espèces ?
- Est-ce que certaines de ces espèces sont menacées ou susceptibles de l'être ?

Réponse

La description détaillée de cette composante environnementale et l'évaluation des impacts sont présentées à la section 5.4 du volume 2 de l'étude d'impact (p. 5-47 et suivantes).

L'information relative à l'échantillonnage et aux résultats des inventaires est présentée dans le rapport sectoriel sur la faune avienne (Tecsult Environnement, 2002).

Espèces d'amphibiens répertoriées

Ce sont en fait sept espèces d'amphibiens qui ont été répertoriées dans le secteur du réservoir Pikauba, soit la salamandre maculée, le crapaud d'Amérique, la rainette crucifère, la grenouille verte, la grenouille du nord, la grenouille des bois et la grenouille léopard (voir vol. 2, tableau 5-32, p. 5-48).

Distribution spatiale et temporelle de l'échantillonnage

Au moment de l'inventaire des oiseaux forestiers (du 6 au 15 juin 2001), l'équipe de terrain a porté une attention particulière aux chants d'amphibiens (anoures). Ainsi, les observateurs ont noté systématiquement tous les chants d'anoures entendus et les oiseaux observés durant les périodes d'écoute formelles (110 stations) et les périodes de repasses de chants. Les stations étaient réparties dans le secteur du réservoir Pikauba, à l'intérieur d'une bande de 2 km en périphérie du plan d'eau et à l'intérieur d'une bande de 500 m de part et d'autre de la route d'accès. De plus, tous les étangs ou zones inondées situés en bordure du chemin d'accès, entre la rivière Pikauba et la route 169, ont été visités afin de déceler, grâce aux chants, la présence d'anoures. Tous les amphibiens et reptiles observés ont également été notés.

Enfin, concurremment à l'inventaire des oiseaux aquatiques et des oiseaux de proie (du 9 au 13 juillet et le 19 juillet 2001), on a relevé la présence d'espèces d'amphibiens et de reptiles à huit stations d'échantillonnage situées dans le secteur du réservoir projeté. À chacun de ces endroits, les observateurs ont noté la présence des anoures (vus ou entendus) et des salamandres (urodèles, sous les débris ligneux et les roches).

Densités observées pour chacune des espèces

Le type d'inventaire effectué permet non pas d'évaluer une densité d'espèces mais plutôt d'établir leur présence et leur répartition générale dans la zone d'étude. La grenouille du nord et la rainette crucifère sont les deux espèces qui ont été le plus souvent vues ou entendues lors des périodes d'écoute. On les a répertoriées dans respectivement 11 et 9 stations (10 % et 8 % des stations). Les autres espèces étaient très peu fréquentes (entre 0 et 3 stations) (voir vol. 2, section 5.4.1, p. 5-47).

Espèces menacées ou susceptibles de l'être

Tel que le mentionne la section 5.7.1 du volume 2 de l'étude d'impact (p. 5-96), l'ensemble des espèces d'amphibiens et de reptiles observées dans la zone d'étude sont assez abondantes ou très répandues au Québec et aucune n'est inscrite sur la liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec ou sur la liste des espèces canadiennes en péril du COSEPAC.

Référence

Tecsult Environnement. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Étude de la faune avienne, printemps et été 2001*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, TecSult Environnement. Pag. multiple et ann.

■ Question/Commentaire 99

Vol. 2, p. 5-96

L'étude d'impact mentionne d'une part : « Mises à part les quelques observations aléatoires d'individus ou d'indices de présence, notamment du lynx du Canada... » (*vol. 2, p. 5-96 et 5-97*), alors qu'on mentionne plutôt « les indices d'abondance du lynx du Canada figurent parmi les plus élevées enregistrés dans des études similaires réalisées dans le Québec nordique » (*vol. 2, p. 5-80*) et « les pistes de ce mammifère [lynx] étaient particulièrement abondantes dans la zone d'étude à l'hiver 2001... » (*vol. 2, p. 5-97*).

- Selon les inventaires réalisés, quelle est la densité de lynx dans ce secteur.
- Cette densité est-elle faible, moyenne, supérieure à la moyenne ou élevée par rapport aux densités retrouvées dans le reste de la zone d'étude, dans cette région et au Québec ?

Réponse

Les inventaires réalisés ne permettent pas d'estimer la densité de lynx dans le secteur, mais ils permettent d'établir un indice d'abondance relatif. Selon cet indice, qui représente le nombre de pistes moyen par transect, l'abondance du lynx est de l'ordre de 0,02 piste par transect aérien ou au sol.

Les méthodes et les résultats d'inventaire sont présentés dans le rapport sectoriel sur la petite faune (Tecsult Environnement, 2002).

Référence

Tecsult Environnement. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Étude de la petite faune, hiver 2001*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, Tecsult Environnement. Pag. multiple et ann.

Exploitation des ressources fauniques

■ Question/Commentaire 100

Vol. 2, p. 5-68, 5-70, 5-71, 5-73, 5-74, 5-76, 5-79, 5-80

Les densités d'orignal, d'ours noir, de loup, de castor, de lièvre d'Amérique, de loutre de rivière, et de lynx du Canada dans le secteur du réservoir projeté sont parmi les plus élevées au Québec.

Aussi, plusieurs micromammifères semblent plus abondants à l'intérieur des limites du réservoir projeté que dans le reste de la zone d'étude.

Dans ces cas où les densités observées pour ces espèces (orignal, ours noir, loup, lièvre d'Amérique, loutre de rivière, lynx du Canada) sont parmi les plus élevées au Québec, le MPO est d'avis que l'intensité de l'impact de la création du réservoir entraînant une perte permanente des habitats serait forte (*vol. 2, p. 5-87, 5-89, 5-96, 5-100*).

Les habitats propices situés en périphérie ont une capacité de support élevée mais limitée.

Les populations déplacées grossiront les rangs des populations occupant déjà ces domaines vitaux à des densités très élevées, mais à court et moyen terme la compétition intraspécifique et les autres facteurs de régulation des populations ramèneront fort probablement ces densités à des niveaux près des valeurs actuelles.

Réponse

Il est incorrect d'affirmer que les densités de toutes les espèces mentionnées (orignal, ours noir, loup, castor, lièvre d'Amérique, loutre de rivière et lynx du Canada) sont « parmi les plus élevées au Québec » dans le secteur du réservoir projeté.

Il est également important de clarifier les notions de « densité » et d'« indice d'abondance ». La *densité* d'une espèce dans un espace donné est la mesure du nombre de représentants de cette espèce par rapport à une superficie qui est, la plupart du temps, exprimée en kilomètres carrés. L'*indice d'abondance des pistes* n'est pas une mesure du nombre d'individus mais bien une mesure relative de l'utilisation d'un certain milieu par une espèce. Ainsi, l'absence ou la présence de pistes, dans les transects au sol et dans les segments aériens, ont servi à évaluer la répartition et l'abondance relative des espèces cibles dans la zone d'étude. L'*indice moyen pondéré d'abondance* présenté dans l'étude d'impact correspond, quant à lui, au nombre moyen de pistes par segment de 1 km,

pondéré selon le nombre d'heures écoulées depuis la dernière chute de neige. Cette mesure ne peut donc en aucun cas être utilisée comme un équivalent de la densité.

Par ailleurs, il est important de distinguer les différents secteurs mentionnés dans l'étude d'impact. Le secteur du réservoir projeté correspond précisément à la portion de territoire qui sera ennoyée par suite de la réalisation du projet. L'ensemble de la zone d'étude correspond à la totalité de l'espace inventorié, qui varie selon les plans de sondage des différentes espèces.

À la page 5-68 du volume 2 de l'étude d'impact, il est mentionné que « la densité d'orignaux observée dans l'ensemble de la zone d'étude se situe parmi les plus élevées au Québec ». En effet, cette densité est de 4,67 orignaux/10 km² pour l'ensemble de la zone inventoriée (736,54 km²), mais seulement de 0,81 orignal/10 km² dans le secteur du réservoir Pikauba projeté (16,94 km²).

La densité d'ours noir mentionnée à la page 5-70 provient du *Plan de gestion de l'ours noir 1998-2002* (Lamontagne et coll., 1999). Aux fins du suivi et de la gestion des populations de cette espèce, le Québec est divisé en trois régions ou blocs, soit les blocs sud, centre et nord. Dans le bloc sud, les valeurs de densité oscillent entre 1,11 et 1,84 ours/10 km², avec une moyenne de 1,43 ours/10 km², alors que la densité dans le bloc nord serait inférieure à 0,5 ours/10 km². Les valeurs pour la partie centrale du Québec (entre 0,87 et 1,88 ours/10 km², moyenne de 1,35 ours/10 km²), où se trouve la zone d'étude, ne sont donc pas les plus élevées du Québec. Cependant, les densités fournies par le plan de gestion concernent le territoire extérieur aux réserves fauniques ; il est donc possible que les densités de la zone d'étude, qui est située au cœur de la réserve faunique des Laurentides, se situent près des valeurs maximales observées dans le bloc centre du plan de gestion.

Les indices moyens pondérés d'abondance pour le loup sont de l'ordre de 0,0002 et de 0,0048 pour les transects au sol et aériens dans l'ensemble de la zone d'étude, et sont nuls dans le secteur du réservoir projeté. Dans l'étude d'impact (vol 2, p. 5-77), il est mentionné que l'indice d'abondance des pistes de loups « était jusqu'à quatre fois plus élevé que ceux obtenus lors des études réalisées sur la Côte-Nord » et « similaire à celui obtenu sur la rivière Toulnostouc ». Bien que l'abondance des pistes de loups soit assez élevée dans la zone d'étude, il n'est pas mentionné qu'elle soit parmi les plus élevées du Québec. Une telle comparaison ne pourrait être effectuée qu'avec des indices d'abondance obtenus selon une méthode similaire ; or, au Québec, ces données sont rares et ne concernent que des régions à faible abondance de loups. Enfin, on n'a pas observé de différence significative entre les abondances de pistes à l'intérieur et à l'extérieur du réservoir projeté.

La densité de colonies actives de castors à l'intérieur du réservoir projeté (13,6 colonies actives/10 km²) figure parmi les plus élevées qu'on ait obtenues dans le cadre d'études portant sur des réservoirs hydroélectriques du nord du Québec.

L'indice moyen pondéré d'abondance des pistes de lièvre d'Amérique est effectivement parmi les plus élevés qu'on ait observés dans des études similaires au Québec. L'indice est d'ailleurs très élevé dans le secteur du réservoir Pikauba projeté.

L'indice moyen pondéré d'abondance des pistes de loutre de rivière est relativement faible mais « est jusqu'à huit fois plus élevé que ceux obtenus lors d'inventaires réalisés sur la Côte-Nord [...]. Toutefois, cet indice est similaire à celui observé dans le secteur de la rivière Toulnostouc à l'hiver 1998 » (vol. 2, p. 5-79). À la page 5-79 du volume 2, on ne mentionne pas que les indices obtenus sont parmi les plus élevés du Québec. De plus, la loutre de rivière utilise de la même façon les milieux aquatiques situés à l'intérieur ou à l'extérieur des limites du réservoir projeté.

L'indice moyen pondéré d'abondance du lynx du Canada est effectivement parmi les plus élevés qu'on ait enregistrés dans des études similaires réalisées dans le Nord québécois. L'abondance des pistes est également plus élevée à l'intérieur qu'à l'extérieur des limites du réservoir projeté.

Enfin, les pistes de micromammifères (et non les individus) sont plus abondantes à l'intérieur du réservoir, mais cela est lié au fait qu'un transect au sol effectué dans ce secteur avait à lui seul un très grand nombre de pistes.

Les espèces dont la densité ou l'indice moyen pondéré d'abondance, dans le secteur du réservoir projeté, compte parmi les plus élevés du Québec se limitent donc au castor, au lynx du Canada et au lièvre d'Amérique. Il est à noter que l'abondance du lynx et du lièvre correspond à un pic d'abondance d'un cycle de dix ans. Étant donné la présence d'habitats de fort et de moyen potentiel à l'extérieur des limites du réservoir projeté pour le castor et le lièvre d'Amérique (dont les déplacements seront suivis par le lynx), le promoteur maintient l'intensité moyenne de l'impact pour ces espèces ainsi que pour l'orignal, l'ours noir, le loup et la loutre de rivière.

La *capacité de support du milieu* est le nombre d'animaux d'une espèce donnée qui peuvent être supportés par un territoire produisant une certaine quantité de nourriture, sans compromettre la productivité à long terme de cette nourriture (Cooperrider et coll., 1986). Cette notion, bien que simple à première vue, demeure complexe et difficile à évaluer. L'idée que la capacité de support du milieu à l'extérieur du réservoir projeté est « élevée mais limitée » n'est qu'une hypothèse. D'ailleurs, on considère qu'au Québec l'habitat de l'orignal n'est pas un facteur limitant les populations (Samson et coll., 2002), sauf aux limites de sa distribution septentrionale.

Dans les faits, ce n'est pas la capacité de support du milieu qui a été évaluée mais bien le potentiel que représentent les habitats en périphérie du réservoir. D'ailleurs, la disponibilité élevée d'habitats de potentiel élevé et moyen à l'extérieur des limites du réservoir projeté permettront aux animaux éventuellement affectés par le déboisement et la création du réservoir de se relocaliser à proximité. De plus, un examen des cartes de potentiel des habitats de l'orignal, du lièvre, des petits mustélidés, de la martre d'Amé-

rique et du castor (Tecsult Environnement, 2002a, 2002b et 2002c) suggère que ces superficies (potentiel élevé et moyen) ne sont présentement pas exploitées à leur maximum, puisque plusieurs d'entre elles présentent une densité ou une abondance de pistes variant de nulle à moyenne.

Références

Cooperrider, A.Y., R.J. Boyd et H.R. Stuart. 1986. *Inventory and monitoring of wildlife habitat*. Denver, U.S. Dept. Inter., Bur. Land Manage. 858 p.

Lamontagne, G., H. Jolicœur et R. Lafond. 1999. *Plan de gestion de l'ours noir 1998-2002*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec. 336 p.

Samson, C., C. Dussault, R. Courtois et J.-P. Ouellet. 2002. *Guide d'aménagement de l'habitat de l'orignal*. Sainte-Foy, Fondation de la faune du Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec. 48 p.

Tecsult Environnement. 2002a. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Étude de la petite faune, hiver 2001*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, Tecsult Environnement. Pag. multiple et ann.

Tecsult Environnement. 2002b. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Étude des populations de castors, automne 2000*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, Tecsult Environnement. Pag. multiple et ann.

Tecsult Environnement. 2002c. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Étude des populations d'originaux, hiver 2001*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, Tecsult Environnement. Pag. multiple et ann.

■ Question/Commentaire 101

Vol. 2, p. 5-85

L'étude d'impact mentionne que la durée de l'impact sera moyenne sur les animaux à fourrure et petits mammifères en phase de construction. De l'avis du MPO, bien que les sites seraient remis en état à la fin des travaux, les secteurs déboisés nécessiteraient plus de 5 ans avant de pouvoir offrir les conditions nécessaires au support de ces animaux.

Selon la grille d'évaluation des impacts présentée par le promoteur, la durée de l'impact serait donc longue plutôt que moyenne.

Réponse

Étant donné la faible superficie en cause (moins de 40 ha) et la restauration prévue des aires de travaux, il est fort probable que la majorité des espèces pourront profiter des espaces reboisés au cours des cinq années suivant la fin de la construction. Ainsi, les loups et les lynx, qui possèdent des domaines vitaux considérables et qui sont capables de déplacements sur de longues distances, seront peu affectés par le déboisement et la restauration de ces secteurs. En effet, ces espèces modifient les contours de leur territoire en fonction de la disponibilité des habitats et des proies. Les micromammifères, et par le fait même les petits mustélidés et le renard roux, réutiliseront ces secteurs dès la fin des travaux de restauration. La martre, cependant, n'utilisera pas directement ces secteurs, mais elle pourra être présente à la lisière des aires déboisées.

Seuls les écureuils (espèces de forêts conifériennes) et les lièvres sont peu susceptibles de se trouver dans ces secteurs à court terme. En effet, les milieux ouverts sont peu propices au lièvre, puisqu'ils n'offrent pas suffisamment de couvert pouvant les protéger de la prédation, surtout en période hivernale. Selon une étude réalisée par Ferron et ses collaborateurs (1998), les lièvres sont capables de modifier leurs déplacements pour éviter les lieux récemment perturbés. Les auteurs suggèrent une période de dix ans avant que le couvert propice au lièvre soit rétabli.

Étant donné que la majorité des espèces pourront réutiliser les secteurs déboisés peu de temps après la construction, et ce, à l'intérieur d'une période inférieure à cinq ans, la durée de l'impact doit rester moyenne.

Référence

Ferron, J., F. Potvin et C. Dussault. « Short-term effects of logging on snowshoe hares in the boreal forest. » *Can. J. Fores. Res.*, n° 28, p. 1335-1343.

■ Question/Commentaire 102

Vol. 1, p. 6-15

L'étude d'impact indique que la densité d'ours noir pourrait se situer entre 0,9 et 1,9 individus par 10 km², et la densité de castor à 11 colonies/10 km², soit une des densités les plus élevées au Québec.

Puisque le système peut être considéré à l'équilibre et que les espèces ou individus déplacés ne pourront, à long terme, grossir les rangs des populations voisines, ce projet pourrait donc entraîner la perte d'une population de 350 orignaux, 3 ours noirs et environ 29 colonies de castors.

- Dans quelle mesure les activités de chasse sportive et traditionnelles pourraient être affectées par la création du réservoir Pikauba ?

Réponse

Rappelons que les principales espèces chassées et piégées (castor, orignal, ours noir) se déplacent facilement et, de façon régulière, explorent de nouveaux territoires. Selon les densités observées (4,67 orignaux/10 km²), la zone d'étude (736,54 km²) compte une population de 350 orignaux. Les pertes permanentes d'habitats terrestres (moins de 2,5 % de la zone d'étude) n'auront pas de conséquences mesurables sur la productivité ou sur les effectifs de cette population compte tenu de la quantité et de la qualité des habitats disponibles en périphérie. En fait, la disponibilité d'habitats n'est pas un facteur limitant dans la zone d'étude du réservoir.

Pour ce qui est des densités fauniques, voir la réponse à la question 100.

La description et l'analyse de l'impact sur les activités de chasse sportive et traditionnelle sont présentées aux sections 6.3 et 6.6 du volume 2 de l'étude d'impact. En conclusion, des ajustements devront être faits initialement dans la sélection des lieux de chasse, comme le précise l'étude d'impact. En effet, à la suite des modifications des déplacements et des domaines vitaux de certains individus, certains lieux de chasse non utilisés actuellement pourront devenir des endroits de récolte plus facile. Le succès de chasse n'est pas directement lié à la superficie d'habitat disponible, mais dépend plutôt de nombreux facteurs tels que la densité des orignaux, leur capacité de déplacement, l'accessibilité de la ressource et les conditions de pratique de la chasse. En tenant compte de ces éléments et justement parce que le territoire concerné est contingenté, les groupes de chasseurs disposent d'un immense territoire dont ils ont l'exclusivité durant leur séjour pour y prélever un seul orignal. La pression de chasse est donc très faible en comparaison de la pression qui s'exerce en territoire public, ce qui ajoute à la possibilité de capture dans les secteurs contingentés.

Les dix secteurs de chasse contingentés qui sont inclus dans la zone d'étude couvrent entre 77 km² et 154 km² chacun. De ceux-ci, les secteurs n^{os} 64, 66 et 68 couvrent respectivement 77 km², 142 km² et 86 km². La perte de superficie de 16,8 km² due à la création du réservoir touche ces trois secteurs, mais concerne plus particulièrement le secteur n^o 64. Cependant, au moins 60 km² du secteur n^o 64 ainsi que la quasi-totalité des secteurs n^{os} 66 et 68 demeureront à la disposition des groupes de chasseurs.

On peut prétendre qu'il y aura une période d'adaptation de la pratique de la chasse aux changements locaux dans la répartition spatiale des orignaux. Les guides de chasse et les chasseurs auront à identifier de nouveaux emplacements pour remplacer ceux qui seront perdus ou modifiés par la création du réservoir. Par ailleurs, il est possible que certaines baies du réservoir projeté soient utilisées par l'orignal en été et en automne, et qu'elles deviennent des lieux intéressants pour la chasse compte tenu du champ de vision offert.

Références

Courtois, R. 1993. *Description d'un indice de qualité d'habitat pour l'orignal (Alces alces) au Québec*. Document technique n^o 93/1. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec. 56 p.

Lamontagne, G., H. Jolicœur et R. Lafond. 1999. *Plan de gestion de l'ours noir 1998-2002*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec. 336 p.

Samson, C., C. Dussault, R. Courtois et J.-P. Ouellet. 2002. *Guide d'aménagement de l'habitat de l'orignal*. Sainte-Foy, Fondation de la faune du Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec. 48 p.

■ Question/Commentaire 103

Vol. 2, p. 6-38, tableau 6-29

L'étude d'impact mentionne que le succès de chasse à l'orignal sera pratiquement inchangé en périphérie du réservoir projeté.

Il est à noter qu'il s'agit d'un territoire contingenté, et le nombre net de bêtes abattues serait réduit du fait de la disparition de 16,8 km² d'habitats particulièrement productifs.

De plus, les aires ouvertes facilitant le repérage des bêtes seront ennoyées.

Selon le MPO, l'intensité de l'impact passerait donc de faible à forte, puisqu'elle entraîne un changement majeur de l'utilisation de la composante (disparition locale de la composante), et la durée de moyenne à longue, puisque ce changement est permanent.

L'étendue serait locale, ce qui, selon la matrice du tableau 3-1 (*vol. 2, p. 3-4*), produit un impact d'importance majeure plutôt que mineure.

Réponse

Il est inapproprié d'établir un lien entre une diminution du nombre de bêtes abattues et la disparition de 16,8 km² d'habitat. En effet, le succès de chasse n'est pas directement lié à la superficie d'habitat disponible, mais dépend de nombreux facteurs comme la densité des orignaux présents, leur capacité de déplacement, l'accessibilité de la ressource et les conditions de pratique de la chasse. On peut rappeler aussi que le domaine vital d'un orignal peut couvrir, selon la qualité des habitats, entre une vingtaine et une centaine de kilomètres carrés. À l'échelle d'une perturbation forestière, un changement de densité d'orignaux est davantage lié à une modification de la répartition locale des orignaux qu'à un changement de dynamique de la population (Samson et coll., 2002). Il est donc incorrect de prédire une disparition locale de la ressource.

Par ailleurs, la chasse dans le territoire concerné est contingentée. Les groupes de chasseurs (groupes de 3 ou 4 chasseurs pendant 5 jours de chasse) disposent d'un secteur de grande étendue dont ils ont l'exclusivité pour la durée de leur séjour, mais ne peuvent y capturer qu'un seul orignal. La pression de chasse est donc très faible par rapport à la pression qui s'exerce en territoire public, ce qui ajoute à la possibilité de capture dans les secteurs contingentés.

Les dix secteurs de chasse contingentés qui sont inclus dans la zone d'étude couvrent entre 77 km² et 154 km² chacun. De ceux-ci, les secteurs n^{os} 64, 66 et 68 couvrent respectivement 77 km², 142 km² et 86 km². La perte de superficie de 16,8 km² due à la création du réservoir touche ces trois secteurs, mais concerne plus particulièrement le secteur n^o 64. Cependant, au moins 60 km² du secteur n^o 64 ainsi que la quasi-totalité des secteurs n^{os} 66 et 68 demeureront à la disposition des groupes de chasseurs.

Par ailleurs, il y aura bel et bien une période d'adaptation des conditions de pratique de la chasse à la nouvelle répartition spatiale des orignaux. Les guides de chasse et les chasseurs identifieront de nouveaux emplacements pour remplacer ceux qui auront été perdus ou modifiés par la création du réservoir, notamment de nouvelles baies et aires ouvertes qui pourront faciliter le repérage des orignaux.

Quant aux habitats annuels situés en périphérie du réservoir Pikauba, ils ne présentent pas de caractéristiques contraignantes ou limitatives. Leur qualité est même très bonne, en particulier dans la partie nord-est de la zone d'étude (voir vol. 2, ann. E, carte 2-9). De plus, les superficies d'habitats de qualité en périphérie sont très élevées. Les baies du réservoir constitueront pour leur part des milieux potentiellement intéressants pour l'orignal.

Pour tous ces motifs, le promoteur maintient que l'intensité de l'impact sur la chasse à l'orignal est faible, l'étendue locale et la durée moyenne, étant donné la forte capacité d'adaptation des conditions de pratique de la chasse. Il est d'ailleurs à souligner que la SEPAQ et les chasseurs ont toujours eu à s'adapter aux modifications naturelles ou anthropiques du milieu : vieillissement du couvert, création d'étangs de castors, coupe de bois, construction de chemins forestiers, crue de juillet 1996, etc.

Référence

Samson, C., C. Dussault, R. Courtois et J.-P. Ouellet. 2002. *Guide d'aménagement de l'habitat de l'orignal*. Sainte-Foy, Fondation de la faune du Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec. 48 p.

■ Question/Commentaire 104

Vol. 2, p. 6-40

L'étude d'impact mentionne que le succès de chasse au lièvre serait pratiquement inchangé en périphérie du réservoir projeté.

Il est à noter que le nombre net de bêtes abattues serait réduit du fait de la disparition de 16,8 km² d'habitats particulièrement productifs.

L'intensité de l'impact passerait donc de faible à forte, puisqu'elle entraîne un changement majeur de l'utilisation de la composante (disparition locale de la composante), et la durée de moyenne à longue, puisque ce changement est permanent.

L'étendue serait locale, ce qui, selon la matrice du tableau 3-1 (*vol. 2, p. 3-4*), produit un impact d'importance majeure plutôt que négligeable.

Réponse

Comme dans le cas de la chasse à l'original, on ne peut lier directement une diminution du nombre de bêtes abattues à la perte d'habitat. La capacité de déplacement du lièvre est très élevée, son domaine vital atteignant 0,1 km². Le succès de chasse est tributaire de plusieurs facteurs, dont la densité de population — qui est cyclique dans la région du Saguenay—Lac-Saint-Jean (Godbout, 1999) —, la qualité de l'habitat et les conditions de pratique de la chasse. En outre, un milieu favorable au lièvre n'est pas forcément bon pour la chasse. Le lièvre peut fréquenter des aires de végétation dense, qui le rendent plus difficile à chasser qu'en des endroits plus clairsemés.

La chasse au lièvre est dite active, c'est-à-dire que le chasseur se déplace constamment afin de repérer et de capturer les animaux dans des habitats de quelques hectares. Les territoires permettant cette chasse dans la réserve faunique des Laurentides sont immenses, atteignant plusieurs centaines de kilomètres carrés. De plus, les pratiques forestières font en sorte que de nouveaux milieux propices (espaces en régénération) apparaissent régulièrement et deviennent accessibles. Il est raisonnable de croire que même en présence du réservoir Pikauba les chasseurs pourront poursuivre leur activité avec un succès de chasse similaire, en continuant de choisir quotidiennement leurs secteurs de chasse en fonction de l'abondance prévisible du gibier. Ce sont souvent des visites passées, des observations faites en circulant sur les chemins d'accès de même que le type de peuplement forestier qui interviennent dans le choix des aires de chasse. La plupart du temps, ces aires sont concentrées aux abords des chemins d'accès.

Il est à noter, par ailleurs, que les données de récolte et de fréquentation recueillies auprès de la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ) et de la Société des établissements de plein air du Québec (SEPAQ) ne permettent pas de localiser avec précision les aires de chasse et de capture dans ces territoires.

Pour ces motifs, l'intensité de l'impact demeure faible. L'étendue est locale et la durée demeure moyenne, une nouvelle répartition de la ressource étant prévisible à court et à moyen termes.

Référence

Godbout, G. 1999. *Détermination de la présence d'un cycle de population du lièvre d'Amérique (Lepus americanus) au Québec et des méthodes de suivi applicables à cette espèce*. Québec, Société de la faune et des parcs du Québec.

■ Question/Commentaire 105

Vol. 2, p. 1-49, tableau 1-13

Le transport et la circulation des véhicules lourds lors de la phase de construction du réservoir pourraient affecter l'utilisation du territoire par les autochtones, ainsi que le paysage sonore et visuel.

- Les effets de cette composante du projet devraient être évalués par le promoteur.

Réponse

Les impacts prévus de la construction sur l'utilisation du territoire par les autochtones (Hurons-Wendat) sont décrits à la section 6.6.2 du volume 2 de l'étude d'impact (p. 6-56), qui traite des impacts du réservoir Pikauba sur la chasse à l'orignal. La chasse à l'orignal représente la seule forme d'utilisation du territoire des Hurons-Wendat dans la zone d'étude, et le transport et la circulation n'ont pas été retenus comme des sources d'impact sur leurs activités.

Les Hurons ne pratiquent la chasse à l'orignal que pendant quelques jours en octobre. Les chasseurs empruntent la route 169 pour accéder aux trois secteurs de chasse concernés. Ils installent leur campement dans la région de l'ancien barrage n° 5 et circulent sur le territoire à pied ou en véhicule tout terrain. Leurs activités ne seront donc pas perturbées par le transport et la circulation de véhicules lourds durant la construction.

L'impact visuel du transport et de la circulation est difficile à évaluer puisque, d'une part, le réseau de chemins qui peut être emprunté pendant les travaux n'est pas encore définitif et que, d'autre part, les usagers de la réserve faunique des Laurentides qui pourraient apercevoir les camions sur les routes sont présents dans le territoire pendant des périodes très courtes. Il y a cependant tout lieu de croire que le transport et la circulation constitueront une source d'impact négligeable sur le paysage de même que sur l'ambiance sonore.

Enfin, on n'a pas évalué les impacts sur l'ambiance sonore pendant la construction du réservoir Pikauba, puisque le chantier sera établi dans un secteur forestier à l'écart de tout milieu habité et ne sera perçu qu'épisodiquement par des usagers de la réserve faunique.

Exploitation des ressources aquatiques

■ Question/Commentaire 106

Vol. 2, p. 5-46

L'étude d'impact indique, lors du traitement de la problématique mercure, que l'intensité de l'impact au niveau de la consommation de poisson est jugé faible, car elle touche des espèces peu recherchées.

Il s'agit pourtant d'omble de fontaine et de ouananiche, deux des espèces de pêche sportive les plus recherchées au Québec.

D'ailleurs, l'étude d'impact (*vol. 2, p. 6-15*) mentionne que « l'omble de fontaine, la ouananiche, le doré jaune, le grand brochet et l'éperlan arc-en-ciel sont des espèces recherchées dans la zone d'étude ». On trouve aussi la mention : « L'omble de fontaine constitue l'espèce sportive de prédilection dans la réserve faunique des Laurentides » (*vol. 2, p. 6-16*).

Selon le MPO, les impacts environnementaux découlant de ce projet et qui affectent une ou l'autre de ces espèces doivent être analysés avec soin, de par leur importance écologique, économique et culturelle.

Réponse

À la page 5-46 du volume 2 de l'étude d'impact, il est spécifié que « l'intensité de l'impact est jugé faible [...] car elle touche des espèces peu recherchées [meunier rouge] ou qui seront en quantité très limitée [omble de fontaine et ouananiche] et donc peu disponibles à la récolte ».

Les raisons sont données à la deuxième phrase de la page 5-46 : « D'une part, les meuniers rouges sont très peu consommés, et d'autre part, la production de ouananiche dans la rivière Pikauba est très faible, alors que celle en ombles de fontaine du réservoir Pikauba devrait être très faible étant donné les fluctuations marquées de niveau qui y sont prévues. »

■ Question/Commentaire 107

Vol. 2, p. 5-46

Le réservoir Pikauba est entièrement situé dans une réserve faunique, où l'activité principale vise l'exploitation des ressources fauniques et aquatiques.

- Est-ce que la consommation de poissons, sur place et dans une même semaine de pêche, par les pêcheurs fréquentant la réserve faunique des Laurentides a été évaluée ?
- Si oui, préciser si des mesures particulières ont été envisagées afin d'assurer que la dose de mercure absorbée par les pêcheurs demeure inférieure aux normes canadiennes.

Réponse

Statistiques de consommation sur place

La consommation sur place de poissons n'a pas été évaluée dans le cadre du présent projet. La réserve faunique ne possède aucune donnée à ce sujet, puisque les prises déclarées à la sortie de la réserve correspondent au total de poissons que le pêcheur a pris et gardés. Ce total inclut donc la consommation sur place, mais les données de la SEPAQ ne permettent pas de différencier le nombre de poissons qui sont sortis de la réserve de ceux qui ont été consommés sur place.

Effet d'une consommation importante de poisson pendant un voyage de pêche

Le risque associé au méthylmercure est un phénomène de longue durée. Il s'agit d'un processus d'accumulation à assez long terme, car pour ce genre de contaminant l'exposition maximale serait atteinte après une durée équivalente à environ sept fois la demi-vie du contaminant dans l'organisme. Pour le mercure chez l'homme, la demi-vie est de l'ordre de 50 à 70 jours, de sorte qu'il faut plus d'un an pour atteindre les teneurs maximales dans l'organisme, en considérant une exposition stable. Ainsi, pour la population en général, la consommation importante de poissons pendant une courte période, comme un voyage de pêche d'une semaine, n'est pas problématique si, à long terme, on ne dépasse pas la dose mensuelle ou journalière admissible. La dose journalière admissible (0,47 µg de mercure par kilogramme de poids corporel) est préconisée par Santé Québec et est utilisée dans le cadre du *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce* (Québec, MEF et MSSS, 1998). Il est à noter qu'à la page 5-44 du volume 2 de l'étude d'impact il s'agit bien de 0,47 µg de mercure par kilogramme de poids corporel (et non de 0,47 g).

Mesures particulières : programme de communication du risque

Comme il est mentionné à la page 8-6 du volume 1 de l'étude d'impact, la simulation de l'évolution des teneurs en mercure correspondant au scénario du « pire cas probable » montre que le réservoir Pikauba entraînerait une augmentation significative de celles-ci. Il est donc prévu de mettre en place un programme de gestion du risque qui inclura un suivi des teneurs en mercure dans les poissons et un programme de communication du risque qui sera élaboré avec la collaboration de la Direction de la santé publique de la Régie de la santé et des services sociaux du Saguenay—Lac-Saint-Jean. Ce programme de communication pourra comprendre la mise en place d'affiches apposées aux endroits utilisés pour la mise à l'eau par les pêcheurs, ainsi que la production d'un guide de consommation des poissons.

Ce guide, présenté sous forme cartographique, permettrait de mieux gérer le risque à la santé lié à la consommation de poissons de pêche sportive en indiquant, pour chaque espèce de poisson et pour chaque secteur, un nombre maximal de repas par mois qui respecte les niveaux d'exposition au mercure jugés sécuritaires par Santé Québec et Santé Canada. Le nombre de repas par mois sera calculé selon les considérations suivantes :

- une dose journalière admissible de 0,47 µg de mercure par kilogramme de poids corporel par jour ;
- un poids corporel de 60 kg ;
- une portion de 230 g par repas.

Le nombre de repas par mois qui en sera déduit sera fidèle à cette méthode de calcul (voir le tableau 4).

Ces classes de nombres de repas par mois ont été validées par l'Unité de recherche en santé publique du CHUQ-CHUL, qui a suggéré d'ajouter une recommandation « sans restriction » lorsque la teneur permet douze repas ou plus par mois. On y inclura également une note de précaution pour les femmes enceintes ou planifiant une grossesse ainsi que pour les enfants.

Référence

Québec, Ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF) et Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS). 1998. *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce*. Internet : <http://www.mef.gouv.qc.ca/fr/environn/guide/>.

Tableau 4 : Nombre de repas par mois recommandé selon la teneur en mercure

Teneur en mercure dans le poisson (en mg de mercure par kg de poisson)	Nombre maximal de repas par mois
0,00 à 0,29	Sans restriction
0,30 à 0,49	8 repas par mois
0,50 à 0,99	4 repas par mois
1,00 à 1,99	2 repas par mois
2,00 à 3,75	1 repas par mois

■ Question/Commentaire 108

Vol. 2, p. 6-36

L'étude d'impact mentionne que l'intensité de l'impact au niveau la pêche estivale sur le réservoir en phase d'exploitation est faible puisque l'activité de pêche sera maintenue, mais dans des conditions différentes.

Pourtant, il appert que les espèces recherchées « seront en quantité très limitée et donc peu disponibles à la récolte » (*vol. 2, p. 5-46*).

Selon le MPO, l'intensité de l'impact, avant atténuation, sur la pêche estivale en phase d'exploitation serait donc forte, d'étendue locale et de longue durée, ce qui, selon la matrice du tableau 3-1 (*vol. 2, p. 3-4*), entraîne un impact d'importance majeure plutôt que moyenne.

Réponse

L'étude d'impact précise que l'intensité de l'impact est moyenne et non faible.

Les données recueillies dans le cadre de l'étude d'impact (statistiques de récolte, fréquentation), par le biais d'enquêtes téléphoniques, d'observations sur le terrain et d'entrevues auprès de la FAPAQ et de la SEPAQ, indiquent que la pêche en lac est davantage populaire que la pêche en rivière. On note également que les accès à la rivière Pikauba dans le secteur du réservoir projeté sont peu développés. De plus, la pêche dans ce même secteur est beaucoup moins populaire qu'ailleurs sur la rivière, notamment dans la portion amont du cours d'eau. En effet, le total des captures d'ombles de fontaine dans la rivière Pikauba à la hauteur de la zone d'étude entre 1994 et 1999 est de 1 478 cap-

tures, soit 14,4 % de celles de l'ensemble de la rivière Pikauba (10 225 captures) (Société de la faune et des parcs du Québec, 2000).

Quant à l'effort de pêche, les observations relatives à la fréquentation de la rivière Pikauba dans la zone d'étude font état de 85 pêcheurs dans les méandres en amont du barrage Pikauba n° 3 (désaffecté) entre les mois de mai et septembre 2001. Cet effort est bien en deçà de celui qui est déployé dans l'ensemble de la rivière, comme le montre le cas de l'omble de fontaine : l'effort de pêche de ce poisson dans la rivière Pikauba à la hauteur de la zone d'étude de 1994 à 1999 ne représentait que 190 jours, soit 16 % de l'effort de pêche sur l'ensemble de la rivière (1 188 jours) (Société de la faune et des parcs du Québec, 2000).

Ainsi, la modification des conditions de pêche affecteront peu une activité qui n'est déjà pas tellement populaire à l'emplacement du réservoir projeté.

Référence

Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ). 2000. *Statistiques de pêche de 1994 à 1999. Réserve faunique des Laurentides*. Rapport d'exploitation du système d'information sur la faune aquatique (SIFA). Québec, FAPAQ.

■ Question/Commentaire 109

Vol. 2, p. 6-19

L'enquête téléphonique destinée à connaître les habitudes de pêche blanche à l'embouchure de la rivière Pikauba, de la pointe Finnigan et de la baie Épiphanie n'a été réalisée que sur le témoignage de 9, 2 et 1 pêcheurs respectivement.

- Est-ce que le nombre de personnes contactées permet de brosser un tableau fidèle de la situation et des préoccupations de l'ensemble des pêcheurs qui pourraient être affectés ?
- Les personnes interrogées ont-elle été informées du contexte de l'enquête et ont-elle fait part de préoccupations particulières ?

Réponse

L'enquête sur la pêche blanche réalisée dans le cadre du projet n'a pas reposé sur une enquête téléphonique, mais sur une cueillette de données auprès de pêcheurs sur place, dont certains ont préféré répondre au questionnaire d'entrevue par téléphone afin d'éviter de perturber leur activité de pêche. Voici les étapes de cette enquête :

- Réalisation d'un survol hélicoptéré en vue de cerner les aires de pêche blanche sur le lac Kénogami. Un total de 34 aires ont été inventoriées, dont l'aire située à l'embouchure de la rivière Pikauba comptant, en février 2001, 20 cabanes.
- Rédaction d'un guide d'entrevue comprenant une trentaine de questions ayant trait aux aspects suivants : lieu de résidence du répondant, ancienneté de la pratique de l'activité, secteurs fréquentés, périodes de pêche, espèces pêchées, succès de pêche et préoccupations relatives à la pêche blanche.

Les entrevues ont été réalisées auprès de quelque 30 pêcheurs regroupés sur 5 des 34 aires inventoriées. Le premier groupe était constitué de pêcheurs fréquentant les secteurs de la Grosse Roche (4 répondants sur 19) et de l'île Saint-Édouard (14 répondants sur 50), alors que le second groupe était constitué de pêcheurs fréquentant les secteurs de la rivière Pikauba (9 répondants sur 20), de la pointe Finnigan (2 répondants sur 6) et de la baie Épiphanie (un seul répondant). Ces pêcheurs se déplacent d'un lieu à l'autre en fonction de l'épaisseur de la couverture de glace mais également de la qualité de la pêche. Certains des pêcheurs ont répondu au questionnaire directement à l'endroit de pêche, alors que d'autres ont préféré être joints par téléphone.

Le total des personnes sondées est donc de 30, le but visé étant de fournir un portrait global de la pêche sur le lac et non pas dans certains secteurs. Le plus grand nombre possible de pêcheurs présents dans les aires de pêche ont été questionnés, mais les cabanes n'étaient pas toutes occupées lors des visites des enquêteurs. Les pêcheurs sondés sont, en grande proportion, des habitués de la pêche blanche. Dans le cas du secteur de la rivière Pikauba, 75 % des répondants avaient plus de seize années de pêche à leur actif. Au vu de ces résultats, cette enquête brosse un tableau représentatif de la situation de la pêche blanche sur le lac Kénogami.

Enfin, les préoccupations des pêcheurs à l'égard du projet ont effectivement été recueillies dans le cadre de cette enquête. La question n° 25 était la suivante : « S'il y a lieu, quelles sont vos principales préoccupations quant à l'avenir de la pêche blanche à l'embouchure de la rivière Pikauba (ou autre secteur) ? » L'analyse des réponses à cette question est la suivante : « Les pêcheurs contactés dans le cadre de l'enquête sont préoccupés par l'avenir de la pêche sur le lac-réservoir. Ils s'inquiètent surtout des fluctuations du niveau qui surviennent plus tôt l'hiver et font en sorte que la saison de pêche est écourtée. En ce qui a trait aux préoccupations directement liées au projet, les répondants s'inquiètent de savoir si le gouvernement maintiendra leur droit de pêche hivernal. Enfin, la construction d'un barrage sur la rivière Pikauba crée certaines inquiétudes quant à la qualité de la pêche. »

Des informations supplémentaires sur ces questions sont présentées dans le rapport sectoriel sur le milieu humain (Nove Environnement, 2002).

Référence

Nove Environnement. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Description des composantes du milieu humain. Rapport sectoriel*. 2 vol. Trois-Rivières, Nove Environnement. Pag. multiple.

Industrie récréotouristique

■ Question/Commentaire 110

Vol. 2, p. 6-14

L'étude d'impact indique que la régularisation des débits de la rivière Pikauba ferait en sorte que les conditions de navigation seraient améliorées en période estivale.

En fait, la régularisation s'effectue plutôt en regard du niveau du lac Kénogami. Les débits simulés après la construction du barrage prévoient des débits variant du simple au double en quelques heures seulement (*vol. 1, p. 3-16, tableau 3-6b*), pouvant potentiellement présenter un danger aux utilisateurs présents dans le tronçon immédiatement en aval du barrage.

Selon le MPO, l'impact sur les conditions de navigation en aval du barrage en phase d'exploitation serait ainsi d'intensité faible à moyenne, d'étendue locale et de longue durée, ce qui, selon la matrice du tableau 3-1 (*vol. 2, p. 3-4*), entraîne un impact d'importance moyenne, au lieu de l'impact positif avancé par le promoteur.

Réponse

D'après la figure 3-6b, en conditions normales, les débits ne varient pas du simple au double en quelques heures. Les conditions extrêmes montrées sur la figure tiennent compte des débits maximaux enregistrés pour chaque année de la période d'analyse.

Le promoteur maintient qu'un impact positif est escompté sur la navigation en aval du barrage projeté. En conditions normales, les simulations démontrent en effet que les conditions de navigation seront équivalentes aux conditions actuelles. Par contre, une gestion appropriée de l'ouvrage régulateur permettra, pendant la période de navigation, de lamener les conditions extrêmes, ce qui atténuera l'effet des brusques fluctuations qui se produisent actuellement dans la rivière et permettra aux usagers de naviguer avec plus de sécurité. De plus, le débit réservé, en conditions de sécheresse, assurera un apport d'eau continu qui favorisera de meilleures conditions de navigation.

Pour toutes ces raisons, l'impact a été jugé positif et le promoteur juge que le projet contribuera à rendre la navigation plus sécuritaire qu'à l'heure actuelle.

Il est à souligner que le *Guide des parcours canotables du Québec* (Fédération québécoise du canot et du kayak, 2000) spécifie que les périodes de crue doivent être évitées dans la rivière Pikauba et que « ce cours d'eau est parmi les plus importants défis

lancés aux canoteurs experts. C'est incontestable, si l'on excepte les 30 premiers kilomètres [à partir du lac Pikauba] : les rapides sont difficiles, encavés et continus, il y a peu de portages, le milieu, malgré un certain nombre d'accès, est sauvage » (p. 131). Le guide classe la rivière Pikauba comme une rivière « difficile ».

Référence

Fédération québécoise du canot et du kayak. 2000. *Guide des parcours canotables du Québec. T. II : Nord du fleuve Saint-Laurent excluant le bassin de l'Outaouais*. Montréal, Broquet.

Utilisation des terres et des ressources à des fins traditionnelles

■ **Question/Commentaire 111**

Vol. 1, p. 6-26

L'étude d'impact mentionne qu'une portion du territoire à l'étude fait partie des revendications territoriales des Montagnais du Lac-Saint-Jean (Mashteuiatsh).

- Est-ce que les Montagnais ont été consultés et si oui, ont-ils émis des préoccupations ou des réserves en regard du projet ?

Réponse

Les Montagnais du Lac-Saint-Jean ont été rencontrés dans le cadre de l'étude de l'utilisation du territoire. Ils n'ont pas exprimé de préoccupations ni de réserves à l'égard du projet.

En outre, différents échanges ont eu lieu avec les Montagnais au cours de l'avant-projet. On leur a notamment transmis des bulletins d'information au printemps et à l'automne de 2001.

■ **Question/Commentaire 112**

Vol. 2, p. 6-58

L'étude d'impact mentionne que le succès de chasse à l'orignal par les autochtones serait pratiquement inchangé en périphérie du réservoir projeté.

Il est à noter qu'il s'agit d'un secteur contingenté et que le nombre net de bêtes abattues sera réduit du fait de la disparition de 16,8 km² d'habitats particulièrement productifs. De plus, les aires ouvertes qui facilitent le repérage des bêtes seront ennoyées.

De l'avis du MPO, l'intensité de l'impact passerait donc de faible à forte, puisqu'elle entraîne un changement majeur de l'utilisation de la composante (disparition locale de la composante), et la durée de moyenne à longue, puisque ce changement est permanent.

L'étendue serait locale, ce qui, selon la matrice du tableau 3-1 (*vol. 2, p. 3-4*), entraîne un impact d'importance majeure plutôt que mineure.

Réponse

La création du réservoir ne devrait pas avoir d'impact significatif sur l'activité de chasse à l'original, tel que le décrit la section 6.3.3.3 du volume 2 (p. 6-38). Le succès de chasse devrait demeurer le même pour les chasseurs hurons. L'importance de l'impact est bien mineure. Voir aussi les réponses aux questions 102 et 103.

Autres

■ Question/Commentaire 113

Vol. 2, p. 1-50, tableau 1-14

Il semble y avoir une erreur ou une omission dans le tableau 1-14, entre les lignes « Occupation du territoire » et « Pêche, chasse et piégeage ».

Réponse

Les termes « tourisme et récréation » auraient effectivement dû être inscrits dans le tableau 1-14. Cependant, aux fins de l'analyse, l'occupation du territoire, le tourisme et la récréation ont été regroupés tant pour la construction que pour l'exploitation.

■ Question/Commentaire 114

Vol. 1

- Quelle est la période visée lors de l'utilisation du terme « période estivale » ?

Réponse

La « période estivale » est comprise entre le 24 juin et la première semaine de septembre (entre la Fête nationale et la fête du Travail).

■ Question/Commentaire 115

Vol. 2, p. 4-48, tableau 4-10

La construction de la digue B s'étendra de septembre 2003 à octobre 2005.

Selon la grille d'évaluation des impacts, la durée de la modification de l'érosion en phase de construction serait moyenne plutôt que courte. L'intensité serait moyenne et l'étendue serait ponctuelle, ce qui, selon la matrice du tableau 3-1 (*vol. 2, p. 3-4*), entraîne un impact d'importance mineure.

Réponse

La durée de l'impact a été considérée comme courte parce qu'elle est liée à des conditions météorologiques particulières de courte durée en général (pluie de quelques heures à quelques jours). Par ailleurs, la construction de la digue B sera saisonnière puisqu'il n'y aura pas de travaux durant l'hiver.

■ Question/Commentaire 116

Vol. 2, p. 5-12, tableau 5-4

Le déboisement de 40 ha aux fins d'installation du chantier et de l'usine de béton occasionnerait une perturbation du milieu supérieure à 5 ans. Ainsi, le MPO est d'avis que la durée de l'impact sur la végétation terrestre devrait être ramenée de moyenne à longue. L'intensité serait faible et l'étendue serait ponctuelle, ce qui, selon la matrice du tableau 3-1 (*vol. 2, p. 3-4*), entraîne un impact d'importance mineure.

Réponse

À la fin du chantier, on procédera à la renaturalisation des aires de travaux. Pour cette raison, on a estimé la durée comme étant moyenne (moins de cinq ans). Par ailleurs, puisque l'aire de l'usine à béton sera ennoyée, elle sera nettoyée avant la mise en eau mais ne fera pas l'objet d'une renaturalisation. Voir aussi la réponse à la question 225.

■ Question/Commentaire 117

Vol. 2, p. 5-13, tableaux 5-6 et 5-7

L'impact de la disparition de 1 139 ha de forêt doit être considéré avec attention, puisque que l'on détruit et entraîne un changement majeur de son utilisation dans le milieu. Ceci est particulièrement vrai dans le cas où 100 % d'un peuplement de 14,5 ha est détruit de façon permanente, comme c'est le cas du mélèzin.

Ce type de peuplement assure des fonctions biologiques uniques, qui ne se retrouvent pas ailleurs dans la zone d'étude. Ainsi, particulièrement dans le cas du mélèzin et compte tenu de son absence dans le reste de la zone d'étude, l'intensité de l'impact serait plutôt forte, d'étendue ponctuelle et de longue durée, ce qui, selon la matrice du tableau 3-1 (*vol. 2, p. 3-4*), produit un impact d'importance moyenne.

Réponse

On doit analyser les impacts sur la végétation terrestre durant l'exploitation en considérant tous les peuplements forestiers et non un peuplement en particulier. Ainsi, l'étendue de l'impact doit demeurer locale, puisqu'elle correspond au réservoir projeté.

De plus, le mélézin à épinettes noires présent dans le secteur du réservoir projeté représente le seul peuplement forestier qu'on ne trouve pas à l'extérieur de ce réservoir. Tous les autres peuplements forestiers sont abondants à l'extérieur des limites du réservoir, puisque moins de 5 % des superficies de ces autres peuplements seront perdus après le déboisement (voir vol. 2, tableau 5-6, p. 5-14). Ainsi, étant donné que le mélézin n'est pas rare au Québec et qu'il ne présente pas un intérêt écologique particulier, un impact de forte intensité n'est pas justifié. Un tel jugement aurait pu être porté si plusieurs peuplements uniques dans la zone d'étude avaient été entièrement détruits par le déboisement. Par conséquent, l'intensité de l'impact doit demeurer moyenne.

■ Question/Commentaire 118

Vol. 2, p. 6-4

La présence du réservoir et la gestion des débits entraîneront des modifications permanentes dans la distribution des activités fauniques offertes.

Alors que les activités de chasse seront affectées du fait de la disparition de 16,8 km² d'habitats particulièrement productifs et des aires ouvertes facilitant le repérage de la grande faune, et pourraient être remplacées par la pêche, il appert que les espèces recherchées « seront en quantité très limitée et donc peu disponibles à la récolte » (*vol. 2, p. 5-46*).

Ainsi, selon le MPO, l'intensité de l'impact sur l'aménagement du territoire en phase d'exploitation passerait de faible à forte, d'étendue locale et de longue durée, ce qui, selon la matrice du tableau 3-1 (*vol. 2, p. 3-4*), produit un impact d'importance majeure plutôt que moyenne.

Réponse

En aucun cas, il a été suggéré de remplacer la chasse à l'orignal par la pêche à l'omble de fontaine. D'ailleurs, l'étude d'impact conclut que la disponibilité de la ressource sera toujours aussi grande après la création du réservoir Pikauba.

La perte de 16,8 km² d'habitat de l'orignal et du lièvre ainsi que la modification des conditions de pêche à l'omble de fontaine ont été discutées aux réponses aux questions 103, 104, 106 et 108. En ce qui concerne l'aménagement du territoire, la SEPAQ devra

réviser son plan de gestion. Ce plan devra tenir compte de la nouvelle configuration du territoire engendrée par le projet et des conditions d'exploitation qui en découlent. On peut donc s'attendre à ce que la SEPAQ préconise des mesures et des interventions qui devraient permettre une aussi bonne accessibilité et une aussi bonne récolte des ressources (voir vol. 2, section 6.3.3.3, p. 6-38, et section 6.1.3, p. 6-4).

Pour ces motifs, la faible intensité est maintenue.

Avis expert de la Société de la faune et des parcs du Québec

■ Question/Commentaire 119

Le secteur visé par le projet d'aménagement du réservoir Pikauba fait partie d'un ensemble territorial qui recèle les plus fortes densités d'orignaux de toute la réserve faunique des Laurentides. En outre, ces densités comptent parmi les plus élevées au Québec parmi l'ensemble des territoires exploités par la chasse. L'étude d'impact reconnaît, dans sa partie descriptive, la qualité de ce territoire en tant qu'habitat pour l'orignal ainsi que sa valeur au plan cynégétique.

Au plan méthodologique, l'étude se base notamment sur les résultats d'un inventaire aérien effectué en hiver : ce genre d'inventaire fournit généralement une estimation valable de la densité, mais ne permet pas d'inférer sur l'utilisation du territoire par l'animal, en raison de son caractère ponctuel. En outre, le fait de mentionner (*vol. 2, p. 2-11*) « qu'un seul orignal a été observé à l'intérieur des limites du réservoir projeté » a relativement peu de signification, compte tenu du fait qu'une bonne part des habitats qui seront affectés par la présence du réservoir sont des zones humides, qui ne sont généralement pas des habitats utilisés par l'orignal en période hivernale.

Réponse

L'étude d'impact se limite à mentionner le fait qu'un seul orignal a été observé dans le secteur du réservoir projeté, dans une présentation générale des résultats de l'inventaire aérien.

Par ailleurs, « l'abondance des orignaux dans la zone d'étude est liée à l'exploitation contrôlée de cette ressource faunique dans la zone d'étude et à la qualité et à la quantité de peuplements forestiers propices » (*vol. 2, p. 5-68*).

■ Question/Commentaire 120

Vol. 2, p. 5-86

Au chapitre de l'évaluation des impacts, l'étude mentionne que « les pertes d'habitats terrestres n'auront pas de conséquences mesurables sur la productivité ou les effectifs de cette population compte tenu de la quantité et de la qualité des habitats disponibles en périphérie ». De l'avis de la FAPAQ, il s'agit davantage d'une hypothèse de travail à valider que d'une certitude, étant donné que les zones humides constituent une bonne part des habitats qui seront perdus et que, de surcroît, ces zones humides sont relativement rares dans le territoire de la réserve faunique. Ces milieux humides sont actuellement très fréquentés par l'orignal, et leur rôle fonctionnel en relation avec l'utilisation de l'espace par l'orignal dans cette partie de la réserve, qui supporte par ailleurs une très forte densité de ce grand cervidé, n'est pas connu et reste encore à préciser. En outre, on ignore comment se fera la réorganisation des domaines vitaux de l'orignal compte tenu de la perte d'une composante importante (les zones humides) de ceux-ci. Selon la FAPAQ, une étude plus approfondie de l'utilisation du territoire par l'orignal aurait vraisemblablement permis d'évaluer les impacts sur cette espèce de manière plus précise.

Réponse

Ce commentaire de la FAPAQ demeure une hypothèse. Toutefois, les études récentes réalisées au Québec tendent à démontrer que l'« habitat n'est pas considéré un facteur limitant les populations d'originaux, sauf peut-être dans le nord de l'aire de répartition de l'espèce, là où la pessière cède la place à la toundra » (Courtois, 1993), un constat repris par Samson et ses collaborateurs (2002).

Par ailleurs, pour l'orignal, les habitats considérés comme critiques sont ceux de fin d'hiver (Coady, 1974 ; Crête 1977 ; Thompson et Vukelich 1981 ; Thompson et Stewart, 1999), une période où la couverture de neige rend les déplacements difficiles et où les femelles terminent leur gestation. Si les habitats de fin d'hiver ne sont pas abondants ou de faible qualité, des impacts peuvent être observés sur la survie, sur la fécondité des femelles et sur la productivité des populations. Les autres milieux utilisés durant l'été ou l'automne ne sont pas considérés comme limitatifs et encore moins comme critiques.

Dans le cadre d'une étude d'impact, il faut considérer les éléments critiques de même que ceux qui ont la capacité d'altérer la survie, la fécondité des femelles et la productivité des populations, d'où la raison de concentrer les efforts sur la période hivernale. De plus, dans un milieu où la quantité d'habitats de qualité est élevée et où l'intervention humaine (exploitation forestière) contribue de manière substantielle et régulière à améliorer la qualité et la quantité d'habitats pour cette espèce, il devient peu pertinent de discuter de l'habitat d'été et d'automne ou de son effet sur la dynamique de population. Si les habitats d'hiver avaient été concentrés uniquement près des milieux riverains, comme

c'est le cas dans le nord du Québec et sur la Côte-Nord, l'évaluation des impacts aurait été très différente.

L'étude d'impact reconnaît l'intérêt que semblent présenter pour l'orignal les milieux humides situés le long de la rivière Pikauba, sans toutefois connaître les motifs de cet intérêt ni le degré de fréquentation réelle de ces milieux. On ne dispose actuellement d'aucune donnée qui permettrait de savoir combien d'originaux fréquentent ce lieu, à quels moments et dans quels buts. Les hypothèses mentionnées dans le rapport d'étude d'impact supposent que l'orignal fréquente ces milieux pour : 1) satisfaire ses besoins de thermorégulation au cours des journées chaudes de l'été ; et 2) avoir un répit contre les insectes.

Il est peu probable que ces originaux soient en quête de plantes aquatiques, car elles sont très peu présentes dans ce milieu (Foramec, 2002). La documentation spécialisée sur la fréquentation et l'utilisation par l'orignal des milieux humides en période estivale au Québec est pratiquement inexistante, à l'exception de quelques études réalisées dans l'ouest du Québec, où abondent les milieux humides pourvus de plantes aquatiques. La situation dans la zone d'étude semble très différente de celle de l'ouest du Québec, puisque les inventaires de la végétation réalisés au cours de l'été 2001 montrent une présence très limitée de plantes aquatiques susceptibles d'être consommées par l'orignal, telles que les potamots, les nénuphars et les rubaniers.

Même si ces milieux étaient très fréquentés par les originaux, il est peu probable que la réduction des superficies ait un effet sur la dynamique de la population. À certains endroits dans la portion du secteur de chasse n° 7 située au sud du fleuve Saint-Laurent, la densité de l'orignal est élevée sans pour autant qu'il y ait abondance de milieux humides (milieu agroforestier). Tel que le précisent Samson et ses collaborateurs (2002), « l'utilisation des salines et des plantes aquatiques n'est pas toujours élevée (Courtois, 1993 ; Peek, 1998) et, dans certains cas, les besoins de l'orignal en sodium semblent comblés sans avoir recours à une alimentation aquatique ».

En d'autres termes, on ne détient aucune donnée qui laisse croire que ce type d'habitat est limitatif et que sa perte pourrait engendrer un impact sur la dynamique de la population d'orignal.

En ce qui concerne l'effet du projet sur les patrons d'utilisation du territoire, une modification du domaine vital des originaux touchés est à prévoir, tel que le mentionne l'étude d'impact. Il faut rappeler cependant que les domaines vitaux annuels de l'orignal au Québec varient entre 20 km² et 100 km². De l'avis du promoteur, cette adaptation n'aura pas de conséquence mesurable sur les taux de survie ni sur la productivité de la population. En effet, des modifications du domaine vital annuel se produisent naturellement dans des lieux non perturbés. Par exemple, les superficies communes des domaines vitaux calculés d'une année à l'autre pour un même individu varient de 46 % à 58 % dans le secteur de la rivière Sainte-Marguerite, sur la Côte-Nord. (Leblanc, en préparation).

Les déplacements des domaines vitaux seraient associés à la distribution des habitats de qualité mais également à la présence de prédateurs (Stephens et Peterson, 1984 ; Courtois, 1993 ; Samson et coll., 2002). Il devient plus difficile pour un prédateur de prédire l'espace utilisé par une proie quand celle-ci déplace régulièrement son centre d'activité.

Une étude plus approfondie de l'utilisation du milieu par les orignaux aurait permis d'obtenir des informations supplémentaires. Cependant, le promoteur n'est pas convaincu que ces données supplémentaires auraient permis d'évaluer plus précisément les impacts du projet sur l'utilisation de l'espace par les orignaux affectés. En effet, les variations interannuelles dans l'utilisation de l'espace d'une espèce comme l'orignal, dont le domaine vital varie entre 20 km² et 100 km², sont importantes et pourraient brouiller l'interprétation de différences observées avant et après la réalisation du projet. Compte tenu qu'un même animal peut déplacer naturellement le centre de son domaine vital de 5 km à 10 km d'une année à l'autre, il faudrait constater des changements majeurs touchant plusieurs orignaux après la réalisation du projet pour conclure à un impact du projet sur l'utilisation de l'espace par cet animal.

L'hypothèse du promoteur est que l'utilisation de ces milieux humides par l'orignal est un choix opportuniste de certains individus, du moins en période estivale. À l'automne, l'utilisation de ces milieux ouverts serait davantage liée à la reproduction et plus particulièrement à la recherche de partenaires.

Enfin, rappelons que l'habitat hivernal est l'habitat critique de l'orignal. Comme un seul individu a été aperçu durant l'inventaire de l'hiver de 2001, on peut supposer que la création du réservoir n'affectera pas l'habitat critique de cette espèce.

Références

Coady, J.W. 1974. « Influence of snow on behavior of moose ». *Naturaliste canadien*, n° 101, p. 417-436.

Courtois, R. 1993. *Description d'un indice de qualité d'habitat pour l'orignal (Alces alces) au Québec*. Document technique n° 93/1. Québec, Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec. 56 p.

Crête, M. 1977. « Importance de la coupe forestière sur l'habitat hivernal de l'orignal dans le sud-ouest du Québec. » *Can. J. Fores. Res.*, n° 7, p. 241-257

Foramec. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Description et cartographie de la végétation terrestre, riveraine et aquatique*. Préparé pour Tecsub et Hydro-Québec. Québec, Foramec. 31 p. et ann.

Peek, J.M. 1998. « Habitat relationships ». In A.M. Franzmann et C.C. Schwartz (éd.). 1998. *Ecology and Management of the North American Moose*. Washington, Smithsonian Institution Press, p. 351-375.

Samson, C., C. Dussault, R. Courtois et J.-P. Ouellet. 2002. *Guide d'aménagement de l'habitat de l'orignal*. Sainte-Foy, Fondation de la faune du Québec et ministère des Ressources naturelles du Québec. 48 p.

Stephens, P.W. et R.O. Petersen. 1984. « Wolf-avoidance strategies of moose ». *Holarctic Ecol.*, n° 7, p. 239-244.

Thompson, I.D., et M.F. Vukelich 1981. « Use of logged habitats in winter by moose cows with calves in northeastern Ontario ». *Can. J. Zool.*, n° 59, p. 2130-2114.

Thompson, I.D., et R.W. Stewart. 1998. « Management of moose habitat ». In A.M. Franzmann et C.C. Schwartz (éd.). *Ecology and Management of the North American Moose*. Washington, Smithsonian Institution Press, p. 377-401.

■ Question/Commentaire 121

Dans sa forme actuelle, l'étude d'impact qualifie de « moyenne » l'importance de l'impact du projet sur l'orignal en phase d'exploitation. Compte tenu du manque d'information concernant le rôle fonctionnel des zones humides qui seront perdues, ainsi que sur l'utilisation de l'espace et la sélection de l'habitat par l'orignal, il est difficile de qualifier cet impact avec beaucoup de certitude.

En ce sens, la FAPAQ considère que l'impact appréhendé du projet sur la population d'orignal est au minimum d'importance moyenne, et plus probablement d'importance majeure, surtout si l'on tient compte de l'importance de l'utilisation de cette ressource par la chasse.

Réponse

Selon la méthode d'évaluation des impacts retenue pour le projet, l'analyse des impacts sur une ressource biologique n'inclut pas l'utilisation de cette ressource par la population humaine. Cette utilisation est considérée comme une composante du milieu humain et est traitée séparément dans la section sur le milieu humain. À cet égard, l'analyse présentée à la section 6.3.3.3 du volume 2 (p. 6-38 et 6-39) conclut que l'impact sur la chasse serait mineur.

Avis expert de la Société des établissements de plein air du Québec

■ Question/Commentaire 122

S'il y a un mot ou un concept qui revient souvent en biologie dans le cadre de l'étude d'un milieu c'est bien la notion d'*interrelation*. Ce que la SEPAQ déplore dans l'analyse des impacts pressentis sur le milieu biologique, c'est que cette dernière est toujours effectuée individuellement par espèce et qu'en aucun moment en cours de processus on a considéré qu'un impact d'importance moyenne pour la presque totalité des espèces traitées pourrait avoir un impact majeur dans l'unité territoriale qui concerne la réserve faunique des Laurentides. Cette nuance à l'analyse s'avère primordiale, considérant qu'aux fins de l'examen du projet par les autorités fédérales, seuls les impacts majeurs seront considérés.

Réponse

Le traitement par composante dans l'analyse d'impact illustre effectivement mal les interrelations pouvant exister entre les différentes composantes du milieu ; on trouvera plus de détails sur ces aspects dans les différents rapports sectoriels. Toutefois, la prise en compte d'une unité territoriale de l'ampleur de la réserve faunique des Laurentides, plutôt que de la zone d'étude restreinte considérée, aurait tendance à diminuer l'intensité de l'impact et non à l'augmenter. La mise en contexte des modifications sur une superficie de 16,8 km² (réservoir Pikauba) au sein d'une unité de 7 934 km² (réserve faunique) réduirait l'importance relative de ces impacts.

Le fait de tenir compte de la notion d'interrelations n'apporterait pas une interprétation différente de l'importance de l'impact, car l'intensité demeurerait moyenne, l'étendue locale et la durée longue. Selon la matrice de la page 3-4 du volume 2, l'importance de l'impact demeure moyenne, qu'on aborde les ressources fauniques isolément ou dans une optique d'interrelations (voir l'analyse de l'impact sur les autres animaux à fourrure et sur les petits mammifères [p. 5-12 et suivantes], qui présente un exemple d'intégration).

Végétation

■ Question/Commentaire 123

La partie de la zone d'étude incluse sur le territoire de la réserve faunique des Laurentides est caractérisée par un milieu végétal hétérogène regroupant différents types d'habitats. Il est biologiquement reconnu que ce type de milieu favorise des populations animales diversifiées et généralement abondantes. La couverture végétale terrestre, façonnée par l'exploitation forestière antérieure, regroupe des peuplements mélangés, feuillus et résineux à divers stades de maturation (régénération à commerciale).

Actuellement, les étendues de marais les plus importantes sont situées au centre de la zone d'étude, en bordure de la rivière Pikauba, plus précisément dans l'aire exondée en amont du barrage désaffecté Pikauba n°3. Ces habitats fauniques importants sont utilisés par l'orignal, le castor, la sauvagine et plusieurs autres espèces animales.

En dépit des pertes occasionnées par les travaux de déboisement et de débroussaillage de la végétation terrestre (1 100 ha) en rives actuelles de la rivière Pikauba couvrant la superficie du réservoir projeté, c'est sans aucun doute la disparition de 500 ha de milieux humides lors de la mise en eau du réservoir qui entraînera le plus grand impact faunique.

L'importance des milieux humides (marécages, marais, habitats riverains, eaux peu profondes) est un élément important dans le secteur qui concerne la SEPAQ et leurs apports fauniques sont considérables pour la réserve.

L'intégrité et les fonctions que remplissent ces milieux humides le long de la rivière Pikauba seront très altérées et ce de façon définitive. Dans les faits, l'étude indique que la nature des futures rives du réservoir associées au patron de fluctuation des niveaux d'eau en vigueur (marnage annuel de près de 18 m) seront peu propices au développement de la végétation riveraine et de milieux humides en périphérie.

Réponse

On compte de nombreux milieux humides dans la zone d'étude (voir la carte 2.6 de l'annexe E du volume 2). Les milieux humides apportent un élément de diversité dans les habitats fauniques disponibles de ce secteur. Par contre, à l'échelle de la réserve faunique des Laurentides, il existe d'autres secteurs, comme celui du lac Gatién, qui présentent une superficie de milieux humides. Ces milieux humides sont des habitats fréquentés par la sauvagine et les mammifères semi-aquatiques.

Bien que de moindre envergure que ceux qui sont situés au bord de la rivière Pikauba, d'autres marais similaires sont présents dans la zone d'étude à moins de 3 km du

réservoir projeté. Tous les autres types de milieux humides qui sont touchés par la création du réservoir (marécages, tourbières, herbiers, rivages) sont également présents à moins de 3 km des limites de ce dernier. Dans ce contexte, on ne peut prétendre qu'on ne retrouve pas de milieux humides pouvant compenser les 495 ha perdus à moins de 8 km des limites du réservoir projeté. Ces 495 ha ne représentent que 15 % des milieux humides présents dans la zone d'étude, qui elle-même représente moins de 10 % de la réserve faunique des Laurentides (voir vol. 2, tableau 5-8, p. 5-16).

Le promoteur réaffirme donc que l'intensité de l'impact est moyenne.

Faune aquatique

■ Question/Commentaire 124

Du point de vue de la faune aquatique, les pêches expérimentales effectuées sur le cours principal de la rivière Pikauba ont permis d'identifier 8 espèces. Dans les faits, la section de la rivière qui préoccupe le plus la SEPAQ s'échelonne du PK 30,2 (barrage) au PK 62,8 (chute infranchissable, située à 7,6 km en amont de la limite supérieure du futur réservoir Pikauba). Dans cette section, les inventaires dénombrent 5 espèces, soit l'omble de fontaine, le naseux des rapides, le meunier rouge, le meunier noir et le mené de lac.

La SEPAQ se questionne sérieusement sur le comportement des ombles de fontaine durant la période de vidange du réservoir.

- Comment vont-ils se répartir à l'intérieur des bassins résiduels ?
- Auront-ils tendance à favoriser le bassin situé sur le cours principal de la rivière Pikauba, soit celui de plus petite superficie ?
- Si tel était le cas, quelles seraient leurs chances de survie en considérant les deux situations possibles, soit d'être contraints à l'intérieur du bassin ou encore de dévaler (d'être entraînés) dans le canal d'évacuation des eaux ?
- Quel sera le taux de mortalité annuel imputable aux opérations de vidange ?

D'ailleurs, dans l'étude d'impact, on souligne les risques de mortalité des poissons piégés dans les pochettes suite à leurs assèchements, ainsi que la possibilité que se retrouve de forte densité de poissons au pied du barrage. Cette dernière situation pourrait induire un déplacement de ces poissons jusqu'à l'entrée du canal d'évacuation... avec les résultats que l'on craint.

Réponse

Répartition des ombles de fontaine dans les bassins résiduels

Il n'est pas possible de prédire comment se répartiront les ombles de fontaine dans le réservoir projeté ni de prédire quel plan d'eau ils favoriseront (celui en aval du barrage ou celui en amont de la digue B). Il faut toutefois rappeler que, lorsque le réservoir sera à son niveau minimal, la rivière Pikauba reprendra son cours naturel en amont du barrage (entre le plan d'eau résiduel et la limite d'influence maximale du réservoir). Les ombles de fontaine pourront se répartir dans trois secteurs, soit dans le lit naturel de la rivière et dans les deux plans d'eau mentionnés.

Dévalaison des ombles de fontaine

Au niveau minimal normal d'exploitation, soit 400,5 m, il y a toujours 17 m d'eau par rapport au seuil d'entrée de la galerie d'évacuation. Il est très peu probable qu'il y ait une dévalaison importante puisque l'omble de fontaine est un poisson de surface (voir vol. 2, section 5.2.3.5, p. 5-35).

Mortalité attribuable à la vidange du réservoir

On ne peut pas prévoir le taux de mortalité lié à la vidange du réservoir. Cependant, comme le précise la section 5.2.3.5 du volume 2 de l'étude d'impact (p. 5-35), il est prévu d'abaisser très graduellement le niveau du réservoir, ce qui devrait limiter l'entraînement des poissons et réduire la mortalité par assèchement des poissons piégés.

■ Question/Commentaire 125

Après avoir analysé l'ensemble des informations disponibles sur le milieu aquatique, la SEPAQ considère que la capacité de production en omble de fontaine évaluée pour le futur réservoir Pikauba semble exagérée. Une production de 631 kg/an estimée en fonction des plans d'eau résiduels du réservoir apparaît comme étant un scénario très optimiste.

Le scepticisme de la SEPAQ émane des connaissances actuelles suivantes :

- présence d'espèces compétitrices à l'omble de fontaine (baisse du rendement) ;
- la création d'un réservoir favorise généralement les espèces lacustres (meuniers, cyprins) au détriment des espèces d'eaux vives (omble de fontaine) ;
- la vidange annuelle du réservoir va provoquer l'exondation des rives et des zones de faible profondeur, ce qui empêchera ou limitera l'établissement de la faune benthique, source de nourriture majeure pour les communautés de poissons ;

- l'instabilité du milieu (18 m de marnage) et le taux de mortalité qui va en découler chez l'omble de fontaine (dévalaison, poissons piégés dans les pochettes suite à leur assèchement) ;
- le milieu subira une perte importante de recrutement, puisque suite à la mise en eau, la superficie totale des frayères perdues atteindra 16 700 m².

Pour l'ensemble de ces raisons, la SEPAQ croit que le promoteur devrait considérer un bilan final de perte de production nettement plus élevée que les 195 kg/an proposés.

D'ailleurs, l'étude d'impact mentionne, à la section de l'étude consacrée à l'impact de la consommation de poisson par les populations humaines en regard des taux de mercure, que la production en omble de fontaine devrait être très faible et que la quantité d'ombles consommés sera limitée puisque peu disponibles à la récolte.

Réponse

La réponse à la question 81 aborde les principaux sujets d'inquiétude de la SEPAQ. Toutefois, on trouvera plus d'information sur les méthodes, critères et hypothèses liés à la production piscicole du réservoir Pikauba dans les rapports sectoriels sur la faune aquatique et sur les calculs des gains et pertes (Groupe conseil Génivar, 2002a et 2002b).

Références

Groupe conseil Génivar. 2002a. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Note technique sur le calcul des gains et des pertes d'habitats et de production de l'omble de fontaine.* Québec, Groupe conseil Génivar. 10 p. et ann.

Groupe conseil Génivar. 2002b. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Inventaire de la faune aquatique et de ses habitats. Étude d'impact. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec.* Québec, Groupe conseil Génivar. 67 p. et ann.

Mammifères

■ Question/Commentaire 126

Les inventaires et observations réalisés dans cette portion de l'aire d'étude (zone ennoyée et périphérique) confirment la présence d'une grande richesse faunique.

Réponse

Ce n'est pas la richesse faunique au sens de sa diversité qui caractérise ce secteur, mais l'abondance de certaines espèces telles que l'orignal, le castor, le lièvre d'Amérique et le lynx du Canada. Il faut cependant noter que l'abondance du lièvre d'Amérique et du lynx du Canada correspond au pic d'abondance de ces espèces, qui revient généralement tous les dix ans.

■ Question/Commentaire 127

L'étude confirme que le secteur du réservoir projeté présente un excellent potentiel pour l'orignal, autant au point de vue des habitats d'hiver que de ceux d'été et d'automne.

Cependant, à plusieurs endroits dans le document, on minimise l'impact dans le cycle annuel ou à l'intérieur du domaine vital de l'orignal des habitats recherchés et utilisés en période autre qu'hivernale.

Selon la SEPAQ, il apparaît évident qu'on sous-estime l'importance de ces habitats faute d'information. D'ailleurs, quand on mentionne que les habitats à fort potentiel pour cette espèce sont nettement plus abondants dans la bande périphérique de 0 à 5 km du réservoir projeté, notamment dans la partie la plus au nord, on ne tient compte encore une fois que de l'habitat hivernal. Les densités élevées obtenues suite à l'inventaire aérien 2001 (dans l'ensemble du secteur) et la grande fréquentation « couches, pistes, sentiers » observés par le personnel de la SEPAQ (guides de chasse) en période d'opération dans les milieux humides situés en bordure de la rivière Pikauba (confirmé lors de l'inventaire forestier d'automne 2000 entre le PK 37 et le PK 52), incitent à expliquer l'abondance de cette espèce par la qualité de l'ensemble des composantes annuelles d'habitats présentes dans ce secteur.

Compte tenu de la grande importance de la ressource orignal dans cette portion de la réserve faunique des Laurentides, il eût été ou il serait intéressant de documenter davantage par télémétrie les aspects relatifs à l'utilisation de l'habitat et aux déplacements sur une base annuelle, et ce, en fonction des différentes phases des travaux (avant les travaux, construction, opération).

Réponse

Pour l'original, les habitats considérés comme critiques sont ceux de fin d'hiver (Coady, 1974 ; Crête, 1977 ; Thompson et Vukelich, 1981 ; Thompson et Stewart, 1999), une période où la couverture de neige rend les déplacements difficiles et où les femelles terminent leur gestation. Si les habitats de fin d'hiver ne sont pas abondants ou s'ils sont de faible qualité, des effets peuvent être observés sur la survie des bêtes, sur la fécondité des femelles et sur la productivité des populations. Les autres milieux utilisés durant l'été ou l'automne ne sont pas considérés comme limitatifs et encore moins critiques.

Dans le cadre d'une étude d'impact, il faut considérer les éléments critiques de même que ceux qui pourraient altérer la survie, la fécondité des femelles et la productivité des populations, c'est pourquoi les efforts sont concentrés sur la période hivernale. De plus, dans un milieu où la quantité d'habitat de qualité est élevée et où l'intervention humaine (exploitation forestière) contribue de manière substantielle et régulière à améliorer la qualité et la quantité des milieux propices à cette espèce, il devient peu pertinent de discuter de l'habitat d'été et d'automne, et de son effet sur la dynamique de la population. Si les habitats d'hiver étaient concentrés uniquement près des milieux riverains, comme c'est le cas dans le nord du Québec et sur la Côte-Nord, l'évaluation des impacts aurait été différente. Ce n'est donc pas par manque de données que l'importance des autres périodes de l'année a été réduite.

Lorsqu'on mentionne que l'étude d'impact « sous-estime l'importance de ces habitats », le sens du mot « importance » n'est pas clair. En effet, si on se rapporte au degré de fréquentation des milieux humides, le promoteur est d'avis qu'ils peuvent être fréquentés l'été et l'automne par un nombre « important » d'originaux ou plusieurs fois par les mêmes bêtes, en raison de la présence d'éléments topographiques particuliers ou du caractère ouvert de ces milieux humides (période de rut). Cependant, on ne peut qualifier d'« importante » la valeur des habitats humides du point de vue de la dynamique de la population ; en effet, l'original est abondant à plusieurs autres endroits du Québec sans qu'on y trouve des milieux humides de cette envergure.

La télémétrie permettrait de préciser le degré de fréquentation des milieux humides par certains individus. Toutefois, il serait difficile de savoir pourquoi ils fréquentent ce secteur. Ce sont des inventaires au sol et des observations en direct qui permettent de répondre à ces questions. Un programme de suivi a d'ailleurs été envisagé pour cette espèce et est présenté dans l'étude d'impact (voir vol. 2, section 8.2.2.3, p. 8-4).

Voir aussi la réponse à la question 120.

Références

Coady, J.W. 1974. « Influence of snow on behavior of moose ». *Naturaliste canadien*, n° 101, p. 417-436.

Crête, M. 1977. « Importance de la coupe forestière sur l'habitat hivernal de l'orignal dans le sud-ouest du Québec. » *Can. J. Fores. Res.*, n° 7, p. 241-257

Thompson, I.D., et M.F. Vukelich 1981. « Use of logged habitats in winter by moose cows with calves in northeastern Ontario ». *Can. J. Zool.*, n° 59, p. 2130-2114.

Thompson, I.D., et R.W. Stewart. 1998. « Management of moose habitat ». In A.M. Franzmann et C.C. Schwartz (éd.). *Ecology and Management of the North American Moose*. Washington, Smithsonian Institution Press, p. 377-401.

■ Question/Commentaire 128

La mise en eau du réservoir projeté est susceptible d'affecter 23 colonies actives de castors (\pm 100 individus). Cette situation entraînera des mortalités importantes imputables à la noyade ou à l'accroissement de la prédation occasionné par les déplacements des individus en dispersion pour se relocaliser.

À court terme, on peut s'attendre à une modification notable de la répartition de l'espèce dans la zone d'étude. En période d'exploitation, le réservoir ne présentera aucun potentiel d'établissement pour le castor, puisqu'en période de vidange (janvier à avril) les huttes et les amas seront exondés et écrasés sous le poids de la glace.

Les pertes d'habitats et la dispersion de l'orignal et du castor entraîneront inévitablement des changements au niveau de l'occupation du territoire par le loup en réaction à ses deux principales proies.

Réponse

La répartition des colonies de castors sera effectivement modifiée dans le secteur du réservoir projeté, puisqu'une grande partie de ces colonies ne pourront trouver des milieux propices dans le nouveau plan d'eau. Toutefois, il n'y aura pas de « modification notable de la répartition de l'espèce dans la zone d'étude ». En effet, plusieurs secteurs au nord, à l'est et à l'ouest du réservoir Pikauba continueront de soutenir des densités élevées et d'être propices aux castors après la réalisation du projet.

En ce qui concerne les changements appréhendés dans la distribution du loup, il s'agit de changements très locaux et non perceptibles qui s'inscrivent dans les variations annuelles des territoires occupés par les meutes présentes.

Le loup possède un très grand domaine vital et peut se déplacer sur de très grandes distances. D'ailleurs, les deux meutes localisées à proximité de la zone d'étude (Pételle et Gîte) occupaient respectivement 129 km² et 232 km² entre 1995 et 1998 (Jolicœur, 1998). Ce sont des estimations minimales, puisque le nombre de points de localisation télémétrique était faible, soit respectivement 20 et 18 localisations différentes. Les meutes Malbaie et Grands-Jardins, dont les données de localisation sont beaucoup plus nombreuses, occupaient en moyenne entre 285 km² et 702 km² annuellement. La superficie totale utilisée au cours de l'étude se chiffrait à 1 092 km² pour la meute Malbaie et à 1 089 km² pour la meute Grands-Jardins. Toujours selon l'étude de Jolicœur, le contour des territoires annuels des loups varie énormément d'une année à l'autre dans différentes directions selon la disponibilité des proies.

Étant donné que les déplacements sur de grandes distances et la modification des contours du domaine vital d'une année à l'autre font partie de l'écologie du loup, il est fort probable que celui-ci s'adaptera aux déplacements de l'orignal et du castor consécutifs à la réalisation du projet. Par ailleurs, aucune localisation télémétrique n'a été obtenue pour les meutes Gîte et Pételle dans le secteur du réservoir Pikauba. De même, l'indice d'abondance des pistes obtenu pour le loup lors de l'inventaire de l'hiver 2001 n'a pas démontré que cette espèce utilisait l'emplacement du réservoir projeté, l'indice étant nul pour les transects au sol et riverains (Tecsult Environnement, 2002). Cependant, quelques pistes (quatre) ont été observées dans ce secteur lors de l'inventaire de l'orignal de l'hiver 2001.

Références

Jolicœur, H. 1998. *Le loup du massif du lac Jacques-Cartier*. Québec, Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. 132 p.

Tecsult Environnement. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Étude de la petite faune, hiver 2001*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, TecSult Environnement. Pag. multiple et ann.

Impacts sur les opérations de la réserve des Laurentides (milieu humain)

Pêche sportive de l'omble de fontaine

■ **Question/Commentaire 129**

En fonction du mode opératoire du futur réservoir destiné à la rétention des crues sur la rivière Pikauba, la SEPAQ ne considère nullement accroître ou améliorer son offre de pêche dans ce secteur de la Réserve. La SEPAQ anticipe plutôt, tel qu'il a été précisé dans l'étude d'impact, une diminution du succès de récolte d'omble de fontaine sur le réservoir, résultante de la baisse de la capacité de production du nouveau plan d'eau.

La transformation des conditions actuelles de pêche en rivière en conditions de pêche en lac de grande superficie (1 689 ha) vont restreindre énormément l'utilisation de ce plan d'eau par les pêcheurs. Selon le profil de la clientèle de la réserve faunique des Laurentides (RFL) pour qu'un grand plan d'eau présente de l'intérêt, il faut qu'il supporte un succès de pêche substantiel pour l'omble de fontaine (≥ 10 prises/jour-pêche) ou encore qu'on y retrouve une espèce sportive différente et recherchée comme, par exemple, le touladi. Comme ces deux conditions ne se retrouveront pas sur le futur réservoir Pikauba, on peut se questionner sur la pertinence d'immobiliser embarcations et moteurs appropriés afin d'assurer l'accessibilité au plan d'eau.

Outre ces constatations advenant le cas d'une mise en valeur minimale du réservoir, la SEPAQ souligne qu'une des fonctions de celui-ci peut provoquer un irritant pour les utilisateurs, soit la baisse du réservoir imputable aux efforts de stabilisation du niveau des eaux du lac Kénogami en période estivale.

- Dans ce contexte, la SEPAQ aimerait que les modalités d'opérations et l'amplitude de ces baisses de régularisation soient précisées.

Réponse

Les préoccupations de la SEPAQ sont bien notées. Toutefois, le premier objectif du projet demeure la sécurité de la population urbaine de l'agglomération de Chicoutimi-Jonquière. Il reste que, à moins d'événements exceptionnels (crue importante ou forte sécheresse), le réservoir Pikauba devrait être propice aux activités récréatives. Comme le montre la figure 4-1 du volume 2 de l'étude d'impact, en conditions moyennes durant la période estivale, le réservoir Pikauba fluctuera entre 415 m et 418,4 m (voir vol. 2, section 4.4.3.1, p. 4-48).

Pour faciliter la gestion des activités récréotouristiques, les prévisions d'exploitation du réservoir Pikauba pourraient être transmises à la SEPAQ (voir vol. 2, section 6.1.3, p. 6-4), de la même manière qu'aujourd'hui les niveaux du lac Kénogami et les débits des rivières Chicoutimi et aux Sables sont rendus publics par le ministère de l'Environnement du Québec.

Chasse à l'orignal – Plan américain et chasse contingentée

■ Question/Commentaire 130

Il est indéniable que le projet aura un impact d'importance majeure tant sur la population d'originaux que sur les utilisateurs de la ressource (clientèle de la réserve, chasseurs hurons-wendat) dans les zones de chasse n^{os} 64, 66 et 68. À cette étape et avec le peu d'informations dont dispose le promoteur, la SEPAQ déplore la légèreté de l'analyse et les conclusions de cette dernière relative à l'impact des travaux sur les opérations de chasse à l'orignal sur le territoire de la RFL. Rappelons qu'après la pêche à l'omble de fontaine c'est l'activité de chasse à l'orignal qui représente la deuxième plus grande source de revenus pour SEPAQ – Réserve faunique des Laurentides.

En phase de construction, l'« épicentre » des perturbations se fera sentir plus particulièrement sur la zone n^o 66. En période de mise en eau et d'opération ce dernier se déplacera sur la zone n^o 64. Dans les faits, l'« onde de choc » de la perturbation pourra vraisemblablement se faire ressentir sur un plus grand nombre de zones de chasse localisées en périphérie, considérant que l'on ignore le type d'utilisation du secteur et les déplacements effectués par l'orignal. Pour les principales zones concernées, la situation sera la suivante selon les assises du projet actuel :

- Zone n^o 66 : La répartition et le nombre actuel des accès, la localisation des bancs d'emprunt et la circulation qui en découle en phase de construction vont, pour ainsi dire, rendre inutilisable cette zone de chasse, et ce, sur une période de 3 ans. De plus,

si on maintient l'alternative voulant que l'entrepreneur pourrait améliorer un chemin « de construction » plus direct à partir de la route 35 en direction du lac Daoust pour accéder au site d'implantation du barrage, l'impact sera majeur dans cette zone (concentration automnale importante d'orignaux) ainsi que pour nos opérations (secteur ayant bénéficié d'investissements majeurs pour l'amélioration de la chasse durant l'été 2001). Depuis ces aménagements, le succès de chasse de la zone n° 66 est passé de 60 % à 100 % en 2001.

- Zone n° 64 : Suite à la mise en eau et en opération du réservoir Pikauba, c'est la zone n° 64 qui subira l'amputation de la presque totalité de la perte des 16,8 km² d'habitat à potentiel élevé, si l'on considère l'habitat estival et automnal de l'espèce. Cette perte ne peut qu'entraîner une baisse drastique et permanente de la capacité de support théorique du secteur et vraisemblablement une chute importante du succès de chasse (qualité de l'expérience) à l'intérieur de cette zone. Dans les faits, à partir de la mise en eau, la zone n° 64 deviendra inutilisable pour les activités de chasse à l'original en plan américain.
- Zone n° 68 : Cette zone sera affectée dans les 2 étapes des travaux. En phase de construction, la circulation par l'accès secondaire, la localisation de la digue B et des accès temporaires menant à des bancs d'emprunt perturberont les orignaux utilisant cette partie de la zone. En excluant une infime partie qui sera ennoyée par le réservoir en période d'opération, la principale interrogation de la SEPAQ quant aux impacts globaux sur la zone réside dans l'importance qu'occupait le secteur de la rivière Pikauba en amont du barrage désaffecté n° 3 (zones humides ennoyées) dans l'habitat estival et automnal des orignaux du territoire de la zone n° 68. Des pertes d'opération de chasse sont également à prévoir sur cette zone.

Réponse

La description que la SEPAQ fait des impacts des travaux (construction) et de la présence du barrage projeté (exploitation) sur les secteurs de chasse n°s 64, 66 et 68 n'est pas en contradiction avec celle des sections 6.3.2.3 et 6.3.3.3 du volume 2 de l'étude d'impact.

Il est indiqué dans ces sections qu'une partie de l'habitat, dans chacun des trois secteurs de chasse, sera perturbée pendant les travaux et qu'une partie de ces secteurs (essentiellement le secteur n° 64) disparaîtra après la création du réservoir, ce qui entraînera inévitablement une modification des habitudes des orignaux et, par conséquent, des chasseurs dans le secteur du réservoir Pikauba. Cependant, on prévoit que les bêtes affectées se déplaceront dans les secteurs périphériques, où l'habitat est également de bonne qualité pour cette espèce.

Les dix secteurs de chasse contingentés qui sont inclus dans la zone d'étude couvrent entre 77 km² et 154 km² chacun. De ceux-ci, les secteurs n^{os} 64, 66 et 68 couvrent respectivement 77 km², 142 km² et 86 km². La perte de superficie de 16,8 km² due à la création du réservoir touche ces trois secteurs, mais concerne plus particulièrement le secteur n^o 64. Cependant, au moins 60 km² du secteur n^o 64 ainsi que la quasi-totalité des secteurs n^{os} 66 et 68 demeureront à la disposition des groupes de chasseurs.

Il faut se souvenir que l'évaluation de l'impact du projet sur la chasse tient compte de la mise en œuvre des mesures d'atténuation, qui consisteront à gérer à la source la perte d'équipements et d'infrastructures ainsi que les difficultés d'accès à la ressource.

Voir aussi la réponse à la question 103.

Problématique castor

■ **Question/Commentaire 131**

Compte tenu du nombre de colonies actives de castors (23 colonies, ± 100 individus) impliquées lors de la mise en eau du réservoir et aux déplacements qui pourraient en découler, la SEPAQ anticipe une recrudescence des cas de castors problèmes (déprédateurs) sur le réseau routier localisé dans le secteur périphérique du futur réservoir Pikauba.

Réponse

Il a été mentionné dans l'étude d'impact, et ce propos a été repris par la SEPAQ (à la question 128), que « la mise en eau du réservoir projeté est susceptible d'affecter 23 colonies actives de castors (±100 castors). Cette situation entraînera des mortalités imputées à la noyade ou à l'accroissement de la prédation occasionné par les déplacements des individus en dispersion pour se relocaliser » (vol. 2, p. 5-90). Par contre, une mesure d'atténuation envisagée couramment serait de procéder à un piégeage intensif avant la mise en eau pour limiter les cas de noyade et de prédation.

Produit aventure/nature

■ **Question/Commentaire 132**

En raison de son unicité sur l'ensemble d'un territoire couvrant près de 8 000 km² et de la biodiversité qui y est associée, le secteur des méandres de la rivière Pikauba avait été identifié dans les grands axes de développement du territoire en ce qui a trait aux produits à valeurs écotouristiques.

La beauté des lieux, sa navigabilité et la grande concentration d'espèces animales d'intérêt telles que le castor, l'orignal et le loup en faisaient un endroit tout désigné pour la mise en place de telles activités.

Le secteur du camping Belle-Rivière avait été retenu pour la construction de 5 chalets d'une capacité de 4 personnes en plus d'un pavillon d'accueil. En plus de ce secteur, ces nouveaux produits auraient permis de consolider les infrastructures d'accueil du Gîte du Berger.

Réponse

Malgré les rencontres que le promoteur a eues avec la SEPAQ au cours de l'étude d'impact, et malgré les demandes d'information concernant la planification des activités à court et à moyen termes dans la réserve, ce n'est que le 16 avril 2002 que l'équipe de projet a pris connaissance de la valeur qui est accordée au secteur des méandres de la rivière Pikauba dans le cadre du développement du camping Belle-Rivière.

Le projet d'aménagement du camping Belle-Rivière ne sera pas compromis en raison de son éloignement du réservoir Pikauba. Le promoteur convient toutefois que les activités de mise en valeur des méandres qui sont envisagées actuellement devront être modifiées ou remplacées pour tenir compte du projet.

Bilan des impacts et mesures de compensation préconisées

Chemins de construction et d'accès

■ **Question/Commentaire 133**

L'étendue et les ramifications des voies d'accès reliées au projet risquent d'apporter deux impacts majeurs :

- pertes ou détérioration d'habitats de reproduction de l'omble de fontaine par la libération de sédiments fins originant des traverses de cours d'eau (baisse de la productivité globale du secteur environnant) ;
- amplification des impacts négatifs liés à la circulation en phase de construction pour l'original (déplacements, évitement des lieux) et l'activité de chasse sur les zones n^{os} 66 et 68.

Réponse

Compte tenu que les traversées de cours d'eau seront effectuées en stricte conformité avec les normes environnementales (notamment le *Règlement sur les normes d'intervention en milieu forestier* et les mesures de prévention normalisées mises en œuvre sur tous les chantiers d'Hydro-Québec), les impacts sur l'habitat de l'omble de fontaine sont jugés faibles.

L'original évitera les lieux situés à proximité (500 m) des activités de construction, en particulier les femelles accompagnées de veaux car ces dernières sont plus sensibles au dérangement. Compte tenu de l'analyse faite à la section 5.6.2.1 du volume 2 de l'étude d'impact, le promoteur maintient que l'impact sur l'original est mineur.

Durant la construction, la pratique de la chasse à l'original subira un impact moyen. En considération de l'abondance de l'original dans ce secteur et des superficies associées aux secteurs de chasse n^{os} 66 et 68 (voir la réponse à la question 103), il sera possible de relocaliser des sites de chasse qui pourront réduire les impacts négatifs sur la qualité de l'expérience et sur le succès de chasse. D'autre part, il sera convenu avec la SEPAQ d'un périmètre de sécurité autour des chantiers et en bordure des chemins d'accès où la chasse sera interdite.

■ Question/Commentaire 134

Afin d'atténuer ces impacts, le promoteur pourrait soustraire du projet la voie d'accès temporaire en rive gauche (chemin secondaire existant en partie) située sur la zone n° 66 soit de l'intersection de la route 35 jusqu'au site du barrage prévu. De plus, il pourrait également éliminer l'accès secondaire en rive droite au site d'emplacement prévu de la digue B. Tout en minimisant le nombre de traverses de cours d'eau dans la zone d'intervention, ce scénario allège la « pression » originant de la circulation sur les originaux des zones n^{os} 66 et 68.

Réponse

Les chemins d'accès présentés dans l'étude d'impact sont issus de l'optimisation des stratégies d'accès à l'étape de l'avant-projet. Ces stratégies pourront évoluer au cours de l'ingénierie détaillée du projet et en fonction des besoins de la construction. Dans tous les cas, on accordera la priorité à l'utilisation des chemins existants.

■ Question/Commentaire 135

En fonction de la problématique latente originant des castors en dispersion, le promoteur devrait inclure dans ses devis relatifs aux traverses de cours d'eau/ponceau l'aménagement intégré de prébarrages, et ce, à titre préventif.

Réponse

Il est prévu dans les devis que les entrepreneurs doivent maintenir les accès aux chantiers. S'il survient des problèmes liés au castors, les mesures appropriées seront prises.

Aménagement de zones de chasse à l'orignal

■ Question/Commentaire 136

En fonction des connaissances acquises dans ce secteur de la Réserve par le biais des opérations de chasse de la RFL, la SEPAQ croit que l'impact de l'implantation du réservoir Pikauba sera majeur tant pour l'orignal que pour le produit de chasse offert. En plus de la restructuration de l'activité, la SEPAQ devra se consacrer à d'importants travaux d'aménagement des zones de chasse touchées et périphériques (sentiers, chemins d'accès, relocalisation de camps, salines, miradors, corridors de tir, etc.). Ces derniers viseront à favoriser le maintien d'un taux de succès intéressant dans un contexte de compétitivité à l'intérieur du réseau (réserves) et du marché (pourvoiries).

Pour cette raison, la SEPAQ demande au promoteur de réviser son évaluation des impacts qu'engendrera le projet sur son produit de chasse à l'orignal, afin de bénéficier de mesures d'atténuation spécifiques (compensatoires). La SEPAQ réitère que ce secteur est unique et qu'il couvre qu'une faible portion de l'ensemble du territoire de la réserve faunique des Laurentides. Actuellement, ce dernier constitue le seul « bastion » qui permette d'offrir une chasse en plan américain, intéressante pour la clientèle de la réserve.

Réponse

Le promoteur s'est déjà engagé à mettre en œuvre des mesures d'atténuation visant à compenser la perte d'équipements (tels que des miradors ou des chalets) ainsi que la modification de l'accès à des secteurs de chasse périphériques, par exemple en aménageant des sentiers de VTT. Ces mesures, qui devront être élaborées et mises en place avec l'aide de la SEPAQ, sont présentées à titre indicatif au volume 2 de l'étude d'impact (p. 6-39).

En ce qui concerne les zones de chasse à l'orignal, des mesures compensatoires sont déjà prévues et seront précisées avec la SEPAQ.

Surveillance et suivi environnemental

■ **Question/Commentaire 137**

En tant que gestionnaire délégataire du territoire, la SEPAQ demande au promoteur et à ses consultants d'impliquer une personne de leur équipe technique (SEPAQ-Faune) dans le cadre du processus de surveillance et de suivi environnemental effectué sur le terrain.

Cette demande vise uniquement les 3 sujets/aspects suivants :

- l'évolution de la faune aquatique à l'intérieur des limites du réservoir Pikauba ;
- l'utilisation des habitats d'été et d'automne par l'original ;
- le suivi des activités de chasse à l'original tenues dans le secteur, de même qu'en périphérie.

Réponse

En ce qui a trait à la surveillance et au suivi environnemental, le promoteur effectuera le suivi qui concerne directement le projet et échangera régulièrement de l'information avec les représentants de la SEPAQ à ce sujet. Différentes façons de faire peuvent être envisagées et seront établies au moment opportun.

Conclusion

■ **Question/Commentaire 138**

En résumé, la composante du projet de régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami visant la création d'un réservoir de rétention sur le cours de la rivière Pikauba entraînera un impact majeur sur la faune et les activités de la réserve. Mentionnons que l'ensemble des ces dernières représentent dans le secteur concerné un chiffre d'affaires annuel de l'ordre de 500 000 \$ pour SEPAQ Laurentides.

Réponse

Le promoteur s'engage à promouvoir des mesures d'atténuation qui favoriseront le repérage de nouveaux lieux de chasse à l'original et qui permettront de maintenir le succès de chasse sur le territoire après la réalisation du projet (voir vol. 2, p. 6-38 et 6-39). De même, on mettra en œuvre un plan de compensation des pertes d'habitat du poisson (voir vol. 2, p. 7-3). Compte tenu de ces mesures d'atténuation, le promoteur maintient que l'impact du projet sera mineur sur la faune et sur les activités de la réserve faunique.

■ Question/Commentaire 139

Ces perturbations ne peuvent en aucun cas se comparer à celles occasionnées par l'exploitation forestière. Ce qui les différencie, c'est qu'elles détruisent une grande superficie de milieu humide dans un secteur unique sur le territoire de la réserve et même à l'échelle régionale en regard de son immense potentiel faunique et récréotouristique. Dans les faits, à court et à moyen terme, en raison de sa mosaïque forestière particulière, le secteur n'aurait subi aucune perturbation importante en raison du peu d'ampleur des coupes qui en auraient découlé et de l'échéancier des ces dernières « séquences forestières ».

Réponse

À sa connaissance, le promoteur n'a pas comparé les perturbations engendrées par la création du réservoir Pikauba à celles de l'exploitation forestière. Malgré la création du réservoir, la mosaïque forestière restera comparable et le potentiel faunique et récréotouristique ne sera pas modifié de façon significative.

Il y aura effectivement une réduction des superficies de milieux humides présentes dans ce secteur avec la réalisation du projet. Cependant, il est faux de croire que l'exploitation forestière ne peut produire des perturbations au sein des milieux humides. En effet, les milieux humides et leur écologie peuvent être altérés indirectement et de manière sensible par l'élimination du couvert forestier associé à leur bassin de drainage. Ces perturbations peuvent notamment modifier le régime thermique des eaux et augmenter l'apport de sédiments causé par le ruissellement excessif des eaux pluviales. Les travaux de déboisement et le transport du bois peuvent également altérer le drainage de milieux humides avec la mise en place de chemins forestiers et la création d'ornières sur les terrains organiques, et même provoquer leur assèchement dans certains cas.

En ce qui concerne l'« immense potentiel faunique » de ces milieux humides, le promoteur croit que cette évaluation est surestimée, parce que le potentiel faunique de ce secteur est attribuable en grande partie aux jeunes forêts mixtes ou feuillues en régénération qui ceinturent la rivière Pikauba et qui dominent l'ensemble du secteur. Il est vrai que les marais et les marécages de la rivière ajoutent un élément de diversité et de

richesse faunique, et qu'ils augmentent le potentiel faunique de ce territoire. C'est notamment le cas pour la sauvagine, certains passereaux et les mammifères semi-aquatiques.

Toutefois, ce secteur ne recèle pas un « immense potentiel » pour la sauvagine, entre autres. Le potentiel de ces habitats et leur productivité sont inférieurs à ce qui existe en bordure du Saint-Laurent ou dans certains marais du Lac-Saint-Jean (p. ex. le petit marais de Saint-Gédéon et le marais de la rivière Ticouapé). Pour les rapaces, ces milieux humides ne possèdent pas un potentiel exceptionnel, car il existe peu de falaises propices à la construction de nids dans les environs immédiats du secteur touché. L'absence de nids de balbuzard pêcheur dans les environs suggère d'ailleurs un potentiel très limité pour cette espèce. Les autres espèces de rapaces fréquentent davantage les milieux forestiers. Pour le petit gibier et l'orignal, ce sont davantage les jeunes forêts mixtes et feuillues en régénération qui confèrent à ce secteur un grand potentiel faunique.

Dans le cas de certains animaux à fourrure comme le castor, le rat musqué et le vison d'Amérique, le promoteur est d'avis que ce secteur recèle effectivement un très bon potentiel. Pour les autres espèces d'animaux à fourrure, ce sont les jeunes peuplements forestiers mixtes et feuillus qui offrent de très bonnes conditions d'habitat.

Par ailleurs, le promoteur ne croit pas à l'absence de « perturbation importante » causée par l'exploitation forestière. Tout au contraire, depuis 1952, les coupes forestières ont perturbé presque l'ensemble de la zone d'étude (Partenariat Tecsub — Conseil des Montagnais du Lac-St-Jean, 2001). Les peuplements récoltés actuellement sont issus de ces coupes, qui ont été amorcées depuis le début des années 1950. Ces dernières ont d'ailleurs transformé complètement le paysage du secteur, avec la mise en place de barrages pour permettre le flottage du bois. Actuellement, la zone d'étude figure parmi les secteurs d'exploitation classés comme prioritaires par le MRN. La « mosaïque particulière » est en fait le résultat de l'exploitation forestière et des épidémies d'insectes qui ont cours depuis les cinquante dernières années. Sans ces immenses parterres de coupe en régénération et de jeunes peuplements mixtes, le potentiel faunique pour l'orignal, le petit gibier et plusieurs espèces d'animaux à fourrure n'aurait pas atteint les niveaux d'aujourd'hui, et ce, qu'il y ait ou non des milieux humides en bordure de la rivière Pikauba.

Référence

Partenariat Tecsub — Conseil des Montagnais du Lac-St-Jean. 2001. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac-réservoir Kénogami. Étude forestière du réservoir Pikauba. Lot 1 : Inventaire de la ressource forestière*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, Partenariat Tecsub — Conseil des Montagnais du Lac-St-Jean. 26 p. et ann.

■ Question/Commentaire 140

Conformément à sa mission et à ses objectifs, la Société (SEPAQ Réserve faunique des Laurentides) est particulièrement préoccupée par l'impact de la réalisation de cet ouvrage. C'est dans ce contexte que la SEPAQ émet le présent avis, en considérant les effets sur l'utilisation des lieux par sa clientèle, la pérennité de la ressource faunique, ainsi que la perte d'un milieu écologique exceptionnel pour le bénéfice des générations futures.

Réponse

Le projet vise le bénéfice des générations actuelles et futures puisque son premier objectif est d'assurer de façon permanente la sécurité des populations résidant dans la région (voir vol. 1, p. 7-14).

Partie 2
Pêches et Océans Canada
Division de la protection des eaux navigables

■ Question/Commentaire 141

La DPEN pourrait juger que des conditions d'approbation additionnelles sont nécessaires lors de la présentation des plans des ouvrages à la phase ingénierie du projet.

Réponse

L'information utile sera fournie à la Division de la protection des eaux navigables.

Partie 3
Santé Canada

Santé humaine

■ Question/Commentaire 142

Vol. 2 p. 5-44

Il faudrait modifier les informations contenues dans l'étude d'impact à la section 5.3.3. Il y est indiqué que la dose journalière admissible de mercure est de 0,47 g par kilogramme de poids corporel, alors qu'en réalité elle est de 0,47 µg. SC croit toutefois que cela est seulement une erreur de typographie qui devrait être corrigée, puisque le document est la source d'information première du public.

La norme respectée de 0,47 µg/kg par jour est pour un adulte. Or, actuellement, il est proposé de respecter temporairement une dose de 0,2 µg/kg par jour pour les femmes enceintes et les enfants.

- En respectant ces normes, les suggestions de consommation de poissons devraient être revues pour ces groupes cibles. Les conséquences du mercure sur le développement des enfants peuvent être graves.

Réponse

Oui, il s'agit bien d'une erreur typographique à la page 5-44 du volume 2 de l'étude d'impact ; il faudrait lire 0,47 µg/kg par jour.

En ce qui concerne la proposition temporaire de respecter une dose de 0,2 µg/kg par jour pour les femmes enceintes et les enfants, les effets d'un pic d'exposition de courte durée qui surviendrait à un moment critique du développement du cerveau en formation demeurent difficiles à cerner.

Pour protéger le fœtus, qui est particulièrement sensible à une exposition au mercure, une note spéciale sera ajoutée à l'information qui sera transmise aux pêcheurs sportifs de la région, tel qu'il est précisé dans le guide de consommation des poissons pour les plans d'eau de la région du complexe La Grande, qui a été produit en collaboration avec le Centre hospitalier de l'Université Laval (Hydro-Québec et CHUL, 2001).

Cette note pourra être libellée comme suit : « Par contre, pour les femmes enceintes ou planifiant une grossesse ainsi que pour les enfants, le CHUL recommande la prudence. Toutefois, pour ne pas les priver des avantages de la consommation de poissons et pour éviter tout risque lié au mercure, il est recommandé à ces femmes et aux enfants de consommer les poissons de mer ou de choisir les espèces les plus faiblement contaminées

(teneur inférieure à 0,30 mg/kg) jusqu'à un maximum de cinq repas par mois ». Cette dernière suggestion correspond à la dose journalière admissible suggérée temporairement par Santé Canada pour les femmes enceintes et les enfants (0,2 µg de mercure par kilogramme).

Ce programme de communication du risque sera élaboré avec la collaboration de la Direction de la santé publique de la Régie de la santé et des services sociaux du Saguenay—Lac-Saint-Jean, qui devra le valider.

Référence

Hydro-Québec et Centre hospitalier de l'Université Laval (CHUL). 2001. *Guide de consommation des poissons pour les plans d'eau des régions du complexe La Grande, de la Grande rivière de la Baleine et de la Petite rivière de la Baleine*. Montréal, Hydro-Québec, et Québec, Unité de recherche en santé publique du CHUQ-CHUL.

■ Question/Commentaire 143

Vol. 2 p. 8-4

À la lumière de ce qui est proposé dans la section 8.2.2.5, SC veut s'assurer que le programme de suivi proposé prenne en considération les statistiques de consommation pour les autochtones. Il a été évalué que quotidiennement, les autochtones canadiens consommaient 220 g de poisson (*Compendium of Canadian Human Exposure Factors for Risk Assessment*, Richardson, 1997), comparé à 14 g/jour en moyenne pour un adulte canadien.

- Les suggestions de consommation de poisson et la communication du risque devraient être adaptés aux différents profils de consommateurs de poisson afin de minimiser les risques pour la santé reliés au mercure.

Réponse

En ce qui concerne l'utilisation des ressources piscicoles de la région par des populations autochtones, l'information disponible indique que les chasseurs hurons ne pratiquent pas la pêche durant leur séjour annuel de six jours de chasse dans la réserve faunique des Laurentides. Ils consomment la nourriture qu'ils ont emportée avec eux depuis leur domicile.

La consommation quotidienne de 220 g de poisson par les autochtones canadiens correspond à la moyenne arithmétique des répondants qui ont déclaré avoir consommé du poisson durant les 24 dernières heures, à l'exclusion de ceux qui n'en avaient pas consommé. Il est plus approprié de considérer la moyenne obtenue en incluant les réponses de tous les répondants, qui est d'environ 40 g par jour (Richardson, 1997).

Les suggestions de consommation prendront la forme d'un nombre maximal de repas par mois (230 g de poisson par repas) qui permettra de ne pas dépasser la dose journalière admissible moyenne pendant ce mois (0,47 µg/kg par jour pour les adultes en général et 0,2 µg/kg par jour pour les femmes enceintes et les enfants). Ces suggestions s'adresseront à tous les consommateurs, qu'ils soient pêcheurs sportifs ou autochtones. Par contre, le programme de communication de ces recommandations pourra être adapté aux différents profils de consommateurs.

Référence

Richardson, G.M. 1997. *Compendium of Canadian Human Exposure Factors for Risk Assessment*. Ottawa, O'Connor Associates. 74 p.

■ Question/Commentaire 144

- Quelles sont les habitudes de pêche des Hurons-Wendat, c'est-à-dire l'espèce et la taille du poisson consommé et les parties du poisson qui sont consommées (certaines étant plus contaminées que d'autres par le mercure) ?

Réponse

Les chasseurs hurons ne pêchent pas durant leurs six jours de chasse dans la réserve faunique des Laurentides. Ils consomment la nourriture qu'ils ont emportée avec eux.

■ Question/Commentaire 145

Plus généralement, SC a noté que les autres sources de mercure dans l'alimentation des populations n'ont pas été considérées. Les taux de toxicité représentent la quantité acceptable totale pour tous les apports à l'organisme.

On trouve des prises d'eau municipales à la sortie de la rivière Pikauba et autour du lac Kénogami.

- Quel est l'apport en mercure associé à l'eau de consommation ?

Réponse

Il est bien reconnu dans la communauté scientifique que c'est l'exposition au méthylmercure qui est préoccupante, si on fait exception des travailleurs œuvrant en milieu industriel et qui sont exposés à de très fortes concentrations de mercure inorganique. La seule source significative d'exposition au méthylmercure pour la population est la consommation de poissons ou de mammifères marins. En ce qui concerne les teneurs en méthylmercure dans l'eau, elles sont trop faibles pour constituer un apport significatif pour les humains ; des concentrations moyennes de l'ordre de 0,05 ng/L et de 0,3 ng/L ont été mesurées respectivement dans les lacs naturels et les réservoirs du complexe La Grande. En considérant la plus élevée de ces teneurs, il faudrait boire 40 000 L d'eau par jour pour atteindre la dose journalière admissible temporaire pour les femmes enceintes et les enfants, et plus de 90 000 L d'eau par jour pour atteindre la dose journalière admissible pour la population adulte en général (pour un poids de 60 kg).

Partie 4
Ministère des affaires indiennes
et du Nord canadien

■ Question/Commentaire 146

L'étude fait état d'une des préoccupations de la Nation huronne-wendat de Wendake concernant le maintien de l'intégrité des zones de chasse à l'original qui seront inondées par la construction d'un barrage sur la rivière Pikauba. Elle rapporte que la communauté a pu s'exprimer sur ses préoccupations lors de la deuxième tournée d'information-consultation, où 15 chasseurs de la communauté étaient présents.

Il est important de noter que cette consultation a eu lieu en décembre 2001 et que le 4 avril suivant, un article paraissait dans le *Journal de Québec* exposant l'insatisfaction ressentie par la Nation huronne-wendat.

Réponse

Des membres de la communauté huronne-wendat ont été rencontrés dans le cadre de l'étude d'impact, à l'occasion de l'étude sur l'utilisation du territoire (effectuée avant les tournées de communication). Ils ont alors formulé leurs préoccupations sur le projet et sur le maintien de l'intégrité des secteurs de chasse. Ces préoccupations ont été reprises officiellement par la nation huronne-wendat lors de la deuxième tournée de communication de décembre 2001.

■ Question/Commentaire 147

Cet article (voir la *Question/Commentaire 146*) soulève notamment le peu d'information obtenue du promoteur sur les autres scénarios étudiés, et particulièrement sur l'un d'entre eux qui n'exigeait pas la construction d'un barrage sur la rivière Pikauba.

À cet effet, le MAINC désire soulever le fait que les solutions de rechange au projet ne sont pas présentées dans l'étude d'impact, tel que requis pour une étude approfondie selon l'article 16 (2) de la LCEE. Trois scénarios sont mentionnés, mais très peu d'information est fournie sur la nature des deux scénarios rejetés et les raisons motivant leur rejet.

Réponse

Voir la réponse à la question 22. Voir aussi la section 1.2 du volume 1 de l'étude d'impact (p. 1-2 à 1-5). En particulier, à la page 1-4, on fait état des raisons de sécurité, environnementales et économiques qui ont amené le choix du scénario B.

■ Question/Commentaire 148

Une discussion récente avec la Nation huronne-wendat a confirmé au MAINC que leurs démarches pour obtenir de l'information sur les autres scénarios étudiés sont restées sans réponse. De multiples questions n'ont pas obtenu de réponse satisfaisante de la part du promoteur, ni lors de la consultation du 11 décembre 2001, ni par la suite.

Réponse

Le projet a été présenté lors de la deuxième tournée de communication de décembre 2001. À cette occasion, on a expliqué que les cinq composantes du projet permettaient conjointement de répondre à l'objectif de sécurité publique. Les principaux commentaires de la part des personnes rencontrées ont porté sur le lien entre la nécessité du réservoir Pikauba et la stabilisation du niveau du lac Kénogami pour les villégiateurs ainsi que sur l'impact du projet sur l'original. Par la suite, une demande a été faite pour obtenir une copie de tous les rapports ainsi que l'analyse du scénario sans réservoir Pikauba.

Les rapports seront rendus publics dans le cadre du processus d'examen et d'évaluation environnementale du Québec. Le promoteur n'a pu donner suite à la demande d'analyse parce que le scénario sans réservoir Pikauba, qui ne répondait pas aux objectifs du projet, n'a pas été étudié plus en détail.

■ Question/Commentaire 149

La section de l'étude d'impact présentant un résumé des consultations ne reflète aucunement la teneur des préoccupations de la Nation huronne-wendat. Celle-ci soulève notamment un questionnement quant à l'utilité de la construction du lac-réservoir sur la rivière Pikauba qui, à leur avis, a pour objectif principal de régulariser le niveau du lac Kénogami, et ainsi, répondre aux besoins des villégiateurs plutôt que de garantir la sécurité de la population en cas de crues exceptionnelles.

Ce questionnement apparaît pertinent pour le MAINC si on considère, entre autres, le fait que la rivière Pikauba ne compte que pour 22 % des eaux qui affluent dans le lac Kénogami. Il faut noter aussi que, lors de la rencontre avec la Nation huronne-wendat de décembre 2001, le promoteur parlait d'un niveau maximal du lac Kénogami de 165,15 m (118 pi) alors que la crue de 1996 avait fait monter le niveau à 166,07 m (121 pi). Cette information indiquait donc que malgré les installations proposées sur la rivière Pikauba, la sécurité de la population n'aurait pas été garantie pour une crue semblable à celle de 1996.

Dans l'étude d'impact de janvier 2002, le niveau maximal que les ouvrages autour du lac Kénogami doivent pouvoir retenir est plutôt de 166,67 m (123 pi 3 po). Ceci pose un nouveau questionnement sur la nécessité de créer le réservoir sur la rivière Pikauba sachant que le lac Kénogami à lui seul peut contenir de façon sécuritaire une crue équivalente ou même plus importante que celle de 1996.

Réponse

Voir les réponses aux questions 5 et 8.

Il est utile de rappeler que le but du rehaussement des digues au pourtour du lac Kénogami n'est pas seulement d'emmagasiner les crues, mais aussi d'assurer l'intégrité des ouvrages pour la nouvelle crue de sécurité et, par ce fait, d'assurer la sécurité de la population.

■ **Question/Commentaire 150**

Les Hurons-Wendat ont également proposé d'autres solutions, en remplacement de la création d'un réservoir sur la rivière Pikauba et pour parer aux difficultés des plaisanciers du lac Kénogami, mais celles-ci sont restées sans débat. Par exemple, ils suggèrent que le barrage sur la rivière Pikauba soit construit mais laissé ouvert.

L'enneigement ne serait fait que dans le cas où une crue exceptionnelle serait anticipée.

Cette solution aurait l'avantage d'assurer la sécurité de la population et de préserver l'intégrité de ce milieu considéré comme exceptionnel par les Hurons-Wendat.

Réponse

Voir la réponse à la question 23.

Questions de la communauté autochtone huronne-wendat transmises par le MAINC

Le MAINC croit important que les préoccupations de la Nation huronne-wendat soient prises en considération d'une façon beaucoup plus exhaustive dans l'étude des impacts du projet, que leurs questions obtiennent des réponses satisfaisantes et que les objectifs du projet soient clarifiés, particulièrement quant à la création du réservoir Pikauba.

Ces questions sont ici retranscrites intégralement.

■ **Question/Commentaire 151**

- Est-il possible que ce projet ne vise qu'à garantir la villégiature de riches riverains en leur garantissant un niveau de lac constant ?

Réponse

Non, le projet vise principalement à assurer la sécurité de tous les résidents de la région du lac Kénogami.

■ **Question/Commentaire 152**

- Quel est le niveau minimal acceptable pour les résidents : 1) avec le barrage fermé de Pikauba ; et 2) avec la présence du barrage Pikauba (pour fins d'absorption d'une crue soudaine) mais sans réserves utiles ?

Réponse

Le niveau de 163,86 m \pm 0,1 m (114 pi \pm 4 po) est le niveau choisi par les résidents. Pour assurer ce niveau, il faut gérer le réservoir Pikauba à la cote 418,4 en gestion normale pendant la période estivale. Voir aussi les réponses aux questions 5, 6 et 8.

■ Question/Commentaire 153

- Afin de garantir la plaisance des riverains, pourquoi ne pas envisager de payer aux riverains des quais mobiles qui pourraient fluctuer avec le niveau d'eau à partir du budget de 170 M\$ prévu au projet ?

Réponse

Grâce au réservoir Pikauba, on pourra compenser les faibles apports en période estivale et ainsi garantir la stabilité du niveau du lac Kénogami. Les quais mobiles ne règlent pas le problème des riverains quand il n'y a pas d'eau dans les baies. Or, sans le réservoir Pikauba, il pourrait y avoir des baies asséchées en période estivale. Plus le niveau du lac Kénogami est bas, plus il y a de problèmes de navigabilité et d'accès au plan d'eau.

Il est utile de rappeler que le CPLRK a recommandé au gouvernement du Québec un niveau de 163,86 m (114 pi), en se fondant sur les résultats d'une enquête auprès des riverains (Delorme, 1999).

Référence

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 ann.

■ Question/Commentaire 154

- Afin de garantir la sécurité publique, la Nation huronne-wendat propose plutôt de construire des barrages sur tous les affluents du lac Kénogami (Pikauba, aux Écorces, Cyriac, etc.) mais de les laisser ouverts en permanence. Lorsque des pluies diluviennes seront annoncées, à une récurrence de 1 :10 000 ans (comme l'a souligné Lucien Bouchard) vous pourrez fermer ces barrages, inonder certains secteurs et ainsi sécuriser le public.
- La Nation huronne-wendat est à l'aise d'inonder des territoires une année aux 10 000 ans. Que pensez-vous de cette solution ?

Réponse

Cette solution ne règle pas le problème de sécurité publique. Si le réservoir Pikauba n'était pas là pour absorber une partie de la crue, on devrait s'attendre chaque année à des dépassements plus fréquents du seuil mineur d'inondation. Il est bon de rappeler que le projet présenté apporte d'autres avantages : il améliore l'usage récréatif du lac Kénogami, répond aux besoins industriels et améliore la sécurité d'approvisionnement en eau, en plus de procurer des retombées directes sur l'emploi dans la région. Voir aussi la réponse à la question 23 ainsi que la section 1.2.2 du volume 1 de l'étude d'impact.

■ Question/Commentaire 155

- Quel serait le rôle du réservoir Pikauba si le seul critère est la sécurité du lac Kénogami ?
- Ce dernier ne serait-il pas superflu ?

Réponse

Le rôle de l'ensemble des composantes du projet est d'assurer la sécurité de la population de la région du lac Kénogami (riverains du lac Kénogami et des rivières Chicoutimi et aux Sables ainsi que la population des arrondissements de Chicoutimi et de Jonquière), et non du seul lac Kénogami. Pour ce faire, il faut limiter le débit d'évacuation à 2 400 m³/s en cas de crue de sécurité, ce qui ne peut être obtenu qu'avec le réservoir Pikauba.

■ Question/Commentaire 156

- À l'heure actuelle, aucun projet de centrale hydroélectrique n'est prévu pour le barrage. Qu'en est-il pour le futur ?
- Si la rivière Pikauba ne suffit pas à répondre aux objectifs dans le futur, allez-vous construire un barrage sur la rivière aux Écorces et même y ajouter une centrale ?

Réponse

Aucun projet hydroélectrique n'est prévu au barrage de la Pikauba. Voir aussi à ce sujet les réponses aux questions 18 et 19.

Le projet, avec ses cinq composantes dont le réservoir Pikauba, est conçu pour le pire cas envisageable, soit la CMP de printemps. Il permettra de laminier la CMP de sorte qu'il sera possible d'assurer la sécurité des ouvrages et d'évacuer, au besoin, la population. Dans ce contexte, il est exclu d'avoir à recourir à un deuxième barrage. D'ailleurs, un scénario à deux réservoirs a été évalué mais n'a pas été retenu (voir vol. 1, section 1.2.2, p. 1-4). Voir aussi à ce sujet les réponses aux questions 22 et 23.

■ Question/Commentaire 157

Il est nécessaire d'évaluer le rôle des habitats qui seront inondés dans le bilan local de la biodiversité ainsi que dans l'intégrité des écosystèmes locaux et régionaux compte tenu des engagements gouvernementaux.

- Compte tenu que ce secteur est un des seuls endroits où on rencontre une plaine inondable caractérisée par des méandres herbacés propices à la faune en général, comment évaluez-vous la perte d'un tel habitat ?
- À cet effet, est-ce que l'engagement en ce qui a trait à la protection de la biodiversité et l'intégrité des écosystèmes est moins important que de répondre aux demandes de plaisanciers qui exigent des impacts importants sur le milieu ?

Réponse

En ce qui concerne l'évaluation de la perte d'habitat, voir la section 5.1.3.2 du volume 2 de l'étude d'impact (p. 5-16 et 5-17) de même que la réponse à la question 96.

Le réservoir Pikauba n'est pas créé à la demande des plaisanciers, mais il est là avant tout pour la sécurité du public, en réduisant de façon importante la quantité d'eau qui sera évacuée en période de crue. Il constitue également une réserve d'eau pour la gestion prévisionnelle envisagée. Voir aussi la réponse à la question 12.

■ Question/Commentaire 158

- Quel sera l'impact de ces ouvrages sur le frai des poissons présents ainsi que sur la production de contaminants (mercure) produits par le marnage du réservoir Pikauba ?

Réponse

L'impact sur la faune aquatique est présenté à la section 5.2 du volume 2 de l'étude d'impact (voir en particulier la section 5.2.3.1 sur les frayères).

En ce qui concerne le mercure, le marnage et son effet négatif sur les organismes benthiques auront pour effet de réduire considérablement le transfert du mercure depuis les sols inondés vers les poissons, de sorte que les teneurs en mercure dans ces derniers seront moindres que celles qui sont prévues dans l'étude d'impact (voir la réponse à la question 39).

■ Question/Commentaire 159

- Qui a payé l'inventaire d'originaux réalisé lors de l'étude d'impact ?

Réponse

L'inventaire des originaux a été payé par le promoteur, comme d'ailleurs toutes les autres études techniques, économiques et environnementales liées au projet.

■ Question/Commentaire 160

- Le comité qui a proposé d'établir le niveau du lac Kénogami stable était composé de qui ?

Réponse

Tel que l'indique la section 4.1.2 du volume 1 de l'étude d'impact (p. 4-2), le Comité provisoire du lac-réservoir Kénogami (CPLRK) regroupe l'ensemble des représentants concernés par la gestion du lac Kénogami, à savoir les municipalités, les gestionnaires d'ouvrages de retenue d'eau, les organismes publics et parapublics, les organismes gouvernementaux et les regroupements de citoyens.

Partie 5
Ressources naturelles Canada

■ Question/Commentaire 161

Vol. 1

Dans ce volume, tout comme dans les autres volumes, les niveaux d'eau sont identifiés à l'aide : 1) de valeurs métriques qui, de toute évidence, correspondent à l'altitude au-dessus du niveau de la mer ; et 2) de valeurs en pieds et en pouces par rapport à un autre niveau de référence, lequel n'est d'ailleurs pas identifié.

- Il serait souhaitable que les niveaux d'eau soient systématiquement identifiés à l'aide d'un seul système de cotes d'élévation.

Réponse

Pour le lac Kénogami seulement, on précise les niveaux en pieds (selon une référence arbitraire) car ce sont des repères bien connus du public concerné.

■ Question/Commentaire 162

Vol. 1, p. 3-21, tableau 3-6

Si l'on tient compte que la rivière des Ha! Ha!, un cours d'eau partageant plusieurs des caractéristiques des rivières Pikauba et Cyriac, les principaux affluents du lac Kénogami, a connu au moins trois crues supérieures à celle de 1996 au cours du dernier millénaire (C. Bégin, CGC-Q, communication personnelle, avril 2002), il est permis de douter que les seuils majeurs d'inondation des rivières Chicoutimi et aux Sables n'aient été atteints qu'une seule fois depuis la déglaciation de la région, laquelle a d'ailleurs eu lieu il y a moins de 10 000 ans.

- Comment a-t-on attribué une récurrence de ~13 000 ans aux seuils majeurs d'inondation des rivières Chicoutimi et aux Sables, ceux-ci correspondant aux débits observés en 1996 ?

Réponse

D'après les données statistiques des 85 dernières années et les méthodes hydrologiques généralement reconnues, la récurrence de 13 000 ans signifie qu'en 2003 il y a 1 chance sur 13 000 que la crue de 1996 se reproduise ou soit dépassée.

■ Question/Commentaire 163

Vol. 1, p. 3-32

Le promoteur devrait fournir des informations complémentaires, plus précises, au sujet des impacts prévisibles d'une rupture de digue ou de barrage.

- Les plans de gestion du risque devraient absolument être joints au dossier. La nouvelle loi provinciale sur la sécurité civile est explicite.

Réponse

À l'issue de l'ingénierie détaillée du projet, l'information nécessaire à la mise à jour du plan des mesures d'urgence sera transmise aux instances concernées, notamment le Centre d'expertise hydrique du Québec, la Sécurité civile et les MRC. Les résultats des études de bris de barrages seront également transmis à ces organismes. Le plan de gestion du risque consistera à assurer une surveillance et un suivi des ouvrages conformément à la *Loi sur la sécurité des barrages*. Voir aussi la réponse à la question 35.

■ Question/Commentaire 164

Vol. 2, p. 1-4

L'étude d'impact mentionne, à juste titre, que le site du barrage Pikauba se trouve dans la zone de sismicité résiduelle de l'Est canadien. Le séisme du Saguenay du 25 novembre 1988 rappelle toutefois que la connaissance de la sismicité de la région est encore très incomplète. L'épicentre du séisme de février 1663, dont la magnitude est estimée à 7+, pourrait être situé au Saguenay, et non dans la zone sismique de Charlevoix-Kamouraska comme cela est généralement dit. Aucune donnée solide ne permet d'exclure cette hypothèse. Devant l'incertitude, il est par conséquent préférable, en matière de sécurité de la population, d'appliquer le principe de précaution.

Réponse

C'est en vertu du principe de précaution qu'on a retenu une magnitude de 7,5 sur l'échelle de Richter, conformément aux recommandations de la Commission géologique du Canada. Voir aussi la réponse à la question 30.

■ Question/Commentaire 165

Vol. 2, p. 1-4

La carrière C-4 n'est pas identifiée dans la planche 2.2.

Réponse

La carrière C-4 n'a finalement pas été retenue pour les besoins du projet.

■ Question/Commentaire 166

Vol. 2, p. 1-15

L'étude d'impact devrait comprendre une coupe géologique du terrain traversé sous la digue B, comme cela est fait dans le cas de la digue A, d'autant plus que le dépôt de till sous-jacent à une dizaine de mètres de sédiments glaciolacustres présente des conditions artésiennes (*vol. 2, p. 1-16*). La nature et la stratigraphie des formations superficielles aux environs de la digue sont d'importance majeure pour la conception, la réalisation et la sécurité de la digue projetée.

Réponse

Voir la coupe géologique présentée à la planche 2-8 de l'annexe D dans le volume 2 de l'étude d'impact. La conception préliminaire montrée sur la planche tient compte des conditions artésiennes qui ont été déterminées lors des investigations géotechniques ; c'est la raison pour laquelle on a prévu des puits de décharge gravitaires.

Des caractéristiques géologiques plus fines seront obtenues au moyen de relevés supplémentaires et permettront de produire une coupe géologique plus précise au moment de l'ingénierie détaillée.

■ Question/Commentaire 167

Vol. 2, p. 1-24

Dans certains cas, des sédiments naturels, non contaminés, ont des teneurs en métaux dépassant les normes environnementales acceptées.

- L'étude d'impact devrait comprendre une caractérisation sédimentologique et géochimique des sédiments qui seront enlevés sous la digue B pour être redéposés dans le réservoir Pikauba.

Réponse

On a fait une caractérisation sédimentologique dans le cadre des études de conception préliminaire. D'autres relevés géologiques seront effectués à l'étape de l'ingénierie détaillée. Il importe de rappeler que les travaux de remblai-déblai seront exécutés à sec, avant la mise en eau.

■ Question/Commentaire 168

Vol. 2, p. 4-49

Puisque le promoteur prévoit qu'il y aura érosion des berges du réservoir, celui-ci devrait prévoir des mesures pour atténuer la remobilisation de métaux potentiellement toxiques, le mercure par exemple, provenant de ces sols.

- L'étude d'impact devrait comprendre une caractérisation géochimique des sols qui seront inondés par le réservoir projeté ou encore érodés sur ses berges.

Réponse

En ce qui concerne la problématique du mercure, il n'est pas pertinent de faire une caractérisation géochimique des sols qui seront ennoyés. Selon notre compréhension de la problématique du mercure dans les milieux naturels et les réservoirs, basée sur plus de vingt ans de suivi et plus de dix ans de recherches sur la biogéochimie du mercure dans les écosystèmes terrestres et aquatiques du nord du Québec (Lucotte et coll., 1999), la teneur en mercure des matériaux de surface n'est pas déterminante au regard, d'une part, des teneurs en mercure des poissons des lacs naturels et, d'autre part, de l'augmentation des teneurs en mercure après l'ennoisement.

Au complexe La Grande, deux lacs voisins, situés dans une région géochimiquement homogène, peuvent présenter des teneurs en mercure dans les poissons variant selon des

facteurs de 3 à 4. On trouve les teneurs les plus élevées dans les lacs ayant un contenu élevé en matières organiques, indiqué par la couleur, par le carbone organique total et dissous ainsi que par les teneurs en tanins (Schetagne et Verdon, 1999a). Les matières organiques stimulent les populations bactériennes, qui décomposent ces matières et transforment le mercure inorganique qu'elles contiennent en méthylmercure. Contrairement au mercure inorganique, qui est inoffensif aux teneurs rencontrées normalement dans l'environnement parce qu'il est très peu assimilé par les organismes vivants, le méthylmercure est facilement assimilé et sa concentration augmente à chaque niveau trophique de la chaîne alimentaire aquatique. Aussi, la structure de la chaîne alimentaire est également déterminante pour les teneurs en mercure dans la chair des poissons.

Pour les mêmes raisons, c'est la quantité de matières organiques facilement décomposables qui sera envoyée — surtout la partie verte de la végétation et des couvre-sols forestiers — qui est déterminante pour l'augmentation des teneurs en mercure après la mise en eau (Schetagne et Verdon, 1999b). D'autres caractéristiques des réservoirs qui déterminent le facteur de dilution ou le taux d'exportation du mercure vers l'aval jouent également un rôle et ont été pris en compte dans les prévisions.

Par ailleurs, les teneurs initiales en mercure mesurées dans les poissons de la zone d'étude sont comparables à celles des poissons de même niveau trophique du complexe La Grande, ce qui suggère que la géochimie des sols de la région à l'étude ne présente pas de particularités intervenant dans le phénomène de production ou d'accumulation du mercure dans les poissons.

En ce qui concerne les autres métaux, leurs teneurs n'augmentent pas dans les poissons à la suite de la création des réservoirs. Le phénomène de la méthylation bactérienne, qui augmente le taux d'assimilation par les organismes vivants, est particulier au mercure et ne se produit pas pour les autres métaux lourds. De plus, parmi les métaux lourds, seul le mercure, à cause de sa forme méthylée, est bioamplifié le long de la chaîne alimentaire, c'est-à-dire que sa concentration augmente avec chaque niveau trophique et atteint chez les poissons des niveaux pouvant être potentiellement toxiques pour les consommateurs. Aussi, une étude réalisée au réservoir Robert-Bourassa a démontré que les teneurs en arsenic, en cadmium, en cuivre, en manganèse, en nickel, en plomb, en sélénium et en zinc n'ont pas augmenté dans les poissons à la suite de la mise en eau (SOMER, 1993).

Références

Lucotte, M., R. Schetagne, N. Thérien, C. Langlois et A. Tremblay (éd.). 1999. *Mercury in the Biogeochemical Cycle : Natural Environments and Hydroelectric Reservoirs of Northern Québec*. Environmental Science Series. Berlin Heidelberg, Springer-Verlag. 334 p.

Schetagne, R., et R. Verdon. 1999a. « Mercury in fish of natural lakes of Northern Québec ». In M. Lucotte, R. Schetagne, N. Thérien, C. Langlois et A. Tremblay (éd.). *Mercury in the Biogeochemical Cycle : Natural Environments and Hydroelectric Reservoirs of Northern Québec*. Environmental Science Series. Berlin Heidelberg, Springer-Verlag, p. 115-130.

Schetagne, R., et R. Verdon. 1999b. « Post-impoundment evolution of fish mercury levels at the La Grande complex, Québec, Canada (from 1978 to 1996) ». In M. Lucotte, R. Schetagne, N. Thérien, C. Langlois et A. Tremblay (éd.). *Mercury in the Biogeochemical Cycle : Natural Environments and Hydroelectric Reservoirs of Northern Québec*. Environmental Science Series. Berlin Heidelberg, Springer-Verlag, p. 235-258.

Société multidisciplinaire d'études et de recherches de Montréal (SOMER). 1993. *Étude comparative des teneurs en métaux dans la chair de poissons provenant du réservoir La Grande 2 et de lacs naturels*. Préparé pour Hydro-Québec. Montréal, SOMER. 30 p. et ann.

■ Question/Commentaire 169

Vol. 2, p. 5-37

Le promoteur indique que l'augmentation des teneurs en mercure des poissons des milieux perturbés par le projet a été modélisée en s'appuyant sur les intrants provenant du complexe de La Grande. Toutefois il ne présente aucune donnée sur les teneurs en mercure des milieux naturels dans la région de la rivière Pikauba ; seules les teneurs en mercure de quelques espèces de poissons sont présentées. Aucune donnée n'est présentée qui permette de conclure à l'applicabilité générale du modèle développé au complexe La Grande, d'autant plus que les concentrations initiales à La Grande ne semblent pas connues (*cf. tableau 5-26*). On ne sait même pas si les teneurs naturelles en mercure dans les sols, les litières forestières ou les tourbes de ces régions sont comparables. De plus la contamination par le mercure des cours d'eau issus du réservoir est un enjeu dont la portée dépasse celle des pêcheurs sportifs ou des consommateurs de poisson, la population en général n'appréciant guère consommer de l'eau dont la qualité ne respecte pas les normes environnementales acceptées.

Réponse

On a modélisé l'augmentation des teneurs en mercure des poissons des milieux perturbés par le projet en s'appuyant sur les intrants correspondant à la région du projet (voir la colonne « réservoir Pikauba » du tableau 5.26 dans le volume 2 de l'étude d'impact). Les données de la superficie terrestre ennoyée, du volume du réservoir et du taux de renouvellement des eaux par année sont celles du réservoir Pikauba. La teneur initiale en phosphore total correspond à celle qui est mesurée en été dans la rivière Pikauba.

Le taux de disparition du phosphore par année (ϕ) est la somme des taux de sédimentation (σ) et du taux de renouvellement des eaux (ρ), qui est un indice du taux d'exportation vers l'aval. Dans le cas du réservoir Robert-Bourassa, à partir duquel le modèle a été calibré, la valeur de 1,67 correspond à un ρ de 0,86 (pour un module de 1 700 m³/s) et à un σ de 0,8, suggéré par Grimard et Jones (1982). Pour le réservoir Pikauba, qui présente des temps courts de séjour moyen des eaux (un peu moins de deux mois), une valeur inférieure au taux de renouvellement des eaux (ρ) a été attribuée à ϕ dans le but de demeurer prudent (pessimiste). Cette façon de procéder semble plus appropriée, car les études effectuées au complexe La Grande suggèrent que le mercure passe très rapidement dans la chaîne alimentaire, de sorte que les taux de sédimentation et d'exportation vers l'aval sont vraisemblablement inférieurs à ceux du phosphore, sur lequel est basé le modèle.

L'indice de la quantité de matière organique décomposable provient de la campagne de caractérisation de la phytomasse ennoyée réalisée en 1991 (Association Poulin Thériault — Gauthier & Guillemette Consultants, 1992) ainsi que de la fraction labile de Van Soest (1970, p. 1-19.). La valeur obtenue pour la région de la rivière Ashuapmushuan (600 g de carbone labile par mètre carré ennoyé) a été jugée la plus appropriée, car cette région est voisine du projet à l'étude. La demi-vie de la matière organique décomposable en réservoir a été fixée à 600 jours pour le réservoir Robert-Bourassa, en fonction des taux d'augmentation de phosphore mesurés dans l'eau dans le cadre du Réseau de suivi environnemental du complexe La Grande (Schetagne et Roy, 1985). Pour le réservoir Pikauba, cette valeur a été légèrement abaissée pour tenir compte du climat moins froid. En tenant compte de la latitude et de l'altitude, une valeur de 500 jours a été retenue.

Les teneurs initiales en mercure dans les poissons correspondent aux valeurs moyennes obtenues en 2001 dans la rivière Pikauba, pour des poissons mesurant 300 mm de longueur (Groupe conseil Génivar, 2002). Les teneurs moyennes correspondantes au complexe La Grande sont de 0,10 mg/kg pour l'omble de fontaine et de 0,12 mg/kg pour le meunier rouge.

La demi-vie du mercure dans les poissons a été ajustée à 1 000 jours pour le réservoir Robert-Bourassa en tenant compte d'une valeur d'environ 700 jours obtenue expérimentalement pour le grand brochet dans un lac du Manitoba situé dans une région au climat moins rigoureux que celui du complexe La Grande (Lockhart et coll., 1972). La valeur

retenue pour le réservoir Pikauba, soit 900 jours, est donc légèrement inférieure à celle du complexe La Grande, et tient également compte de la latitude et de l'altitude.

La question du mercure dans l'eau et des risques pour la consommation est abordée dans la réponse à la question 145.

Références

Association Poulin Thériault — Gauthier & Guillemette Consultants. 1992. *Caractérisation préliminaire de la phytomasse inondée des futurs complexes hydroélectriques*. Préparé pour Hydro-Québec. 79 p. et ann.

Grimard, Y., et H.G. Jones. 1982. « Trophic upsurge in new reservoirs: a model for total phosphorus concentration ». *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, n° 39, p. 1473-1483.

Groupe conseil Génivar. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac-réservoir Kénogami. Rapport sectoriel sur le mercure dans la chair des poissons et la qualité de l'eau. Étude d'avant-projet*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, Groupe conseil Génivar. 62 p. et ann.

Lockhart, W.L., J.F. Uthe, A.R. Kenney et P.M. Mehrle. 1972. « Methylmercury in northern pike (*Esox lucius*): distribution, elimination, and some biochemical characteristics of contaminated fish ». *J. Fish. Res. Bd. Canada*, n° 29, p. 1519-1523.

Schetagne, R., et D. Roy. 1985. « Physico-chimie et pigments chlorophylliens ». In *Réseau de surveillance écologique du Complexe La Grande 1978-1984*. Montréal, Société d'énergie de la Baie James. 137 p.

Van Soest, P.J. 1970. *Forage fiber analyses*. Agriculture Handbook n° 379. Agricultural Research Service, U.S. Department of Agriculture.

■ Question/Commentaire 170

Vol. 2, p. 5-39

Comme le suggère le promoteur, le mercure fixé sur les particules en suspension dans l'eau sera exporté en aval du réservoir et il viendra s'ajouter à celui déjà présent dans le lac Kénogami. Cependant aucune caractérisation ne vient appuyer les estimations présentées.

- D'où vient le 30 % d'augmentation prévue dans les poissons du réservoir Pikauba ?

Réponse

Comme il est spécifié à la page 5-39 du volume 2 de l'étude d'impact, si la dilution des eaux en aval du réservoir Pikauba (par celles des autres tributaires jusqu'au lac Kénogami, notamment la Petite rivière Pikauba et la rivière aux Écorces) n'était pas considérée, c'est 30 % de l'augmentation des teneurs en mercure des poissons du réservoir Pikauba qu'il faudrait additionner aux teneurs actuelles des poissons du lac Kénogami. Cette valeur de 30 % correspond à l'effet de sédimentation des particules et de consommation du zooplankton. Il est déterminé en fonction du taux de renouvellement des eaux du milieu d'accueil (le lac Kénogami) selon les critères présentés au bas du tableau 5-27 du volume 2. Ces critères ont été évalués empiriquement à partir du suivi des teneurs en mercure des poissons du complexe La Grande, particulièrement ceux de l'aval des réservoirs Robert-Bourassa et Caniapiscau ainsi que des réservoirs Laforge 1, Laforge 2 et La Grande 4.

■ Question/Commentaire 171

Vol. 2, p. 8-1

Le programme de suivi environnemental devrait comporter les éléments suivants :

- Une caractérisation des rives devrait être effectuée avant la réalisation du projet de façon à ce que l'aménagement tienne compte des milieux les plus problématiques ou les plus sensibles. Les photographies aériennes permettront de suivre l'évolution des rives par la suite.
- Un suivi de la qualité de l'eau sur une période d'un an n'est pas suffisant ; la remobilisation des métaux à partir des sols inondés s'effectue sur une période beaucoup plus longue, comme dans le cas du mercure d'ailleurs.

- Le programme de gestion du risque dans le cas du mercure dans la chair de poisson n'est pas bien défini ; le suivi sera-t-il effectué aux deux ans ou aux trois ans ? Qu'en est-il des teneurs en mercure dans les autres compartiments environnementaux ?
- Bref, il semble inconcevable que l'on inonde un terrain sans connaître au préalable les risques géochimiques associés. Le promoteur devrait mettre sur pied un programme permettant de définir l'état de référence du milieu.

Réponse

Caractérisation des rives

Des photographies aériennes à l'échelle de 1 : 15 000 ont été prises en 2000 et une caractérisation des rives existantes et prévues a été effectuée en 2001. Les résultats de cette caractérisation sont présentés dans le rapport sectoriel sur la géomorphologie (Poly-Géo, 2002).

Suivi de la qualité de l'eau et gestion du risque lié au mercure

En ce qui concerne la qualité de l'eau, le suivi ne permettrait pas de mieux définir la remobilisation des métaux après la mise en eau pour les raisons suivantes :

- Les concentrations de méthylmercure demeurent très faibles après la création des réservoirs (de l'ordre de 0,3 ng/L), inférieures au critère de qualité actuel du ministère de l'Environnement du Québec (1,8 ng/L pour protéger les consommateurs d'organismes aquatiques), mais malgré cela les teneurs en mercure dans les poissons peuvent augmenter par un facteur de plus de 5 par rapport aux teneurs initiales.
- Le transfert du mercure aux poissons se fait essentiellement par la nourriture (Hall et coll., 1997), surtout par les organismes benthiques (Thérien et Morrison, 1999 ; Tremblay, 1999), qui ne prennent par leur mercure de l'eau.
- La problématique du mercure est essentiellement liée à la consommation du poisson (voir la réponse à la question 145).
- Les teneurs des autres métaux n'augmentent pas dans les poissons à la suite de la mise en eau (voir la réponse à la question 168).

Tel qu'on le précise à la page 8-5 du volume 2, la fréquence et la durée du suivi du risque lié au mercure seront déterminées en fonction des résultats.

État de référence

Comme l'indique l'étude d'impact (vol. 2, p. 8-2), la constitution d'un état de référence est prévue.

Références

Hall, B.D., R.A. Bodaly, R.J.P. Fudge, J.W.M. Rudd et D.M. Rosenberg. 1997. « Food as the dominant pathway of methylmercury uptake by fish ». *Water Air Soil Pollut*, n° 100, p. 13-24.

Poly-Géo. 2002. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac-réservoir Kénogami. Étude de géomorphologie*. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Saint-Lambert, Poly-Géo. 90 p. et ann.

Thérien, N., et K. Morrison. 1999. « Calculated Fluxes of Mercury to Fish in the Robert-Bourassa Reservoir ». In M. Lucotte, R. Schetagne, N. Thérien, C. Langlois et A. Tremblay (éd.). *Mercury in the Biogeochemical Cycle : Natural Environments and Hydroelectric Reservoirs of Northern Québec*. Environmental Science Series. Berlin Heidelberg, Springer-Verlag, p. 259-272.

Tremblay, A. 1999. « Bioaccumulation of Mercury and Methylmercury in Invertebrates from Natural Boreal Lakes ». In M. Lucotte, R. Schetagne, N. Thérien, C. Langlois et A. Tremblay (éd.). *Mercury in the Biogeochemical Cycle : Natural Environments and Hydroelectric Reservoirs of Northern Québec*. Environmental Science Series. Berlin Heidelberg, Springer-Verlag, p. 89-113.

■ Question/Commentaire 172

Vol. 3

Un commentaire général pour ce volume portant sur la sécurisation du pourtour du lac Kénogami est l'apparente absence d'un plan de gestion du risque en cas de rupture.

Réponse

Le plan de gestion du risque est composé de deux volets : un volet qui englobe la conception, l'analyse de sécurité, la surveillance et l'entretien des ouvrages, et un autre qui consiste en l'application, en cas de rupture, du plan des mesures d'urgence.

La section 3.6.3 (p. 3-32) du volume 1 de l'étude d'impact traite des conséquences de bris de barrages. Le plan des mesures d'urgence est présenté, quant à lui, à la section 3.6.5.

■ Question/Commentaire 173

Vol. 3, p. 2-1

Le promoteur indique que « la plupart des ouvrages régulateurs à modifier ou à construire sont situés dans des secteurs où la roche est prédominante », alors que son tableau 1-1 indique que trois (Ouiqui, Coulée-Gagnon, Moncouche) des sept digues à rehausser sont assises sur du mort-terrain.

- Veuillez expliquer les différences retrouvées entre les mentions faites dans le texte et celles retrouvées dans le tableau.

Réponse

Le terme « la plupart » signifie que la *majeure partie* des ouvrages sont situés dans des secteurs rocheux, et non pas *tous*.

■ Question/Commentaire 174

Vol. 3, p. 2-11

Le flanc sud du lac Kénogami étant bordé de hautes falaises par endroits, il serait bon de vérifier si ces falaises présentent des cicatrices d'anciens écroulements rocheux. Un gros écroulement, déclenché par exemple par un séisme, pourrait provoquer un mini-tsunami.

La vague ainsi générée serait susceptible, d'une part, de submerger la rive opposée et, d'autre part, de déborder les digues ou barrages.

Réponse

La géologie régionale ne se prête pas à de tels phénomènes. Le rehaussement du pourtour du lac Kénogami offrira de meilleures conditions de sécurité.

■ Question/Commentaire 175

Vol. 3, p. 5-1

La digue Ouiqui, à l'extrémité ouest du réservoir, a été construite en 1924 et 1925 par remblayage hydraulique. Des sables lâches sont donc très probablement présents. Ces matériaux peuvent, sous certaines conditions, se liquéfier lors d'un séisme, ce qui pourrait entraîner la ruine de l'ouvrage, et donc compromettre la sécurité des personnes situées en aval (Hébertville). Il est prévu de densifier ces dépôts par vibrocompaction. Un contrôle qualité très serré devra être effectué lors des travaux. Un glissement de terrain s'est produit lors de la mise en eau en 1924 et un autre, lors du séisme de 1988.

- Comme il s'agit de toute évidence d'un site à risque élevé, le promoteur devrait présenter un plan de gestion du risque.

Réponse

Les caractéristiques de la digue Ouiqui sont connues à la suite des relevés géotechniques qui ont été effectués. Elles ont été prises en compte dans la conception préliminaire et les travaux proposés au chapitre 5 du volume 3 de l'étude d'impact.

Les travaux prévus à la digue (installation de puits de décharge, amélioration du réseau piézométrique, compactage) ont pour but d'assurer la sécurité de l'ouvrage en toutes conditions. Ils visent à améliorer la sécurité de l'ouvrage contre les grandes pressions et les risques d'infiltration occasionnées par les crues ainsi qu'à éviter les déformations et les tassements liés à d'éventuels séismes, en conformité avec la *Loi sur la sécurité des barrages*. La gestion du risque relative à la digue consistera à entretenir et à surveiller à long terme l'ouvrage, notamment les puits de décharge (voir vol. 3, p. 5-4).

La conception détaillée des travaux sera revue et complétée à l'étape de l'ingénierie détaillée. L'information permettant d'élaborer le plan des mesures d'urgence pour tous les ouvrages du lac Kénogami, y compris la digue Ouiqui, sera transmise en temps opportun aux autorités compétentes.

■ Question/Commentaire 176

Vol. 3, p. 7-4

Digue de la Baie-Cascouia

Le promoteur indique que : « Les matériaux caractéristiques de l'endroit résistent à l'érosion. »

- Le promoteur devrait préciser cette information. La même imprécision se retrouve plus loin dans le cas de la Coulée-Gagnon (*chapitre 8*).

Réponse

Cette information est une caractéristique du milieu tirée du rapport sectoriel sur la géomorphologie (Poly-Géo, 2002). Elle souligne le fait qu'actuellement il y a absence d'érosion. Dans le cas contraire, il aurait fallu prévoir des travaux supplémentaires.

Référence

Poly-Géo. 2002. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac-réservoir Kénogami. Étude de géomorphologie*. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Saint-Lambert, Poly-Géo. 90 p. et ann.

■ Question/Commentaire 177

Vol. 3, p. 10-1

Point bas n° 1

L'étude d'impact est imprécise sur les conditions géologiques de ce site. Par exemple, le promoteur mentionne « une fondation de terrain relativement imperméable », sans préciser ce qu'elle est.

Réponse

Le terrain à l'emplacement du point bas n° 1 est constitué d'une couche de terre végétale de 0,5 m qui repose directement sur du till.

■ Question/Commentaire 178

Vol. 3, p. 11-3

Point bas n° 4

Le promoteur indique que le fond de la dépression ne porte qu'une mince couverture de tourbe.

- Alors pourquoi poser la digue directement dessus, tout en sachant déjà qu'il y aura probablement un important tassement et qu'il faudra peut-être « ajouter des matériaux pour conserver la hauteur désirée » (*vol. 3, p. 11-3*) ?

Réponse

La raison d'être de la digue du point bas n° 4 est d'empêcher l'eau de traverser la tourbière présente à cet endroit en cas de CMP. Ce résultat sera obtenu par l'effet de compression de la couche de tourbe, qui en accroîtra l'imperméabilité.

En ce qui concerne les observations mentionnées à la section 11.3.1.1 du volume 3 (p. 11-3), les sondages ont révélé que la couche de tourbe à l'emplacement de la digue faisait plusieurs mètres (*vol. 3, section 11.1.1, p. 11-1*).

■ Question/Commentaire 179

Vol. 4, p. 1-15

Les excavations en roche vont se faire par dynamitage. Il est prévu d'effectuer des mesures de vibrations aux points stratégiques. On sait que des intoxications sérieuses au CO peuvent être associées à un dynamitage. Les gaz se propagent dans les fissures et fractures de la roche et peuvent cheminer jusqu'à l'intérieur des sous-sols des maisons.

Il faudrait prévoir, le cas échéant, de mesurer les taux de monoxyde de carbone dans les habitations temporaires ou permanentes situées à proximité des secteurs de dynamitage.

Réponse

Il s'agira de dynamitage de surface et non en profondeur, ce qui réduit les risques de diffusion du monoxyde de carbone. Il est prévu de réaliser un état de référence du milieu bâti qui pourrait être touché par le sautage, tel qu'indiqué à la page 7-2 du volume 4 de l'étude d'impact. On s'assurera que les travaux n'engendrent pas de risque d'intoxication au monoxyde de carbone.

■ Question/Commentaire 180

Vol. 4, p. 3-1

La nature des sédiments à excaver sous la rivière aux Sables semble mal connue (*vol. 4, p. 3-1*) : « ...de sable graveleux contenant des proportions généralement faibles de silt. Ces matériaux sont souvent compacts. »

- S'agit-il d'alluvions ou de till, ou les deux ?

L'interprétation des résultats géochimiques étant tributaire d'une interprétation stratigraphique adéquate, il est essentiel que les sédiments à excaver soient identifiés correctement. La description sur la dynamique sédimentaire, plus loin (*vol. 4, p. 3-6*), porte à croire qu'il s'agit d'un pavage alluvial grossier surmontant du till (matrice de matériel fin et grossier). Il y a donc des incohérences entre la section 3.2 et la section 3.1.

Réponse

La connaissance du lit de la rivière aux Sables est le résultat d'une importante campagne d'investigation géotechnique. Il faut comprendre que la description des échantillons qui est faite à la section 3.1.2 du volume 4 renvoie au système de classification unifiée des sols, tandis que la description qui est faite en 3.1.1 est de nature géomorphologique, mais qu'il s'agit bien du même matériau. Les photos des pages 5-22 et 5-23 (situation actuelle) sont bien représentatives du pavage alluvial grossier qu'on trouve dans la zone d'excavation prévue.

■ Question/Commentaire 181

Vol. 4, p. 3-2

Le rapport mentionne qu'il y a dépassement de normes pour les métaux et les HAP dans plusieurs échantillons, ce qui suggère que les matières en suspension issues des travaux d'excavation du seuil risquent d'avoir des teneurs élevées en métaux et en HAP.

Selon RNCAN, l'impact des travaux sur la qualité de l'eau devrait donc être révisé à la hausse (*tableau 3-4*), passant donc d'intensité faible à moyenne et d'étendue ponctuelle à locale.

Réponse

Même si on faisait passer l'intensité de faible à moyenne et l'étendue de ponctuelle à locale, l'importance de l'impact demeurerait mineure.

Utilisation d'explosifs

■ Question/Commentaire 182

Dans sa correspondance du 6 juillet 2001, le MPO transmettait à Hydro-Québec les questions additionnelles formulées par RNCAN, le 30 mai 2001, concernant l'usage d'explosifs dans ce projet, afin de déterminer son rôle en vertu de la LCEE.

L'étude d'impact ne contient pas l'information demandée. Il serait important que RNCAN obtienne cette information le plus tôt possible afin de clarifier son rôle dans le cadre de cette étude approfondie. Vous trouverez de nouveau, ci-dessous la liste des informations nécessaires à cette détermination.

- Quels types d'explosifs seront utilisés ? (Indiquer également s'ils sont préemballés ou en vrac.)
- Avez-vous l'intention de sous-traiter les opérations avec explosifs ?
- Demanderez-vous :
 - une licence de fabrication ?
 - une licence de fabrication temporaire ?
 - une licence pour dépôt ?
 - une permission pour mélanger du nitrate d'ammonium et d'huile (NAH) ?
 - un certificat NAH-mécanique ?
- Où seront situés les dépôts ou la fabrique d'explosifs ?

Si vous utilisez des explosifs de type NAH (ANFO) :

- Avez-vous l'intention de verser directement le mélange dans le trou du forage ?
- Avez-vous l'intention de préparer le mélange avec de l'équipement motorisé en vue de l'entreposer temporairement avant usage ?
- Prévoyez-vous entreposer ou vendre le mélange ?

Réponse

De façon générale, les explosifs qui parviendront au chantier seront prêts à utiliser. Toutefois, si certains types d'explosifs nécessitaient des installations autres que pour l'entreposage, le fournisseur ou l'entrepreneur serait entièrement responsable d'obtenir tous les permis nécessaires auprès des autorités compétentes.

■ Question/Commentaire 183

Si le promoteur a besoin d'une licence de fabrication d'explosifs pour la préparation d'explosifs, il devra fournir un plan détaillé du site. Ce plan doit montrer toutes les infrastructures et indiquer à combien de mètres se trouvent les points d'eau, les voies publiques, les voies ferrées, les zones habitées, les unités d'habitation les plus près, ou autres bâtiments dans le voisinage.

Par infrastructure, on entend : les dépôts d'explosifs et de détonateurs, les réservoirs de « fuel oil », les dépôts de nitrate d'ammonium, l'aire de nettoyage et de lavage, l'aire de stationnement des véhicules de fabrications, les bureaux, les entrepôts, les bâtiments, etc.

Réponse

C'est l'entrepreneur chargé d'exécuter les travaux de dynamitage qui décidera de sa stratégie d'approvisionnement en explosifs. S'il choisit de les fabriquer sur place, le maître d'œuvre s'assurera qu'il respecte les normes et règlements applicables.

Partie 6
Environnement Canada

Vue d'ensemble

■ Question/Commentaire 184

Vol. 1, p. 6-16

L'autour des palombes a été désigné « Non en péril » au Québec et dans l'est du Canada par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). Une seule population d'autours des palombes est désignée « Menacée » au Canada et elle est localisée en Colombie-Britannique, plus précisément dans les Îles de la Reine-Charlotte.

Il faut enlever l'autour des palombes de cette énumération.

Réponse

L'autour des palombes a effectivement été désigné « non en péril » au Québec et dans l'est du Canada par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC). La phrase aurait dû se lire comme suit : « Certaines espèces d'oiseaux comme le pygargue à tête blanche et le faucon pèlerin ont été observées au moins une fois chacune dans le secteur du réservoir Pikauba projeté. »

■ Question/Commentaire 185

Vol. 1, p. 6-20

- Il faut enlever l'autour des palombes de cette énumération, la raison a été donnée précédemment.

Réponse

La phrase aurait dû se lire comme suit : « Certaines espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec pourraient fréquenter occasionnellement le secteur du lac Kénogami. C'est le cas, entre autres, du pygargue à tête blanche et du faucon pèlerin. »

■ Question/Commentaire 186

Vol. 1, p. E-8

Dans cette fiche, on ne fait aucune mention d'une période de nidification des oiseaux, ni que les travaux de déboisement, défrichage, enlèvement de la végétation doivent éviter cette période. Pour le secteur à l'étude, la période de nidification des oiseaux s'échelonne généralement du 1^{er} mai au 15 août.

Selon les espèces, la saison de reproduction peut débuter très tôt au printemps avec la construction du nid et s'échelonner jusqu'à la fin de l'été pour les espèces qui ont 2 ou 3 nichées. Il faut donc tenir compte de tous ces facteurs pour fixer la période durant laquelle les travaux de déboisement et d'enlèvement de la végétation seront les moins nuisibles pour les oiseaux.

Réponse

L'annexe E du volume 2 de l'étude d'impact présente les clauses environnementales normalisées qu'Hydro-Québec inclut dans les documents d'appel d'offres pour les travaux de construction. Ces clauses doivent être respectées par Hydro-Québec et par ses entrepreneurs, quels que soient le type de projet ou l'échéancier des travaux.

Les clauses normalisées ne font pas mention d'une période de nidification des oiseaux et ne précisent pas que les travaux de déboisement, de défrichage et d'enlèvement de la végétation doivent éviter la période de reproduction, puisque ce genre de mesure d'atténuation constitue une *clause environnementale particulière*. Celles-ci sont définies au cas par cas, en fonction de l'ampleur des projets et de leur échéancier. L'étude d'impact prévoit l'application d'une mesure d'atténuation particulière en regard des périodes de nidification des oiseaux là où c'est pertinent.

Aménagement du réservoir Pikauba

■ Question/Commentaire 187

Vol. 2, p. 2-12

- Il faut enlever l'autour des palombes de cette énumération, la raison a été donnée précédemment.

Réponse

La phrase aurait dû se lire comme suit : « Le pygargue à tête blanche et le faucon pèlerin ont été observés en vol à au moins une reprise lors des inventaires sur le terrain. »

■ Question/Commentaire 188

Vol. 2, p. 4-44

Dans cette section, on traite de la géomorphologie des rives de la rivière Pikauba. On mentionne que les pluies de juillet 1996 ont laissé 5 700 m de talus instables ou actifs (*cf. tableau 4-9*) et un peu plus de la moitié de ces talus se trouvent en aval du futur réservoir Pikauba. Selon l'auteur, il faudra attendre environ 20 ans pour que le processus d'érosion stabilise les talus.

- Dans ce contexte, est-ce qu'il y a des travaux de stabilisation prévus pour les talus actifs en aval du futur réservoir ?
- Est-ce que les talus actifs abritent des nids d'oiseaux migrateurs (ex. : hirondelle de rivage, hirondelle à front blanc, martin-pêcheur) ?

Réponse

On ne prévoit pas de travaux de stabilisation des talus soumis à l'érosion en aval du réservoir projeté, parce que ces talus sont généralement composés de matériaux compacts et résistants (voir la photo 1 du rapport sectoriel sur la géomorphologie, Poly-Géo, 2002) et qu'ils se stabiliseront naturellement lentement. Soulignons que la méthode de stabilisation normalement utilisée consiste à mettre en place un remblai de matériaux grossiers à la base du talus instable pour le protéger contre l'érosion. Or, il existe presque toujours un remblai naturel de matériaux grossiers à la base des talus (voir la photo 12 du rapport

sectoriel). Dans le cas présent, il y a eu déstabilisation locale des talus parce que la crue de juillet 1996 a été telle que le niveau de l'eau est monté au-dessus du remblai, atteignant la partie non protégée du talus. Il n'y a pas eu d'observation de nids d'oiseaux dans les talus mis à nu par l'érosion.

Référence

Poly-Géo. 2002. *Projet de régularisation des crues du bassin versant du lac-réservoir Kénogami. Étude de géomorphologie*. Rapport sectoriel préparé pour Hydro-Québec. Saint-Lambert, Poly-Géo. 90 p. et ann.

■ **Question/Commentaire 189**

Vol. 2, p. 5-15

Les milieux humides de la zone d'étude du réservoir Pikauba ont des fonctions hydrologiques de protection contre l'inondation et de lutte contre l'érosion, ainsi que des fonctions biogéochimiques de stabilisation de l'écoulement des sédiments et de production de biomasse. Ils présentent aussi des fonctions d'habitat faunique et détiennent une valeur écologique indéniable puisqu'ils font partie intégrante d'un important réseau naturel de drainage aquatique.

L'aménagement du réservoir Pikauba va occasionner la perte de 495,7 ha de milieux humides et l'importance de cet impact a été jugée moyenne et aucune mesure d'atténuation n'a été proposée.

On précise dans le rapport que « les futures rives du réservoir présentent un potentiel de reconstruction des habitats riverains plus ou moins élevé selon la nature de leurs matériaux et leur catégorie de pente. [...] L'étude cartographique des pentes et des dépôts des futures rives en bordure du réservoir Pikauba révèle que près d'un tiers des rives peuvent être considérées à potentiel moyen de reconstruction, un tiers à potentiel faible, un tiers à potentiel nul ».

Étant donné que 66 % des rives du futur réservoir ont un potentiel faible ou nul pour la reconstruction d'habitat riverain et que le processus naturel est très long, Environnement Canada est d'avis qu'il faudrait prévoir des travaux d'aménagement afin de s'assurer qu'il y ait reconstruction des habitats riverains et d'accélérer le processus.

Réponse

La plupart des fonctions associées aux milieux humides présents à l'emplacement du réservoir projeté sont assurées par d'autres milieux humides de même type situés en périphérie (voir les réponses aux questions 96 et 123).

Par ailleurs, à l'instar des milieux humides, le réservoir Pikauba aura une fonction de protection contre les inondations, mais à une échelle plus grande. Le réservoir jouera également un rôle biogéochimique en agissant comme bassin de sédimentation, en plus d'être créateur de biomasse et d'habitat faunique. Il y a certes une modification des fonctions, mais il est exagéré de considérer que toutes les fonctions associées aux milieux humides disparaissent avec la mise en place du réservoir.

■ Question/Commentaire 190

Vol. 2, p. 5-52

L'étude d'impact mentionne que des inventaires aériens ont été réalisés en mai et juillet 2001 sans préciser clairement la méthodologie.

- Est-ce que la zone inventoriée pour la sauvagine est la même que la zone d'étude pour le réservoir Pikauba ?
- Expliquer les critères qui ont servi pour délimiter la zone d'inventaire.
- Quelle est la superficie de la zone inventoriée (zone délimitée en vert sur la carte 2-7) ?

Réponse

L'information demandée est présentée en détail dans les sections « Zone d'étude » et « Méthodes » du rapport sectoriel portant sur la faune avienne (Tecsult Environnement, 2002). Voici les principaux éléments d'information demandés.

Zone inventoriée pour la sauvagine

Les limites de l'inventaire de la sauvagine ont été déterminées de façon à pouvoir dénombrer les oiseaux présents dans chacun des secteurs de travaux.

Ainsi, la zone d'inventaire pour le dénombrement des couples et des couvées de sauvagine incluait tous les milieux aquatiques (ruisseaux, rivières, lacs et étangs) situés dans le secteur du réservoir Pikauba à son niveau maximal d'exploitation. Elle comprenait aussi tous les cours d'eau pouvant être ennoyés, y compris leur lac de tête,

ainsi que tous les milieux aquatiques situés dans une bande de 1 km autour des limites du réservoir projeté. On a également survolé la rivière Pikauba, du ruisseau Félix jusqu'à son embouchure dans le lac Kénogami, de même que tous les milieux aquatiques situés dans une bande riveraine de 1 km de largeur le long de la Pikauba.

Critères de délimitation

Pour la sauvagine, la zone d'inventaire comprenait l'espace directement touché par la mise en eau du réservoir Pikauba et susceptible d'être utilisés pour l'alimentation, la nidification et l'élevage des couvées. De même, on a inventorié tous les milieux aquatiques situés dans une bande de 1 km autour des limites du réservoir projeté ainsi qu'à l'intérieur d'une bande de 500 m de part et d'autre de l'accès routier (à partir des routes 169 et 175), parce que les couvées présentes dans ces secteurs pourraient hypothétiquement se déplacer et fréquenter le secteur du réservoir en période d'élevage. On a considéré que 1 km était une distance maximale moyenne pouvant être parcourue par les couvées en quête d'aires d'élevage et d'alimentation. De ce fait, ces couvées pourraient être indirectement affectées par la présence du réservoir. Enfin, on a prolongé l'inventaire jusqu'au lac de tête des cours d'eau touchés afin de vérifier la présence de garrots d'Islande, une espèce à statut particulier et reconnue pour utiliser les lacs de tête pour sa reproduction.

Superficie de la zone inventoriée

Les superficies des secteurs inventoriés sont présentées au tableau 5-2 du rapport sectoriel sur la faune avienne (Tecsult Environnement, 2002). Ainsi, la superficie inventoriée (en vert sur la carte 2-7 du volume 2 de l'étude d'impact) est de 144 km².

Référence

Tecsult Environnement. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Étude de la faune avienne, printemps et été 2001*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, TecSult Environnement. Pag. multiple et ann.

■ Question/Commentaire 191

Vol. 2, p. 5-55

L'étude d'impact mentionne que des inventaires aériens ont été réalisés sans préciser clairement la méthodologie, notamment pour la délimitation de la zone inventoriée.

- Est-ce que la zone inventoriée pour les oiseaux de proie est la même que pour la sauvagine et les oiseaux aquatiques ?
- Combien de falaises sont présentes dans la zone d'étude ?
- Combien de falaises ont été visitées ?

Réponse

Les informations demandées sont présentées en détail dans les sections « Zone d'étude » et « Méthodes » du rapport sectoriel portant sur l'avifaune (Tecsult Environnement, 2002). Voici les principaux éléments de la réponse.

Zone inventoriée pour les oiseaux de proie

Pour effectuer l'inventaire des oiseaux de proie, on a examiné le sommet des arbres situés aux abords de tous les milieux aquatiques survolés pour la sauvagine et les oiseaux aquatiques afin de repérer la présence de nids de balbuzard pêcheur et de pygargue à tête blanche, deux espèces typiquement associées à ces milieux. Pour ce qui est des rapaces tels que l'aigle royal, le faucon pèlerin, le faucon émerillon et la buse à queue rousse, qui utilisent principalement les falaises et les escarpements pour la nidification, on a étendu la zone d'inventaire à une bande de 10 km au pourtour du réservoir projeté. Ainsi, toutes les falaises et tous les escarpements dont la pente était supérieure à 70 % (identifiés à l'aide de la procédure « Spatial Analysis » d'ArcView et d'un modèle numérique de terrain) ont été classés comme site potentiel de nidification.

Nombre de falaises présentes

On a visité et examiné tous les escarpements et falaises identifiés comme sites potentiels de nidification dans le but d'y déceler des indices d'utilisation tels que des taches sur les rochers (fèces) et des nids sur les parois. On a aussi utilisé la présence d'oiseaux démontrant un comportement territorial pour tenter de localiser un nid ou un site de nidification. On a ainsi identifié, à l'intérieur de la bande de 10 km autour du réservoir projeté et à l'aide de la procédure « Spatial Analysis » d'ArcView, 49 falaises ayant une pente de plus de 70 %, et on y a vérifié la présence de couples.

Nombre de falaises visitées

On a visité la totalité des 49 falaises identifiées. Plusieurs de ces falaises se sont révélées peu propices à la nidification des oiseaux de proie parce qu'elles étaient trop boisées ou qu'elles ne comportaient pas de corniches avec ou sans surplomb.

Référence

Tecsult Environnement. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Étude de la faune avienne, printemps et été 2001*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, TecSult Environnement. Pag. multiple et ann.

■ **Question/Commentaire 192**

Vol. 2, p. 5-56

Il faudrait ajouter au rapport la liste des 86 espèces vues ou entendues lors des inventaires forestiers. Cette liste est importante afin d'évaluer les impacts du projet pour chacune des espèces. Sans une telle liste, on peut difficilement supporter la conclusion à l'effet que « de plus, aucune espèce d'intérêt particulier à cause de sa rareté ou de son unicité ne fut observée dans la zone d'étude ».

Si on se réfère au tableau 5-37, il y a eu un total de 108 points d'écoute répartis dans huit types d'habitat.

- Décrire la méthodologie et expliquer les critères qui ont servi pour déterminer le nombre de points d'écoute et leur emplacement.
- Pour les huit types d'habitat recensés, faire la liste des espèces vues ou entendues, classer les espèces par ordre inverse de fréquence d'observation (du plus au moins).
- En utilisant les données des relevés d'oiseaux nicheurs (RON ou Breeding Bird Surveys [BBS]), dire parmi les 86 espèces recensées lesquelles voient leur population décliner au Québec et dans l'est de l'Amérique du Nord.

Réponse

Les informations demandées sont présentées en détail dans les sections « Zone d'étude » et « Méthodes » du rapport sectoriel portant sur l'avifaune (Tecsult Environnement, 2002). Voici les principaux éléments de la réponse.

Détermination des points d'écoute

On a divisé la zone d'inventaire en trois strates d'échantillonnage, l'une étant associée au réservoir projeté, l'autre à une bande de 2 km en périphérie du réservoir et la troisième à une bande de 500 m de part et d'autre du chemin d'accès (voir la carte 1 du rapport sectoriel). Le choix des stations à inventorier dans chacun des habitats a été effectué à l'aide d'une grille (carrés de 500 m de côté) superposée à la cartographie de la végétation produite à l'aide des cartes écoforestières. On a assigné un numéro à chaque intersection (noeud) de la grille, qui correspondait alors à un point d'écoute potentiel (ou station) pour une catégorie d'habitat donnée. Les stations à échantillonner ont ensuite été tirées au hasard de manière à refléter l'importance relative des différentes classes d'habitats dans la zone d'étude. Cependant, l'effort d'échantillonnage a été plus important pour les classes d'habitats propices à la présence d'espèces rares ou au statut préoccupant (p. ex. marécages, marais et tourbières ombrotrophes, résineux matures). On a également tenu compte de l'accessibilité aux points d'écoute dans le choix final des stations à échantillonner. L'objectif était d'obtenir une certaine de points d'écoute.

La carte numérique de la végétation a été produite à partir de la banque de données du Système d'information écoforestière (SIEF) du ministère des Ressources naturelles du Québec, de la banque de données issue de la comptabilité forestière de l'ensemble de la zone d'étude et de la photo-interprétation du réservoir projeté (Tecsult Environnement, 2002). Les types de milieux identifiés sur cette carte ont été regroupés en huit types de végétation propices aux oiseaux forestiers.

Espèces vues ou entendues

Les tableaux 5-12 à 5-19 du rapport sectoriel sur l'avifaune (Tecsult Environnement, 2002) présentent la liste des espèces vues ou entendues, classées par ordre inverse de fréquence d'observation.

Espèces en déclin

Le tableau 5 présente les tendances des populations des espèces d'oiseaux observées dans le cadre de l'étude d'impact, selon les relevés d'oiseaux nicheurs (RON ou Breeding Bird Surveys [BBS]).

Tableau 5 : Tendances des populations des espèces d'oiseaux observées dans la zone d'étude (1966-1999).

	Espèce	Nom latin	Tendance ⁽¹⁾
1	Bec-croisé bifascié	<i>Loxia leucoptera</i>	S
2	Bécasse d'Amérique	<i>Scolopax minor</i>	S
3	Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i>	S+
4	Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i>	S-
5	Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	S
6	Bruant chanteur	<i>Melospiza melodia</i>	S-
7	Bruant familier	<i>Spizella passerina</i>	S-
8	Bruant fauve	<i>Passerella iliaca</i>	S
9	Bruant à gorge blanche	<i>Zonotrichia albicollis</i>	S
10	Bruant de Lincoln	<i>Melospiza lincolni</i>	S-
11	Bruant des marais	<i>Melospiza georgiana</i>	S
12	Butor d'Amérique	<i>Botaurus lentiginosus</i>	S
13	Buse à queue rousse	<i>Buteo jamaicensis</i>	S+
14	Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	S
15	Carouge à épaulettes	<i>Agelaius phoeniceus</i>	S-
16	Canard noir	<i>Anas rubripes</i>	S
17	Cardinal à poitrine rose	<i>Phœticus ludovicianus</i>	-
18	Chevalier grivelé	<i>Tringa macularia</i>	S
19	Tarin des pins	<i>Carduelis pinus</i>	S
20	Cornelle d'Amérique	<i>Corvus brachyrhynchos</i>	+
21	Colibri à gorge rubis	<i>Archilochus colubris</i>	S
22	Crécerelle d'Amérique	<i>Falco sparverius</i>	S
23	Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	S+
24	Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	Menacé
25	Gros-bec errant	<i>Coccythraustes vespertinus</i>	-
26	Geai bleu	<i>Cyanocitta cristata</i>	+
27	Mésangeai du Canada	<i>Perisoreus canadensis</i>	S
28	Gélinotte huppée	<i>Bonasa umbellus</i>	+
29	Grimpereau brun	<i>Certhia americana</i>	S
30	Grand harle	<i>Mergue merganser</i>	S+
31	Grand Corbeau	<i>Corvus corax</i>	S+
32	Grive à dos olive	<i>Catharus ustulatus</i>	S-
33	Grand héron	<i>Ardea herodias</i>	S+
34	Grand pic	<i>Dryocopus pileatus</i>	S
35	Grive solitaire	<i>Catharus guttatus</i>	+
36	Hirondelle bicolore	<i>Tachycineta bicolor</i>	S-
37	Jaseur d'Amérique	<i>Bombicilla cedrorum</i>	S
38	Junco ardoisé	<i>Junco hyemalis</i>	S
39	Martin-pêcheur d'Amérique	<i>Ceryle alcyon</i>	S

Tableau 5 : Tendances des populations des espèces d'oiseaux observées
 dans la zone d'étude (1966-1999) (suite)

	Espèce	Nom latin	Tendance ⁽¹⁾
40	Merle d'Amérique	<i>Turdus migratorius</i>	S
41	Mésange à tête brune	<i>Parus hudsonicus</i>	S
42	Mésange à tête noire	<i>Parus atricapillus</i>	+
43	Moucherolle des aulnes	<i>Empidonax alnorum</i>	S
44	Fuligule à collier	<i>Aythya collaris</i>	S
45	Moucherolle à côtés olive	<i>Contopus borealis</i>	S
46	Moucherolle tchébec	<i>Empidonax minimus</i>	-
47	Moucherolle à ventre jaune	<i>Empidonax flaviventris</i>	S
48	Paruline à collier	<i>Parula americana</i>	S
49	Paruline bleue	<i>Dendroica caerulescens</i>	+
50	Paruline du Canada	<i>Seiurus noveboracensis</i>	S
51	Paruline à croupion jaune	<i>Dendroica coronata</i>	S
52	Paruline à calotte noire	<i>Wilsonia pusilla</i>	S
53	Paruline couronnée	<i>Seiurus aurocapillus</i>	S
54	Paruline à couronne rousse	<i>Dendroica palmarum</i>	?
55	Paruline flamboyante	<i>Setophaga ruticilla</i>	S
56	Paruline à flancs marron	<i>Dendroica pensylvanica</i>	S
57	Paruline à gorge noire	<i>Dendroica virens</i>	S
58	Paruline à gorge orangée	<i>Dendroica fusca</i>	S
59	Paruline jaune	<i>Dendroica petechia</i>	S
60	Paruline à joues grises	<i>Vermivora ruficapilla</i>	S+
61	Paruline masquée	<i>Geothlypis trichas</i>	S-
62	Paruline noir et blanc	<i>Mniotilta varia</i>	S+
63	Paruline obscure	<i>Vermivora peregrina</i>	S
64	Paruline à poitrine baie	<i>Dendroica castanea</i>	S
65	Paruline rayée	<i>Dendroica striata</i>	S-
66	Paruline des ruisseaux	<i>Seiurus noveboracensis</i>	S
67	Paruline à tête cendrée	<i>Dendroica magnaolia</i>	S+
68	Paruline triste	<i>Oporornis philadelphia</i>	S
69	Pic cheveu	<i>Picoides villosus</i>	+
70	Pic flamboyant	<i>Colaptes auratus</i>	S
71	Pic maculé	<i>Shpyrapicus varius</i>	S+
72	Pic mineur	<i>Picoides pubescens</i>	S+
73	Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>	S+ (Ontario)
74	Quiscale bronzé	<i>Quiscalus quiscula</i>	S
75	Quiscale rouilleux	<i>Euphagus carolinus</i>	S
76	Râle de Virginie	<i>Rallus limicola</i>	S
77	Roitelet à couronne dorée	<i>Regulus satrapa</i>	S
78	Roitelet à couronne rubis	<i>Regulus calendula</i>	S
79	Roselin pourpré	<i>Carpodacus purpureus</i>	S-

Tableau 5 : Tendances des populations des espèces d'oiseaux observées dans la zone d'étude (1966-1999) (suite)

	Espèce	Nom latin	Tendance ^[1]
80	Sarcelle à aile verte	<i>Anas crecca carolinensis</i>	+
81	Sittelle à poitrine rousse	<i>Sitta canadensis</i>	+
82	Tétras du Canada	<i>Dendragapus canadensis</i>	
83	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	S
84	Tyran tritri	<i>Tyrannus tyrannus</i>	S-
85	Viréo de Philadelphie	<i>Vireo philadelphicus</i>	S+
86	Viréo à tête bleue	<i>Vireo solitarius</i>	+
87	Viréo aux yeux rouges	<i>Vireo olivaceus</i>	+

[1] s : stable.
s+ : stable mais tendance récente à la hausse (1980-1999).
s- : stable mais tendance récente à la baisse (1980-1999).
+ : tendance à la hausse (1966-1999).
- : tendance à la baisse (1966-1999).

Référence

Tecsult Environnement. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Étude de la faune avienne, printemps et été 2001*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, TecSult Environnement. Pag. multiple et ann.

■ Question/Commentaire 193

Vol. 2, p. 5-56

L'étude d'impact mentionne que la période de nidification s'échelonne du 1^{er} mai au 31 juillet. Environnement Canada est d'avis qu'il faut étendre cette période jusqu'au 15 août.

Selon les espèces, la saison de reproduction peut débuter très tôt au printemps avec la construction du nid et s'échelonne jusqu'à la fin de l'été pour les espèces qui ont 2 ou 3 nichées. Il faut donc tenir compte de tous ces facteurs pour fixer la période durant laquelle les travaux de déboisement, récupération de la matière ligneuse, élimination de la biomasse résiduelle et d'enlèvement de la végétation seront les moins nuisibles pour les oiseaux.

EC tient à rappeler à l'initiateur qu'en vertu de l'article 6 du *Règlement sur les oiseaux migrateurs* « il est interdit de déranger, de détruire ou de prendre un nid, un abri à nid, un abri à eider, une cabane à canard ou un œuf d'un oiseau migrateur ».

- Le promoteur devra donc se conformer à cette réglementation et éviter de procéder à des travaux qui pourraient nuire aux oiseaux durant leur saison de reproduction.

Réponse

Tel que le précise l'étude d'impact (vol. 2, 3 et 4), le promoteur planifiera ses travaux en respectant, dans la mesure du possible, la réglementation sur les oiseaux migrateurs et mettra en œuvre des mesures d'atténuation courantes et particulières à cet égard.

■ Question/Commentaire 194

Vol. 2, p. 5-96

- Il faut enlever l'autour des palombes de cette énumération, pour les raisons préalablement données.

Il faudrait préciser la méthodologie utilisée pour les espèces suivantes :

- Garrot d'Islande
 - Combien de lacs de tête sont présents ?
 - Combien ont été visités ?
- Oiseaux de proie
 - Combien de falaises sont présentes ?
 - Combien ont été visitées ?
- Pygargue à tête blanche
 - À quelle date a-t-il été observé ?
 - Quelle est l'âge de l'individu observé (adulte ou immature) ?
- Râle jaune
 - Quelle est la superficie des marais, des fens et des bogs inventoriés ?
 - Est-ce que les inventaires ont été faits de nuit ?
- Hibou des marais, grive de Bicknell et bruant de Le Conte
 - Combien de points d'écoute ?
 - Dans quel type d'habitat ?
 - À quelle heure ?
- Est-ce que la Banque de données sur les oiseaux menacés du Québec a été consultée afin de vérifier si des sites de nidification d'espèces en péril étaient déjà recensés dans la zone d'étude ?

Réponse

L'information relative à l'ensemble de ces questions est présentée dans le rapport sectoriel sur la faune avienne (Tecsult Environnement, 2002).

Référence

Tecsult Environnement. 2002. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Étude de la faune avienne, printemps et été 2001*. Préparé pour Hydro-Québec. Québec, TecSult Environnement. Pag. multiple et ann.

Sécurisation du pourtour du lac Kénogami

■ Question/Commentaire 195

Vol. 3, p. 4-13

Digue de Moncouche

EC est d'avis que la description de l'avifaune est suffisante même si aucun inventaire terrestre n'a été effectué. Étant donné la petite superficie de la zone affectée par les travaux et notamment par l'enlèvement de la végétation, une description générale basée sur des données d'inventaires comme l'*Atlas des oiseaux nicheurs* est satisfaisante dans ce contexte.

- Toutefois, EC recommande d'ajouter une mesure d'atténuation afin d'exclure les travaux de déboisement de la saison de nidification, soit du 1^{er} mai au 15 août.

Réponse

Tel que l'indique le volume 3 de l'étude d'impact, les travaux de déboisement et de débroussaillage aux digues et points bas ainsi que le long des chemins d'accès sont d'importance mineure puisque les superficies en cause sont dans tous les cas inférieures à 1 ha. Les impacts se résument à un dérangement temporaire de la faune pendant la courte durée des travaux, et aucune espèce menacée ou vulnérable ne sera touchée. Des mesures seront mises en œuvre pour déranger le moins possible l'avifaune durant la période de nidification.

■ Question/Commentaire 196

Vol. 3, p. 5-17

Digue Ouiqui, point bas n° 15, lac à Louis

EC est d'avis que la description de l'avifaune est suffisante même si aucun inventaire terrestre n'a été effectué. Étant donné la petite superficie de la zone affectée par les travaux et notamment par le défrichage de déboisement (4 000 m² pour le chemin d'accès au point bas n° 15), une description générale basée sur des données d'inventaires comme l'*Atlas des oiseaux nicheurs* est satisfaisante dans ce contexte.

- Toutefois, EC recommande d'ajouter une mesure d'atténuation afin d'exclure les travaux de déboisement de la saison de nidification, soit du 1^{er} mai au 15 août.

Réponse

Tel que l'indique le volume 3 de l'étude d'impact, les travaux de déboisement et de débroussaillage aux digues et points bas ainsi que le long des chemins d'accès sont d'importance mineure puisque les superficies en cause sont dans tous les cas inférieures à 1 ha. Les impacts se résument à un dérangement temporaire de la faune pendant la courte durée des travaux, et aucune espèce menacée ou vulnérable ne sera touchée. Des mesures seront mises en œuvre pour déranger le moins possible l'avifaune durant la période de nidification.

■ Question/Commentaire 197

Vol. 3, p. 6-11

Creek Outlet-1, Creek Outlet-2 et Creek Outlet-3

EC est d'avis que la description de l'avifaune est suffisante même si aucun inventaire terrestre n'a été effectué. Étant donné la petite superficie de la zone affectée par les travaux et notamment par le défrichage de déboisement (4 000 m²), une description générale basée sur des données d'inventaires comme l'*Atlas des oiseaux nicheurs* est satisfaisante dans ce contexte.

- Toutefois, EC recommande d'ajouter une mesure d'atténuation afin d'exclure les travaux de déboisement de la saison de nidification, soit du 1^{er} mai au 15 août.

Réponse

Tel que l'indique le volume 3 de l'étude d'impact, les travaux de déboisement et de débroussaillage aux digues et points bas ainsi que le long des chemins d'accès sont d'importance mineure puisque les superficies en cause sont dans tous les cas inférieures à 1 ha. Les impacts se résument à un dérangement temporaire de la faune pendant la courte durée des travaux, et aucune espèce menacée ou vulnérable ne sera touchée. Des mesures seront mises en œuvre pour déranger le moins possible l'avifaune durant la période de nidification.

■ Question/Commentaire 198

Vol. 3, p. 7-11

Digue de la Baie-Cascouia

EC est d'avis que la description de l'avifaune est suffisante même si aucun inventaire terrestre n'a été effectué. Étant donné la petite superficie de la zone affectée par les travaux et notamment le déboisement de la route d'accès (3 500 m²), une description générale basée sur des données d'inventaires comme l'Atlas des oiseaux nicheurs est satisfaisante dans ce contexte.

- Toutefois, EC recommande d'ajouter une mesure d'atténuation afin d'exclure les travaux de déboisement de la saison de nidification, soit du 1^{er} mai au 15 août, car les travaux sont planifiés pour être effectués au printemps ou à l'été.

Réponse

Tel que l'indique le volume 3 de l'étude d'impact, les travaux de déboisement et de débroussaillage aux digues et points bas ainsi que le long des chemins d'accès sont d'importance mineure puisque les superficies en cause sont dans tous les cas inférieures à 1 ha. Les impacts se résument à un dérangement temporaire de la faune pendant la courte durée des travaux, et aucune espèce menacée ou vulnérable ne sera touchée. Des mesures seront mises en œuvre pour déranger le moins possible l'avifaune durant la période de nidification.

■ Question/Commentaire 199

Vol. 3, p. 8-15

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

EC est d'avis que la description de l'avifaune est suffisante même si aucun inventaire terrestre n'a été effectué, puisque que les travaux au point bas n° 2 seront effectués durant l'hiver et donc à l'extérieur de la période de nidification. Toutefois, si des travaux préparatoires étaient requis, il faudrait éviter la saison de nidification.

Réponse

Tel que l'indique le volume 3 de l'étude d'impact, les travaux de déboisement et de débroussaillage aux digues et points bas ainsi que le long des chemins d'accès sont d'importance mineure puisque les superficies en cause sont dans tous les cas inférieures à 1 ha. Les impacts se résument à un dérangement temporaire de la faune pendant la courte durée des travaux, et aucune espèce menacée ou vulnérable ne sera touchée. Des mesures seront mises en œuvre pour déranger le moins possible l'avifaune durant la période de nidification.

■ Question/Commentaire 200

Vol. 3, p. 10-8

Point bas n° 1

EC est d'avis que la description de l'avifaune est suffisante même si aucun inventaire terrestre n'a été effectué. Étant donné la petite superficie de la zone affectée par les travaux et notamment le déboisement de la route d'accès (1 600 m²), une description générale basée sur des données d'inventaires comme l'Atlas des oiseaux nicheurs est satisfaisante dans ce contexte.

- Toutefois, EC recommande d'ajouter une mesure d'atténuation afin d'exclure les travaux de déboisement de la saison de nidification, soit du 1^{er} mai au 15 août, car les travaux sont planifiés pour être effectués en dehors de la période de gel.

Réponse

Tel que l'indique le volume 3 de l'étude d'impact, les travaux de déboisement et de débroussaillage aux digues et points bas ainsi que le long des chemins d'accès sont d'importance mineure puisque les superficies en cause sont dans tous les cas inférieures à 1 ha. Les impacts se résument à un dérangement temporaire de la faune pendant la courte durée des travaux, et aucune espèce menacée ou vulnérable ne sera touchée. Des mesures seront mises en œuvre pour déranger le moins possible l'avifaune durant la période de nidification.

■ Question/Commentaire 201

Vol. 3, p. 11-7

Point bas n° 4

EC est d'avis que la description de l'avifaune est suffisante même si aucun inventaire terrestre n'a été effectué, étant donné que les travaux au point bas n° 4 seront effectués durant l'hiver et donc à l'extérieur de la période de nidification. Toutefois, si des travaux préparatoires étaient requis, il faudrait éviter la saison de nidification.

Réponse

Tel que l'indique le volume 3 de l'étude d'impact, les travaux de déboisement et de débroussaillage aux digues et points bas ainsi que le long des chemins d'accès sont d'importance mineure puisque les superficies en cause sont dans tous les cas inférieures à 1 ha. Les impacts se résument à un dérangement temporaire de la faune pendant la courte durée des travaux, et aucune espèce menacée ou vulnérable ne sera touchée. Des mesures seront mises en œuvre pour déranger le moins possible l'avifaune durant la période de nidification.

■ Question/Commentaire 202

Vol. 3, p. B-8

Dans cette fiche, on ne fait aucune mention d'une période de nidification des oiseaux, ni que les travaux de déboisement doivent éviter cette période. Pour le secteur à l'étude, la période de nidification des oiseaux s'échelonne généralement du 1^{er} mai au 15 août.

Réponse

L'annexe B du volume 3 énumère les mesures d'atténuation *courantes* qui sont reprises dans les clauses normalisées de protection de l'environnement, ces dernières étant incluses dans tous les documents d'appel d'offres soumis aux entrepreneurs. La réalisation des travaux en dehors de la période de nidification correspond à une mesure d'atténuation *particulière*.

Projet d'aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables

■ Question/Commentaire 203

Vol. 4, p. 1-9

L'aménagement du seuil dans la rivière aux Sables va nécessiter de procéder à un réaménagement des berges et travaux de protection. L'étude d'impact mentionne qu'une attention particulière sera apportée lors du réaménagement des berges afin d'atténuer les impacts visuels par l'incorporation de végétalisation et la reproduction d'un enrochement d'aspect naturel de granulométrie et de couleurs variées. Outre les simulations visuelles présentées à la page 5-22 et suivantes, il n'y a aucun plan ou schéma des aménagements proposés.

- EC est d'avis qu'il faudrait ajouter une description et les plans des aménagements.
- Est-ce que l'enrochement des berges jusqu'à 1,8 m au-dessus du niveau normal, niveau qui serait atteint lors du passage d'un débit de 150 m³/s (seuil d'inondation mineur), ne constitue pas un ouvrage surdimensionné ?

Réponse

Le promoteur s'engage à réaliser un réaménagement des berges de la rivière aux Sables, dont la conception sera établie au moment de l'ingénierie détaillée.

Par ailleurs, l'enrochement sur une hauteur de 1,8 m sera effectué jusqu'à 0,5 m au-dessus du niveau atteint à un débit de 170 m³/s. Cet enrochement est nécessaire pour protéger les pentes d'excavation du seuil aménagé.

■ Question/Commentaire 204

Vol. 4, p. 4-2

EC est d'avis que la description de l'avifaune est suffisante même si aucun inventaire terrestre n'a été effectué. Étant donné la superficie de la zone affectée par les travaux et notamment les travaux de déboisement ($\pm 7\,500\text{ m}^2$), une description générale basée sur des données d'inventaires comme l'Atlas des oiseaux nicheurs est satisfaisante dans ce contexte.

Toutefois, EC recommande d'ajouter une mesure d'atténuation afin d'exclure les travaux de déboisement de la saison de nidification, soit du 1^{er} mai au 15 août.

Réponse

Les travaux de déboisement sont prévus de septembre à avril, donc en dehors de la période de nidification (voir vol. 4, p. 1-19).

■ Question/Commentaire 205

Vol. 4, p. 4-6

Les impacts de l'aménagement du seuil sur la faune semi-aquatique et terrestre ont été jugés négligeables et aucune mesure d'atténuation n'est proposée.

Par ailleurs, l'aménagement du seuil va nécessiter de déboiser $7\,500\text{ m}^2$ et aucun inventaire terrestre de l'avifaune n'a été effectué. De plus, on mentionne à la section 1.3.7 (séquence des travaux) que les travaux de déboisement vont débuter dès que les procédures d'acquisition des propriétés seront terminées. Les travaux de déboisement pourraient donc se réaliser durant la nidification des oiseaux.

- EC est d'avis qu'une mesure d'atténuation s'impose afin d'exclure les travaux de déboisement de la saison de nidification, soit du 1^{er} mai au 15 août.

Réponse

Les travaux de déboisement sont prévus de septembre à avril, donc en dehors de la période de nidification (voir vol. 4, p. 1-19).

Effets environnementaux du projet

Effets cumulatifs

■ **Question/Commentaire 207**

Le rapport ne contient pas d'analyse des effets cumulatifs.

Une telle analyse devrait au minimum faire un recensement des projets existants ou futurs dont les effets environnementaux pourraient se combiner à ceux du projet à l'étude. Le guide sur les effets cumulatifs disponible à l'ACEE pourrait aider le promoteur sur ce point.

L'analyse devrait porter sur les principaux éléments de l'environnement qui risquent d'être affectés par les effets combinés de ces projets ou activités.

La section sur les effets cumulatifs devrait contenir une description de la portée géographique et temporelle qui s'applique à l'analyse des effets cumulatifs. Le rapport devrait faire état des sources de l'information obtenue sur les autres projets. On y trouvera autant que possible une courte description des méthodes employées pour déterminer les effets environnementaux de ces autres activités. On devrait également y trouver les méthodes utilisées pour étudier les effets combinés du projet proposé et ceux d'autres projets et pour déterminer l'importance des effets cumulatifs.

Réponse

Un rapport distinct sur les effets cumulatifs sera transmis sous peu aux autorités compétentes.

Effets d'accidents et de défaillances

■ Question/Commentaire 208

Le rapport ne mentionne pas quelles seraient les conséquences environnementales ou sociales s'il y avait rupture ou défaillance des digues ou du barrage au réservoir Pikauba ou encore si l'une des digues du pourtour du lac Kénogami cédaient.

- Il serait donc opportun que le promoteur aborde la question.

Réponse

Les ouvrages sont conçus pour supporter des charges extrêmes. Pour cette raison, on n'évalue pas les conséquences environnementales de situations hypothétiques. On peut toutefois affirmer que le projet réduira les conséquences environnementales d'un événement extrême.

Changements susceptibles d'être apportés au projet du fait de l'environnement

■ Question/Commentaire 209

Considérant la très grande densité de la population de castors dans la zone d'étude et considérant que cette espèce a la capacité de modifier le milieu, il est suggéré d'évaluer le potentiel que des changements apportés à l'environnement par le castor puissent affecter le projet.

Réponse

Certains castors qui se seraient déplacés pendant ou après le déboisement du réservoir Pikauba pourraient mettre en place des barrages à proximité des cours d'eau traversés par les chemins d'accès projetés. Le cas échéant, des interventions pourraient être nécessaires pour y remédier. Le récent *Guide d'aménagement et de gestion du territoire utilisé par le castor au Québec* (Fortin et coll., 2001) propose plusieurs solutions qu'on pourrait mettre en œuvre si des problèmes de cette nature touchaient les chemins d'accès.

Les éventuels barrages des castors déplacés n'auront aucun effet sur le projet.

Référence

Fortin, C., M. Laliberté et J. Ouzilleau. 2001. *Guide d'aménagement et de gestion du territoire utilisé par le castor au Québec*. Sainte-Foy, Fondation de la faune du Québec, 112 p.

Importance des effets environnementaux

■ Question/Commentaire 210

Les volumes 2, 3 et 4 fournissent une description et une évaluation des effets potentiels du projet. De plus, chacun de ces trois volumes fait le bilan des effets résiduels du projet compte tenu des mesures d'atténuation proposées. Le promoteur, dans son rapport, indique que seuls les effets majeurs sont considérés comme « importants » au sens de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE). Les autres effets entrent dans la catégorie des effets « non importants ».

L'ACEE note que le promoteur conclut à des effets résiduels d'importance majeure pour les composantes suivantes : a) l'habitat de l'omble de fontaine dans le secteur du réservoir Pikauba ; b) portions de terrains privés et modification du paysage dans le cas de l'aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables ; c) modification permanente du paysage et empiètement sur des propriétés privés pour ce qui est du rehaussement de la digue de la Coulée-Gagnon qui fait partie des travaux de sécurisation du pourtour du lac Kénogami.

Dans le cadre de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE) la conclusion quant à l'importance des effets environnementaux est primordiale pour déterminer la prochaine étape dans le processus d'évaluation environnementale. En effet, le ministre de

l'Environnement se doit de référer le projet à une médiation ou à une commission d'examen si, compte tenu des mesures d'atténuation proposées :

- il n'est pas clair (effets incertains) que le projet soit susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants ;
- la réalisation du projet est susceptible d'entraîner des effets environnementaux négatifs importants et il faut déterminer si ces effets sont justifiés dans les circonstances ;
- les préoccupations du public le justifient.

Pour cette raison, l'ACEE insiste pour que les conclusions sur l'importance des effets soient bien documentées et étayées. Il est important que le lecteur puisse suivre le raisonnement utilisé pour arriver à ces conclusions.

Réponse

Il importe de rappeler que les cinq composantes du projet (création du réservoir Pikauba ; consolidation du pourtour du lac Kénogami ; amélioration des évacuateurs de crues ; aménagement d'un seuil sur la rivière aux Sables ; gestion prévisionnelle améliorée) visent à assurer la sécurité des riverains du lac Kénogami et des rivières Chicoutimi et aux Sables. Ce projet constitue une approche préventive ayant pour but d'éviter d'autres désastres environnementaux, sociaux et économiques, comme ceux qui sont survenus lors de la crue exceptionnelle de juillet 1996. La raison d'être du projet est en effet fondée sur l'un des besoins fondamentaux de la communauté locale actuelle et à venir, à savoir sa sécurité. Dans les conditions actuelles, les risques associés aux crues entretiennent un sentiment d'insécurité chez les riverains. En maîtrisant les effets des crues exceptionnelles, le projet permettra d'assurer, pour une longue période, la sécurité de la population, en plus de limiter les dommages matériels engendrés par ces crues.

La méthode d'évaluation des impacts mène effectivement le promoteur à conclure à des impacts d'importance majeure (décrits ci-dessous), malgré la prise en compte de mesures d'atténuation courantes et particulières. Il faut mentionner cependant que les impacts sont qualifiés de façon stricte en tenant compte de l'intensité de la modification, mais sans qu'il y ait de mise en contexte de l'impact. Par exemple, en ce qui concerne l'impact sur les propriétés, on peut noter qu'aucun propriétaire touché par le projet ne perdra l'usage de sa résidence. En ce qui a trait au paysage, bien que le faciès d'écoulement de la rivière aux Sables sera transformé au droit des travaux, le paysage environnant ne sera pas modifié. Les caractéristiques de la rivière changeront certes pour les riverains, mais le tronçon touché par le projet ne revêt pas un caractère particulier en regard des paysages à l'échelle de la rivière, du bassin versant et de la région. Et il s'agit d'un paysage de rivière qui est commun dans la région. De la même façon, l'omble de fontaine continuera d'être présente dans la zone du réservoir, bien qu'en densité moindre. Il faut de plus rappeler qu'à ces pertes correspondent des mesures de compensation, comme c'est le cas pour les propriétés et pour l'omble de fontaine, qui ne sont pas prises en compte dans l'évaluation des impacts.

Enfin, il importe de souligner que les impacts du projet seront discutés au besoin en audiences publiques provinciales. Cela permettra de satisfaire les exigences de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCEE), puisque les impacts importants (majeurs) auront été présentés et discutés en public.

Ainsi, compte tenu de la justification du projet, de la nature des impacts, des mesures de compensation qui s'appliqueront et du processus provincial d'audiences publiques, le promoteur considère que le projet n'a pas à être assujéti à une médiation ou à une commission d'examen en vertu de la LCEE.

Réservoir Pikauba – Capacité de production des habitats de l'omble de fontaine

Cet impact est analysé à la section 5.2.3.1 du volume 2 (p. 5-27 à 5-31), et son importance a été établie à l'aide de la grille d'évaluation montrée à la page 3-4.

Cette analyse d'impact est faite en tenant compte des mesures d'atténuation envisagées, qui comprennent l'aménagement d'un bief permanent en amont de la digue B pour protéger la production des poissons du réservoir (voir la réponse à la question 81). Un plan de compensation est en discussion avec les autorités fédérales et provinciales responsables afin de compenser l'impact majeur qui subsiste (perte de 195 kg de production d'omble de fontaine).

Rivière aux Sables

Les recherches foncières effectuées à partir des relevés de terrain ont permis de délimiter les propriétés touchées par les travaux d'excavation dans la rivière aux Sables. L'analyse de cet impact est développée aux pages 5-17 et 5-18 du volume 4 de l'étude d'impact. L'information sur les acquisitions et servitudes est donnée, quant à elle, à la page 1-12 du volume 4. Un processus de négociation de gré à gré sera amorcé dès l'obtention des autorisations requises en vue de compenser équitablement les propriétaires touchés.

La méthode d'évaluation du paysage, fondée sur le degré de perturbation, sur le degré de perception et sur la durée, est présentée à l'annexe A du volume 4. L'importance de l'impact sur le paysage est établie aux pages 5-20 et 5-21. Pour atténuer cet impact majeur, on prévoit un réaménagement des bords de la rivière aux Sables.

Digue de la Coulée-Gagnon

On a délimité les propriétés touchées par les travaux de rehaussement de la digue de la Coulée-Gagnon. L'analyse de cet impact est présentée aux pages 8-30 et 8-31 du volume 3 de l'étude. On y soulève la possibilité d'une relocalisation assortie d'une compensation (vol. 3, p. 8-5 et 8-6). Un processus de négociation de gré à gré sera amorcé dès l'obtention des autorisations requises en vue de compenser équitablement les propriétaires touchés.

La méthode d'évaluation du paysage est présentée à l'annexe A du volume 3, alors que l'importance de l'impact est traitée aux pages 8-32 et 8-33. Cet impact est lié de près à celui qui est associé à l'empiètement des propriétés. La relocalisation éventuelle des propriétaires touchés (assortie d'une compensation) aurait pour effet d'éliminer cet impact sur le paysage.

Observations du public

■ Question/Commentaire 211

Deux tournées d'information-consultation ont été effectuées en plus de rencontres individuelles avec certains groupes plus touchés par le projet. Les préoccupations ainsi que les réponses à ces préoccupations sont résumées aux tableaux 4-3, 4-4 et 4-7 du volume 1. Le promoteur ne répond pas aux préoccupations énumérées au tableau 4-3 et, en ce qui concerne les questions et réponses des tableaux 4-4 et 4-7, certaines demeurent en suspens. Par exemple il y est écrit, pour certaines questions, que le promoteur en prend note ou qu'il analysera les différentes options possibles.

- Il serait important que le promoteur indique clairement comment il compte adresser les commentaires et questions qui sont demeurés en suspens.

Réponse

Les tournées d'information-consultation permettent de faire ressortir les préoccupations du milieu. En général, toutes les demandes qui touchent le projet sont analysées et traitées dans le cadre des études d'avant-projet. Dans le cas de certaines demandes, des mesures spéciales peuvent être intégrées au projet. Les questions et préoccupations qui ne sont pas directement liées au projet sont en général transmises aux organismes responsables par le biais du comité de suivi.

Dans le cadre de la présente étude, les seuls éléments des tableaux 4-4 et 4-7 du volume 1 qui concernent directement le projet et qui sont encore en discussion sont le sentier de motoneige et le déplacement de la route à la digue de la Coulée-Gagnon. Ces deux sujets font toujours l'objet de rencontres et d'échanges.

■ Question/Commentaire 212

Vol. 2, p. 6-17

Seulement huit pêcheurs ont été contactés dans le cadre d'une enquête téléphonique ayant comme but de vérifier la fréquentation de la rivière Pikauba pour la pêche. À la p. 6-55, l'on mentionne que seulement 6 chasseurs hurons ont été rencontrés afin de documenter les activités de ceux-ci dans le secteur du futur réservoir Pikauba.

- Est-ce que le nombre de personnes contactées permet de dresser un tableau fidèle de la situation et des préoccupations de l'ensemble des pêcheurs et chasseurs qui pourraient être affectés ?

Réponse

Voir la réponse à la question 109 en ce qui concerne la pêche blanche.

L'étude d'impact contient notamment un complément d'information (vol. 2, p. 6-16 à 6-19) où on brosse un tableau assez complet de l'utilisation de la rivière Pikauba à partir des observations faites par les responsables des établissements d'accueil de la SEPAQ.

Le choix des chasseurs hurons s'est fait en accord avec un représentant du conseil de bande. Ces chasseurs ont été choisis pour leur grande connaissance des secteurs concernés et leur expérience de chasse dans ces secteurs. Leurs témoignages ont permis d'obtenir un portrait adéquat de l'activité de chasse par les Hurons dans ces terrains de piégeage. De plus, la consultation des statistiques de fréquentation a permis de préciser l'évolution de cette activité ainsi que le succès de chasse.

Mesures d'atténuation

■ Question/Commentaire 213

Vol. 2, p. 5-89 et 5-90

Concernant les impacts en phase d'exploitation pour le castor, il est fait mention de mesures d'atténuation courantes qui, selon le texte « permettront de limiter le déboisement et la circulation aux endroits prévus ». Ces mesures ne semblent pas répondre aux principaux impacts anticipés pour le castor dont, entre autres, la vulnérabilité à la prédation due à la période de déboisement et à l'ennoisement des huttes de castors lors de la mise en eau du réservoir alors que certains individus seront moins mobiles (p. ex. nouveau-nés) ainsi qu'à l'exondation des huttes à chaque hiver lors de

Réponse

Les études préliminaires effectuées à la suite de la crue exceptionnelle de 1996 ont amené le gouvernement à examiner trois scénarios (identifiés A, B et C). Ces trois scénarios offraient des résultats différents sur le plan de la sécurité et de la limitation des dommages de crue ainsi que sur les plans technique, économique et environnemental. Au terme de son analyse, le gouvernement a demandé à Hydro-Québec de développer le scénario B (avec le réservoir Pikauba), parce qu'il permet de répondre aux critères fixés, notamment le respect des seuils majeurs d'inondation dans les rivières Chicoutimi et aux Sables en cas de crue semblable à celle de 1996 (ce que ne permet pas le scénario A), et parce qu'il est meilleur sur le plan environnemental que le scénario C (qui prévoit l'aménagement de deux réservoirs). Il est à noter que le scénario B retenu était le plus économique parmi les deux scénarios satisfaisant aux critères.

Les critères d'évaluation des scénarios sont décrits à la page 1-4 du volume 1 de l'étude d'impact. Voir aussi les réponses aux questions 22 et 25.

Surveillance et suivi

■ Question/Commentaire 216

Vol. 2, p. 8-2

- La période de suivi environnemental sur l'hydrologie et l'hydrodynamique ainsi que la géomorphologie des rives semble vague et devrait être précisée.

Réponse

Tel que le mentionne le volume 2 de l'étude d'impact (p. 8-2), le programme de suivi environnemental sera précisé lorsque le projet sera autorisé. La durée du suivi sera déterminée en fonction de la nature, de la portée et de l'envergure des modifications prévues, et elle sera ajustée en fonction des modifications qui seront mesurées au cours du suivi. Dans le cas des caractéristiques physiques du milieu, on peut envisager une période de suivi de l'ordre de cinq ans, c'est-à-dire une période où les modifications des conditions naturelles auront eu le temps de se stabiliser.

■ Question/Commentaire 217

- Il serait important de justifier le choix d'un suivi uniquement pour l'original, alors que les effets prévus sur l'ours noir, le castor, la petite faune et le lynx (une espèce à statut particulier) sont similaires.

Le rapport indique d'ailleurs que la densité des castors dans la zone d'étude du réservoir Pikauba est l'une des plus élevée au Québec (p. 2-11).

Réponse

Le choix des composantes faisant l'objet d'un suivi est fait en fonction de la valeur des composantes ou de l'importance de l'impact du projet sur ces dernières. L'objectif du suivi environnemental est de valider l'analyse des impacts, notamment pour documenter certaines composantes pour lesquelles il est difficile d'apprécier l'impact, et de vérifier l'efficacité de certaines mesures d'atténuation. Dans ce contexte, le choix de l'original est tout à fait justifié.

■ Question/Commentaire 218

Hydro-Québec prévoit que le retour à des teneurs en mercure représentatives des milieux naturels s'effectuerait environ 14 ans après la mise en eau du réservoir Pikauba (p. 5-41) et que la consommation d'ombles de fontaine et de meuniers sera limitée pendant une dizaine d'années (p. 7-3).

- Pourquoi le suivi se fait-il sur une période de seulement 5 ans (p. 8-6) ?

Réponse

L'hypothèse retenue selon laquelle les teneurs en mercure reviendront à des teneurs représentatives du milieu naturel après 14 ans est celle du pire cas probable, c'est-à-dire une situation où le réservoir Pikauba serait toujours plein. Tel que le précise la réponse à la question 39, la durée et l'ampleur de l'augmentation des teneurs en mercure dans la chair des poissons à la suite de la mise en eau seront réduites par le marnage important et la vidange annuelle du réservoir Pikauba.

On peut donc envisager une période de suivi de cinq ans. Toutefois, la durée du suivi et la fréquence des relevés pourraient être ajustés en fonction des résultats obtenus (voir vol. 2, p. 8-2), de façon à couvrir la période de retour aux teneurs permettant le nombre de repas par mois actuellement préconisé par le *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce* (Québec, MEF et MSSS, 1998).

Réponse

Le scénario envisagé aux fins du calcul des indices de modification de la qualité de l'eau est basé sur un niveau stable du réservoir, ce qui correspond à un scénario pessimiste qui ne se produira pas dans la réalité. Par contre, il tient compte du temps de séjour très court des eaux dans le réservoir projeté.

La vidange annuelle du réservoir aura pour effet de réduire davantage les modifications de la qualité de l'eau :

- Elle réduira le temps de mouillage de la superficie terrestre ennoyée qui renferme les matières organiques dont la décomposition peut entraîner la modifications de plusieurs paramètres physicochimiques.
- La vidange étant effectuée par le fond, elle évacuera davantage les produits de décomposition des zones profondes avant qu'ils puissent être redistribués dans toute la colonne d'eau au cours des périodes de retournement printanier et automnal.

■ Question/Commentaire 229

Vol. 2, p. 6-5

- Section 6.2.1.2, le promoteur devrait peut-être préciser que le projet n'aura aucun effet sur le sentier pédestre, si cela est le cas.

Réponse

La section 6.2.1.2 du volume 2 de l'étude d'impact traite de l'inventaire général du milieu. Le sentier pédestre y est décrit puisqu'il fait partie de la zone d'étude. Aucun impact n'a été déclaré sur cet élément à la section 6.2.2 traitant des impacts, parce que ce sentier ne sera pas touché par le projet.

■ Question/Commentaire 230

Vol. 2, p. 6-12

À la section des impacts en phase construction sur les sentiers de motoneige, le premier paragraphe explique que le troisième hiver sera problématique pour les motoneigistes puisqu'une seule voie sur une distance d'environ 1,5 km sera disponible pour ces derniers. Il est prévu qu'une seule voie sera déneigée pour les camionneurs qui devront communiquer par radio avant de s'engager sur la route.

- Est-ce que l'installation d'une signalisation sur l'autre voie non déneigée qui servira aux motoneigistes sera suffisante pour éviter des collisions ?

Il n'est pas clair que les clubs de motoneigistes sont en accord avec les mesures proposées. Le tableau 4-7 (p. 4-15) nous apprend que des solutions seront proposées par Hydro-Québec après vérification des modalités d'application de la loi 43.

- Il serait important que le promoteur décrive ces solutions lorsqu'elles seront établies ainsi que l'opinion qu'en auront les motoneigistes.

Réponse

Dans le cadre des activités actuelles de déboisement et de récupération du bois marchand par les entreprises forestières, la société forestière Louisiana Pacific et la Corporation du sentier de la réserve faunique des Laurentides (CSRFL) ont convenu de mesures afin de favoriser la cohabitation entre les deux groupes d'usagers en hiver. Parmi ces mesures, on note le déneigement d'une seule voie de certaines routes en vue de laisser la seconde voie libre pour le passage des motoneiges, combiné avec une signalisation appropriée pour les motoneigistes et les camionneurs ainsi qu'avec une communication radio intercamions. À l'expérience, cette mesure s'avère efficace sur de courts tronçons. Elle est notamment mise en œuvre sur un court tronçon (1,5 km) du sentier de motoneige n° 365. Au moment du déboisement du réservoir, on pourrait appliquer les mêmes mesures au même tronçon de sentier.

Le promoteur cite ces mesures comme des mesures possibles. Des discussions ont été amorcées avec la CSRFL dans le cadre de l'avant-projet et se poursuivront dans l'avenir afin de déterminer des mesures d'atténuation qui seront à la satisfaction des deux parties. Le promoteur entend également réaliser ses travaux dans le maintien de la sécurité de tous les usagers, y compris les motoneigistes.

■ Question/Commentaire 231

Vol. 2, p. 6-50

Une erreur semble s'être glissée au tableau 6-39 puisqu'on accorde une valeur courte à la durée alors que « les travaux se dérouleront sur une période inférieure à 5 ans » et qu'ailleurs dans le rapport, il est spécifié que la phase de construction sera de 3 ans.

Selon la méthode proposée par le promoteur pour l'analyse des impacts (page 3-3), une durée supérieure à un an mais inférieure à 5 ans est considérée moyenne et non courte.

Réponse

Il y a en effet erreur ; la durée devrait être qualifiée de moyenne, et non de courte. L'importance de l'impact demeure toutefois mineure.

■ Question/Commentaire 239

Vol. 4, p. 3-7

Au bas du tableau 3-3, il est indiquée qu'aucune mesure d'atténuation courante n'est applicable alors qu'au troisième paragraphe sur la dynamique sédimentaire, il est prévu d'installer des barrières flottantes (rideaux géotextiles) à l'aval des pelles hydrauliques si la turbidité des eaux s'avérait plus prononcée que prévu.

Réponse

L'installation d'un rideau de géotextile ne fait pas partie des mesures courantes normalisées présentées à l'annexe B du volume 4. La dernière ligne des tableaux d'évaluation des impacts ne fait référence qu'aux chapitres appropriés des mesures courantes normalisées qui pourraient s'appliquer dans le cadre du projet. L'installation d'un rideau de géotextile est une mesure particulière, et ces mesures particulières sont présentées dans le texte d'évaluation des impacts.

■ Question/Commentaire 240

Vol. 4, p. 5-11

Les impacts discutés à la section 5.2.2 (« Tourisme et récréation ») ne portent que sur les activités hivernales et la pratique de la motoneige. Par contre, les travaux d'excavation et de renforcement des assises du pont Pibrac sont prévus de septembre 2004 à octobre 2004.

- Les activités de navigation risquent-elles d'être affectées ?
- Quels seront les débits lors des travaux ?

Réponse

À notre connaissance, il n'y a actuellement pas de navigation dans le secteur des travaux. Le tronçon de rivière compris entre les ouvrages de Pibrac et le pont de la rue Saint-Dominique est peu praticable, notamment à la hauteur des travaux. Il s'agit d'un secteur de rapides avec une très faible profondeur d'eau. La navigation, et plus particulièrement le kayak, est pratiquée en aval des travaux, à la hauteur de l'Hôtellerie CEPAL Villégiature. Avant les pluies intenses de juillet 1996, une école de kayak utilisait les rapides alors situés sous le pont. Ces rapides ont été rasés par la crue de juillet 1996 et l'école ne fréquente plus le secteur depuis ce temps.

Les variations de vitesse, de niveau et de profondeur d'eau, à des débits estivaux de 14 m³/s (débits normaux) et de 170 m³/s (seuil majeur d'inondation), sont présentées au tableau 1-3 du volume 4 de l'étude d'impact pour ce qui est du futur tronçon excavé de la rivière. Sauf pour de courtes périodes, le débit minimal de 14 m³/s sera respecté pendant les travaux.

■ Question/Commentaire 241

Vol. 4, p. 5-18

Le texte est confus quant à l'impact du projet sur les conditions d'utilisation pour la navigation, principalement par les adeptes de kayak. On indique d'une part que les pluies de 1996 ont considérablement remodelé la rivière et que le rapide qui subsiste ne présente désormais que peu d'intérêt pour l'école de kayak, mais on indique peu après que les rapides du CEPAL ont été reconstruits (« entièrement reconstruits » indique-t-on en page 5-3). On serait porté à croire que si le rapide a été « entièrement reconstruit », il devrait avoir le même attrait qu'auparavant pour l'école de kayak et les autres utilisateurs. À moins qu'il ne s'agisse de rapides différents ? D'autre part, le paragraphe suivant nous apprend que l'excavation du seuil « changera totalement les conditions d'écoulement en aval du pont Pibrac et à proximité de celui-ci » mais que « les conditions du rapide du CEPAL ne seront pas modifiées ». Sans description précise des différents secteurs de la rivière et de leur localisation respective, il est difficile de bien apprécier ces affirmations.

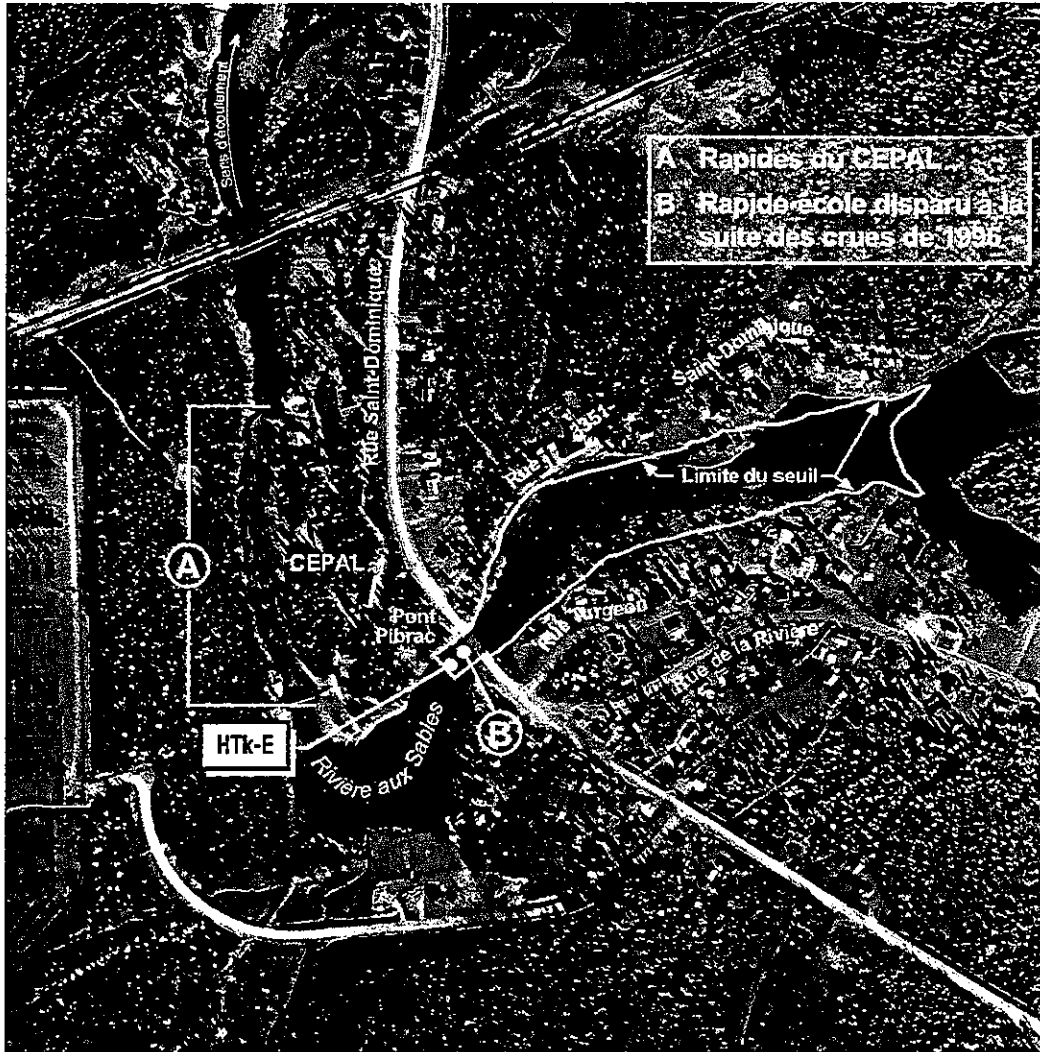
- Afin de présenter clairement l'utilisation de la rivière et des effets envisagés sur l'écoulement des eaux et les conditions de navigation pour les différents utilisateurs, il est suggéré de décrire les différentes sections de la rivière, avec carte à l'appui, incluant leurs conditions de navigation et niveau de difficulté et d'y indiquer les activités qui s'y déroulent. Les effets prévus suite aux changements apportés à la rivière pourraient être présentés suivant la même approche.

Réponse

La figure 7, tirée de la carte 4-2 (feuillet 2) de l'annexe F du volume 4, donne la localisation des rapides situés à proximité du seuil à aménager dans la rivière aux Sables. La zone des rapides de l'Hôtellerie CEPAL Villégiature (A), reconstruits après la crue de juillet 1996, ne subira aucune modification par le projet. Quant aux rapides situés immédiatement en amont du pont Pibrac (B), ils étaient utilisés par les écoles de kayak pour l'initiation à cette activité en eau vive. La crue de 1996 a amoindri l'intérêt pour ces rapides, et les écoles de kayak ne l'utilisent plus.

L'indication « HTk-E » sur la figure 7 identifie la composante « activité de kayak » touchée par le projet, pour laquelle il ne subsiste que peu d'intérêt depuis la crue de 1996.

Figure 7 : Emplacement des rapides à proximité du seuil dans la rivière aux Sables



■ Question/Commentaire 242

Vol. 4, p. 5-3

Le promoteur indique également que le niveau d'eau dans la rivière aux Sables est suffisant pour la tenue des activités nautiques habituelles et que, au besoin, un plus grand volume d'eau est évacué aux barrages Pibrac-Est et Pibrac-Ouest pour favoriser la pratique de certaines activités, dont la pratique du kayak à certaines périodes des mois de mai, juillet et août. L'analyse des effets en phase d'exploitation (*vol. 4, p. 5-18*) n'indique pas quelle sera la gestion des débits suite aux aménagements.

- Le promoteur devrait préciser quelle sera la gestion des débits suite aux travaux et indiquer si les niveaux d'eau permettront toujours la tenue des activités nautiques habituelles et si des ajustements des débits pour favoriser la tenue de certaines activités seront toujours possibles.

Réponse

L'aménagement d'un seuil dans la rivière aux Sables ne modifiera pas la gestion particulière en faveur de certaines activités nautiques récréotouristiques.

■ Question/Commentaire 243

De plus, afin de respecter les exigences de la LCEE en termes d'impacts socioéconomiques découlant de changements apportés à l'environnement, le promoteur doit indiquer quels seront les effets sur les entreprises et activités pratiquées dans la rivière aux Sables.

- Il serait nécessaire d'éclaircir si les activités des entreprises seront affectées et, dans l'affirmative, indiquer l'ampleur de l'effet, en termes de pertes d'emploi et de revenus si de telles pertes sont à prévoir.
- En outre, il serait essentiel de connaître l'opinion et les préoccupations, s'il y a lieu, de ces organismes qui pourraient être affectés par les modifications prévues pour la rivière aux Sables.

Réponse

Dans la zone d'étude, les rives de la rivière aux Sables sont caractérisées par une utilisation résidentielle dominante. La seule activité économique liée à la rivière est associée à l'Hôtellerie CEPAL Villégiature. Compte tenu que la rivière ne sera pas modifiée à cet endroit, les activités de l'établissement ne seront nullement perturbées par le projet. Par ailleurs, aucune modification des activités économiques liées à la rivière aux Sables n'est prévisible plus en aval, compte tenu que le projet n'entraîne aucune modification dans cette portion de la rivière.