

Aménagements hydroélectriques de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs

Rivière Saint-Maurice

Étude d'impact sur l'environnement

Volume 1
Vue d'ensemble

**Hydro-Québec Production
Mai 2004**

Cette étude d'impact sur l'environnement est soumise au ministère de l'Environnement du Québec en vertu de l'article 31.1 de la Loi sur la qualité de l'environnement de même qu'au ministère des Ressources naturelles du Québec en vertu des articles 29 et 32 de la Loi sur Hydro-Québec en vue d'obtenir les autorisations nécessaires à la réalisation des aménagements hydroélectriques de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs. Elle est également transmise aux autorités fédérales responsables d'attributions déclenchant la procédure fédérale d'évaluation environnementale.

L'étude d'impact sur l'environnement est composée des quatre volumes suivants :

- Volume 1 : *Vue d'ensemble*
- Volume 2 : *Milieux physique et biologique*
- Volume 3 : *Milieu humain*
- Volume 4 : *Effets cumulatifs*

Le présent document a été réalisé par Hydro-Québec Équipement et Hydro-Québec Production en collaboration avec la direction régionale – Mauricie et la direction – Communication d'entreprise d'Hydro-Québec.

Sommaire

Le projet d'aménagements hydroélectriques de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs s'inscrit dans les orientations du *Plan stratégique 2004-2008* visant à augmenter la capacité de production et à poursuivre le développement du potentiel hydroélectrique du Québec. Il figure au nombre des projets dont la mise en service est planifiée au cours de la présente décennie et qui respectent les conditions de réalisation posées par Hydro-Québec, à savoir être concurrentiels compte tenu des conditions du marché, être acceptables sur le plan environnemental, conformément aux principes du développement durable, et être accueillis favorablement par les communautés locales. Les nouveaux aménagements permettront de réaliser de nouvelles ventes dans les marchés en croissance, au Québec ou à l'extérieur du Québec.

La majeure partie du potentiel hydroélectrique de la rivière Saint-Maurice est déjà exploitée par Hydro-Québec, qui a aménagé huit centrales sur cette rivière. La puissance installée actuelle totalise 1 632 MW. Le projet consiste à construire deux nouveaux aménagements hydroélectriques, aux sites de la chute Allard et des rapides des Cœurs, situés respectivement à 120 et à 108 km de route au nord-ouest de La Tuque. Ces nouvelles centrales ne modifieront pas la gestion du Saint-Maurice.

L'aménagement de la Chute-Allard sera composé d'une centrale en surface équipée de six groupes turbines-alternateurs de type saxo, d'un barrage-poids et de deux évacuateurs de crues équipés l'un de vannes verticales et l'autre de vannes gonflables. La centrale, exploitée au fil de l'eau, aura une puissance installée de 62 MW et une production annuelle moyenne de 369 GWh. Le bief sera exploité au niveau de 346,0 m, ce qui ennoiera une superficie d'environ 2 km².

L'aménagement des Rapides-des-Cœurs, quant à lui, sera composé d'une centrale en surface également équipée de six groupes turbines-alternateurs saxo, d'un ouvrage évacuateur-régulateur et d'un barrage en enrochement. La centrale, exploitée au fil de l'eau, aura une puissance installée de 76 MW et une production annuelle moyenne de 481 GWh. Le niveau normal du bief sera de 299,5 m, ce qui ennoiera une superficie d'environ 3,7 km².

L'accès aux deux aménagements se fera depuis La Tuque par la route 25. Il faudra améliorer deux chemins forestiers secondaires existants, au kilomètre 60 et au kilomètre 87 de cette dernière, pour accéder aux sites des ouvrages.

Hydro-Québec a réalisé plusieurs activités de communication afin d'informer les représentants de la MRC du Haut-Saint-Maurice, devenue la ville de La Tuque, et la communauté autochtone de la réserve de Wemotaci. Deux ententes de partenariat ont été signées avec la Ville de La Tuque et Wemotaci. Des rencontres avec divers groupes d'intérêts, dont les pourvoyeurs touchés, ont aussi eu lieu.

Les principaux impacts prévus sont liés à la perte d'habitats terrestres et de milieux humides en phase de construction et à la modification du milieu aquatique, laquelle aura une incidence sur la production de la faune aquatique. Toutefois, l'application de diverses mesures permettra d'atténuer les impacts sur l'ensemble de la flore et de la faune. Dans la mesure où les centrales seront exploitées au fil de l'eau et qu'il n'y aura pas de grandes variations de niveaux d'eau, il y aura rétablissement de végétation sur les rives des futurs biefs. La présence de ces derniers permettra une augmentation globale de la production de poissons de près de 2 000 kg par année, notamment pour les meuniers, le grand brochet, le grand corégone et le doré jaune. Les futurs biefs ennoieront certains habitats de l'omble de fontaine, mais ces pertes seront compensées par les aménagements prévus dans les lacs de la réserve de Wemotaci et dans les tributaires que traversent les chemins d'accès aux ouvrages.

Le projet n'aura pas d'incidence sur la qualité de l'eau de la rivière ni sur les conditions de pêche. La consommation des produits de la pêche ne devrait pas être modifiée étant donné qu'on ne prévoit pas d'augmentation notable de la présence de mercure dans la chair des poissons.

La construction perturbera temporairement certaines activités pratiquées par les villégiateurs et les membres la communauté autochtone de Wemotaci sans toutefois les compromettre. En ce qui concerne les chemins d'accès et la zone des travaux, toutes les mesures de sécurité nécessaires seront appliquées.

Les nouveaux aménagements amèneront les utilisateurs à modifier leur pratique de certaines activités sur la rivière puisque la création des biefs rehaussera le niveau de l'eau et facilitera l'accès au plan d'eau. Certaines infrastructures seront touchées par la mise en eau des biefs, notamment quelques tronçons de la voie ferrée du CN, le dépôt en tranchée et le système de rejet des eaux usées de Wemotaci. Des mesures seront prises pour relocaliser et sécuriser tous ces ouvrages.

On maintiendra une surveillance environnementale pendant toute la durée des travaux afin de s'assurer de l'application des mesures d'atténuation. Par ailleurs, un programme de suivi permettra de vérifier l'évaluation des impacts qui a été faite et l'efficacité des mesures d'atténuation sur les diverses composantes des milieux biologique et humain.

Les travaux de construction devraient s'amorcer au printemps de 2005, soit dès l'obtention des autorisations gouvernementales, et s'étendre sur une période de plus de trois ans. La mise en service des aménagements, dont le coût est estimé à 680 M\$, est prévue entre octobre 2007 et avril 2008 pour le volet Chute-Allard, et entre janvier et juin 2008 pour le volet Rapides-des-Cœurs. Les travaux de construction entraîneront d'importantes retombées économiques dans la région de la Mauricie et dans le Haut-Saint-Maurice. Les dépenses liées au projet effectuées dans la région permettront d'y maintenir ou d'y créer de l'emploi à raison de 1 240 années-personnes de mars 2005 à décembre 2008. Soixante pour cent de la main-d'œuvre pourrait provenir de la région.

Table des matières

■ *Volume 1 : Vue d'ensemble*

Chapitre 1 Mise en contexte

1.1	Promoteur	1-1
1.2	Justification du projet	1-3
1.3	Caractéristiques du projet	1-6
1.4	Coût de réalisation et calendrier de réalisation	1-6
1.5	Solutions de rechange au projet et conséquences de sa non-réalisation ou de son report	1-8
1.6	Poste de départ et ligne de transport	1-9
1.7	Partenariat avec le milieu d'accueil	1-10
1.8	Prise en compte des principes de développement durable	1-10
1.9	Zones d'étude	1-11
1.9.1	Zone d'étude régionale	1-11
1.9.2	Zone d'influence	1-11
1.10	Portrait sommaire du milieu	1-12
1.11	Enjeux environnementaux	1-12
1.11.1	Protection et conservation du poisson	1-12
1.11.2	Protection des milieux humides	1-13
1.11.3	Utilisation des ressources du territoire	1-13
1.11.4	Maximisation des retombées économiques régionales	1-14

Chapitre 2 Variantes d'aménagement

2.1	Aménagement de la Chute-Allard	2-2
2.1.1	Variante du PK 297,6	2-2
2.1.2	Variante du PK 295,3	2-3
2.1.3	Choix de la variante d'aménagement	2-4
2.2	Aménagement des Rapides-des-Cœurs	2-7
2.2.1	Variante du niveau 297,0 m	2-8
2.2.2	Variante du niveau 299,5 m	2-8
2.2.3	Choix de la variante d'aménagement	2-9

Chapitre 3 Aménagement de la Chute-Allard

3.1	Infrastructures et ouvrages permanents	3-1
3.1.1	Ouvrages de retenue	3-1
3.1.2	Système de production	3-4
3.1.3	Ouvrages d'évacuation	3-5
3.1.4	Accès permanent	3-6
3.1.5	Protection des infrastructures du CN	3-8
3.2	Activités et installations pendant la construction	3-8
3.2.1	Méthodes de construction	3-8

3.2.2	Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux	3-11
3.2.3	Bancs d'emprunt et carrières	3-11
3.2.4	Aires de dépôt	3-12
3.2.5	Installations temporaires de chantier	3-13
3.2.6	Campement	3-13
3.2.7	Alimentation électrique temporaire	3-13
3.2.8	Mesures d'urgence	3-13

Chapitre 4 Aménagement des Rapides-des-Cœurs

4.1	Infrastructures et ouvrages permanents	4-1
4.1.1	Ouvrages de retenue	4-1
4.1.2	Système de production	4-4
4.1.3	Ouvrages d'évacuation	4-5
4.1.4	Accès permanent	4-6
4.1.5	Protection des infrastructures du CN	4-6
4.2	Activités et installations pendant la construction	4-7
4.2.1	Méthodes de construction	4-7
4.2.2	Bancs d'emprunt et carrières	4-8
4.2.3	Aires de dépôt	4-8
4.2.4	Installations temporaires de chantier	4-9
4.2.5	Campement	4-9
4.2.6	Plan d'urgence pendant la construction	4-9

Chapitre 5 Participation publique

5.1	Objectifs et modalités	5-1
5.2	Ententes signées avec le milieu	5-1
5.3	Programme de communication	5-1
5.3.1	Collecte des préoccupations	5-2
5.3.2	Table d'information et d'échange	5-2
5.4	Préoccupations	5-4
5.4.1	Retombées économiques locales et régionales	5-4
5.4.2	Protection de la faune et des habitats aquatiques	5-4
5.4.3	Récréotourisme	5-5
5.4.4	Achalandage routier	5-5
5.4.5	Autres préoccupations	5-5
5.5	Revue de presse de la région de la Mauricie	5-7
5.5.1	De septembre 2000 à mai 2001	5-7
5.5.2	Juin et juillet 2001	5-8
5.5.3	Juin 2002	5-9
5.5.4	Août 2002 à mars 2003	5-10

Chapitre 6 Méthode d'évaluation des impacts

6.1	Démarche générale	6-1
6.2	Évaluation de l'importance des impacts résiduels	6-2
6.2.1	Intensité de l'impact	6-2
6.2.2	Étendue de l'impact	6-4
6.2.3	Durée de l'impact	6-4

6.2.4	Importance de l'impact résiduel	6-4
6.3	Mesures d'atténuation courantes	6-6
6.4	Mesures d'atténuation particulières	6-6
6.5	Sources d'impact et éléments sensibles retenus	6-6
Chapitre 7 Bilan des impacts du projet		
7.1	Milieu physique	7-1
7.1.1	Géomorphologie et dynamique des berges	7-1
7.1.2	Hydrologie, hydraulique et hydrodynamique	7-2
7.1.3	Régime thermique et régime des glaces	7-2
7.1.4	Qualité de l'eau	7-2
7.2	Milieu biologique	7-3
7.2.1	Végétation terrestre et milieux humides	7-4
7.2.2	Poissons	7-4
7.2.3	Mercure dans la chair des poissons	7-5
7.2.4	Amphibiens et reptiles	7-5
7.2.5	Oiseaux	7-5
7.2.6	Mammifères	7-6
7.3	Milieu humain	7-7
7.3.1	Villégiature et récréotourisme	7-8
7.3.2	Utilisation du territoire par les Atikamekw de Wemotaci	7-8
7.3.3	Activités forestières	7-8
7.3.4	Infrastructures	7-8
7.3.5	Archéologie	7-9
7.3.6	Paysage	7-9
7.3.7	Retombées économiques	7-9
Chapitre 8 Surveillance et suivi		
8.1	Surveillance des travaux	8-1
8.2	Suivi environnemental	8-3
8.2.1	Stabilité des berges	8-3
8.2.2	Milieux humides	8-4
8.2.3	Poissons	8-4
8.2.4	Mercure dans la chair des poissons	8-5
8.2.5	Oiseaux	8-5
8.2.6	Faune terrestre	8-6
8.2.7	Foresterie	8-6
8.2.8	Villégiature et récréotourisme	8-6
8.2.9	Infrastructures	8-7
8.2.10	Retombées économiques	8-7
8.2.11	Utilisation du territoire par les Atikamekw	8-8
Annexe A Sommaire de l'entente avec le Conseil des Atikamekw de Wemotaci		
Annexe B Sommaire de l'entente avec la MRC du Haut-Saint-Maurice		
Annexe C Sommaire du plan des mesures d'urgence		

Annexe D Participation publique

Annexe E Clauses environnementales normalisées

■ *Volume 2 : Milieux physique et biologique*

Chapitre 9 Géomorphologie et dynamique des berges	
9.1 Conditions actuelles	9-1
9.2 Modifications prévues pendant la construction	9-7
9.3 Modifications prévues pendant l'exploitation	9-7
Chapitre 10 Hydrologie et hydraulique	
10.1 Conditions actuelles	10-2
10.2 Modifications prévues pendant la construction	10-14
10.3 Modifications prévues en phase d'exploitation	10-17
Chapitre 11 Régime thermique et régime des glaces	
11.1 Conditions actuelles	11-1
11.2 Modifications prévues pendant la construction	11-4
11.3 Modifications prévues pendant l'exploitation	11-5
Chapitre 12 Qualité de l'eau	
12.1 Conditions actuelles	12-1
12.2 Modifications prévues pendant la construction	12-7
12.3 Modifications prévues pendant l'exploitation	12-8
Chapitre 13 Végétation terrestre et milieux humides	
13.1 Conditions actuelles	13-1
13.2 Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Construction	13-11
13.3 Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Exploitation	13-16
13.4 Impacts résiduels	13-17
Chapitre 14 Poissons	
14.1 Conditions actuelles	14-1
14.2 Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Construction	14-22
14.3 Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Exploitation	14-33
14.4 Mesures de compensation	14-45
14.5 Impacts résiduels	14-50
Chapitre 15 Mercure dans la chair des poissons	
15.1 Conditions actuelles	15-2
15.2 Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Construction	15-7
15.3 Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Exploitation	15-8
Chapitre 16 Amphibiens et reptiles	
16.1 Conditions actuelles	16-1
16.2 Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Construction	16-4
16.3 Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Exploitation	16-6
16.4 Impacts résiduels	16-7

Chapitre 17 Oiseaux

17.1	Conditions actuelles	17-1
17.2	Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Construction	17-8
17.3	Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Exploitation	17-13
17.4	Impacts résiduels	17-15

Chapitre 18 Mammifères

18.1	Conditions actuelles	18-1
18.2	Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Construction	18-13
18.3	Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Exploitation	18-21
18.4	Évaluation de l'importance de l'impact résiduel	18-22

Annexe F Méthodes – Géomorphologie

Annexe G Méthodes — Hydrologie et hydraulique

Annexe H Méthodes – Régime thermique et régime des glaces

Annexe I Méthodes – Qualité de l'eau

Annexe J Méthodes – Végétation terrestre et milieux humides

Annexe K Méthodes – Poissons

Annexe L Méthodes – Mercure dans la chair des poissons

Annexe M Méthodes – Amphibiens et reptiles

Annexe N Méthodes – Oiseaux

Annexe O Méthodes – Mammifères

■ **Volume 3 : Milieu humain**

Chapitre 19 Profil socioéconomique régional de La Tuque

19.1	Organisation territoriale et régime des terres	19-1
19.2	Aménagement et gestion du territoire	19-2
19.3	Ville de La Tuque	19-9

Chapitre 20 Communauté de Wemotaci

20.1	Situation géographique et infrastructures	20-1
20.2	Population et scolarisation	20-2
20.3	Organisation institutionnelle	20-4
20.4	Économie	20-6
20.5	Enjeux de développement	20-8

Chapitre 21 Villégiature et récréotourisme

21.1	Conditions actuelles	21-1
21.2	Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Construction	21-25
21.3	Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Exploitation	21-30
21.4	Impacts résiduels	21-32

Chapitre 22	Utilisation du territoire par les Atikamekw de Wemotaci	
22.1	Gestion communautaire de l'exploitation des ressources fauniques à Wemotaci	22-1
22.2	Activités sur les terrains de piégeage et les territoires familiaux à l'étude en 2000-2003	22-3
22.3	Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Construction	22-10
22.4	Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Exploitation	22-12
22.5	Impacts résiduels	22-13
Chapitre 23	Activités forestières	
23.1	Conditions actuelles	23-1
23.2	Interventions prévues	23-4
23.3	Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Construction	23-5
23.4	Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Exploitation	23-9
23.5	Impacts résiduels	23-9
Chapitre 24	Infrastructures	
24.1	Conditions actuelles	24-1
24.2	Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Construction	24-6
24.3	Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Exploitation	24-11
24.4	Impacts résiduels	24-21
Chapitre 25	Archéologie	
25.1	Potentiel archéologique	25-1
25.2	Résultats des inventaires	25-3
25.3	Historique de l'occupation humaine	25-4
25.4	Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Construction	25-6
25.5	Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Exploitation	25-7
25.6	Impacts résiduels	25-7
Chapitre 26	Paysage	
26.1	Conditions actuelles	26-1
26.2	Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Construction	26-7
26.3	Impacts potentiels et mesures d'atténuation – Exploitation	26-8
26.4	Évaluation de l'importance de l'impact résiduel	26-10
Chapitre 27	Retombées économiques	
27.1	Contexte socio-économique régional	27-1
27.2	Impacts potentiels et mesures de bonnification – Construction	27-2
27.3	Impacts résiduels	27-6
Annexe P	Méthodes – Communautés de La Tuque et de Wemotaci	
Annexe Q	Méthodes – Villégiature et récréotourisme	
Annexe R	Méthodes – Utilisation du territoire par les Atikamekw de Wemotaci	
Annexe S	Méthodes – Activités forestières	
Annexe T	Méthodes – Archéologie	
Annexe U	Méthodes – Paysage	

■ **Volume 4 : Effets cumulatifs**

Chapitre 28 Effets cumulatifs

28.1	Cadre légal et objectifs	28-1
28.2	Contexte historique	28-1
28.3	Méthodologie	28-3
28.4	Détermination de la portée de l'étude	28-5
28.5	Identification des actions susceptibles de modifier les composantes valorisées	28-8
28.6	Identification des CVE pour lesquelles des effets cumulatifs sont appréhendés	28-20
28.7	Évaluation des effets cumulatifs sur le paysage	28-20
28.8	Validation des mesures d'atténuation et du programme de suivi sur le paysage	28-29
28.9	Documents consultés	28-30

Tableaux

■ *Volume 1 : Vue d'ensemble*

1-1	Projets d'Hydro-Québec Production	1-3
1-2	Bilan énergétique d'Hydro-Québec Production 2004-2010 – Scénario à 50 % de probabilité	1-3
1-3	Prévision des ventes régulières au Québec	1-4
1-4	Calendrier des appels d'offres d'Hydro-Québec Distribution	1-5
2-1	Caractéristiques techniques et environnementales des variantes d'aménagement de la Chute-Allard	2-4
2-2	Caractéristiques économiques des variantes d'aménagement de la Chute-Allard	2-5
2-3	Principales caractéristiques des variantes d'aménagement des Rapides-des-Cœurs	2-9
2-4	Caractéristiques économiques des variantes d'aménagement des Rapides-des-Cœurs	2-10
3-1	Chute-Allard – Principales caractéristiques de la centrale	3-5
3-2	Chute-Allard – Critères de conception de l'accès permanent à la centrale	3-7
3-3	Chute-Allard – Principales caractéristiques des aires de dépôt	3-12
3-4	Chute-Allard – Provenance et destination des déblais dans les aires de dépôt 1 à 5	3-12
4-1	Rapides-des-Cœurs – Principales caractéristiques de la centrale	4-5
4-2	Rapides-des-Cœurs – Critères de conception de l'accès permanent à la centrale	4-6
4-3	Rapides-des-Cœurs – Caractéristiques principales des aires de dépôt	4-8
4-4	Rapides-des-Cœurs – Provenance et destination des déblais dans les aires de dépôt 1 à 3	4-9
5-1	Participants aux rencontres d'information et d'échanges	5-3
5-2	Synthèse des préoccupations exprimées	5-6
6-1	Grille d'évaluation de l'importance des impacts	6-5
7-1	Bilan des impacts résiduels sur le milieu biologique	7-3
7-2	Bilan des impacts résiduels sur le milieu humain	7-7
8-1	Synthèse des éléments du programme de suivi environnemental	8-9

■ *Volume 2 : Milieux physique et biologique*

9-1	Longueur des berges actuelles du tronçon de la Chute-Allard par classe de composition et de sensibilité à l'érosion	9-3
9-2	Longueur des berges actuelles du tronçon des Rapides-des-Cœurs par classe de composition et de sensibilité à l'érosion	9-5
9-3	Longueur des futures berges du bief de la Chute Allard par classe de composition et de sensibilité à l'érosion	9-9
9-4	Longueur des futures berges du bief des Rapides des Cœurs par classe de composition et de sensibilité à l'érosion	9-10
10-1	Caractéristiques des aménagements actuels du complexe Saint-Maurice	10-3
10-2	Débits moyens mensuels à la sortie des réservoirs Gouin et Manouane C (1961-2002)	10-6
10-3	Superficie des bassins versants à l'amont du réservoir Blanc	10-8
10-4	Débits moyens mensuels à la chute Allard et aux rapides des Cœurs et proportion des apports naturels par rapport au débit total	10-9

10-5	Régime des crues au site de la chute Allard	10-15
10-6	Régime des crues au site des rapides des Cœurs	10-16
10-7	Débits turbinés et déversés moyens à la centrale de la Chute-Allard (1961-2002)	10-19
10-8	Caractéristiques du bief amont de la Chute Allard en conditions normales d'exploitation . 10-21	
10-9	Débits turbinés et déversés moyens à la centrale des Rapides-des-Cœurs	10-22
10-10	Caractéristiques du bief amont des Rapides des Cœurs en conditions normales d'exploitation	10-24
11-1	Niveaux d'eau en hiver dans les conditions actuelles	11-4
11-2	Niveaux d'eau en hiver en phase d'exploitation	11-6
12-1	Qualité physico-chimique de l'eau dans la zone d'étude	12-2
12-2	Données d'évaluation de la qualité de l'eau pour la baignade aux stations de La Tuque et de Wemotaci en 1990	12-3
12-3	Données d'évaluation de la qualité de l'eau pour les activités récréatives aux stations de La Tuque et de Wemotaci en 1990	12-3
12-4	Données d'évaluation de la qualité de l'eau pour la protection de la vie aquatique aux stations de La Tuque et de Wemotaci en 1990	12-4
12-5	Modifications maximales des moyennes estivales prévues pour les principales variables de la qualité de l'eau	12-8
13-1	Composition et superficie de la végétation de la zone d'étude	13-3
13-2	Superficies et proportions relatives des milieux humides dans la zone d'étude	13-6
13-3	Milieux terrestres touchés	13-12
13-4	Superficies de milieux humides ennoyés dans les biefs amont des ouvrages	13-13
13-5	Bilan des superficies de milieux humides gagnées ou perdues dans les biefs amont des ouvrages	13-17
13-6	Bilan des gains et des pertes de fonctions et de valeurs des milieux humides	13-19
13-7	Bilan des impacts sur la végétation terrestre et les milieux humides	13-21
14-1	Abondance relative et rendement numérique des espèces de poissons récoltées dans la rivière Saint-Maurice en septembre 2002	14-3
14-2	Captures effectuées au moyen de la pêche à l'électricité dans les tributaires des biefs amont de la Chute Allard et des Rapides des Cœurs en 2002 et en 2003 14-4	
14-3	Synthèse de l'information sur l'habitat du poisson aux traversées de cours d'eau	14-5
14-4	Caractéristiques hydrauliques des tronçons qui constituent les principaux obstacles à la montaison du poisson	14-15
14-5	Longueur et capacité natatoire des poissons capturés dans le Haut-Saint-Maurice à l'automne 2002	14-17
14-6	Estimation de la production de poissons dans le bief amont de la Chute-Allard en conditions actuelles et futures	14-20
14-7	Estimation de la production de poissons dans le bief amont des Rapides des Cœurs en conditions actuelles et futures	14-21
14-8	Superficie des tributaires à omble de fontaine de la rivière Saint-Maurice touchés par le projet et bilan de la production par la méthode Potsafo	14-22
14-9	Empiètements permanents et temporaires du milieu aquatique au site de la Chute-Allard	14-24
14-10	Empiètements permanents et temporaires du milieu aquatique au site de l'aménagement des Rapides-des-Cœurs	14-26
14-11	Modifications de l'habitat du poisson dans la zone d'étude du projet	14-30
14-12	Bilan des gains et des pertes de production pour les principales espèces de poissons . . .	14-38

14-13	Rendements et biomasses relatives des principales espèces présentes dans la rivière Saint-Maurice	14-39
14-14	Bilan du programme de compensation des pertes en habitats du poisson	14-49
14-15	Bilan des impacts sur les poissons	14-52
15-1	Teneurs en mercure moyennes des poissons de longueur standardisée de la rivière Saint-Maurice	15-2
15-2	Résultats des simulations de la teneur en mercure des poissons du bief de la Chute Allard	15-8
15-3	Résultats des simulations de la teneur en mercure des poissons du bief des Rapides des Cœurs	15-9
15-4	Consommation recommandée des poissons provenant des biefs projetés	15-11
15-5	Bilan des impacts sur le mercure dans la chair des poissons	15-11
16-1	Espèces d'amphibiens potentiellement présentes dans la zone d'étude	16-3
16-2	Espèces de reptiles potentiellement présentes dans la zone d'étude	16-4
16-3	Bilan des impacts sur les amphibiens et les reptiles	16-8
17-1	Abondance des espèces de sauvagine dans la zone d'étude	17-2
17-2	Densité des équivalents-couples et des couvées de la sauvagine dans quatre secteurs de la rivière Saint-Maurice	17-2
17-3	Abondance des espèces aquatiques dans la zone d'étude	17-4
17-4	Abondance des oiseaux de proie dans la zone d'étude	17-5
17-5	Superficie déboisée et nombre de couples touchés par les travaux	17-12
17-6	Bilan des impacts sur les oiseaux	17-17
18-1	Liste des mammifères potentiellement présents sur le territoire de la Mauricie et dans la zone d'étude	18-2
18-2	Données d'inventaires pour les secteurs de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs et densité des orignaux dans différentes régions du Québec	18-3
18-3	Récolte d'orignaux par la chasse sportive de 1999 à 2003	18-5
18-4	Récolte d'ours noirs de 1998 à 2002 par la chasse sportive et le piégeage	18-7
18-5	Colonies de castors dans les secteurs de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs – Novembre 2002	18-8
18-6	Espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables et potentiellement présentes dans les secteurs de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs	18-12
18-7	Pertes d'habitat de potentiel élevé selon les espèces et la source d'impact pour les secteurs de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs	18-15
18-8	Bilan des impacts sur les mammifères	18-25

■ **Volume 3 : Milieu humain**

20-1	Proportions des Atikamekw habitant la réserve et à l'extérieur de celle-ci	20-2
21-1	Types d'embarcations possédées par les répondants	21-10
21-2	Fréquentation des divers secteurs	21-10
21-3	Caractérisation sommaire des rapides et des chutes	21-13
21-4	Données de pêche et de fréquentation des pourvoiries Windigo et Quoquochee	21-14
21-5	Statistiques de pêche de la zec Frémont entre 1998 et 2002	21-15
21-6	Statistiques de chasse à l'orignal pour la zec Frémont	21-17
21-7	Statistiques de chasse à l'ours noir pour la zec Frémont	21-17
21-8	Statistiques de chasse au petit gibier pour la zec Frémont	21-18

21-9	Données de chasse et de fréquentation pour les pourvoiries Windigo et Quoquochee . . .	21-18
21-10	Espèces capturées par piégeage selon le lieu	21-21
21-11	Principaux commentaires et préoccupations des propriétaires de chalet et des résidants .	21-24
21-12	Bilan des impacts sur la villégiature et le récréotourisme	21-33
22-1	Ventes de fourrures à Wemotaci, 1993-2003	22-2
22-2	Utilisation du territoire dans la zone d'étude – 2000-2003.	22-9
22-3	Bilan des impacts sur l'utilisation du territoire par les Atikamekw de Wemotaci.	22-14
23-4	Liste des bénéficiaires de CAAF et de CtAF en juin 2003.	23-3
23-5	Bilan des impacts sur les activités forestières	23-10
24-1	Estimation du débit de jour moyen annuel.	24-2
24-2	Chute-Allard et Rapides-des-Cœurs – Trafic quotidien entre La Tuque et le campement. .	24-7
24-3	Chute-Allard – Trafic quotidien entre le campement et le chantier	24-8
24-4	Relevés piézométriques des puits d'observation	24-15
24-5	Résultats d'analyse de l'eau souterraine du dépôt en tranchée de Wemotaci en 1994, 1995 et 2003	24-17
24-6	Résultats d'analyse de l'eau de surface aux abords du dépôt en tranchée de Wemotaci en 2003	24-18
24-7	Bilan des impacts sur les infrastructures	24-23
25-1	Nature des sites inventoriés, par secteur	25-4
25-2	Bilan des impacts sur les ressources archéologiques	25-7
26-1	Bilan des impacts sur le paysage	26-10
27-1	Entreprises et emplois dans la MRC du Haut-Saint-Maurice en 2002	27-1
27-2	Dépenses de construction (en millions de dollars constants de 2003) – Rapides-des-Cœurs	27-2
27-3	Dépenses de construction (en millions de dollars constants de 2003) – Chute-Allard . . .	27-3

■ **Volume 4 : Effets cumulatifs**

28-1	Enjeux environnementaux, composantes valorisées de l'environnement et indicateurs . .	28-6
28-2	Actions, événements ou projets passés pouvant avoir eu une incidence sur les CVE	28-9
28-3	Actions, événements ou projets en cours ou prévus pouvant avoir une incidence sur les CVE	28-14

Figures

■ *Volume 1 : Vue d'ensemble*

1-1	Calendrier des travaux	1-7
3-1	Simulation visuelle de l'aménagement de la Chute-Allard	3-2
4-1	Simulation visuelle de l'aménagement des Rapides-des-Cœurs	4-2
6-1	Matrice des impacts potentiels	6-7

■ *Volume 2 : Milieux physique et biologique*

9-1	Talus de cailloux et de blocs en érosion au PK 302,4 en rive gauche du Saint-Maurice . . .	9-2
9-2	Talus de sable en érosion au PK 274,3 en rive droite du Saint-Maurice	9-4
9-3	Banc de sable et de gravier au PK 282,8 de la rivière Saint-Maurice	9-6
9-4	Berge de sable au PK 271 en rive droite du Saint-Maurice	9-10
10-1	Chute Allard et rapides des Cœurs – Plan de localisation et profil en long	10-2
10-2	Hydrogrammes des débits journaliers sortant du réservoir Gouin (1961-2002)	10-6
10-3	Hydrogrammes des débits journaliers sortant du réservoir Manouane C (1961-2002) . . .	10-7
10-4	Rivière Saint-Maurice à la chute Allard	10-8
10-5	Débits journaliers classés à la chute Allard (1961-2002)	10-9
10-6	Courbe des débits journaliers totaux classés par mois à la chute Allard pour certaines fréquences de non-dépassement (1961-2002)	10-10
10-7	Niveau d'eau et vitesse moyenne entre les PK 289 et 311 de la rivière Saint-Maurice (conditions actuelles)	10-11
10-8	Rapides des Cœurs	10-12
10-9	Débits journaliers classés aux rapides des Cœurs (1961-2002)	10-12
10-10	Courbe des débits journaliers totaux classés aux rapides des Cœurs pour certaines fréquences de non-dépassement (1961-2002)	10-13
10-11	Niveau d'eau et vitesse moyenne de la rivière Saint-Maurice entre les PK 262 et 290 (conditions actuelles)	10-14
10-12	Courbe des débits journaliers turbinés classés par mois à la chute Allard pour certaines fréquences de non-dépassement (1961-2002)	10-19
10-13	Courbe des débits journaliers déversés classés par mois à la chute Allard pour certaines fréquences de non-dépassement (1961-2002)	10-20
10-14	Niveau d'eau et vitesse moyenne entre les PK 289 et 311 de la rivière Saint-Maurice après l'aménagement de la Chute-Allard	10-21
10-15	Courbe des débits journaliers turbinés classés par mois aux rapides de Cœurs pour certaines fréquences de non-dépassement (1961-2002)	10-23
10-16	Courbe des débits journaliers déversés classés par mois aux rapides des Cœurs pour certaines fréquences de non-dépassement (1961-2002)	10-23
10-17	Niveau d'eau et vitesse moyenne entre les PK 262 et 290 de la rivière Saint-Maurice après l'aménagement des Rapides-des-Cœurs	10-24
11-1	Évolution de la température de l'eau du Saint-Maurice et de l'air ambiant entre avril et octobre 1993	11-1

11-2	Éclaircie en amont du pont ferroviaire de Wemotaci au cours de l'hiver 1991	11-3
11-3	Secteur de la Chute-Allard au début de l'hiver	11-3
14-1	Œufs de doré jaune et de meuniers récoltés au moyen d'un filet de dérive	14-14
14-2	Estimations de la mortalité par turbinage aux centrales de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs, en fonction de la longueur des poissons	14-37
14-3	Simulations de l'application du protocole de déversement du débit réservé sur 12 années	14-44
15-1	Teneurs en mercure moyennes des grands corégones à la longueur standardisée de 400 mm	15-3
15-2	Teneurs en mercure moyennes des grands brochets à la longueur standardisée de 650 mm	15-4
15-3	Teneurs en mercure moyennes des dorés jaunes à la longueur standardisée de 400 mm	15-5
15-4	Teneurs en mercure moyennes des meuniers noirs à la longueur standardisée de 400 mm	15-6

■ **Volume 3 : Milieu humain**

20-1	Pyramide des âges, 2002	20-2
20-2	Groupes d'âge, 1986-2002	20-3
20-3	Niveau de scolarité, 1986-1996	20-4
20-4	Conseil des Atikamekw de Wemotaci en 2002	20-5
20-5	Taux d'activité et de chômage, 2001	20-6
20-6	Revenu individuel moyen, 1996-2001	20-7
21-1	Fréquentation annuelle des chalets	21-4
21-2	Autres activités liées à la rivière Saint-Maurice et à ses rives	21-4
21-3	Relais Quoquochee	21-7
21-4	Quai de la pourvoirie Windigo	21-8
21-5	Répartition des pêcheurs dans zone d'influence	21-16
21-6	Répartition des pêcheurs selon le lieu de pêche et l'espèce pêchée	21-16
21-7	Répartition des chasseurs selon l'espèce chassée	21-19
21-8	Type de chasse pratiquée par les répondants selon les lieux	21-19
21-9	Lieux de chasse du Saint-Maurice fréquentés par les répondants	21-19
22-1	Campements 8.1 aux abords du Saint-Maurice	22-5
22-2	Campement 3.1 aux abords du chemin forestier secondaire du kilomètre 87	22-6
22-3	Campement 2.1 au lac Dinant	22-7
24-1	Dépôt en tranchée de Wemotaci	24-12
24-2	Forage d'un puits pour l'analyse de l'eau souterraine au dépôt en tranchée de Wemotaci	24-14
24-3	Coupe longitudinale du dépôt en tranchée de Wemotaci	24-16
25-1	Profil avec plusieurs occupations	25-3
26-1	Réservoir Blanc, au PK 261 – Vue vers l'est	26-2
26-2	Rapides des Cœurs, au PK 264 – Vue vers l'ouest	26-3
26-3	Îles de Ferguson, au PK 269,5 – Vue vers l'est	26-4
26-4	Près de l'embouchure du ruisseau du Démon, au PK 293,5 – Vue vers l'ouest	26-5
26-5	Chute Allard, au PK 297,1 – Vue vers le nord-ouest	26-5
26-6	Wemotaci, au PK 300,5 – Vue vers l'ouest à proximité de la chute Allard	26-6
27-1	Prévision des impacts économiques liés aux dépenses de construction	27-4
27-2	Courbe mensuelle de main-d'œuvre pour la durée des travaux	27-5

■ ***Volume 4 : Effets cumulatifs***

28-1	Pont ferroviaire entre Sanmaur et Wemotaci	28-22
28-2	Voie ferrée traversant le réservoir Blanc	28-22
28-3	Le barrage La Loutre vers 1930	28-24
28-4	Le barrage Gouin	28-25
28-5	La drave sur le Saint-Maurice	28-26
28-6	Le pont entre Sanmaur et Wemotaci	28-27

Cartes et planches

Cartes

- 1 Inventaire du milieu
- 2 Mesures d'atténuation

Planches

■ *Volume 1 : Vue d'ensemble*

- 1-1 Zones d'étude
- 2-1 Variantes d'aménagement – Situation générale et profil longitudinal
- 3-1 Chemins d'accès permanents aux ouvrages
- 3-2 Aménagement de la Chute-Allard – Infrastructures, dépôts et installations de chantier
- 3-3 Aménagement de la Chute-Allard – Plan d'ensemble
- 3-4 Aménagement de la Chute-Allard – Centrale et plancher des alternateurs
- 3-5 Aménagement de la Chute-Allard – Canal d'amenée et canal de fuite
- 3-6 Aménagement de la Chute-Allard – Évacuateurs de crues
- 3-7 Aménagement de la Chute-Allard – Batardeaux permanents et temporaires
- 3-8 Aménagement de la Chute-Allard – Phases et méthodes de construction
- 4-1 Aménagement des Rapides-des-Cœurs – Infrastructures, dépôts et installations de chantier
- 4-2 Aménagement des Rapides-des-Cœurs – Plan d'ensemble
- 4-3 Aménagement des Rapides-des-Cœurs – Centrale, évacuateur-régulateur et plancher des alternateurs
- 4-4 Aménagement des Rapides-des-Cœurs – Canal d'amenée, canal de fuite et évacuateur de crues
- 4-5 Aménagement des Rapides-des-Cœurs – Barrage, batardeaux, digue de revanche et jetée
- 4-6 Aménagement des Rapides-des-Cœurs – Phases de construction

■ *Volume 2 : Milieux physique et biologique*

- 9-1 Secteur de la Chute-Allard – Dépôts de surface et géomorphologie des berges, conditions actuelles
- 9-2 Secteur des Rapides-des-Cœurs (PK 275 – PK 286) – Dépôts de surface et géomorphologie des berges, conditions actuelles
- 9-3 Secteur des Rapides-des-Cœurs (PK 264 – PK 275) – Dépôts de surface et géomorphologie des berges, conditions actuelles
- 9-4 Secteur de la Chute-Allard – Dépôts de surface et géomorphologie des berges, conditions futures
- 9-5 Secteur des Rapides-des-Cœurs (PK 275 – PK 286) – Dépôts de surface et géomorphologie des berges, conditions futures
- 9-6 Secteur des Rapides-des-Cœurs (PK 264 – PK 275) – Dépôts de surface et géomorphologie des berges, conditions futures
- 10-1 Bassin versant du Saint-Maurice

- 11-1 Emprise et couverts de glace
- 13-1 Secteur de la Chute-Allard – Végétation terrestre
- 13-2 Secteur des Rapides-des-Cœurs – Végétation terrestre
- 13-3 Secteur de la Chute-Allard – Milieux humides
- 13-4 Secteur des Rapides-des-Cœurs – Milieux humides
- 13-5 Toposéquences des berges de la rivière Saint-Maurice
- 13-6 Toposéquences des milieux humides ennoyés
- 14-1 Secteurs d'étude – Poissons
- 14-2 Bief de la Chute Allard – Classification de l'habitat du poisson
- 14-3 Bief des Rapides des Cœurs – Classification de l'habitat du poisson
- 14-4 Tronçon court-circuité à la chute Allard – Caractéristiques des habitats du poisson
- 14-5 Tronçon court-circuité aux rapides des Cœurs – Caractéristiques des habitats du poisson
- 14-6 Secteur de la Chute-Allard aval – Frayères et stations d'échantillonnage du poisson
- 14-7 Secteur des Rapides-des-Cœurs aval – Frayères
- 14-8 Secteur des Rapides-des-Cœurs aval – Sites propices à l'aménagement de frayères
- 14-9 Secteur des Rapides-des-Cœurs aval – Simulations des vitesses d'écoulement
- 15-1 Mentions d'herpétofaune de la banque de données de l'*Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec* pour la Haute-Mauricie
- 15-2 Mentions d'herpétofaune enregistrées dans la zone d'étude lors des travaux de terrain effectués en 2002 et 2003
- 16-1 Secteurs d'étude – Sauvagine et oiseaux de proie
- 17-1 Zone et secteurs d'étude – Mammifères
- 17-2 Potentiel d'habitat pour l'orignal
- 17-3 Potentiel d'habitat pour l'ours noir
- 17-4 Potentiel d'habitat pour le castor
- 17-5 Potentiel d'habitat pour la martre d'Amérique
- 17-6 Potentiel d'habitat pour le lièvre d'Amérique

■ ***Volume 3 : Milieux humain***

- 21-1 Utilisation du sol dans le hameau de Sanmaur
- 21-2 Utilisation du sol dans les hameaux de Vandry et de Ferguson
- 21-3 Utilisation du territoire par les pourvoyeurs
- 21-4 Secteurs d'étude – Activités récréotouristiques
- 22-1 Utilisation du territoire par les Atikamekw
- 24-1 Dépôt en tranchée de Wemotaci – Résultats d'analyse de la qualité des eaux souterraines et des eaux de surface
- 24-2 Prises d'eau et points de rejet d'eau usée dans le Saint-Maurice
- 26-1 Unités de paysage

■ ***Volume 4 : Effets cumulatifs***

- 28-1 Zone d'étude – Effets cumulatifs

1 Mise en contexte

1.1 Promoteur

Hydro-Québec Production, une division d'Hydro-Québec, est le promoteur du projet des aménagements hydroélectriques de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs. Hydro-Québec Production a le mandat, au sein d'Hydro-Québec, de développer le potentiel hydroélectrique accessible au Québec et d'exploiter à des fins commerciales les installations de production qui en résultent. La *Loi sur Hydro-Québec* prévoit que le gouvernement du Québec peut mettre à la disposition d'Hydro-Québec, à des fins d'exploitation, des forces hydrauliques qui font partie du domaine de l'État. Le projet des aménagements de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs s'inscrit dans ce cadre légal et institutionnel général.

À la suite de l'adoption par le gouvernement du Québec des modifications apportées à la *Loi sur la Régie de l'énergie*, en juin 2000, qui ont introduit la concurrence dans la production d'électricité au Québec, Hydro-Québec s'est restructurée afin de s'adapter au nouveau cadre réglementaire. Ainsi, en plus de sa division Hydro-Québec TransÉnergie instituée en 1997, Hydro-Québec a créé les divisions Hydro-Québec Production et Hydro-Québec Distribution. Des codes d'éthique sont en place entre les divisions afin d'assurer des pratiques commerciales concurrentielles sur le marché de l'électricité.

Hydro-Québec Production produit de l'électricité et la vend sur les marchés de gros au Québec et hors Québec. Pour le marché québécois, la division assure la fourniture d'un volume d'électricité patrimoniale représentant un maximum de 165 TWh par année, qu'elle a l'obligation de vendre à un prix fixe de 2,79 cents le kilowattheure, en vertu de la *Loi sur la Régie de l'énergie*. Au-delà de ce volume, elle participe aux appels d'offres d'Hydro-Québec Distribution, dans un contexte de libre concurrence.

Sur les marchés hors Québec, Hydro-Québec Production effectue des transactions diverses, principalement des ventes et des achats d'électricité à court terme. Ces transactions affichent une rentabilité intéressante et contribuent à une exploitation optimale des centrales et des réservoirs. À titre indicatif, les exportations nettes annuelles ont atteint 24 TWh à leur sommet en 1995, pour diminuer depuis au rythme de la croissance des livraisons sur le marché interne du Québec. Elles étaient de 12 TWh en 2002, et de 4 TWh l'an dernier, en 2003.

Hydro-Québec Production vise à participer à la croissance des marchés tant à l'interne qu'à l'externe. Pour ce faire, elle poursuit le développement du potentiel hydroélectrique du Québec, en s'appuyant sur un portefeuille diversifié de projets. Les projets d'aménagements hydroélectriques de la division sont soumis à l'autorisation du Conseil d'administration de la société, par l'entremise d'un comité du Conseil qui couvre de manière spécifique les activités de la division Hydro-Québec Production.

L'activité commerciale d'Hydro-Québec Production repose sur un parc de centrales dont la production est à 97 % d'origine hydraulique. La division exploite ce parc aux meilleures conditions de coût et de rendement, et elle prend les mesures nécessaires pour en assurer la pérennité. Les actifs de la division se chiffrent à 24,6 G\$.

Le parc de production intégrée d'Hydro-Québec Production, qui compte 51 centrales hydroélectriques, 5 centrales thermiques et un parc éolien, a une puissance installée totale de 33 473 MW, à laquelle s'ajoute la majeure partie de la production de la centrale des Churchill Falls, au Labrador, qui a une puissance installée de 5 428 MW. Le projet des aménagements hydroélectriques de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs sera réalisé en Mauricie et sa production s'ajoutera à celle du parc d'Hydro-Québec Production. La production d'Hydro-Québec Production est acheminée vers les marchés par l'entremise du réseau de transport d'électricité d'Hydro-Québec TransÉnergie.

Hydro-Québec TransÉnergie est responsable de la conception, de l'exploitation et de l'entretien du réseau de transport d'électricité du Québec. Les clients d'Hydro-Québec TransÉnergie sont Hydro-Québec Distribution, Hydro-Québec Production, ainsi que toutes les entreprises qui utilisent le réseau de transport dans leurs opérations commerciales sur les marchés de gros de l'électricité au Québec et vers les autres marchés par les interconnexions avec les réseaux voisins du Québec.

Hydro-Québec Distribution, le principal distributeur d'électricité au Québec, a la responsabilité de l'approvisionnement en électricité du marché de détail au Québec.

La réalisation des projets d'aménagements hydroélectriques d'Hydro-Québec Production est confiée, par mandat, à la division Hydro-Québec Équipement. C'est donc cette division qui, en raison de son expertise, est responsable de la conception du projet, de l'évaluation des impacts sur l'environnement, de l'obtention des autorisations gouvernementales, puis éventuellement, de la réalisation des travaux jusqu'à la mise en service commercial des installations.

En matière de politique environnementale et de développement durable, il convient de souligner que les activités d'Hydro-Québec Production sont certifiées ISO 14001, et qu'un ensemble de politiques et de directives d'entreprises se sont traduites, au sein de la division, par des procédures et un système rigoureux de gestion environnementale. Enfin, Hydro-Québec a présenté, en 2002, sa politique de développement durable dans un document qui s'intitule *Rapport sur le développement durable*. Ce rapport présente une vision d'ensemble de l'engagement de l'entreprise à favoriser la croissance harmonieuse des trois grandes sphères du développement durable : l'environnement, la société et l'économie. De plus, dans une étude de balisage réalisée par la firme Stratos en 2003, Hydro-Québec s'est classée parmi les premières des 35 entreprises canadiennes évaluées.

1.2 Justification du projet

■ Raison d'être du projet

Le projet est prévu au *Plan stratégique 2004-2008* d'Hydro-Québec. La situation de référence quant aux autres projets de production de la division est présentée au tableau 1-1.

Tableau 1-1 Projets d'Hydro-Québec Production

Projets	Mise en service planifiée	Puissance installée (MW)	Production annuelle d'énergie (TWh)
En construction			
Outardes-3 (rééquipement)	2003-2006	264	—
Outardes-4 (rééquipement)	2005-2008	117	—
Grand-Mère (gain)	2004	70	0,2
Toulnostouc	2005	526	2,7
Mercier	2006	51	0,3
Eastmain-1	2007	480	2,7
Péribonka	2008	385	2,2
En attente d'autorisations gouvernementales			
Chute-Allard et Rapides-des-Cœurs	2008	138	0,9
À l'étude			
Eastmain-1-A et dérivation Rupert	2009-2010	768	7,6 ^a
Romaine	2013-2015	1 500	7,5

a. Y compris les gains aux centrales La Grande-1, Robert-Bourassa et La Grande-2-A (5,5 TWh en tout).

Le tableau 1-2 présente le bilan énergétique d'Hydro-Québec Production pour la période 2004-2010. Ces données sont basées sur un scénario à 50 % de probabilité d'une hydraulité moyenne établie à partir des données de 1943 à 2003.

Tableau 1-2 Bilan énergétique d'Hydro-Québec Production 2004-2010 — Scénario à 50% de probabilité

Énergie (TWh)	2004	2006	2008	2010
Ressources actuelles d'Hydro-Québec Production ^a	193,6	191,7	191,4	188,0
Engagements totaux d'Hydro-Québec Production	187,2	187,2	192,2	192,2
Ressources actuelles moins les engagements totaux	6,4	4,5	-0,7	-4,2
Hydraulité (par rapport à la moyenne 1943-2003)	-5,1			
Stockage pour réserve énergétique	-3,0	-8,0	-6,0	0,0
Achat de production privée	0,4	0,9	1,3	1,3
Nouveaux projets de production	0,0	3,2	7,0	15,7
Ventes à court terme d'Hydro-Québec Production à Hydro-Québec Distribution	-2,0			
Ressources non engagées d'Hydro-Québec Production ^a	-3,4	0,6	1,6	12,8

Source : Réponse d'Hydro-Québec Production à la demande d'information de la Régie de l'énergie - Document HQP-1, Document 1, page 13 de 24. Requête projet Suroît R 3526 2004

a. Note : Les totaux peuvent ne pas correspondre exactement à la somme des éléments car les données ont été arrondies au dixième près.

Le projet vise de nouvelles ventes dans des marchés en croissance, au Québec ou hors Québec. La capacité de production déjà en place est suffisante pour assurer la livraison à Hydro-Québec Distribution de l'électricité patrimoniale de 165 TWh.

La raison d'être du projet est, notamment, d'approvisionner Hydro-Québec Distribution pour répondre aux besoins québécois au-delà de ceux déjà comblés par le volume d'électricité patrimoniale ou de remplir d'autres engagements contractés par Hydro-Québec Distribution jusqu'à ce jour.

Les besoins en énergie et en puissance prévus pour répondre à la demande de pointe d'hiver sont présentés au tableau 1-3. Ces chiffres proviennent des derniers rapports soumis à la Régie de l'énergie en octobre 2003.

Tableau 1-3 Prévion des ventes régulières au Québec

Énergie	Révision d'août 2003 – Scénario moyen (TWh)									
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
	167,1	169,7	173,8	175,4	177,5	179,5	182,1	184,4	186,6	187,7
Puissance	Révision d'août 2003 – Scénario moyen (MW)									
	2003-04	2004-05	2005-06	2006-07	2007-08	2008-09	2009-10	2010-11	2011-12	2012-13
	34 200	34 600	35 450	35 780	36 070	36 370	36 810	37 240	37 560	37 870

Source : Site Internet d'Hydro-Québec Distribution, Approvisionnement en électricité, Prévions des ventes, révision d'août 2003, version amendée du 17 octobre 2003.

Selon la réglementation en vigueur, les besoins prévus en électricité sont intégrés dans un Plan d'approvisionnement d'Hydro-Québec Distribution, soumis à l'approbation de la Régie de l'énergie.

Les économies d'énergie prévues résultant de l'application des programmes d'efficacité énergétique au Québec sont prises en compte dans la prévision des ventes déposée par Hydro-Québec Distribution à la Régie de l'énergie.

■ Programmes d'efficacité énergétique

Quant aux programmes d'efficacité énergétique eux-mêmes, le *Plan global en efficacité énergétique* (PGEÉ) d'Hydro-Québec Distribution a été déposé à la Régie de l'énergie en novembre 2002. Cette dernière a accepté ce plan en juin 2003.

L'objectif d'économie d'énergie visé est de 750 GWh d'ici à la fin de l'année 2006. Cet objectif représente 9 % du potentiel d'efficacité énergétique que le Distributeur estime à 8,5 TWh pour tous les marchés sur un horizon de cinq ans. Selon les dernières prévisions, annoncées dans le *Plan stratégique 2004-2008*, la réalisation du PGEÉ exigera des investissements de 257 M\$ sur un peu plus de trois ans, dont 125 M\$ sont assumés par Hydro-Québec Distribution, 122 M\$ par la clientèle participante et 10 M\$ par l'Agence de l'efficacité énergétique du Québec.

Bien que le PGEÉ ne porte que sur l'horizon 2003-2006, Hydro-Québec Distribution a poussé plus loin l'exercice en appliquant plusieurs programmes au-delà de 2006 et en supposant les mêmes niveaux d'appui financier. Cet exercice a montré que le PGEÉ réduirait la demande de 1 450 GWh à la fin de 2009 et de 1 850 GWh à la fin de 2012.

■ Appels d'offres d'Hydro-Québec Distribution

Hydro-Québec Production n'a pas d'obligation statutaire de fournir de l'énergie au-delà du volume d'électricité patrimoniale. Elle peut cependant, en concurrence avec d'autres fournisseurs, répondre aux appels d'offres d'Hydro-Québec Distribution pour ses approvisionnements additionnels.

Hydro-Québec Production n'a pris aucun engagement de fournir de l'énergie à Hydro-Québec Distribution au-delà de l'électricité patrimoniale et des 600 MW ayant fait l'objet d'une entente signée en 2003. Cet engagement résultait du premier appel d'offres d'Hydro-Québec Distribution (A/O-2002-01) lancé en 2002.

Le calendrier des appels d'offres en cours est présenté au tableau 1-4.

Tableau 1-4 Calendrier des appels d'offres d'Hydro-Québec Distribution

Appels d'offres	Puissance	Date de lancement	Date de livraison	Choix du soumissionnaire ou dépôt des soumissions
A/O 2003-01	100 MW biomasse	Avril 2003	Octobre 2008	Choix du soumissionnaire : • décembre 2003 Soumissionnaire retenu : • Boralex Inc. • Bowater – Produits forestiers du Canada Inc. • Kruger Inc. Ententes conclues (39,4 MW) : • Bowater / 19 MW • Kruger / 20,4 MW
A/O 2003-02	1 000 MW éolien	2003	Échelonnée sur 7 ans à partir de décembre 2006	Dépôt des soumissions : • 15 juin 2004

Source : Site internet d'Hydro-Québec Distribution, Approvisionnement en électricité.

Quant aux futurs appels d'offres, la section 5 de l'État d'avancement du Plan nous renseigne sur les prévisions les plus récentes d'Hydro-Québec Distribution, dont la possibilité de 800 MW de cogénération produite au Québec, comme bloc d'énergie additionnelle déterminé par le gouvernement. Hydro-Québec Distribution prévoit s'approvisionner principalement à partir de la cogénération pour les besoins de long terme de la période 2008-2011. Des approvisionnements additionnels sont néanmoins nécessaires, selon la même analyse, au-delà de la fourniture associée aux projets de cogénération, projets qui restent eux-mêmes incertains et non identifiés jusqu'à maintenant.

Toutes ces informations confirment qu'il est judicieux pour Hydro-Québec Production de mettre de l'avant ce projet hydroélectrique, en fonction notamment de la croissance du marché du Québec et des approvisionnements qui seront nécessaires au Québec à partir

de 2008. Par ailleurs, à défaut de fournir l'électricité produite à Hydro-Québec Distribution, celle-ci pourra être exportée, en tout ou en partie, en utilisant des infrastructures existantes d'interconnexions de transport.

1.3 Caractéristiques du projet

L'un des intérêts du projet réside dans le fait que les nouvelles centrales se situent sur une rivière déjà aménagée. En effet, Hydro-Québec exploite déjà sur le Saint-Maurice huit centrales pour une puissance installée de 1 641 MW (voir la chapitre 10, section 10.1.1).

L'aménagement de la Chute-Allard aura une puissance installée d'environ 62 MW et une production annuelle, à hydraulité moyenne, de l'ordre de 369 GWh.

En ce qui concerne l'aménagement des Rapides-des-Cœurs, sa puissance installée serait d'environ 76 MW et l'énergie annuelle produite, d'environ 481 GWh.

L'exploitation de ces deux centrales n'aura pas d'effet sur la gestion des débits de la rivière Saint-Maurice.

1.4 Coût de réalisation et calendrier de réalisation

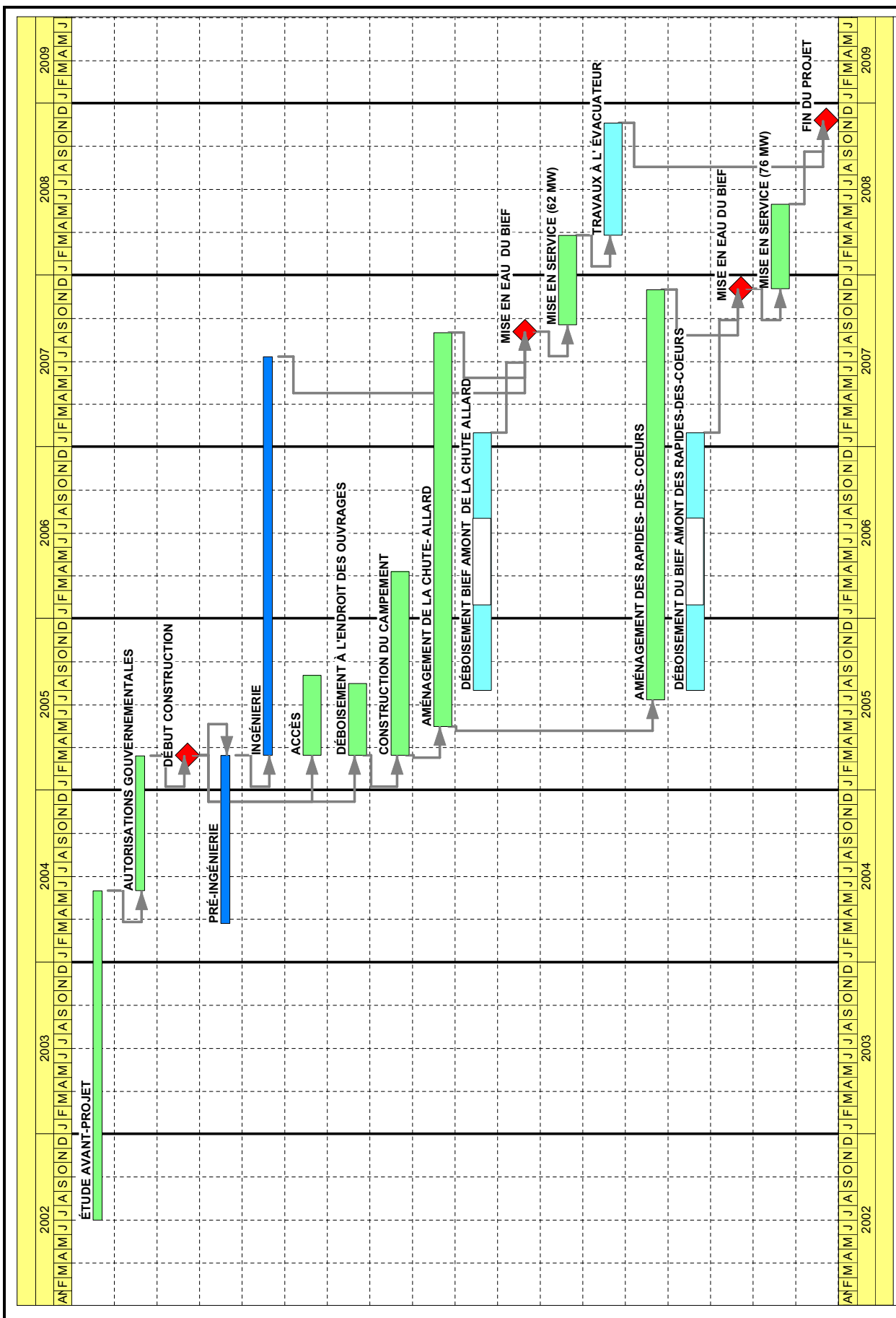
■ *Coût de réalisation*

Au terme de l'avant-projet, on estime que le coût de réalisation des deux aménagements sera de 680 M\$. Ce coût comprend l'ensemble des études, les activités liées à l'obtention des autorisations, les travaux de construction proprement dits, l'inflation et les frais d'intérêt jusqu'à la mise en service des aménagements. Sans l'inflation et les intérêts, le coût du projet est estimé à 544 M\$ de dollars constants de 2003. On estime qu'au moment de la pointe des travaux de construction environ 600 personnes seront présentes sur le chantier (voir la section 27.2.1, *Impact économique lié à la construction*).

■ *Calendrier des travaux*

Selon les prévisions, la construction s'échelonnera sur un peu plus de trois ans et demi : les travaux commenceront en mars 2005, soit après l'obtention des autorisations gouvernementales, et la mise en service des centrales aura lieu en 2008 (voir la figure 1-1).

Figure 1-1 Calendrier des travaux



1.5 Solutions de rechange au projet et conséquences de sa non-réalisation ou de son report

Tel que décrit précédemment, la raison d'être du projet fait appel, d'une part, aux besoins québécois, au-delà de l'électricité patrimoniale, et, de manière complémentaire ou à titre d'alternative, à l'opportunité de ventes additionnelles hors Québec. Pour y répondre, Hydro-Québec Production privilégie la filière hydroélectrique dont elle entend poursuivre le développement conformément au *Plan stratégique 2004-2008*. Cette orientation repose sur les avantages liés aux projets hydroélectriques, tant sur le plan économique que sur le plan environnemental, notamment parce qu'ils contribuent à réduire les pluies acides de même que les émissions d'autres polluants atmosphériques. Ils permettent également de réduire les émissions de gaz à effet de serre et constituent une importante contribution du Québec à l'atteinte des objectifs découlant de la ratification du Protocole de Kyoto.

Parmi les solutions de rechange pour Hydro-Québec Distribution, une première option est la gestion de la demande au moyen de programmes d'économies d'énergie et d'efficacité énergétique.

Au-delà des économies d'énergie, les besoins futurs d'Hydro-Québec Distribution devront être satisfaits par de nouveaux approvisionnements associés aux différentes filières connues de production.

L'éolien est une option comportant certains inconvénients dont les impacts visuels et sonores ainsi que la nature intermittente de l'énergie produite, ce qui signifie qu'un complément de puissance additionnelle doit être développé avec ses propres impacts environnementaux. La filière éolienne fait présentement l'objet d'un appel d'offres d'Hydro-Québec Distribution, pour 1 000 MW jusqu'en 2012.

La filière thermique est une solution de rechange bien connue. Qu'il s'agisse de cogénération ou de centrale à cycle combiné, la production d'électricité à partir du gaz naturel est l'option la plus répandue ailleurs en Amérique du Nord. Elle est également disponible au Québec comme en témoignent les quelque dix projets présentés à Hydro-Québec Distribution lors de l'appel d'offres A/O 2002-01. Parmi ces projets, Hydro-Québec Distribution a retenu et contracté la production d'une centrale thermique au gaz naturel de 507 MW à Bécancour, dont la mise en service est prévue en fin d'année 2006.

Les désavantages de cette filière sont cependant l'augmentation de gaz à effet de serre (GES), la variation du prix du gaz naturel, la nature non renouvelable de l'énergie produite, les limites quant au nombre de sites potentiels, la production en continu, qui impose une production de moindre valeur durant les heures de faible consommation, la nuit et les fins de semaine et les impacts environnementaux associés à toute la chaîne de production et de transport du gaz naturel.

Dans le cas des centrales à cycle combiné au gaz naturel, les avantages et inconvénients sont sensiblement les mêmes. Quant au thermique utilisant la biomasse, le potentiel au Québec a sans doute été atteint à la suite de l'appel d'offres d'Hydro-Québec Distribution.

Le nucléaire n'est pas une option réaliste pour de la nouvelle capacité, selon un très large consensus. Le Promoteur pourrait réaliser la réfection de la centrale nucléaire de Gentilly-2, à l'horizon 2010, ce qui n'ajouterait toutefois aucune puissance ou énergie à son bilan.

Le suréquipement ou le rééquipement de centrales hydroélectriques du Promoteur n'est tout simplement pas une solution de rechange au projet puisqu'il n'ajoute que de la puissance et ne permet pas d'augmenter la production d'énergie. D'ailleurs, les projets les plus intéressants à l'intérieur du parc de production du Promoteur auront été réalisés à la suite des rééquipements en cours des centrales aux Outardes-3 et aux Outardes-4, qui se termineront en 2008.

L'importation d'énergie pourrait sans doute fournir une partie des besoins futurs d'Hydro-Québec Distribution. Les quantités disponibles sont toutefois limitées par la capacité des interconnexions en mode import et cela ne ferait que déplacer les impacts environnementaux de la production additionnelle à nos frontières. D'un point de vue environnemental, cette production additionnelle importée serait sans doute de source thermique, au gaz naturel dans le meilleur des cas, ou au charbon dans le pire des cas. L'importation est donc une sous-variante de la filière thermique, avec des pertes de transport plus élevées comme autre inconvénient.

La non-réalisation du projet aurait des conséquences négatives sur les ventes additionnelles et sur la rentabilité du Promoteur. Elle aurait également pour effet d'empêcher les communautés du Haut-Saint-Maurice et d'ailleurs au Québec de profiter de retombées économiques. Pour de plus amples détails, voir le chapitre 27, *Retombées économiques*.

Quant au report du projet, il se traduirait par une hausse des coûts liée aux intérêts et à l'inflation, ce qui réduirait sa rentabilité et le rendrait moins intéressant sur le marché de l'électricité.

1.6 Poste de départ et ligne de transport

La responsabilité des équipements de transport nécessaires au raccordement des nouvelles centrales au réseau incombe à une autre division de l'entreprise, soit la division Hydro-Québec TransÉnergie. Cette division complètera un avant-projet distinct afin de préciser, entre autres, le tracé de la nouvelle ligne et l'aménagement des postes de départ des centrales.

Selon les données préliminaires d'Hydro-Québec TransÉnergie, les équipements de transport d'énergie électrique nécessaires à l'intégration de la nouvelle production seront composés d'un poste de transformation à chacune des deux centrales de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs. Ce poste sera muni de deux transformateurs 13,8-230 kV à chacun desquels trois groupes turbines-alternateurs seront raccordés.

Les nouvelles centrales seront reliées au poste de Rapide-Blanc par une ligne à 230 kV d'environ 60 km. Un tronçon de 30 km de cette ligne sera construit pour relier le poste de Chute-Allard au poste des Rapides-des-Cœurs et un autre tronçon d'environ 30 km, pour relier le poste des Rapides-des-Cœurs au poste de Rapide-Blanc auquel on ajoutera un départ de ligne à 230 kV.

1.7 Partenariat avec le milieu d'accueil

L'accueil favorable du projet par les communautés locales est une des conditions essentielles à sa réalisation. L'avant-projet relatif à ces nouveaux aménagements, qui consistait à en optimiser les caractéristiques et à en vérifier la faisabilité, a été réalisé en étroite collaboration avec l'ensemble des communautés concernées. Cela a notamment permis aux représentants des corps politiques locaux (Conseil des Atikamekw de Wemotaci et Ville de La Tuque) et aux représentants des milieux de l'environnement, de la villégiature et du développement économique d'être informés tout au long du déroulement des études, de partager leurs connaissances du milieu, de faire connaître leurs attentes et leurs préoccupations à l'égard du projet, et de contribuer à sa conception.

Entre autres, le projet est accueilli favorablement par la communauté Atikamekw de Wemotaci et la Ville de La Tuque (anciennement MRC du Haut-Saint-Maurice). En effet, des ententes de partenariat entre ces deux entités et Hydro-Québec ont été conclues en juin 2002. Un sommaire de ces ententes est présenté aux annexes A et B.

1.8 Prise en compte des principes de développement durable

Hydro-Québec souscrit aux principes de développement durable énoncés par le ministère de l'Environnement du Québec qui visent à satisfaire les besoins essentiels du présent sans remettre en cause la capacité des générations futures à satisfaire les leurs.

Le processus d'élaboration et d'évaluation du projet a visé l'intégration optimale des aménagements dans un milieu déjà aménagé en se basant sur les connaissances des différents intervenants et utilisateurs du territoire. En effet, de nombreuses activités d'information et de consultation ont permis de recueillir les préoccupations du milieu quant à l'environnement ainsi que les informations pertinentes pour la protection de l'intégrité des composantes sensibles de l'environnement.

Par ailleurs, la politique environnementale d'Hydro-Québec prévoit l'inclusion de clauses environnementales normalisées à tous ses appels d'offres adressées aux fournisseurs de biens et de services, et une surveillance constante des travaux par un responsable de l'environnement présent sur le chantier. Ces mesures permettent de miser sur la prévention ainsi que sur la conservation et l'utilisation rationnelle des ressources comme mode de gestion. Enfin, un programme de suivi a été élaboré afin de s'assurer de l'efficacité des mesures d'atténuation.

Hydro-Québec se soucie de l'importance des retombées économiques liées à la réalisation du projet. Ainsi, comme pour l'ensemble de ses grands projets, Hydro-Québec favorisera la participation régionale en appliquant une clause de sous-traitance régionale pour l'attribution des contrats.

1.9 Zones d'étude

La caractérisation du milieu d'accueil du projet et l'évaluation de ses répercussions environnementales se font à l'intérieur de deux zones d'étude, soit la *zone d'étude régionale* et la *zone d'influence*. Ces zones ont été délimitées de façon à englober toutes les composantes susceptibles d'être touchées au cours des différentes étapes du projet.

1.9.1 Zone d'étude régionale

La zone d'étude régionale correspond aux limites de la nouvelle ville de La Tuque, (ancienne MRC du Haut-Saint-Maurice). Cette zone est utilisée pour décrire les composantes physiques et biologiques générales du territoire ainsi que les entités administratives et les caractéristiques socioéconomiques du milieu. Elle constitue en outre le territoire considéré pour cerner les enjeux socioéconomiques du projet et pour évaluer les retombées économiques régionales.

1.9.2 Zone d'influence

La zone d'influence du projet correspond à un corridor de largeur variable qui s'étend de part et d'autre de la rivière Saint-Maurice entre le PK 258 et le PK 311. Elle comprend la réserve indienne de Wemotaci ainsi que la confluence des rivières Manouane et Ruban avec la rivière Saint-Maurice. Elle s'adapte aux besoins spécifiques de chacun des éléments sensibles du milieu. La zone d'influence s'étend également aux chemins d'accès reliant les deux sites visés et le chemin forestier R0461 (la route 25). Dans ce cas, elle est définie à l'aide d'un corridor de 500 m de largeur de part et d'autre des chemins d'accès. La planche 1-1 donne un aperçu de la zone d'influence. De façon générale, cette dernière se définit de la manière suivante.

- Pour la description des éléments du milieu aquatique, la zone d'influence comprend une section de 53 km de longueur de la rivière Saint-Maurice avec la partie aval de ses tributaires. Elle se divise en quatre secteurs, chaque aménagement comportant un secteur amont et un secteur aval. Elle comprend également les corridors des chemins d'accès.
- Pour la description de la majorité des éléments du milieu terrestre, la zone d'influence s'étend sur une distance de 3 km de part et d'autre de la rivière Saint-Maurice. Elle comprend également les corridors des chemins d'accès.
- Pour la description de la plupart des éléments du milieu humain, la zone d'influence s'étend également sur une distance de 3 km de part et d'autre des biefs projetés et comprend la réserve indienne de Wemotaci ainsi que la vallée de la rivière Saint-Maurice en aval de la centrale des Rapides-des-Cœurs. La zone d'influence inclut également les corridors établis autour des chemins d'accès.

1.10 Portrait sommaire du milieu

Le projet se situe dans la partie nord-ouest de la région de la Mauricie, dans la nouvelle ville de La Tuque. Le milieu d'accueil du projet est un territoire forestier parsemé de nombreux lacs et cours d'eau, dont l'importante rivière Saint-Maurice. Ce territoire forestier, habité par une faune abondante et diversifiée, favorise les activités de chasse et de pêche ainsi que les activités forestières. La nouvelle ville de La Tuque compte 16 000 habitants répartis dans cinq municipalités (La Tuque, La Bostonnais, La Croche, Lac-Édouard et Parent) et deux réserves indiennes (Wemotaci et Opitciwan). La Tuque, qui comprend près de 75 % de la population, se situe à environ 90 km, par route, des centrales projetées. Cette municipalité constitue la seule agglomération urbaine et le centre régional de services. Dans la zone d'influence du projet, l'occupation humaine de faible densité est regroupée dans quelques hameaux et une réserve indienne. Les hameaux de Sanmaur, Vandry et Ferguson sont établis le long de la voie ferrée, en rive droite de la rivière.

1.11 Enjeux environnementaux

Les enjeux environnementaux constituent des préoccupations majeures à l'égard de certaines composantes de l'environnement qui sont susceptibles, ou que l'on croit susceptibles, d'être modifiées par le projet. Compte tenu de leur importance, ces enjeux ont généralement une portée régionale.

La détermination des enjeux environnementaux permet de cerner la problématique environnementale d'un projet. Elle s'appuie principalement sur la prise en compte des caractéristiques techniques du projet et de la description du milieu, ainsi que des préoccupations du public, de la communauté scientifique et des analystes des ministères.

Le projet présente quatre enjeux environnementaux :

- la protection et la conservation du poisson ;
- la protection des milieux humides ;
- l'utilisation des ressources du territoire ;
- la maximisation des retombées économiques régionales.

1.11.1 Protection et conservation du poisson

Par leur nature, les projets hydroélectriques modifient les conditions hydrauliques de la rivière et par le fait même, les habitats aquatiques. La rivière Saint-Maurice et ses tributaires renferment des habitats de reproduction, d'alimentation et d'abri pour plusieurs espèces de poissons, dont le doré jaune, le grand brochet et l'omble de fontaine.

Par ailleurs, cette ressource constitue la base même de nombreuses activités récréatives pratiquées dans la région. La protection et la conservation de cette ressource représentent les principales préoccupations des intervenants du milieu.

1.11.2 Protection des milieux humides

Les milieux humides constituent 6 % de la zone d'influence, dont ils représentent une part importante des habitats. Toutefois, l'importance de ces milieux ne se traduit pas qu'en des termes quantitatifs. En effet, les milieux humides sont reconnus pour exercer une multitude de fonctions écologiques comme la filtration des eaux, le contrôle des niveaux d'eau, le recyclage des éléments, le support d'habitats de toute sorte pour la reproduction, l'abri et l'alimentation de nombreuses espèces. Ce sont des milieux généralement productifs et parfois les hôtes d'espèces à statut précaire. De plus, de nombreuses activités de chasse et de piégeage sont pratiquées dans ces milieux.

Bien que la valeur de ces milieux ne soit reconnue que depuis peu, cette reconnaissance va en s'accroissant et constitue une préoccupation de plus en plus importante du milieu scientifique.

1.11.3 Utilisation des ressources du territoire

L'utilisation des ressources du territoire permet de supporter plusieurs activités des pourvoies, des zec et des villégiateurs présents sur le territoire ainsi que les activités pratiquées par les autochtones.

La nouvelle ville de La Tuque se classe au quatrième rang des régions du Québec pour la pêche sportive. Ce territoire compte 9 zones d'exploitation contrôlée, ou zecs, 21 pourvoies à droits exclusifs et 44 pourvoies sans droits exclusifs. Les activités liées à la faune et à la villégiature diversifient l'économie de cette région, permettent de préserver la qualité des activités récréotouristiques et d'appuyer les stratégies de développement touristique régional.

La pratique de la pêche vise plusieurs espèces, notamment le doré jaune, le grand brochet et l'omble de fontaine. La pêche sportive est aussi directement liée à l'enjeu de la protection et de la conservation du poisson. Cette activité récréotouristique constitue d'ailleurs l'une des principales préoccupations pour l'ensemble des intervenants locaux et régionaux.

L'augmentation de la teneur en mercure dans la chair des poissons constitue une préoccupation pour certains consommateurs de produits de la pêche.

Pour sa part, l'utilisation du territoire par les Atikamekw est surtout orientée vers l'exploitation de la faune. Cette communauté utilise le territoire pour le piégeage, la chasse au gros gibier et à la sauvagine ainsi que pour la pêche. L'ensemble du territoire exploité par la communauté de Wemotaci est compris à l'intérieur de la réserve à castors d'Abitibi (division Wemotaci), où le piégeage des animaux à fourrure est réservé aux autochtones.

Toutes ces activités sont étroitement imbriquées dans le tissu social régional, en plus de constituer un apport économique important. Le maintien de ces activités revêt donc une importance toute particulière pour le milieu.

1.11.4 Maximisation des retombées économiques régionales

Tout projet d'aménagement hydroélectrique nécessite des investissements importants ainsi que des besoins en main-d'œuvre et des biens et services diversifiés.

La vocation économique de la ville de La Tuque repose tout particulièrement sur l'exploitation des forêts et des autres ressources du territoire. En effet, les activités liées à la faune et à la villégiature entraînent des retombées économiques importantes et constituent une certaine diversification de l'économie régionale. Néanmoins, cet apport reste limité, et les acteurs du milieu souhaitent une amélioration du climat socioéconomique.

Ainsi, la venue d'un projet de l'ampleur de celui qui est présenté ici constitue un apport économique important et engendre, par le fait même, des attentes tout aussi importantes chez les travailleurs et les fournisseurs de biens et services, qui y voient une occasion de contribuer à l'essor économique.

Le projet des aménagements hydroélectriques des la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs aura des retombées économiques importantes. Les acteurs régionaux s'attendent à participer au projet et à recevoir leur juste part de ces retombées. La maximisation des retombées économiques régionales constitue donc un enjeu important du projet.

2 Variantes d'aménagement

L'évaluation du potentiel résiduel du Saint-Maurice réalisée au cours des années 1980 a permis d'identifier le site des rapides des Cœurs comme l'un des plus intéressants pour y aménager une centrale hydroélectrique. Commencées en 1990, les études d'avant-projet ont été suspendues en 1996 en raison du contexte énergétique d'alors. En 1999, dans le cadre de rencontres avec les Atikamekw, Hydro-Québec s'est engagée à évaluer la faisabilité de l'aménagement d'une petite centrale à proximité de la réserve de Wemotaci.

L'étude sommaire réalisée en 1999 et en 2000 proposait l'aménagement de deux centrales au fil de l'eau. L'une à la chute Allard et l'autre aux rapides des Cœurs. Une étude préliminaire réalisée en 2001 indiquant que ces deux projets étaient prometteurs, des études d'avant-projet conjointes ont alors été amorcées.

L'examen de l'ensemble du tronçon non aménagé a permis d'identifier quatre variantes d'aménagement, deux à la chute Allard et deux aux rapides des Cœurs. Ces variantes ont été évaluées afin de déterminer celles qui, tout en étant acceptables du point de vue de l'environnement, présentaient le meilleur coût unitaire (rapport coût de réalisation/production d'énergie). Les axes de fermeture analysés pour la chute Allard sont situés au PK 297,6 et au PK 295,3 (voir la planche 2-1). En ce qui concerne les rapides des Cœurs, un seul axe de fermeture est considéré, le PK 264,0, les variantes se distinguant plutôt par le niveau d'exploitation du bief amont. Deux variantes ont été étudiées, la variante du niveau 297,0 m et la variante du niveau 299,5 m.

Les variantes ont été comparées sur les plans technique, économique et environnemental ; voir le tableau 2-1 pour l'aménagement de la Chute-Allard et le tableau 2-3 pour l'aménagement des Rapides-des-Cœurs.

2.1 Aménagement de la Chute-Allard

2.1.1 Variante du PK 297,6

Le site de la chute Allard présente une grande île qui divise le Saint-Maurice en deux bras principaux composés de rapides, le bras nord et le bras sud. À la tête, ce dernier est lui-même divisé en deux par une petite île. La variante du PK 297,6 tire profit de cette particularité topographique pour limiter le coût de la dérivation provisoire (voir la planche 2-1). Les ouvrages de retenue sont prévus en tête des rapides afin de limiter leur envergure. À l'aval, on récupère le maximum de hauteur de chute en creusant un canal de fuite jusqu'au pied des rapides.

L'aménagement comprend une centrale de surface implantée à l'aval immédiat de l'ouvrage de prise d'eau et qui sera équipée de six groupes saxo (turbine Kaplan à axe vertical dans un tube en métal). Les groupes sont alimentés par six conduites forcées individuelles provenant des pertuis de la prise d'eau. La puissance installée est de 62 MW et la production annuelle moyenne, de 369 GWh. Les principaux éléments qui composent l'aménagement sont les suivants :

- un barrage comprenant deux vannes gonflables fermant l'entrée sud du bras sud de la rivière ;
- un évacuateur de crues à quatre vannes verticales équipé de treuils individuels fermant l'entrée nord du bras sud de la rivière ;
- un ouvrage de prise d'eau flanqué à droite et à gauche d'une cloison ou barrage en béton dans le bras nord de la rivière ; ce bloc d'ouvrages est implanté à peu près au milieu du bras nord, l'espace étant trop limité à l'entrée vu la proximité de la voie ferrée ;
- un canal de fuite pour recevoir les eaux turbinées par la centrale et les restituer au pied des rapides à quelque 700 m en aval ;
- un pont pour accéder à l'évacuateur de crues et à la centrale.

Cet aménagement est complété par une route d'accès en rive droite au départ du kilomètre 87 du chemin forestier R0461 (route 25). Cette route d'accès est constituée d'un tronçon forestier existant qui aboutit au bord du Saint-Maurice et qui doit faire l'objet de travaux de réfection et d'amélioration. Celle-ci doit être complétée par la construction d'un tronçon de 2 km de route nouvelle.

Après la réalisation de cet aménagement, le bras sud des rapides de la chute Allard laissera passer un écoulement réduit. En tout temps, un débit réservé minimal y sera maintenu au moyen de vannettes incorporées à l'évacuateur. En cas de crues ou en cas d'arrêt d'un ou de plusieurs groupes, il s'y déversera le débit excédentaire.

2.1.2 Variante du PK 295,3

La variante du PK 295,3 est implantée sur un site qui, de prime abord, semble relativement favorable vu le resserrement considérable créé par un verrou ou une avancée de terrain en rive droite et l'existence d'un seuil rocheux en travers de la rivière qui crée une chute naturelle d'environ 3 m de hauteur (voir la planche 2-1). Ainsi, la variante du PK 295,3 offre deux avantages :

- il n'est pas nécessaire de prévoir un débit réservé ;
- la chute naturelle qu'on y trouve augmente d'autant la dénivelée exploitable, ce qui se répercute directement sur la puissance installée et la productibilité.

La centrale comporte également six groupes Saxo fonctionnant sous une hauteur de chute plus élevée que dans la variante du PK 297,6. La puissance installée est de 74 MW et la production annuelle moyenne, de 455 GWh. Cet aménagement présente les particularités suivantes :

- Les ouvrages nécessaires pour créer une retenue au niveau de 346,0 m comprennent le barrage principal en enrochement qui ferme la rivière, ainsi que les digues 1 et 2 au sud et la digue 3 au nord. Cette dernière a pour principal but de protéger la voie ferrée du CN. En aval de cette digue, il se créera une accumulation d'eau de ruissellement qui devra être évacuée. Un canal de drainage acheminera ces eaux vers le ruisseau à la Truite qui se jette à l'aval de l'aménagement.
- Les ouvrages de production et d'évacuation sont implantés sur le verrou rocheux en rive droite.
- L'évacuateur sera construit en premier pour servir de dérivation provisoire pendant la construction du barrage.

Une passe de faibles dimensions est prévue, en plus des trois passes de dimensions standard, afin d'assurer une régulation efficace des débits en cas de petites crues ou en cas d'arrêt d'un ou de plusieurs groupes. Il est à noter que cette petite passe sera généralement fermée, vu que cet aménagement n'a pas à déverser de débit réservé.

Situés en rive droite, les ouvrages de la variante du PK 295,3 sont accessibles sans qu'il faille construire un pont sur le Saint-Maurice.

2.1.3 Choix de la variante d'aménagement

Les aménagements ont été comparés sur les plans technique, économique et environnemental (voir le tableau 2-1 et le tableau 2-2).

Tableau 2-1 **Caractéristiques techniques et environnementales des variantes d'aménagement de la Chute-Allard (1 de 2)**

Paramètre	Variante du PK 297,6	Variante du PK 295,3
Caractéristiques techniques		
Hydrologie		
Niveau normal d'exploitation du bief (m)	346	346
Niveau d'évacuation de la CMP (m)	348	347
Volume total de la retenue (hm ³)	10,5	43,5
Superficie de la retenue (km ²)	3,8	6,4
Superficie terrestre ennoyée (km ²)	2	4
Superficie du cours d'eau naturel (km ²)	1,8	2,4
Longueur de la retenue (km)	6,2	8,8
Hauteur de chute brute (m)	17,9	21,7
Débit moyen annuel (m ³ /s)	304,7	304,7
Travaux de génie civil		
Volume d'excavation de roc à sec (m ³)	248 000	115 000
Volume d'excavation de roc sous l'eau (m ³)	9 000	0
Volume d'excavation de mort-terrain à sec (m ³)	52 000	120 000
Volume d'excavation de mort-terrain sous l'eau (m ³)	0	88 000 ^a
Volume de béton à mettre en place (m ³)	34 000	51 000
Volume du barrage et des digues (m ³)	83 000	888 000
Caractéristiques des ouvrages^b		
Barrage principal : longueur en crête (m) × hauteur (m)	62 × 12 côté gauche 45 × 10 côté droit	320 × 25
Barrage principal : Type d'ouvrage	Poids ou béton	Enrochement
Centrale : Longueur (m) × largeur (m)	64 × 24	64 × 24
Centrale Équipement de production	6 groupes saxo	6 groupes saxo
Évacuateurs et régulateur		
Capacité totale d'évacuation (m ³ /s)	4 530	4 530
Évacuateur : nombre de vannes	4	3
[largeur (m) × hauteur (m)]	[10,3 × 8,0]	[11,80 × 18,20]
Régulateur : nombre de vannes	0	1
[largeur (m) × hauteur (m)]	Sans objet	[3,00 × 13,25]
Vannes gonflables : nombre de vannes	2	0
Vannes gonflables : [diamètre (m) × longueur (m)]	4,50 × 43,0	Sans objet

Tableau 2-1 Caractéristiques techniques et environnementales des variantes d'aménagement de la Chute-Allard (2 de 2)

Paramètre	Variante du PK 297,6	Variante du PK 295,3
Caractéristiques environnementales		
Milieux humides, superficie ennoyée (ha)	92	132
Habitat du poisson, production du bief (kg/an)	1 628	2 913
Habitat du poisson en rivière, longueur asséchée (km)	0,7	0
Habitat du poisson en rivière, longueur ennoyée (km)	5,5	7,5
Habitat du poisson en ruisseau, longueur ennoyée (km)	6,6	8,2
Frayères ennoyées (nombre)	3	4
Traversées de cours d'eau pour les accès (nombre)	6	5
Débit réservé	Oui	Non
Navigation	Facilite la navigation	Extension du tronçon navigable
Paysage	Tronçon de 700 m à débit réduit	Aucun tronçon à débit réduit

a. L'extraction se fera par pompage.

b. Les caractéristiques techniques correspondent aux hypothèses faites au moment de la comparaison des variantes. Par la suite, l'optimisation a conduit à revoir certaines hypothèses, ce qui a pour conséquence que les dimensions de la centrale et du barrage ont changé. Cependant, cette optimisation ne remet nullement en cause le choix de la variante fait au début de l'avant-projet.

Tableau 2-2 Caractéristiques économiques des variantes d'aménagement de la Chute-Allard

Paramètre	Variante du PK 297,6	Variante du PK 295,3	Écart
Coût du projet (millions de dollars de réalisation)	270	370	+ 100
Puissance installée (MW)	62	74	+ 12
Production annuelle moyenne d'énergie (GWh)	369	455	+ 86
Facteur d'utilisation (%)	74	72	Sans objet
Rapport coût du projet/production d'énergie ^a	0,73	0,81	1,16
Écart par rapport à la variante du PK 297,6 (%)	0	+ 11	+ 60

a. Ce rapport a été calculé à partir du coût établi au début de l'avant-projet. Ce coût est différent de celui présenté au chapitre 1, puisqu'il ne tient pas compte de l'évolution du concept d'aménagement.

Sur le plan technicoéconomique, la variante du PK 295,3, niveau de retenue de 346,0 m, bénéficie d'une hauteur de chute sensiblement plus importante que la variante du PK 297,6, ce qui lui confère une productibilité annuelle additionnelle de l'ordre de 20 %. Toutefois, l'envergure des ouvrages de retenue entraîne des coûts de construction plus importants, de sorte que le rapport coût du projet/production d'énergie est plus élevé que celui de la variante du PK 297,6. Par ailleurs, la tranche additionnelle de 86 GWh a un coût relatif 60 % plus élevé que celui de la variante du PK 297,6.

Sur le plan environnemental, les deux variantes sont acceptables, puisque peu d'éléments sont véritablement discriminants en faveur de l'une ou de l'autre.

La comparaison a ciblé les composantes permettant de distinguer les avantages et les inconvénients des deux variantes étudiées.

Pour la végétation terrestre, les milieux humides et les habitats fauniques, plus les superficies des biefs sont vastes, plus les pertes de ces éléments sont importantes. Ainsi, la variante du PK 295,3 ennoie deux fois plus de superficie terrestre que la variante du PK 297,6. Elle entraîne entre autres la perte d'une tourbière de vaste superficie. Cependant, l'impact est évalué en fonction non seulement des superficies touchées mais aussi et surtout en fonction de la qualité des espaces ennoyés. Ainsi, pour la grande faune (orignal et ours), la qualité des habitats ennoyés de la variante 295,3 varie de nulle à moyenne. Il en est de même pour la variante du PK 297,6.

Tout comme la variante de base, la variante du PK 295,3 modifie l'habitat du poisson, transformant un milieu fluvial en milieu lacustre. Elle n'entraîne cependant pas la création d'un tronçon court-circuité de rivière, où les débits seront fortement réduits, comme dans le cas de la variante du PK 297,6. La création d'un bief plus vaste pour la variante du PK 295,3 augmentera davantage la production de poisson par un gain de biomasse. Ce bief plus vaste modifiera cependant les conditions d'écoulement d'une plus longue section de la rivière. Il provoquera également la perte de deux frayères d'eau vive additionnelles de petite superficie.

Pour les aspects du milieu humain, la navigation est le plus discriminant. Les rapides de la chute Allard sont actuellement impraticables en embarcation à moteur. Les deux variantes offriront des conditions de navigation plus favorables, ce qui facilitera les déplacements. Dans le cas de la variante du PK 295,3, cet avantage est amplifié par la création d'un bief plus vaste.

Du point de vue esthétique, la formation d'un paysage de type lacustre plus vaste dans la variante du PK 295,3 serait préférable à la présence du tronçon de rivière en partie exondé de la variante du PK 297,6. Cependant, les ouvrages de la variante du PK 295,3 seront plus imposants et domineront davantage le paysage.

L'analyse de l'ensemble des critères techniques, économiques et environnementaux a permis de retenir la variante du PK 297,6 comme étant la plus intéressante.

2.2 Aménagement des Rapides-des-Cœurs

Le site des rapides des Cœurs est depuis longtemps reconnu comme site favorable au développement hydroélectrique. Des schémas d'aménagement ont été sommairement développés à une époque antérieure à la création d'Hydro-Québec, mais ils n'ont pas eu de suite concrète. Hydro-Québec a réévalué le potentiel de ce site au cours des années 1980. Des études d'avant-projet ont été menées entre 1990 et 1996. Le projet d'aménagement alors préconisé correspond à la variante du niveau 350,5 m présentée sommairement ci-dessous.

■ *Projet antérieur*

Ce projet étudié dans un contexte très différent de celui d'aujourd'hui aurait été d'une envergure beaucoup plus importante, tant par ses ouvrages et ses équipements que par ses impacts environnementaux. C'est pourquoi il n'a pas été présenté dans le tableau comparatif des variantes du projet étudié.

La centrale étudiée aurait comporté trois groupes de type Francis, dont la puissance installée était de 380 MW. Sa productibilité aurait été de 1 720 GWh par année. Les équipements de production, en rive gauche, auraient été alignés sur un axe qui coupe la boucle de rapides au plus court. Ils auraient compris l'ouvrage de prise d'eau, les trois conduites d'amenée, la centrale de surface et le canal de fuite.

Le réservoir aurait été fermé par un barrage mixte d'environ 70 m de hauteur, implanté en tête des rapides, et composé de trois tronçons. Le premier tronçon, en enrochement, aurait fermé une large terrasse de la rive droite. Le deuxième tronçon aurait été un barrage en béton compacté au rouleau (BCR). Il aurait été compris entre les deux collines rocheuses qui enserrant la tête des rapides et ferment ainsi la rivière. Le troisième tronçon du barrage, également en enrochement, aurait fermé, en rive gauche, une large vallée secondaire remplie de mort-terrain.

□ *Aspect environnemental*

La création du réservoir aurait provoqué l'ennoiement du lac Rhéaume, du lac Bob-Grant, d'un tronçon de 35 km de voie ferrée du CN, d'une partie de la réserve indienne de Wemotaci, ainsi que d'un tronçon de 76 km de la rivière Saint-Maurice. Le lac Rhéaume aurait été préservé par une digue construite à l'aval de son exutoire, et son drainage aurait été détourné par un canal et un conduit vers la rivière Windigo. En ce qui concerne le lac Bob-Grant, on aurait aménagé un seuil à son exutoire afin de stabiliser le niveau d'eau, qui autrement aurait subi une baisse. Pour corriger l'ennoiement de la voie ferrée, un tronçon de détournement de 65 km aurait été construit.

En marge de ces impacts et des mesures correctrices proposées, plusieurs autres enjeux avaient aussi été identifiés, soit l'accumulation de mercure dans la chair des poissons, l'utilisation du territoire après la construction et la mise en service de l'aménagement, l'ennoiement des terres forestières productives, le développement du réseau routier, la modification de la gestion de la rivière Saint-Maurice et, enfin, le développement social et économique de la région.

Compte tenu des aspects environnementaux et de la mise à jour récente des coûts, cette variante a été abandonnée.

■ **Projet actuel**

Compte tenu que la voie ferrée en rive droite s'abaisse vers l'aval et s'approche de plus en plus de la rive qui devient très abrupte, le site choisi au PK 264,0 est l'endroit le plus éloigné en aval où l'on peut construire le barrage. En effet, ériger le barrage plus loin en aval, de manière à éviter un tronçon court-circuité, réduirait la hauteur de chute, et son appui droit empiéterait sur l'emprise de la voie ferrée. Il faudrait alors déplacer environ 2 km de voie ferrée, dont un devrait être construit en tunnel. De plus, une telle variante détruirait près de 90 % des frayères confirmées. Ainsi, le PK 264,0 constitue l'axe de fermeture optimal.

2.2.1 Variante du niveau 297,0 m

La variante du niveau 297,0 m permet de préserver au maximum la voie ferrée du CN. La centrale comporte six groupes Saxo, la puissance installée est de 67 MW, et la productibilité, de 420 GWh par année (voir la planche 2-1). Cet aménagement présente, de la rive droite à la rive gauche, les particularités suivantes :

- un barrage principal en enrochement implanté au PK 264,0 de la rivière Saint-Maurice, soit près du pied des rapides, à l'amont immédiat du réservoir Blanc ;
- un évacuateur de crues à quatre passes ;
- une prise d'eau à six pertuis et à six conduites forcées alimentant les six groupes Saxo de la centrale, celle-ci restituant les eaux turbinées dans un canal de fuite qui coupe la boucle des rapides et qui débouche directement dans le réservoir Blanc ;
- une cloison en béton, en rive gauche de l'ouvrage de prise d'eau, complétant la fermeture de la retenue.

La création de la retenue à 297,0 m ennoie une grande partie des rapides sous une profondeur d'eau variant de 4 à 18 m. Le rehaussement diminue progressivement vers l'amont jusqu'à être nul aux alentours de Vandry.

2.2.2 Variante du niveau 299,5 m

À la suite des relevés topographiques du profil de la voie ferrée du CN, une autre variante a été élaborée. En effet, en amont de la tête des rapides, un tronçon de la voie ferrée d'environ 1 km s'abaisse jusqu'à la cote 299,5. Cette variante comprend le remplacement de ce tronçon par un nouveau tronçon, relevé à la cote 300,7, laissant ainsi une revanche de 1,2 m. Cette variante permet d'augmenter la hauteur de chute de 13 % par rapport à la variante précédente.

Par rapport à la variante du niveau 297,0 m, les modifications apportées à l'aménagement consistent essentiellement à rehausser la crête des ouvrages de retenue de 2,5 m.

En ce qui concerne la voie ferrée, le changement proposé consiste à construire une bretelle de déviation à une cote plus élevée et à ajouter du perré le long de certains tronçons. Par

rapport au futur bief, cette déviation sera en retrait du tronçon existant, qui sera partiellement démantelé. Le remblai sera laissé en place pour jouer un rôle de protection.

2.2.3 Choix de la variante d'aménagement

Les aménagements ont été comparés sur les plans technique, économique et environnemental (voir le tableau 2-3 et le tableau 2-4).

Tableau 2-3 Principales caractéristiques des variantes d'aménagement des Rapides-des-Cœurs

Paramètre	Variante du niveau 297,0 m	Variante du niveau 299,5 m
Hydrologie		
Niveau normal d'exploitation du bief (m)	297	299,5
Niveau d'évacuation de la CMP (m)	298	300,5
Volume total de la retenue (hm ³)	23,3	45,2
Superficie de la retenue (km ²)	7,9	9,6
Superficie terrestre ennoyée (km ²)	2,1	3,7
Superficie du cours d'eau naturel (km ²)	5,8	5,9
Longueur de la retenue (km)	21,6	21,7
Hauteur de chute brute (m)	20,2	22,7
Débit moyen annuel (m ³ /s)	315,5	315,5
Travaux de génie civil		
Volume d'excavation de roc (m ³)	129 000	132 000
Volume d'excavation de mort-terrain (m ³)	157 000	189 000
Volume de béton à mettre en place (m ³)	31 000	40 000
Volume du barrage et des batardeaux (m ³)	57 000	99 000
Caractéristiques des ouvrages^a		
Barrage principal		
Longueur en crête (m) × hauteur (m)	128,0 × 19,5	130,0 × 22,0
Type d'ouvrage	Enrochement	Enrochement
Centrale		
Longueur (m) × largeur (m)	63,5 × 24,0	63,5 × 24,0
Équipement de production	6 groupes Saxo	6 groupes Saxo
Évacuateur-régulateur		
Capacité totale d'évacuation (m ³ /s)	4 880	4 880
Évacuateur : nombre de vannes [largeur (m) × hauteur (m)]	3 [11,50 × 18,60]	3 [11,50 × 18,60]
Régulateur : nombre de vannes [largeur (m) × hauteur (m)]	1 [3,00 × 13,25]	1 [3,00 × 13,25]
Caractéristiques environnementales		
Milieux humides, superficie ennoyée (ha)	191	199
Habitat du poisson, production du bief (kg/an)	2 936	3 552
Habitat du poisson en rivière, longueur ennoyée (km)	15	17
Habitat du poisson en ruisseau, longueur ennoyée (km)	6	12
Obstacles infranchissables ennoyés en tributaires	0	0
Frayères ennoyées (nombre)	18	19
Traversées de cours d'eau pour les accès (nombre)	16	16
Débit réservé	Oui	Oui
Milieu bâti, résidences ou abris inondés (nombre)	2	2
Utilisation du territoire par les Atikamekw, territoires ennoyés (nombre)	2 territoires familiaux	2 territoires familiaux
Longueur de voie ferrée à déplacer (km)	0	1

- a. Les caractéristiques techniques correspondent aux hypothèses faites au moment de la comparaison des variantes. Par la suite, l'optimisation a conduit à revoir certaines hypothèses, ce qui a pour conséquence que les dimensions de la centrale et du barrage ont changé. Cependant, cette optimisation ne remet nullement en cause le choix de la variante fait au début de l'avant-projet.

Tableau 2-4 Caractéristiques économiques des variantes d'aménagement des Rapides-des-Cœurs

Paramètre	Variante du niveau 297,0 m	Variante du niveau 299,5 m	Écart
Coût du projet (millions de dollars de réalisation)	302	303	+ 1
Puissance installée (MW)	67	76	+ 9
Production annuelle moyenne d'énergie (GWh)	424	481	+ 57
Facteur d'utilisation (%)	73	73	Sans objet
Rapport coût du projet/production d'énergie ^a	0,71	0,63	0,02
Écart par rapport à la variante du niveau 297,0 m (%)	0	- 11	- 100

- a. Ce rapport a été calculé à partir du coût établi au début de l'avant-projet. Ce coût est différent de celui présenté au chapitre 1, puisqu'il ne tient pas compte de l'évolution du concept d'aménagement.

Malgré le coût plus élevé de la variante du niveau 299,5 m, l'augmentation de la puissance et le gain de productibilité annuelle permettent d'améliorer sa rentabilité.

De plus, en période de grand froid, la variante du niveau 299,5 m présentera une fiabilité d'exploitation accrue en raison d'une accumulation moindre devant les prises d'eau de frasil généré en amont, aux rapides de la Graisse.

Sur le plan environnemental, les deux principaux éléments considérés dans l'analyse comparative sont liés à l'habitat du poisson et au milieu bâti.

L'augmentation du niveau d'eau de 2,5 m pour la variante du niveau 299,5 a des répercussions surtout dans les tributaires, dont plusieurs constituent des habitats pour l'omble de fontaine. Il fallait s'assurer qu'aucun obstacle infranchissable ne sera ennoyé, ce qui permettrait aux espèces compétitrices de l'omble de fontaine d'envahir les tributaires. Les inventaires ont démontré qu'aucun obstacle infranchissable n'était ennoyé ni avec la variante du niveau 297,0 ni avec celle du niveau 299,5.

Par ailleurs, la création d'un bief un peu plus vaste permet de prévoir une augmentation théorique de la production de poisson de 616 kg/an (voir le tableau 2-3), ce qui rend la variante du niveau 299,5 légèrement plus favorable que la variante du niveau 297,0.

Sur le plan des éléments bâtis, les deux variantes ennoient un chalet et une remise dans le hameau de Ferguson. Cependant, la variante du niveau 299,5 risque de toucher trois chalets supplémentaires dans ce hameau, ceux-ci se retrouvant parfois à quelques mètres du futur bief. Des compensations sont prévues à cet effet.

L'analyse de l'ensemble des critères techniques, économiques et environnementaux a permis de retenir la variante du niveau 299,5 m comme la plus intéressante.

3 Aménagement de la Chute-Allard

Situé au PK 297,6, le site de la chute Allard présente une grande île qui divise le Saint-Maurice en deux bras principaux composés de rapides, le bras nord et le bras sud. À la tête, ce dernier est lui-même divisé en deux par une petite île (voir la planche 3-1).

3.1 Infrastructures et ouvrages permanents

Un bief^[1] de modeste étendue (3,8 km²) au niveau 346,0 m sera créé par trois ouvrages : un évacuateur à vannes gonflables, un évacuateur à vannes verticales et la prise d'eau. La centrale, qui prendra place dans le bras nord des rapides, à l'aval immédiat de la prise d'eau, sera à la tête d'un long canal de fuite servant à restituer les eaux turbinées au pied des rapides (voir la planche 3-2).

L'accès permanent aux ouvrages se fera par la route 25 jusqu'au kilomètre 87 et de là, par un chemin forestier qui aboutit en rive droite, non loin de la partie aval de la chute Allard. Le pont permanent qui enjambera la rivière et le batardeau permanent n° 1 permettront d'accéder à la grande île, à l'évacuateur à vannes verticales et au tablier de la prise d'eau, tandis qu'une bretelle partant de ce même batardeau permettra d'atteindre la centrale (voir la planche 3-3).

3.1.1 Ouvrages de retenue

Les ouvrages de retenue proprement dits de l'aménagement de la Chute-Allard se résumeront aux deux barrages-poids situés de part et d'autre de la prise d'eau.

En temps normal, l'évacuateur à vannes verticales jouera aussi le rôle d'ouvrage de retenue quand ses vannes seront fermées ; il en sera de même pour l'évacuateur à vannes gonflables quand ses vannes seront gonflées. Ces ouvrages sont cependant décrits comme ouvrages d'évacuation à la section 3.1.3.

[1] Bief : tronçon de rivière dont le niveau est rehaussé par un ouvrage de retenue.



Figure 3-1 Simulation visuelle de l'aménagement de la Chute-Allard

■ **Barrages-poids**

Les deux barrages-poids, adjacents aux côtés droit et gauche de la prise d'eau, posséderont les caractéristiques communes suivantes :

- ils seront faits de béton conventionnel ;
- leur crête sera à la cote 348,0, ce qui procure une revanche de 2 m en conditions normales d'exploitation ;
- leur largeur en crête sera de 7,5 m ; on pourra ainsi accéder au tablier de la prise d'eau.

Le barrage-poids du côté gauche sera long de 53 m et haut de 11 m ; il faudra un volume total de 1 900 m³ de béton pour le construire. Son extrémité droite sera jointe à la prise d'eau et son extrémité gauche s'appuiera sur un flanc rocheux, dans l'emprise de la voie ferrée du CN.

Le barrage-poids du côté droit sera long de 48 m et haut de 9,5 m ; il faudra un volume total de 1 800 m³ de béton pour le construire. Son extrémité gauche sera jointe à la prise d'eau et son extrémité droite s'appuiera sur le flanc rocheux de la grande île.

Le bief formé résultera de l'accumulation d'un volume d'eau de 10,5 hm³. Ce plan d'eau couvrira une superficie de 3,8 km². En temps normal, il sera maintenu à un niveau constant, soit 346,0 m. Des variations maximales de 0,5 m pourraient toutefois se produire occasionnellement en cas de changements de débit en rivière ou de délestage des groupes de la centrale (voir la section 10.3, *Modifications prévues en phase d'exploitation*).

■ **Batardeaux permanents**

Deux batardeaux permanents seront requis en bordure du canal de fuite pour contenir les eaux de la rivière pendant les déversements (voir la planche 3-3 et la planche 3-7).

Le batardeau permanent n° 1, d'environ 300 m de longueur, fermera l'aval du bras nord de la rivière dans une zone de rapides. Cet ouvrage sera construit après la mise en place du batardeau temporaire n° 1 nord et avant le début des excavations aux endroits prévus pour la centrale et la prise d'eau. Il fera partie de l'accès à l'évacuateur à vannes verticales, à la prise d'eau et à la centrale.

Le batardeau permanent n° 2, d'environ 100 m de longueur, sera installé en aval du pont permanent. Il fermera une petite dépression qui borde la partie aval du canal de fuite.

3.1.2 Système de production

Le système de production de l'aménagement de la Chute-Allard comprendra un canal d'amenée, une prise d'eau, une centrale et un canal de fuite (voir la planche 3-4 et la planche 3-5).

■ *Canal d'amenée*

Long de 160 m, le canal d'amenée sera formé par l'élargissement et l'approfondissement du tiers amont du bras nord des rapides, zone caractérisée par la présence d'une faible quantité d'alluvions et par la prédominance du roc.

■ *Prise d'eau et conduites forcées*

La prise d'eau comprendra six pertuis distincts, chacun alimentant une conduite forcée en acier de 3,92 m de diamètre qui aboutira à chaque groupe de la centrale. Deux paires de rainures y sont prévues à chaque pertuis : la première paire, située à l'entrée, servira aux grilles à débris et aux poutrelles et la seconde, à l'aval, devant la conduite forcée, servira à la vanne de garde (voir la planche 3-4).

Des grilles à débris de 9 m de hauteur sur 6 m de largeur et dont les mailles sont espacées de 12,5 cm seront installées à l'entrée des pertuis afin de protéger les turbines.

■ *Centrale*

D'une puissance installée de 62 MW, la centrale construite en surface sera munie de six groupes turbines-alternateurs de type Saxo^[1]. Exploitée au fil de l'eau, sa production annuelle moyenne d'énergie sera de 369 GWh.

Le réseau de mise à la terre sera conçu conformément aux pratiques standard d'Hydro-Québec. La mise à la terre de l'aménagement est assurée par un ensemble de conducteurs, dont l'acier structural de la centrale. Ces conducteurs se présentent sous forme de pièces d'acier de dimensions importantes coulées dans le béton et, de ce fait, constituent les principaux éléments de la mise à la terre. Cependant, comme la centrale est construite sur le roc et que la résistivité de ce matériau est élevée, il est pratiquement impossible, en passant uniquement par le roc, d'obtenir une faible résistance de mise à la terre de la centrale. On prévoit donc installer, en aval de l'aménagement, un câble d'une longueur de moins de 2 km qui servira d'électrode d'appoint et diminuera ainsi la résistance de la mise à la terre. Ce conducteur sera maintenu en place à l'aide de blocs de béton.

■ *Canal de fuite*

Long de 700 m, le canal de fuite servira à rejeter les eaux turbinées au pied des rapides, ce qui permettra de récupérer toute la hauteur de chute disponible pour la production. Il sera d'abord excavé à sec sur quelque 150 m dans le bras nord des rapides, zone aussi caractérisée par la présence d'une faible quantité d'alluvions et par la prédominance du roc, puis sur environ 550 m le long de la terrasse située en rive gauche (voir la planche 3-5).

[1] Ce type de groupe consiste en une roue Kaplan à axe vertical logée dans une conduite verticale. L'alternateur est entraîné par l'arbre vertical qui traverse le coude d'alimentation. L'ensemble formé par la conduite d'alimentation, le coude, la conduite verticale et l'aspirateur évoque le profil d'un saxophone.

Les travaux liés au système de production comprendront l'excavation de 49 000 m³ de matériaux meubles et de 240 000 m³ de roche ; ils nécessiteront l'utilisation de 22 000 m³ de béton.

Les principales caractéristiques de la centrale sont présentées au tableau 3-1.

Tableau 3-1 Chute-Allard – Principales caractéristiques de la centrale

Caractéristique	Valeur
Type de centrale	Au fil de l'eau
Débit moyen annuel (m ³ /s)	304,7
Débit turbiné moyen (m ³ /s)	276,2
Débit évacué moyen (m ³ /s)	28,5
Débit d'équipement (m ³ /s)	396
Débit nominal par groupe (m ³ /s)	66
Débit réservé (m ³ /s)	1
Niveau normal d'exploitation (m)	346,0
Niveau aval normal d'exploitation (m)	328,3
Hauteur de chute nette (m)	16,9
Nombre et type de groupes	6 saxo
Puissance installée (MW)	62
Production annuelle moyenne d'énergie (GWh)	369
Facteur d'utilisation (%)	74

3.1.3 Ouvrages d'évacuation

À l'aménagement de la Chute-Allard, deux ouvrages d'évacuation permettront la gestion des crues et la régularisation du bief amont en vue d'assurer une exploitation efficace et la sécurité du public (voir la planche 3-6).

Les excavations requises se feront essentiellement dans le rocher ; les déblais générés par ces travaux seront de l'ordre de 4 000 m³ pour l'évacuateur à vannes verticales et de 6 000 m³ pour l'évacuateur à vannes gonflables. Les ouvrages d'évacuation nécessiteront 5 000 m³ de béton pour l'évacuateur à vannes verticales et 3 000 m³ pour l'évacuateur à vannes gonflables. Les travaux se dérouleront à l'abri de deux batardeaux qui seront enlevés à la fin des travaux (le batardeau temporaire n° 2 sud et le batardeau temporaire n° 2 centre). Étant donné les dénivellations en aval des deux emplacements, aucun batardeau aval ne sera nécessaire.

■ *Évacuateur à vannes gonflables*

L'évacuateur à vannes gonflables sera formé d'une structure en béton qui s'étendra sur 98,0 m de longueur, de la culée droite à la culée gauche. Elle présentera deux passes à radier plat séparées par un pilier, chacune large de 43,0 m et dotée d'une vanne gonflable de 4,5 m de diamètre. Un bâtiment de 8,0 m de largeur sur 20,0 m de longueur sera aménagé près de la culée droite de l'évacuateur. Il abritera les équipements de télécommunication ainsi que les appareils électriques et mécaniques relatifs aux vannes

gonflables, dont les compresseurs pour les alimenter. L'énergie requise au fonctionnement de cet ouvrage sera fournie par la centrale ou, au besoin, par un groupe électrogène d'une puissance de 300 kW.

Les vannes ne seront pas utilisées pour la gestion normale du débit et du niveau du bief. Elles resteront gonflées la plupart du temps et l'évacuateur jouera essentiellement le rôle de barrage. Cependant, au moment de crues exceptionnelles, l'ouvrage offrira une grande capacité d'évacuation, équivalente à celle de l'évacuateur à vannes verticales, car les vannes dégonflées se tapiront au ras du radier.

■ *Évacuateur à vannes verticales*

L'évacuateur à vannes verticales sera un ouvrage en béton qui s'étendra sur 55,2 m de longueur, de la culée droite à la culée gauche, et qui comportera quatre passes à radier plat de 10,3 m de largeur et de 8,0 m de hauteur. Chaque passe sera munie d'une vanne wagon verticale et d'un treuil de levage. Deux des quatre vannes seront chauffées. Une paire de rainures supplémentaire sera aménagée en amont de celles de chaque vanne pour recevoir au besoin les poutrelles de révision. Ces dernières pourront être mises en place par une grue mobile.

Les ouvrages d'évacuation ont été conçus pour laisser passer la crue maximale probable (CMP) d'été-automne, soit 4 530 m³/s à la cote de 348,0 m, soit 2 m au dessus du niveau normal d'exploitation du bief.

Une vannette qui logera dans la partie inférieure des deux vannes verticales chauffées de l'évacuateur, à environ 1,5 m au-dessus du siège de la vanne, servira à la restitution d'un débit réservé. Le débit réservé pourra atteindre 1 m³/s pour chacune des vannettes.

3.1.4 Accès permanent

Deux variantes d'accès par la route 25^[1] ont été considérées pour atteindre l'aménagement de la Chute-Allard :

- la variante *rive droite*, dont le tracé débute au kilomètre 87 de la route 25 et se dirige vers le nord jusqu'à la centrale ;
- la variante *rive gauche*, dont le tracé suit la route 25 jusqu'à Sanmaur, traverse le Saint-Maurice, et revient vers l'est par la réserve de Wemotaci avant d'atteindre la centrale.

[1] Le ministère des Ressources naturelles la nomme chemin forestier R0461.

Le tableau 3-2 présente les critères de conception utilisés.

Tableau 3-2 Chute-Allard – Critères de conception de l'accès permanent à la centrale

Caractéristique	Valeur
Vitesse (km/h)	60
Emprise (m)	25
Largeur de la plate-forme (m)	8,6
Pente maximale souhaitable (%)	10
Pente maximale acceptable (%)	14
Épaisseur de la fondation de concassé (mm)	650

■ *Variante rive droite*

La variante en rive droite débute au kilomètre 87 de la route 25. À ce niveau, le chemin forestier existant, qui remonte vers le nord sur une distance d'environ 16 km jusqu'au bord de la rivière, deviendrait l'accès permanent à la centrale (voir la planche 3-1).

De façon générale, on conserverait le tracé actuel du chemin, dont la surface de roulement sera en gravier. Des corrections devront toutefois être apportées afin d'en adoucir les pentes et les courbes, et de rendre le chemin conforme aux critères de conception (voir le tableau 3-2). En outre, un tronçon de nouveau chemin d'environ 2 km devra être construit à l'extrémité du chemin existant pour accéder à l'aménagement.

Les améliorations prévues, dont le remblayage et l'asphaltage d'un tronçon abrupt, assureraient la sécurité en hiver. La construction d'un pont d'environ 100 m de longueur sur le Saint-Maurice serait également nécessaire. À la sortie de ce pont, le chemin atteindrait le milieu de la crête du batardeau permanent n° 1, puis il se séparerait. D'une part, il se prolongerait sur un remblai situé sur la rive droite du canal de fuite avant d'atteindre l'aire de service de la centrale. D'autre part, il continuerait sur la deuxième moitié du batardeau et atteindrait la grande île avant de parvenir au tablier de la prise d'eau et, par un raccordement aux évacuateurs (voir la planche 3-3).

■ *Variante rive gauche*

Cette variante prévoit l'utilisation de la route 25 jusqu'à la réserve indienne de Wemotaci. Le chemin d'accès débiterait à l'extrémité nord du pont sur le Saint-Maurice. Un nouveau tronçon contournerait, par le sud en bordure de la rivière, les habitations de la réserve de Wemotaci jusqu'à un étroit corridor de quelque 30 m de largeur compris entre une rangée de maisons et la voie ferrée du CN. Ensuite, il suivrait la voie ferrée en empruntant parfois des tronçons de chemins existants jusqu'au site de la centrale (voir la planche 3-1).

■ *Choix de la variante d'accès*

Compte tenu des coûts de construction plus élevés, des inconvénients et des problèmes de sécurité dus au trafic additionnel qu'elle ferait subir aux résidents au cours des trois années de construction, la variante rive gauche a été abandonnée. De plus, cette variante est incompatible avec le fait qu'un seul campement sera installé pour les deux chantiers (Chute-Allard et Rapides-des-Cœurs) au kilomètre 63 de la route 25 ; en effet, la distance

routièrre entre ce campement et le chantier de la Chute-Allard dépasserait alors 70 km, soit un excédent de plus de 30 km par rapport à la variante rive droite, ce qui ferait augmenter les coûts d'exploitation du chantier.

3.1.5 Protection des infrastructures du CN

Le point bas de la voie ferrée dans le secteur du bief est à la cote 348,4 ; au niveau normal d'exploitation de 346,0 m, on aura donc une revanche minimale de 2,4 m entre le bief et la voie ferrée. Il n'y aura donc pas lieu de rehausser ou de détourner la voie ferrée. Toutefois, le futur bief inondera certains ponceaux et la partie inférieure du remblai du chemin de fer (voir la planche 3-2). Les travaux correcteurs prévus sont décrits au chapitre 24, *Infrastructures*.

3.2 Activités et installations pendant la construction

3.2.1 Méthodes de construction

■ Principales phases des travaux

Les méthodes de construction choisies comportent une phase d'approvisionnement et trois phases de construction (voir la planche 3-8).

□ Approvisionnement

La phase d'approvisionnement comportera les activités suivantes :

- installation du campement devant desservir les deux chantiers ;
- réfection du chemin qui deviendra l'accès permanent à la centrale à partir du kilomètre 87 de la route 25 et arrivée des équipements nécessaires pour les travaux en rive droite ;
- construction d'un pont temporaire à l'endroit le plus étroit de la rivière (voir la planche 3-2 et la planche 3-8) ;

Ce pont de 75 m de longueur sera érigé à environ 150 m en amont de l'endroit prévu pour le pont permanent. Il s'agira d'un ouvrage de type Bailey qui pourra supporter la circulation de véhicules lourds. Achevé en un mois environ, il permettra aux travailleurs d'accéder au chantier de la rive gauche pendant la construction du pont permanent, qui durera six mois.

- construction du pont permanent.

Situé au PK 297,0, ce pont aura au moins deux piliers en rivière et une culée sur chaque rive. Ce pont permanent aura toute la capacité requise pour la réalisation du projet et l'exploitation des installations.

□ *Construction du système de production (phase I)*

La phase de construction du système de production (phase I) (voir la planche 3-8) comportera les activités suivantes :

- mise en place du batardeau temporaire n° 1 nord ;
- mise en place du batardeau permanent n° 1 et du batardeau permanent n° 2 pour protéger la partie aval du canal de fuite ;
- excavation d'une partie du canal d'amenée, des fondations de la prise d'eau et de la centrale, et du canal de fuite ;
- bétonnage de la prise d'eau, bétonnage des barrages-poids et de la centrale, installation des équipements propres à ces ouvrages et travaux de finition ;
- excavation en rivière du bouchon du canal de fuite ;
- finition du canal d'amenée à partir du batardeau temporaire n° 1 nord ;
- démantèlement du batardeau temporaire n° 1 nord.

□ *Construction de l'évacuateur à vannes gonflables (phase II)*

La phase de construction de l'évacuateur à vannes gonflables (phase II) (voir la planche 3-3) comportera les activités suivantes :

- construction d'un tronçon de route temporaire de 0,7 km en rive droite, mise en place du batardeau temporaire n° 2 sud et excavation de l'éperon rocheux qui se trouve en rive droite ;
- excavation au roc de l'emprise de l'évacuateur et bétonnage des fondations, installation du bâtiment électrique et des vannes gonflables ;
- démantèlement du batardeau temporaire n° 2 sud, excavation en eau de l'entrée du bras sud et mise en service de l'évacuateur à vannes gonflables ;
- réalisation des travaux de protection des talus de la voie ferrée.

□ *Phase de construction de l'évacuateur à vannes verticales (phase III)*

La phase de construction de l'évacuateur à vannes verticales (phase III) (voir la planche 3-3) comportera les activités suivantes :

- construction de la bretelle d'accès au site de l'évacuateur ;
- construction du batardeau temporaire n° 2 centre pour fermer le bras central des rapides ;
- mise en eau du bief ;
- mise en service séquentielle de la centrale ;
- excavation des appuis du futur évacuateur ;
- excavation à sec de l'ouvrage, bétonnage et installation des vannes ;
- démantèlement du batardeau n° 2 centre.

■ *Types de travaux*

□ *Travaux en eau*

En règle générale, les travaux en eau comprennent :

- la mise en place ou le déversement de matériaux meubles ou d'enrochement dans un milieu aquatique, un lac, une rivière ou des rapides en vue de construire des batardeaux ou des plateformes au-dessus de l'eau ;
- l'enlèvement de ces matériaux en vue de démanteler des batardeaux ou des plateformes construites au-dessus de l'eau ;
- le bétonnage des piliers du pont permanent à l'aide d'une plateforme en enrochement dans la rivière.

Durant la construction, des quais ou des rampes de mise à l'eau pourraient, au besoin, être aménagés en amont ou en aval des ouvrages afin de permettre aux barges d'accoster. Le tableau 3-3 résume les travaux en eau qui seront réalisés de la phase I à la phase III.

Les excavations en eau consisteront soit à enlever des matériaux meubles jusqu'au roc ou jusqu'à une profondeur relativement faible (< 5m), soit à élargir et à approfondir une entrée ou une sortie de canal par rétrocaveuse à partir d'une plateforme de remblai (voir la planche 3-8). Les matériaux ainsi enlevés seront transportés jusqu'à l'aire de dépôt la plus proche.

Le dynamitage aquatique nécessite d'abord la mise en place d'une plateforme de remblai au-dessus de la zone en eau à excaver, puis l'insertion du forage tubé à travers ce remblai jusqu'à la profondeur exigée dans le socle rocheux pour y charger l'explosif (voir la planche 3-8). Une fois dynamitée et disloquée, la tranche de roc sera enlevée par rétrocaveuse en même temps que la plateforme de remblai. Cette méthode est appropriée dans la mesure où la profondeur à excaver est à portée de rétrocaveuse, ce qui est le cas pour tous les travaux prévus.

□ *Travaux terrestres*

Le dynamitage terrestre est utilisé pour les excavations en terrain rocheux, à ciel ouvert ou souterraines, mais seules des excavations à ciel ouvert seront requises. La plupart de celles-ci sont destinées au système de production et elles seront faites en rive gauche et sur le bras nord des rapides. Le reste des excavations, d'envergure beaucoup plus limitée, seront effectuées en tête des bras sud et central des rapides, aux assises des ouvrages d'évacuation.

Les excavations à ciel ouvert s'effectuent en banquettes, par allumage simultané d'explosifs chargés dans un rideau de trous de forage. À la limite des ouvrages de béton, les excavations de roc exigent soit un clivage préalable, soit des forages plus denses et des dynamitages contrôlés pour réduire les hors-profil ou encore la fissuration, la fracturation ou la dislocation du massif sous-jacent. L'intégrité de celui-ci est en effet recherchée pour éviter dans la mesure du possible des travaux supplémentaires d'étanchéisation et de consolidation des fondations de ces ouvrages.

Les explosifs qui seront utilisés au chantier sont des explosifs commerciaux fabriqués par des sociétés accréditées comme CIL et Dupont, et vendus aux entrepreneurs qui travailleront sur le chantier. Ces explosifs seront entreposés temporairement sur le chantier dans des poudrières certifiées, placées à des endroits autorisés par les instances gouvernementales compétentes. Les entrepreneurs sont responsables de l'obtention de tous les permis exigés en vertu de la réglementation du Québec (achat, transport, entreposage et utilisation).

3.2.2 Déboisement, récupération et élimination des débris ligneux

Des travaux de déboisement seront requis à l'emplacement des différents ouvrages permanents et temporaires, des bancs d'emprunt et carrières ainsi que des aires de dépôt. Le déboisement de ces superficies se fera dans le respect des normes prescrites par la *Loi sur les forêts* et le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI). En ce sens, une demande de permis d'intervention sera déposée aux autorités responsables du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP) de la région afin de faire autoriser les travaux de déboisement. Les débris ligneux provenant des opérations de déboisement seront éliminés par brûlage.

Sur les aires déboisées pour l'implantation des infrastructures temporaires, la matière organique sera enlevée et entassée à proximité, dans le but d'être réutilisée dans le cadre des travaux de reboisement. Ces travaux seront effectués au maximum deux ans après la fin de l'utilisation des superficies déboisées. Des essences commerciales seront choisies pour remettre en production les sites.

3.2.3 Bancs d'emprunt et carrières

■ *Matériaux imperméables*

La construction des batardeaux nécessitera un total d'environ 5 000 m³ de matériaux imperméables (voir la planche 3-7).

Selon les investigations réalisées, il existe deux dépôts morainiques situés à environ 600 m à l'est de l'emplacement prévu de la centrale, l'un au nord de la voie ferrée et l'autre, au sud. La capacité du dépôt morainique du nord est estimée à environ 30 000 m³ et il est de meilleure qualité que celui du sud. Il est donc envisagé de l'exploiter pour la construction des batardeaux.

■ *Enrochement*

Le volume d'enrochement requis pour la mise en place de tous les batardeaux est de 92 000 m³. Étant donné que le volume de roc provenant de l'excavation des ouvrages dépassera 200 000 m³ à l'état foisonné, il ne sera pas nécessaire d'exploiter une carrière. Les surplus seront entreposés dans les aires de dépôt situées en aval du canal de fuite (voir la planche 3-2).

■ *Granulats à béton*

Pour la fabrication du béton, environ 10 000 m³ de sable seront nécessaires, et ces matériaux pourront provenir du dépôt DG-21B, dont la capacité est estimée à 32 000 m³. Ce dépôt est situé en aval des ouvrages, sur la rive droite.

3.2.4 Aires de dépôt

Les déblais provenant des excavations, terre végétale ou roc, seront déposés dans des aires prévues à cette fin en rive gauche et en rive droite. Lorsque ce sera possible, les déblais devant servir d'enrochement seront placés à proximité des emplacements projetés pour les ouvrages qui en requièrent.

Les aires de dépôt 1 à 5 sont montrées à la planche 3-2. La superficie et la hauteur moyenne de ces aires sont fournies au tableau 3-3

Tableau 3-3 Chute-Allard – Principales caractéristiques des aires de dépôt

Aire de dépôt	Superficie (m ²)	Hauteur moyenne (m)
Aire 1	19 000	9,5
Aire 2	66 000	9,5
Aire 3	16 000	5,0
Aire 4	5 000	5,3
Aire 5	5 000	5,3

Aucune aire de dépôt ne sera envoyée au moment de la mise en eau du bief.

Le tableau 3-4 indique la provenance et la destination des différents matériaux excavés.

Tableau 3-4 Chute-Allard – Provenance et destination des déblais dans les aires de dépôt 1 à 5

Ouvrage		Destination					
		Rive gauche		Rive droite			
		Aires 1 et 2 (sites permanents)		Aire 3 (site permanent)		Aires 4 et 5 (sites temporaires)	
		Roc (m ³)	Mort-terrain (m ³)	Roc (m ³)	Mort-terrain (m ³)	Roc (m ³)	Mort-terrain (m ³)
Provenance	Centrale	31 000			2 100		
	Ouvrages d'adduction amont	11 700			3 000		
	Ouvrages d'adduction aval	179 000			43 600	16 000	
	Batardeau temporaire n° 1-nord	18 300	4 500		900		
	Batardeau temporaire n° 2-centre	7 600			200		
	Batardeau temporaire n° 2-sud	11 500			700		
	Batardeau permanent n° 1				3 000		
	Batardeau permanent n° 2				2 100		
	Évacuateur à vannes verticales					4 200	
	Évacuateur à vannes gonflables					6 000	
	Total en place (m³)	259 100	4 500	0	55 600	26 200	0
	Total foisonné (m³)	414 600	5 100	0	63 400	41 900	0

3.2.5 Installations temporaires de chantier

Les installations de chantier comprendront :

- les aires industrielles qui comporteront l'usine de béton ainsi que les cours d'entreposage des matériaux et des équipements appartenant aux entrepreneurs ;
- les aires de bureau ;
- l'aire de stationnement qui sera destinée aux autobus servant au transport des travailleurs et au personnel de gérance du chantier.

3.2.6 Campement

Étant donné le nombre de personnes affectées aux travaux et le peu de possibilités de les accueillir dans les installations existantes, l'hébergement des travailleurs à une distance raisonnable nécessitera l'installation d'un campement.

La conception du campement s'est appuyée sur les critères suivants :

- la pointe de l'effectif se situera à environ 600 personnes ;
- l'eau potable proviendra d'un ou de plusieurs puits ;
- les eaux usées seront traitées dans un champ d'épuration ;
- un hélicoptère sera installé près du campement.

Situé à mi-chemin entre les deux aménagements, le site du campement est à 40 km du chantier de la Chute-Allard et à 34 km du chantier des Rapides-des-Cœurs. Il se trouve près du km 63 de la route 25, entre le lac Levasseur et le ruisseau Houle (voir la planche 3-1).

3.2.7 Alimentation électrique temporaire

L'alimentation en énergie du campement et du chantier sera assurée par des groupes électrogènes qui devront fournir, en période de pointe, une puissance de 3,2 MW au campement et de 1,6 MW pour chacun des chantiers.

3.2.8 Mesures d'urgence

■ *Plan des mesures d'urgence pendant la construction et l'exploitation*

Le plan des mesures d'urgence a été élaboré pour faire face à une situation d'urgence ou de sinistre. Il comprend des moyens d'intervention efficaces ainsi que des moyens de communication adéquats et adaptés au milieu. Hydro-Québec s'est doté d'un *Guide pour l'organisation des mesures d'urgence* qui comprend les principaux éléments suivants :

- les encadrements d'entreprise en matière de mesures d'urgence ;
- les plans provinciaux des mesures d'urgence ;
- les buts et les responsabilités territoriales des mesures d'urgence ;
- l'organisation des mesures d'urgence ;
- l'établissement de centres de coordination des urgences ;
- un guide pour l'établissement de simulations de mesures d'urgence.

■ ***Suivi du comportement des barrages***

Une situation d'urgence se produit lorsque certains paramètres touchant la sécurité d'un barrage évoluent au-delà de certaines limites évaluées au moment de sa conception ou établies pendant son exploitation en fonction d'un comportement sécuritaire prévisible.

La maîtrise d'une situation d'urgence dépend de :

- la connaissance des barrages ;
- la connaissance de l'historique des paramètres à l'origine de l'alarme ;
- la connaissance en temps réel de l'évolution des paramètres en changement ;
- l'analyse rapide et adéquate de tous les éléments pouvant influencer sur la sécurité ;
- les décisions rapides quant aux actions correctives.

■ ***Centre d'urgence territorial***

Lorsqu'une situation d'urgence se produit dans la région de la Mauricie, un Centre d'urgence territorial est activé afin d'intégrer et d'harmoniser les différentes interventions requises. Ce centre est encadré par le plan régional des mesures d'urgence–Mauricie et est placé sous la responsabilité de la direction régionale – Mauricie.

Le Centre d'urgence territorial dispose d'un Centre d'urgence barrages situé au centre de services de Shawinigan (75, 119^e Rue à Shawinigan-Sud).

Le centre de coordination d'urgence de la direction régionale – Mauricie répond à des objectifs précis afin de permettre de maîtriser la situation d'urgence :

- obtenir l'information en temps réel ;
- réduire le temps de réponse aux événements et entre les décisions et les actions ;
- gérer et acheminer l'information validée en temps opportun, à tous les intervenants concernés ;
- gérer et coordonner les actions et le support technique approprié aux intervenants ;
- être capable de s'adapter à une situation en évolution ;
- coordonner la diffusion des informations aux médias et à la population.

En cas d'urgence, il faut contacter Hydro-Québec, le ministère de la Sécurité publique et le coordonnateur des mesures d'urgence des municipalités concernées.

■ ***Cellule d'urgence barrage (pendant la construction)***

Pendant toute la période de construction des ouvrages, Hydro-Québec Équipement peut compter sur une cellule d'urgence barrage pour gérer tout événement le requérant. Un plan détaillé sera préparé à cet effet par l'équipe de réalisation du projet.

■ ***Cellule d'urgence barrage (pendant l'exploitation)***

Parallèlement aux activités du Centre d'urgence territorial et dès la mise en exploitation des ouvrages, la cellule d'urgence barrage d'Hydro-Québec Production évalue de façon factuelle et prévisionnelle le niveau et la phase de l'urgence en fonction de son ampleur à un moment donné.

Le responsable d'office de la cellule d'urgence barrage s'adjoint le personnel requis. Également, il informe de façon continue le comité d'urgence territorial de tout changement de situation.

La cellule d'urgence barrage recommande, le cas échéant, les travaux d'urgence visant à retarder, à atténuer ou à arrêter une dégradation ayant cours sur un ouvrage de retenue. Elle en assumera aussi la coordination.

■ ***Étude de rupture de barrage***

Dans le cadre de l'étude d'impact relative aux aménagements de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs, des études de rupture de barrage par temps sec ont été effectuées pour chacun des aménagements.

Pour de plus amples détails sur les études de rupture de barrage, voir l'annexe C, *Sommaire du plan des mesures d'urgence*.

4 Aménagement des Rapides-des-Cœurs

Les rapides des Cœurs sont situés entre les PK 264 et 265 du Saint-Maurice, en amont du réservoir Blanc. Le site se caractérise par une boucle de rapides d'environ 1 km de longueur et par la présence d'une île rocheuse située vers le PK 264,5. Entre cette île et la rive gauche, le bras de rivière est étroit et son écoulement, intermittent. Le bras principal, qui sépare l'île de la rive droite, concentre la plus grande partie de l'écoulement et offre un des aspects le plus tumultueux de tout le tronçon.

4.1 Infrastructures et ouvrages permanents

L'aménagement des Rapides-des-Cœurs comprend un bief de modeste étendue (9,6 km²) et une centrale. Le bief sera créé par un barrage en enrochement prolongé d'un évacuateur et une prise d'eau adjacente à un barrage-poids.

L'accès permanent aux ouvrages se fera par la route 25 jusqu'au kilomètre 60 et de là par un chemin forestier existant qui aboutit en rive droite après un parcours d'un peu plus de 27 km (voir la planche 3-1). Ensuite, une section d'environ 4 km sera construite et mènera aux ouvrages. Le chemin d'accès passera sur la crête du barrage principal, sur le pont de l'évacuateur de crues et sur le tablier de la prise d'eau avant de descendre en boucle jusqu'à l'aire de service de la centrale (voir la planche 4-1).

4.1.1 Ouvrages de retenue

Les ouvrages de retenue proprement dits de l'aménagement des Rapides-des-Cœurs se limiteront au barrage construit au PK 264,5 et aux deux barrages-poids qui seront situés de part et d'autre de la prise d'eau (voir la planche 4-2).

Figure 4-1 Simulation visuelle de l'aménagement des Rapides-des-Cœurs



■ **Barrage**

Le barrage sera un ouvrage en enrochement à noyau de moraine. Sa hauteur sera de 21 m et son volume total atteindra 74 000 m³ (voir la planche 4-5). La crête du barrage mesurera 137 m de longueur et 8 m de largeur ; elle sera établie à la cote 302,0, ce qui lui procurera une revanche de 2,5 m par rapport au niveau d'eau amont en conditions d'exploitation normales.

En rive droite, l'ouvrage s'appuiera sur une butte de till. Sa paroi d'étanchéité se prolongera dans cette butte pour ainsi rejoindre le socle rocheux, sans croiser la voie ferrée du CN. Quant à son appui en rive gauche, il sera formé de la culée droite de l'évacuateur de crues. Des murs amont et aval prolongeront cette culée de façon à contenir les zones extérieures du barrage. Une clef est prévue sous son noyau, au travers du lit de la rivière. Après les travaux, la crête de l'ouvrage servira d'accès permanent aux ouvrages de la rive gauche.

À l'extrémité du barrage, en rive droite, une digue de revanche en enrochement d'environ 3,0 m de hauteur est prévue pour assurer la bonne étanchéité du bief. Un volume d'environ 3 000 m³ de remblai sera nécessaire pour cette digue.

■ **Barrages-poids**

Le barrage-poids du côté droit possédera un tracé angulaire et il fermera l'espace entre l'évacuateur de crues et la prise d'eau. L'ouvrage comportera une dalle triangulaire du côté amont pour faciliter le virage des fardières.

Le barrage-poids du côté gauche prolongera le tablier de la prise d'eau jusqu'à la ligne de contour du socle de rocheux à la cote 302,0. De là s'amorcera la boucle de descente de la route d'accès vers la centrale.

Ces deux ouvrages seront faits de béton conventionnel. Leur crête sera à la cote 302,0, ce qui leur procurera une revanche de 2,5 m par rapport au niveau d'eau amont en conditions normales d'exploitation. Leur largeur en crête sera de 7,5 m. Un volume total de béton d'environ 5 000 m³ est nécessaire pour les deux barrages-poids.

Le bief ainsi formé sera maintenu au niveau de 299,5 m, car la centrale des Rapides-des-Cœurs sera exploitée au fil de l'eau. Le rehaussement du plan d'eau par rapport au profil actuel de la rivière se fera sentir jusqu'en amont du hameau de Vandry, au PK 286 (voir la planche 3-1). Par ailleurs, le bief viendra toucher la voie ferrée du CN située en rive droite du Saint-Maurice, aux environs du PK 266 (voir la planche 4-1). Un tronçon de déviation de 1 km de longueur qui sera construit à une cote plus élevée permettra d'assurer l'exploitation de la voie ferrée (voir la section 4.1.5). Le bief aura une superficie de 9,6 km² et un volume d'eau de 45,2 hm³.

4.1.2 Système de production

Le système de production de l'aménagement des Rapides-des-Cœurs comprendra un canal d'amenée, une prise d'eau et des conduites forcées, une centrale en surface et un canal de fuite (voir la planche 4-3 et la planche 4-4).

■ *Canal d'amenée*

Long de 165 m, le canal d'amenée sera excavé en bordure de la rive gauche et dans le bras gauche du lit de la rivière, zone caractérisée par la présence d'une faible quantité d'alluvions et par la prédominance du roc.

■ *Prise d'eau et conduites forcées*

La prise d'eau comprendra six pertuis distincts, chacun alimentant une conduite forcée d'acier de 3,92 m de diamètre qui aboutira à chaque groupe. Deux paires de rainures sont prévues à chaque pertuis ; la première paire, située à l'entrée, servira aux grilles à débris et aux poutrelles, et la seconde paire de rainures en arrière servira à loger la vanne de garde (voir la planche 4-3).

Des grilles à débris de 9 m de hauteur sur 6 m de largeur et dont les mailles sont espacées de 12,5 cm seront installées à l'entrée des pertuis afin de protéger les turbines.

■ *Centrale*

D'une puissance installée de 76 MW, la centrale construite en surface sera munie de six groupes turbines-alternateurs de type Saxo. Exploitée au fil de l'eau, sa production annuelle moyenne d'énergie sera de 481 GWh.

Le système de mise à la terre prévu pour cet aménagement est semblable à celui présenté à la section 3.1.2.

■ *Canal de fuite*

Long de 225 m environ, le canal de fuite comprend un convergent, un tronçon rectiligne et un divergent pour la restitution optimale des eaux turbinées. Le convergent et le tronçon rectiligne totalisent 100 m de longueur et seront d'abord excavés à sec à l'abri d'une barrière rocheuse laissée au bord de la rivière pour servir de bouchon. Le divergent long de 117 m sera ensuite réalisé par enlèvement de ce bouchon naturel et par excavation en eau à partir d'une plateforme en remblai (voir la planche 4-4).

Les travaux liés au système de production comprendront l'excavation de 160 000 m³ de matériaux meubles et de 104 000 m³ de roche ; ils nécessiteront l'utilisation de 24 000 m³ de béton.

Les principales caractéristiques de la centrale sont présentées au tableau 4-1.

Tableau 4-1 Rapides-des-Cœurs – Principales caractéristiques de la centrale

Caractéristique	Valeur
Type de centrale	Au fil de l'eau
Débit moyen annuel (m ³ /s)	315,5
Débit turbiné moyen (m ³ /s)	282,4
Débit évacué moyen (m ³ /s)	33,1
Débit d'équipement (m ³ /s)	396
Débit nominal par groupe (m ³ /s)	66
Débit réservé (m ³ /s) ^a	1
Niveau normal d'exploitation (m)	299,5
Niveau aval normal d'exploitation (m)	276,7
Hauteur de chute nette (m)	21,7
Nombre et type de groupes	6 saxo
Puissance installée (MW)	76
Production annuelle moyenne d'énergie (GWh)	481
Facteur d'utilisation (%)	73

a. Sauf en période de fraie du doré (voir la section 14.3.2).

4.1.3 Ouvrages d'évacuation

L'aménagement des Rapides-des-Cœurs comportera un seul ouvrage d'évacuation (voir la planche 4-2), soit un évacuateur de crues à trois passes et une vanne régulatrice de plus faibles dimensions. De fait, cet ouvrage aura trois fonctions différentes. Durant la construction du barrage, il jouera le rôle de dérivation provisoire avec trois de ses passes de 11,5 m de largeur et de 18,6 m de hauteur. Deux des trois vannes seront chauffées. Pendant la phase d'exploitation, il assurera l'évacuation des eaux en cas de crues importantes, toujours à l'aide de ces trois passes. De plus, il servira d'ouvrage régulateur pour la gestion fine du débit à déverser avec une autre passe de 3,0 m de largeur et de 13,2 m de hauteur. La vanne régulatrice légèrement ouverte garantira la restitution du débit réservé en tout temps.

L'ouvrage, de dimensions hors tout de 53,0 m de largeur, de 21,1 m de hauteur et de 26,0 m de longueur, a été conçu pour laisser passer la crue maximale probable de printemps, soit 4 880 m³/s à un niveau de 300,5 m. Les vannes seront manœuvrées à l'aide de treuils individuels à câble. Les treuils seront montés sur une charpente de type pont et tour enjambant chacun des pertuis (voir la figure 4-1).

Les excavations nécessaires se feront essentiellement dans le rocher. Les déblais générés par ces travaux seront de l'ordre de 31 000 m³. Environ 13 000 m³ de béton seront requis.

4.1.4 Accès permanent

La conception de l'accès permanent à l'aménagement des Rapides-des-Cœurs repose sur les mêmes critères que ceux utilisés à Chute-Allard, soit l'utilisation de la route 25 et de chemins forestiers réaménagés. Le tableau 4-2 présente les critères de conception utilisés.

Tableau 4-2 Rapides-des-Cœurs – Critères de conception de l'accès permanent à la centrale

Caractéristique	Valeur
Vitesse (km/h)	60
Emprise (m)	25
Largeur de la plate-forme (m)	8,6
Pente maximale souhaitable (%)	10
Pente maximale acceptable (%)	14
Épaisseur de la fondation de concassé (mm)	650

La future route d'accès, qui ne sera pas pavée, débutera au kilomètre 60 de la route 25. De cet endroit, un chemin forestier existant d'environ 27 km de longueur se rend aux environs de la rive droite de la rivière. Les améliorations à apporter au chemin sont mineures, car l'alignement et le profil existant pourront être conservés sur la majeure partie de son parcours. Par la suite, un nouveau tronçon d'environ 4 km rejoindra la rivière à la hauteur des ouvrages. Sur ce parcours, il faudra aménager un passage à niveau au kilomètre 29,5 (voir la planche 4-1).

Du passage à niveau, le chemin longera la voie ferrée jusqu'au barrage, se prolongera sur sa crête, sur le pont de l'évacuateur et sur le tablier de la prise d'eau, avant de descendre en boucle jusqu'à l'aire de service de la centrale. La longueur totale du parcours est de 31,3 km.

4.1.5 Protection des infrastructures du CN

Dans le secteur des rapides des Cœurs, le point bas de la voie ferrée est à la cote 299,2, soit 0,3 m en dessous de celle du bief qui est à 299,5 m. Il sera donc nécessaire de rehausser la voie ferrée en vue de lui assurer une revanche minimale de 1,2 m. Deux interventions sont prévues de manière à maintenir un niveau d'au moins 300,7 m en amont des ouvrages, soit :

- le rehaussement de la voie ferrée : cette première intervention consistera à appliquer du ballast sur une distance d'environ 0,5 km.
- la construction d'un tronçon de voie ferrée : cette deuxième intervention consistera à construire un tronçon de voie ferrée de 1,0 km. Il sera raccordé à la voie ferrée existante à chacune de ses extrémités, à l'élévation de 300,7 m. Les ponceaux actuels dans la zone des travaux seront reconstruits en fonction du nouveau tracé. Le remblai du tronçon désaffecté de la voie ferrée sera toutefois laissé en place et consolidé afin de servir de brise-lames.

Par ailleurs, on protégera à l'aide d'empierrement les tronçons du remblai de la voie ferrée qui pourraient être endommagés par la nouvelle cote du bief amont (voir la planche 4-1). Ces travaux mineurs de protection des talus seront nécessaires au pont de la rivière Flamand, au ruisseau Langevin, au ruisseau Bonhomme ainsi qu'à Vandry (voir le chapitre 24, *Infrastructures*, pour une description des travaux).

4.2 Activités et installations pendant la construction

4.2.1 Méthodes de construction

Les méthodes de construction choisies comportent une phase d'approvisionnement et deux phases de construction (voir la planche 4-6).

■ *Principales phases de travaux*

□ *Approvisionnement*

La phase d'approvisionnement comportera les activités suivantes :

- réfection du chemin qui deviendra l'accès permanent à la centrale à partir du kilomètre 60 de la route 25 et transport des équipements par barge pour construire un pont temporaire et entreprendre les travaux en rive gauche (pelle, boteur, foreuse, camions et grue automotrice) ;
- construction d'un pont temporaire d'une portée de 52 m à environ 280 m en amont de l'endroit prévu pour le barrage.
- achèvement de l'accès jusqu'à l'appui droit du futur barrage le long de la voie ferrée.

□ *Construction du système de production et de l'évacuateur (phase I)*

Cette phase comportera les activités suivantes (voir la planche 4-6) :

- mise en place du batardeau temporaire ;
- excavation du canal d'amenée, du canal de fuite et des fondations de la prise d'eau, de la centrale et de l'évacuateur ;
- bétonnage des barrages-poids, de la prise d'eau, de la centrale et de l'évacuateur ;
- excavation en eau du bouchon du canal de fuite, puis de celui du canal d'amenée.

□ *Construction du barrage (phase II)*

La phase de construction du barrage (phase II) comportera les activités suivantes :

- démantèlement du batardeau temporaire de la phase I ;
- déplacement de la voie ferrée sur environ 1 km en amont des ouvrages et réalisation des travaux de protection sur les talus de la voie ferrée aux différents sites atteints par le niveau du nouveau bief ;
- mise en place d'une jetée (deux ouvrages) en enrochement pour faciliter la construction des batardeaux ;
- mise en place des batardeaux de la phase II et construction du barrage ;
- mise en eau et mise en service séquentielle de la centrale.

■ Types de travaux

Les types de travaux envisagés pour la réalisation de cet aménagement sont de même nature que ceux présentés à la section 3.2.1, *Méthodes de construction*.

4.2.2 Bacs d'emprunt et carrières

■ Matériaux imperméables

Un total de 22 000 m³ de matériaux imperméables sera requis pour la mise en place des batardeaux et la construction du barrage principal. Les investigations géologiques ont permis d'identifier deux dépôts de matériaux meubles exploitables. Le dépôt 7-nord contient du till dense et il présente un volume exploitable de l'ordre de 860 000 m³, tandis que le dépôt 7-sud, du même type, disposerait d'un volume de 500 000 m³ (voir la planche 4-1).

■ Enrochement

Le volume d'enrochement requis pour la mise en place du batardeau s'établit à 6 000 m³ au cours de la phase I des travaux ; l'ouverture d'une carrière sera donc nécessaire. Pendant la phase II, le volume d'enrochement requis pour la mise en place de l'épi, des batardeaux, de la digue de revanche et du barrage s'élèvent à plus de 98 000 m³. Cet enrochement proviendra des excavations de la prise d'eau, de la centrale et du canal de fuite.

■ Granulats à béton

Pour la fabrication du béton, environ 14 000 m³ de sable seront nécessaires. Selon les investigations réalisées, le dépôt 5, situé en rive droite du Saint-Maurice, à 2,5 km à l'ouest du chantier, en présente 600 000 m³.

4.2.3 Aires de dépôt

Les aires de dépôt 1, 2 et 3 sont montrées à la planche 4-1. Tous les déblais de mort-terrain seront déposés dans l'aire 1 qui sera située en rive gauche entre deux collines. Ces aires seront ennoyées une fois les travaux de construction terminés. La superficie et la hauteur moyenne de ces aires sont fournies au tableau 4-3.

Tableau 4-3 Rapides-des-Cœurs – Caractéristiques principales des aires de dépôt

Aire de dépôt	Superficie (m ²)	Hauteur moyenne (m)
Aire 1	54 000	9,5
Aire 2	16 000	5,0
Aire 3	27 000	4,0

Le tableau 4-4 indique la destination des différents déblais.

Tableau 4-4 Rapides-des-Cœurs – Provenance et destination des déblais dans les aires de dépôt 1 à 3

Ouvrage		Destination					
		Rive gauche		Rive droite			
		Aire 1 (site permanent)		Aire 2 (site temporaire)		Aire 3 (site permanent)	
		Roc (m ³)	Mort- terrain (m ³)	Roc (m ³)	Mort- terrain (m ³)	Roc (m ³)	Mort- terrain (m ³)
Provenance	Centrale	36 300	21 000	10 000 ^a		10 000 ^b	
	Ouvrages d'adduction amont	15 300	12 000				
	Ouvrages d'adduction aval	52 700	127 500				
	Batardeau temporaire amont phase I	5 900	600				
	Batardeau temporaire amont phase II		1 900				
	Batardeau temporaire aval		1 000				
	Barrage		10 100				
	Barrage rive gauche		8 500				
	Digue de revanche		3 700				
	Béton / poids		7 900				
	Évacuateur		3 400	27 500 ^a		27 500 ^b	
	Total en place (m³)	110 200	197 600	37 500	0	37 500	0
	Total foisonné^c (m³)	176 300	225 300	60 000^a	0	60 000^b	0

a. Premier choix.

b. Deuxième choix.

c. Foisonnement : augmentation de volume d'un matériau à la suite de son extraction et de son concassage.

4.2.4 Installations temporaires de chantier

Les installations de chantier comprendront :

- les aires industrielles qui comporteront l'usine de béton ainsi que les cours d'entreposage des matériaux et des équipements appartenant aux entrepreneurs ;
- les aires de bureau ;
- l'aire de stationnement qui sera destinée aux autobus servant au transport des travailleurs et au personnel de gérance du chantier.

4.2.5 Campement

Le campement étant commun aux deux projets, on en trouvera une description à la section 3.2.6.

■ Alimentation électrique temporaire

Tel que mentionné à la section 3.2.7, l'alimentation se fera à partir de génératrices autonomes situées au campement et sur les chantiers.

4.2.6 Plan d'urgence pendant la construction

Les dispositions relatives aux situations d'urgence traitées à la section 3.2.8 s'appliquent intégralement à l'aménagement des Rapides-des-Cœurs.

5 Participation publique

5.1 Objectifs et modalités

Hydro-Québec considère que l'accueil favorable des projets hydroélectriques par les communautés locales est une condition essentielle à leur réalisation. À cette fin, deux ententes de partenariat ont été signées avec le milieu hôte et durant l'avant-projet, l'entreprise a mis en œuvre un programme de communication s'adressant à l'ensemble des communautés concernées par les aménagements hydroélectriques de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs.

5.2 Ententes signées avec le milieu

Depuis l'an 2000, Hydro-Québec a entrepris une démarche de négociations avec la communauté autochtone de la réserve de Wemotaci de même qu'avec la MRC du Haut-Saint-Maurice, devenue la ville de La Tuque. Cette démarche a mené à la réception de résolutions des conseils d'administration de ces deux collectivités et, par la suite, à la signature de deux ententes distinctes de partenariat en juin 2002, confirmant ainsi l'appui au futur projet (voir les annexes A et B).

Pour ce qui est de l'entente avec le Conseil des Atikamekw de Wemotaci, un comité composé de deux membres nommés par le Conseil et de deux autres membres nommés par Hydro-Québec a été créé afin d'en assurer la mise en œuvre et le suivi. À ce jour, trois rencontres ont été tenues : en février 2003, en mars 2004 et en avril 2004.

5.3 Programme de communication

Le programme de communication et de relations avec le milieu visait à informer les publics concernés par le projet des aménagements hydroélectriques de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs, à intégrer dans la mesure du possible leurs préoccupations et à partager leur connaissance de la zone d'étude afin de faire évoluer le projet de façon à le rendre le plus acceptable possible.

Ce programme s'est déroulé en deux étapes :

- collecte des préoccupations (automne 2002) ;
- tables d'information et d'échange, et rencontres spécifiques d'information (2003-2004).

5.3.1 Collecte des préoccupations

Au cours de cette étape, trois organismes du milieu ont été rencontrés : la municipalité régionale de comté du Haut-Saint-Maurice (MRC), le Centre local de développement du Haut-Saint-Maurice (CLD) et la Corporation de gestion du développement du bassin de la rivière Saint-Maurice (CGDBR). Ces rencontres ont permis de présenter sommairement le projet et de connaître les préoccupations de ces organismes à l'égard du projet.

Dans l'ensemble, les organismes du milieu souhaitent la réalisation du projet. Ils cherchent néanmoins à garder un certain équilibre entre les avantages économiques et les impacts environnementaux que le projet pourrait générer. De plus, ils souhaitent que le projet n'entrave pas les activités récréotouristiques dans le Haut-Saint-Maurice.

5.3.2 Table d'information et d'échange

La table d'information et d'échange (TIE), mode de participation privilégié par Hydro-Québec pour les projets de production, est un outil souple ayant comme objectif de favoriser l'écoute du milieu d'accueil. Hydro-Québec est ainsi en mesure d'obtenir davantage de précisions de la part des publics concernés sur leurs préoccupations et leur connaissance de la zone d'étude afin d'intégrer rapidement cette information aux études en cours et de permettre une diffusion des résultats aux étapes importantes de l'avant-projet. Trois tables d'information et d'échange ont été formées pour regrouper les publics du milieu.

Une première table regroupait les organismes suivants : la ville de La Tuque, le Conseil de bande de Wemotaci, les différentes associations et les différents utilisateurs du territoire (voir le tableau 5-1).

Une deuxième table regroupait les membres du Conseil des Atikamekw de Wemotaci et du Conseil de la Nation Atikamekw (voir le tableau 5-1).

Une troisième table regroupait les ministères suivants : Environnement, Ressources naturelles, Faune et Parc Québec (secteur forêt et secteur terre), Transport Québec, Société de la faune et des parcs du Québec, Affaires indiennes et du Nord Canada, Pêches et Océans Canada (protection de l'habitat et de l'environnement). Il est à noter que les ministères ont été rencontrés uniquement lors de la présentation du projet et du programme d'études techniques et environnementales le 6 mai 2003. Cette Table a été remplacée par des rencontres d'accompagnement avec des membres de l'équipe d'avant-projet d'Hydro-Québec et des représentants des ministères dans le but de créer un climat de compréhension réciproque sur les enjeux du projet et ainsi en accélérer la réalisation.

Les rencontres des tables d'information et d'échange portaient sur les sujets suivants :

- présentation du projet et du programme d'études techniques et environnementales (mai et juin 2003) ;
- présentation des résultats des études d'avant-projet (décembre 2003) ;
- présentation des résultats de l'analyse des impacts et des mesures d'atténuation proposées (mars 2004).

Tableau 5-1 Participants aux rencontres d'information et d'échanges

Participants	Première rencontre	Deuxième rencontre	Troisième rencontre
TIE des organismes socioéconomiques	6 mai 2003	3 déc. 2003	31 mars 2004
Ville de La Tuque	●	●	●
Centre local de développement (CLD) du Haut-Saint-Maurice	●	—	●
Bassin versant Saint-Maurice	●	●	●
Conseil régional de l'environnement de la Mauricie	—	—	—
Pourvoirie Windigo	●	●	●
Pourvoirie du Lac Oscar	●	●	●
Zec Frémont	●	●	●
Association des propriétaires de chalet de Vandry	●	●	●
Regroupement des locataires des terres publiques du Québec	●	●	—
Association des pourvoyeurs de la Mauricie	●	●	●
Corporation de gestion du réservoir Gouin	●	—	—
Conseil de bande de Wemotaci	●	●	●
Abitibi-Consolidated	●	●	●
Gérard Crête et Fils	●	●	—
Représentant des industries forestières	—	●	—
TIE de Wemotaci	9 juin 2003	8 déc. 2003	30 mars 2004
Conseil de bande de Wemotaci	●	●	●
Conseil de la nation Atikamekw	—	—	—

Il est à noter que les organismes absents lors des rencontres ont reçu par courrier les documents remis aux participants présents, ainsi que le compte rendu de la réunion.

■ *Rencontres spécifiques d'information et comités de travail*

Hydro-Québec a aussi organisé des rencontres spécifiques d'information afin de répondre à des besoins particuliers de certains publics concernés par le projet.

Une rencontre d'information a été tenue le 8 avril 2003 à Trois-Rivières avec deux représentants de la Pourvoirie Windigo et un représentant de la Fédération des pourvoyeurs du Québec. Cette rencontre a été organisée pour les informer des travaux d'inventaire menés au tout début du printemps 2003 dans le secteur des rapides des Cœurs dans le contexte des études de l'avant-projet. Elle a aussi permis de présenter des méthodes de travail visant à limiter les inconvénients pour la pourvoirie lors de la réalisation des études.

Le 4 juin 2003, Hydro-Québec a rencontré un représentant du Regroupement des locataires des terres publiques du Québec. Cette rencontre, organisée à sa demande, visait à l'informer du nombre de baux de villégiature compris à l'intérieur de la zone d'étude.

Le 17 octobre 2003, le représentant des industries forestières, absent lors de notre première table d'information et d'échange, a été rencontré avec deux autres représentants forestiers pour les informer du projet et des études en cours.

Des rencontres de travail ont eu lieu avec les représentants de la Pourvoirie du Lac Oscar afin de trouver une entente satisfaisante concernant les impacts environnementaux étudiés en rapport avec l'établissement du campement d'Hydro-Québec à la limite de la pourvoirie et l'utilisation quotidienne de la route d'accès menant chantier des Rapides-des-Cœurs. Deux rencontres ont eu lieu, le 21 janvier et le 26 mars 2004. D'autres rencontres sont prévues.

Une rencontre similaire a eu lieu avec les représentants de la Pourvoirie Windigo afin de trouver une entente satisfaisante concernant une diminution de revenus appréhendée à la suite de la perte d'un important site apprécié par les pêcheurs (frayère à doré aux pieds des rapides des Cœurs) durant la construction de la centrale des Rapides-des-Cœurs. Une première rencontre s'est tenue le 27 février 2004, d'autres rencontres sont à venir.

Par ailleurs, des représentants de la zec Frémont ont aussi été rencontrés le 25 mars 2004 pour les informer de l'emplacement du futur campement sur leur territoire.

De plus, le projet a fait l'objet de discussions lors de la rencontre du Comité conjoint dans le cadre de la convention Atikamekw-Hydro-Québec tenue le 30 mai 2002, et lors d'une présentation sur les retombées économiques régionales d'Hydro-Québec à la Chambre de commerce de La Tuque le 21 mai 2002.

5.4 Préoccupations

Les activités du programme de communication ont fait ressortir l'avantage que le projet aura pour le développement du Haut-Saint-Maurice. Elles ont également permis de soulever et de préciser certaines préoccupations liées à la réalisation du projet. Ces préoccupations sont regroupées sous quatre grands thèmes (voir le tableau 5-2).

5.4.1 Retombées économiques locales et régionales

Les attentes du milieu en matière de retombées économiques sont élevées. Le CLD du Haut-Saint-Maurice, la Ville de La Tuque et le Conseil des Atikamekw de Wemotaci souhaitent la réalisation du projet. Toutefois, ils craignent de ne pas pouvoir profiter pleinement des retombées économiques du projet en raison des règles d'attribution de contrats et du système de qualification des entrepreneurs. De son côté, Hydro-Québec maintiendra le comité de maximisation des retombées économiques créé en 1994 et découlant des projets d'Hydro-Québec sur la rivière Saint-Maurice. La composition de ses membres sera ajustée en fonction du projet à l'étude.

5.4.2 Protection de la faune et des habitats aquatiques

Tant les ministères concernés que les utilisateurs ou regroupements d'usagers ont exprimé des préoccupations face à la protection de la faune et des habitats aquatiques. Les principaux sujets d'inquiétude concernent les modifications prévues des habitats du poisson de la rivière Saint-Maurice et la protection des communautés de poissons de ses tributaires. Les ministères responsables de la protection de la faune et des habitats aquatiques s'inquiètent également des pertes de poissons associées au turbinage, de la libre circulation des poissons dans la rivière et de la protection des habitats de poissons dans les cours d'eau traversés par les accès routiers.

5.4.3 Récréotourisme

Le récréotourisme dans le Haut-Saint-Maurice est considéré comme une avenue de diversification de l'économie régionale.

Les associations ou regroupements d'utilisateurs appréhendent une diminution de la qualité de la pêche ainsi qu'une altération du paysage et du cachet naturel du secteur où seront construits les nouveaux aménagements. Le barrage et la centrale sont aussi perçus comme des obstacles au passage des utilisateurs (pêcheurs, canoteurs et randonneurs). Par contre, le CLD considère que le barrage pourrait devenir une attraction touristique pouvant contribuer à une augmentation de la fréquentation du Haut-Saint-Maurice.

Les regroupements d'utilisateurs s'inquiètent aussi du bruit provoqué par les travaux. Ils craignent que les opérations de dynamitage et les survols en hélicoptère viennent perturber les activités des pêcheurs et des chasseurs.

5.4.4 Achalandage routier

Plusieurs intervenants, dont la communauté de Wemotaci, considèrent que l'augmentation du trafic routier pendant la période des travaux risque de rendre la circulation moins sécuritaire sur la route 25. L'entretien de la route 25 et des chemins forestiers secondaires les préoccupent également. Ils s'interrogent sur la participation financière d'Hydro-Québec à l'entretien des routes d'accès.

Les associations d'utilisateurs et la communauté autochtone se sont aussi dites préoccupées par l'amélioration de l'accessibilité du territoire qui pourrait résulter en une augmentation de la fréquentation. Elles craignent la perte de la tranquillité des utilisateurs et une pression de pêche et de chasse plus élevée. Pour l'Association des pourvoyeurs de la Mauricie, les deux chemins d'accès sont susceptibles d'entraîner des difficultés supplémentaires pour les pourvoiries dans le contrôle de l'accès à leur territoire et la hausse du braconnage.

5.4.5 Autres préoccupations

Parmi les autres préoccupations partagées par certains intervenants du milieu figurent les effets des nouveaux aménagements sur l'hydraulicité des réservoirs Gouin et Blanc, les pertes de superficie forestière dues à l'enneigement, la construction des accès et l'implantation de la ligne de transport. La protection de l'utilisation traditionnelle du territoire a aussi été soulevée par la communauté de Wemotaci.

Tableau 5-2 Synthèse des préoccupations exprimées

Préoccupations exprimées	Ministères	CLD – Ville de La Tuque	Conseil de bande de Wemotaci	Utilisateurs du territoire	Pourvoires – Associations récréo- touristiques	Entreprises forestières
Retombées économiques locales et régionales						
Maximisation des retombées économiques régionales		●	●		●	
Protection de la faune et des habitats aquatiques						
Modifications des habitats fauniques du Saint-Maurice dans la zone d'intervention	●		●	●	●	
Protection des communautés de poissons des tributaires	●		●	●	●	
Pertes de poissons dans les turbines	●					
Libre circulation du poisson	●					
Protection de l'habitat du poisson dans les cours d'eau traversés par des chemins	●					
Récréotourisme						
Diminution de la qualité de la pêche				●	●	
Altération du paysage et du cachet naturel				●	●	
Obstacles à la libre circulation sur la rivière				●	●	
Bruits provoqués par les travaux				●	●	
Achalandage routier						
Sécurité de la route 25	●		●	●	●	●
Entretien de la route 25	●		●	●	●	●
Perte de tranquillité, hausse de la pression de pêche et aggravation du braconnage			●	●	●	
Autres préoccupations						
Effets du projet sur l'hydraulicité des réservoirs Gouin et Blanc	●			●	●	
Perte de superficie forestière, modif. des méthodes de collecte et de distribution du bois	●					●
Modification de l'utilisation traditionnelle du territoire			●			

5.5 Revue de presse de la région de la Mauricie

5.5.1 De septembre 2000 à mai 2001

En septembre 2000, les médias régionaux font état d'une première rencontre entre Hydro-Québec, la MRC du Haut-Saint-Maurice et le Conseil de la nation Atikamekw concernant le projet d'aménagement hydroélectrique de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs. Cette rencontre avait pour but d'exposer les grandes lignes du projet à la MRC et au Conseil de la nation Atikamekw, et de connaître leur position sur la question.

□ *8 septembre 2000, Le Nouvelliste*

Madame Louise Pelletier, Hydro-Québec, directrice régionale–Mauricie et directrice Production–Des Cascades. Madame Pelletier souligne qu'Hydro-Québec voulait d'abord rencontrer ses partenaires pour connaître leur avis sur le projet. Si les partenaires se montrent réceptifs, Hydro-Québec procédera alors à une étude de faisabilité.

□ *10 septembre 2000, Écho de La Tuque*

Madame Louise Pelletier, Hydro-Québec, directrice régionale–Mauricie et directrice Production–Des Cascades. Madame Pelletier déclare qu'Hydro-Québec procédera à des études sur le terrain si elle a l'appui de ses partenaires.

~~*~*~*~*~*~*

En octobre 2000, la MRC du Haut-Saint-Maurice annonce qu'elle appuie le projet des aménagements hydroélectriques de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs.

□ *10 octobre 2000, Le Nouvelliste*

La MRC du Haut-Saint-Maurice transmettra une résolution à Hydro-Québec dans laquelle elle appuie le projet de construction de nouveaux barrages aux Rapides-des-Cœurs et à la Chute-Allard. Monsieur Gaston Fortin, préfet de la MRC du Haut-Saint-Maurice, déclare que ces installations concordent avec le schéma d'aménagement de la MRC, laquelle souhaite que les études de faisabilité soient réalisées dans les plus brefs délais.

~~*~*~*~*~*~*

En mai 2001, Hydro-Québec annonce aux représentants de la MRC et du Conseil de la nation Atikamekw qu'elle est prête à entamer des discussions en vue d'un partenariat. La ville de La Tuque confirme également son appui.

□ *31 mai 2001, Le Nouvelliste*

Madame Louise Pelletier, Hydro-Québec, directrice régionale–Mauricie et directrice Production–Des Cascades. Hydro-Québec a présenté les bases du partenariat qu'elle souhaite développer avec la MRC et la nation Atikamekw ainsi que les différentes étapes du projet. Les partenaires ont convenu de se revoir dans quelques semaines pour former un comité de négociation chargé de définir les modalités de ce partenariat.

Selon cet article du *Nouvelliste*, le maire de La Tuque, monsieur Gaston Fortin, multiplie depuis quelques mois les déclarations publiques et fait pression auprès des élus du gouvernement du Québec pour que le projet se réalise. La construction de deux nouvelles centrales serait, selon lui, une contribution essentielle à l'économie locale.

5.5.2 Juin et juillet 2001

Le 29 juin et les jours qui suivent, les médias écrits et électroniques régionaux et nationaux annoncent que le gouvernement du Québec a autorisé Hydro-Québec à entreprendre des études de faisabilité en vue de la réalisation de deux nouveaux aménagements hydroélectriques sur la rivière Saint-Maurice : la centrale des Rapides-des-Cœurs et la centrale de la Chute-Allard.

□ 29 juin 2001, *La Presse*

Le cabinet Landry vient d'autoriser Hydro-Québec à réaliser des études de faisabilité pour la construction de deux centrales de type au fil de l'eau d'une capacité totale d'environ 150 mégawatts sur la rivière Saint-Maurice.

□ 29 juin 2001, *Le Nouvelliste*

Madame Josée Pépin, Hydro-Québec, conseillère en communication, déclare que ces études porteront notamment sur les caractéristiques techniques du projet, les impacts environnementaux, le programme de suivi environnemental et l'évaluation du coût final des aménagements. Parallèlement à ces études, Hydro-Québec devra se charger de vérifier l'acceptabilité du projet auprès du milieu, comme le prévoit la procédure habituelle.

□ 29 juin 2001, *CHEM-TVA*

Monsieur Gaston Fortin, maire de La Tuque, déclare que ce projet représente des retombées de plusieurs millions de dollars et la création de nombreux emplois, en somme, une contribution très positive à l'économie du Haut-Saint-Maurice.

□ 29 juin 2001, *CIGB*

C'est confirmé, Hydro-Québec a reçu le feu vert afin de réaliser des études de faisabilité pour la construction de deux centrales hydroélectriques sur la rivière Saint-Maurice, en Haute-Mauricie.

□ 1^{er} juillet 2001, *Écho de La Tuque*

Messieurs Jacques Brassard et Guy Julien, ministres du gouvernement du Québec. Le ministre Brassard souligne que le projet d'aménagement des centrales des Rapides-des-Cœurs et de la Chute-Allard s'inscrit dans la stratégie énergétique du gouvernement du Québec qui vise à poursuivre l'optimisation des rivières déjà aménagées afin de répondre à la croissance de la demande énergétique. Pour Guy Julien, il s'agit d'une excellente nouvelle pour les gens de la région qui attendaient les deux projets depuis fort longtemps.

5.5.3 Juin 2002

L'ensemble des médias régionaux annonce la conclusion d'ententes de partenariat entre Hydro-Québec, le Conseil de bande de Wemotaci et la MRC du Haut-Saint-Maurice.

□ *20 juin 2002, CBF-Radio-Canada*

Hydro-Québec a conclu une entente avec les Atikamekw de Wemotaci et la MRC du Haut-Saint-Maurice concernant la construction de deux barrages hydroélectriques sur la rivière Saint-Maurice. L'entente prévoit qu'Hydro-Québec versera 40 millions de dollars sur cinquante ans pour la constitution d'un fonds de développement économique. La directrice régionale d'Hydro-Québec en Mauricie, Louise Pelletier, indique qu'il appartiendra à chaque communauté de déterminer l'utilisation qu'elle fera des 20 millions de dollars ainsi perçus.

□ *20 juin 2002, CHEM-TVA*

Une étape importante est franchie en vue de la construction de deux nouvelles centrales hydroélectriques sur le cours supérieur du Saint-Maurice, à la chute Allard et aux rapides des Cœurs. Hydro-Québec s'est entendue avec la communauté Atikamekw et avec la MRC du Haut-Saint-Maurice. Ces nouveaux barrages permettront à la communauté de Wemotaci d'être enfin intégrée au réseau général d'Hydro-Québec.

□ *21 juin 2002, Le Nouvelliste*

Madame Louise Pelletier, Hydro-Québec, directrice régionale–Mauricie et directrice Production–Des Cascades. Hydro-Québec vient de franchir une étape supplémentaire pour la réalisation des projets. Les ententes permettront d'entreprendre les études techniques et environnementales requises. Mme Pelletier soutient qu'il s'agit d'un projet très important pour le Haut-Saint-Maurice, qui se traduira par des investissements importants dans son développement économique, touristique, social et même culturel.

□ *29 juin 2002, Écho de La Tuque*

Monsieur Gaston Fortin, préfet de la MRC du Haut-Saint-Maurice et maire de La Tuque. En plus des 20 millions de dollars promis par Hydro-Québec, le Haut-Saint-Maurice bénéficiera des retombées économiques découlant des deux chantiers. Selon le préfet de la MRC, avec ses projets d'aménagement hydroélectrique aux rapides des Cœurs et à la chute Allard, Hydro-Québec s'apprête à donner au Haut-Saint-Maurice le coup de pouce que la région attendait depuis longtemps.

□ *29 juin 2002, Écho de La Tuque*

Marcel Boivin, chef du Conseil de bande de Wemotaci, déclare que cette entente permettra de financer divers projets de développement social et économique dans sa communauté et d'investir un peu plus dans certaines installations sportives et culturelles. L'électricité produite par ces nouveaux barrages permettra bien sûr à Hydro-Québec de faire de bonnes affaires, mais elle donnera surtout aux Atikamekw de Wemotaci l'assurance d'un approvisionnement électrique sans limite, grâce au raccordement de la réserve au réseau général d'Hydro-Québec.

5.5.4 Août 2002 à mars 2003

Les journaux régionaux font état de l'avancement du projet.

□ *21 août 2002, Le Nouvelliste*

Le Regroupement des locataires des terres publiques du Québec (RLTP) constate avec satisfaction qu'Hydro-Québec reconnaît la valeur de ses interventions et de ses efforts. Le RLTP a été invité à participer aux consultations relatives à la construction de deux barrages en Haute-Mauricie. En collaboration avec Hydro-Québec, le RLTP entend étudier les répercussions de ces projets sur les membres de son groupe qui occupent des terres publiques.

□ *19 février 2003, Le Nouvelliste*

Madame Louise Pelletier, Hydro-Québec, directrice régionale–Mauricie et directrice Production–Des Cascades. Les dirigeants d'Hydro-Québec ont rencontré les représentants de la MRC du Haut-Saint-Maurice et du Conseil de bande de Wemotaci pour faire le point sur le projet de construction de deux nouveaux barrages sur la rivière Saint-Maurice. Ces rencontres sont prévues dans l'entente de partenariat. Hydro-Québec en est encore à l'étape des études visant à établir la rentabilité du projet. Tout fonctionne comme prévu et Hydro-Québec respecte son calendrier.

□ *1^{er} mars 2003, L'Écho de La Tuque*

L'Écho de La Tuque rapporte qu'Hydro-Québec a rencontré les représentants de la MRC du Haut-Saint-Maurice et le Conseil de bande de Wemotaci afin de les informer de l'avancement des travaux depuis la signature de l'entente relative au projet de construction des barrages des Rapides-des-Cœurs et de la Chute-Allard en Haute-Mauricie.

6 Méthode d'évaluation des impacts

6.1 Démarche générale

L'analyse des impacts repose essentiellement sur la description du projet et du milieu, sur la participation du public et sur les enseignements tirés des suivis environnementaux de projets antérieurs.

La description du projet permet de déterminer les sources d'impact à partir des éléments suivants :

- les caractéristiques techniques des ouvrages et des infrastructures à construire ;
- les activités, les méthodes et l'échéancier de construction ;
- la gestion hydraulique pendant les phases de construction et d'exploitation.

La description du milieu permet de comprendre le contexte écologique et social du milieu dans lequel s'insère le projet.

La participation du public permet de :

- découvrir les préoccupations du milieu à l'égard du projet ;
- comprendre la position des groupes d'intérêts ;
- déterminer les enjeux environnementaux liés au projet.

Ces considérations permettent de dresser la liste des composantes du milieu qui doivent faire l'objet d'une évaluation détaillée des impacts.

Enfin, les enseignements des suivis environnementaux de projets antérieurs fournissent une information très pertinente pour déterminer la nature et l'intensité de certains impacts récurrents d'un projet à l'autre, et pour vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et de compensation.

La démarche d'évaluation prévoit, pour chaque composante environnementale ciblée, les étapes suivantes :

Description de l'état de référence — Il s'agit de décrire les conditions avant aménagement avec un niveau de détail approprié.

Description des impacts sur le milieu et élaboration des mesures d'atténuation — Il s'agit de décrire les modifications des composantes du milieu physique causées par le projet et les impacts que ces modifications entraînent sur les milieux biologique et humain. En fonction des impacts potentiels, on élabore des mesures d'atténuation, certaines étant appliquées de façon courante, d'autres étant particulières au projet.

Évaluation de l'importance de l'impact résiduel — Il s'agit d'évaluer l'impact qui subsiste après l'application des mesures d'atténuation.

Description des mesures de compensation — Il s'agit de décrire, le cas échéant, les mesures qui visent à contrebalancer les effets de certains impacts résiduels.

Pour les modifications des composantes du milieu physique, la démarche exclut les deux dernières étapes.

6.2 Évaluation de l'importance des impacts résiduels

La démarche a pour but de déterminer l'importance des impacts engendrés par la construction et par l'exploitation d'un aménagement hydroélectrique sur les composantes retenues des milieux biologique et humain. Cette évaluation, qui se fait après l'application des mesures d'atténuation courantes et particulières, porte sur les impacts positifs, les impacts négatifs et les impacts de nature indéterminée.

L'évaluation de l'importance d'un impact, pour chaque composante du milieu, se fait en fonction de trois critères, soit l'intensité, l'étendue et la durée de l'impact.

6.2.1 Intensité de l'impact

L'intensité de l'impact est une indication du degré de modification subie par une composante du milieu biologique ou du milieu humain consécutive aux modifications des composantes du milieu physique qui découlent de la réalisation du projet. Son évaluation procède d'un jugement de valeur qui tient compte du contexte écologique et social du milieu concerné, et de la valorisation de la composante.

La valorisation d'une composante du milieu biologique ou humain repose sur plusieurs éléments qu'il convient de préciser :

- existence d'un statut de protection légale ou autre ;
- valorisation sociale accordée à la composante par le public concerné, telle qu'exprimée dans le chapitre sur les enjeux ;
- niveau de préoccupation quant à la conservation ou à la protection de la composante ;
- état de la composante dans la zone d'étude, car elle peut être déjà l'objet de contraintes liées à la pollution ou à son exploitation ;
- abondance et répartition d'une espèce (ou de son habitat) dans la zone d'étude, notions qui impliquent celles d'unicité, de rareté, de diversité, etc. ;
- tolérance de la composante vis-à-vis de la modification des caractéristiques physiques de l'habitat. Pour les composantes fauniques, cela implique la prise en compte de leurs exigences écologiques (espèce sensible ou non) et de leur résilience (capacité de se rétablir à la suite d'un changement dans le milieu) ;
- fonction écosystémique de la composante, c'est-à-dire son rôle dans la chaîne trophique.

■ *Impacts négatifs*

On distingue trois degrés d'intensité pour les impacts négatifs :

Intensité forte — Pour une composante du milieu biologique, l'impact est d'intensité forte s'il détruit cette composante ou en altère l'intégrité d'une manière susceptible d'entraîner son déclin ou un changement important de son abondance ou de sa répartition générale dans la zone d'étude.

Pour une composante du milieu humain, l'impact est d'intensité forte s'il compromet l'intégrité de cette composante ou limite d'une manière importante son utilisation par une communauté ou une population régionale.

Intensité moyenne — Pour une composante du milieu biologique, l'impact est d'intensité moyenne si, sans compromettre son intégrité, il altère cette composante d'une manière susceptible d'entraîner une modification limitée de son abondance ou de sa répartition générale dans la zone d'étude.

Pour une composante du milieu humain, l'impact est d'intensité moyenne si, sans compromettre son intégrité, il limite l'utilisation de cette composante par une communauté ou une population régionale.

Intensité faible — Pour une composante du milieu biologique, l'impact est d'intensité faible s'il altère peu cette composante et modifie peu son abondance ou sa répartition générale dans la zone d'étude.

Pour une composante du milieu humain, l'impact est d'intensité faible s'il altère peu cette composante et limite peu son utilisation par une communauté ou une population régionale.

■ *Impacts positifs*

Pour les impacts positifs d'un projet, on distingue également trois degrés d'intensité :

Intensité forte — Pour une composante du milieu biologique, l'impact est d'intensité forte s'il améliore de façon marquée l'état, l'abondance ou la répartition générale de cette composante dans la zone d'étude.

Pour une composante du milieu humain, l'impact est d'intensité forte s'il améliore de façon marquée l'état ou l'utilisation de cette composante par une communauté ou une population régionale.

Intensité moyenne — Pour une composante du milieu biologique, l'impact est d'intensité moyenne s'il améliore de façon modérée l'état, l'abondance ou la répartition générale de cette composante dans la zone d'étude.

Pour une composante du milieu humain, l'impact est d'intensité moyenne s'il améliore de façon modérée l'état ou l'utilisation de cette composante par une communauté ou une population régionale.

Intensité faible — Pour une composante du milieu biologique, l'impact est d'intensité faible s'il améliore peu l'état, l'abondance ou la répartition générale de cette composante dans la zone d'étude.

Pour une composante du milieu humain, l'impact est d'intensité faible s'il améliore peu l'état de cette composante ou son utilisation par une communauté ou une population régionale.

6.2.2 Étendue de l'impact

L'étendue de l'impact est une indication de la superficie du territoire ou de la proportion de la population qui est touchée.

On distingue trois différentes étendues :

Étendue régionale — L'impact est d'étendue régionale s'il est ressenti dans l'ensemble de la zone d'étude régionale ou par une grande partie de la population.

Étendue locale — L'impact est d'étendue locale s'il est ressenti à l'échelle de la zone d'influence du projet ou par une partie limitée de la population.

Étendue ponctuelle — L'impact est d'étendue ponctuelle s'il est ressenti dans un espace réduit et circonscrit de la zone d'étude régionale ou de la zone d'influence, ou par une faible partie de la population.

6.2.3 Durée de l'impact

La durée de l'impact est une indication de la période pendant laquelle ses effets seront ressentis dans le milieu. On distingue trois différentes durées :

Longue durée — L'impact est de longue durée s'il est ressenti de façon continue ou discontinue sur une période de plus de dix ans. Il s'agit généralement d'un impact à caractère permanent et irréversible.

Durée moyenne — L'impact est de durée moyenne s'il est ressenti de façon continue ou discontinue sur une période comprise entre un an et dix ans.

Courte durée — L'impact est de courte durée s'il est ressenti de façon continue ou discontinue sur une période de moins d'un an.

6.2.4 Importance de l'impact résiduel

La détermination de l'importance de l'impact s'appuie sur l'intégration dans une grille d'évaluation des trois critères d'analyse décrits ci-dessus. La corrélation entre chacun d'eux, présentée au tableau 6-1, permet de porter un jugement global sur l'importance de l'impact. Un impact peut être d'importance majeure, d'importance moyenne ou d'importance mineure. La grille de détermination de l'importance des impacts est symétrique ou proportionnelle, c'est-à-dire qu'elle comprend un nombre égal d'impacts d'importance majeure (7) et d'impacts d'importance mineure (7), et une possibilité de 13 impacts d'importance moyenne.

Tableau 6-1 Grille d'évaluation de l'importance des impacts

Intensité de l'impact	Étendue de l'impact	Durée de l'impact	Importance de l'impact résiduel
Forte	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Majeure
	Locale	Longue	Majeure
		Moyenne	Majeure
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
Moyenne	Régionale	Longue	Majeure
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Moyenne
	Ponctuelle	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
Faible	Régionale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Moyenne
		Courte	Mineure
	Locale	Longue	Moyenne
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure
	Ponctuelle	Longue	Mineure
		Moyenne	Mineure
		Courte	Mineure

6.3 Mesures d'atténuation courantes

Les mesures d'atténuation courantes sont celles qu'Hydro-Québec applique à l'ensemble de ses projets d'aménagement hydroélectrique. Elles sont regroupées dans un recueil de clauses environnementales normalisées qui fait partie intégrante de tous les documents d'appels d'offres. Les clauses environnementales normalisées sont reproduites intégralement à l'annexe E, *Clauses environnementales normalisées*.

6.4 Mesures d'atténuation particulières

Des mesures d'atténuation particulières sont élaborées pour chacun des projets. Elles sont reproduites sur la carte 2, *Mesures d'atténuation* et sont présentées en détail pour chaque composante retenue dans les volumes 2 et 3. Elles sont élaborées par les spécialistes de chaque domaine pour atténuer, voire annuler, un impact spécifique ou très localisé, et sont parfois la réponse à des demandes précises provenant de divers intervenants du milieu.

6.5 Sources d'impact et éléments sensibles retenus

Les sources d'impact correspondent aux composantes ou aux activités du projet susceptibles d'avoir une incidence sur le milieu d'accueil. Elles sont définies à partir des caractéristiques techniques du projet et des méthodes de travail retenues. Les sources d'impact du projet sont déterminées pour la période des travaux de construction et pour la période d'exploitation des ouvrages.

La détermination des éléments sensibles du milieu s'appuie sur la connaissance des milieux physique, biologique et humain, de même que sur la considération des enjeux environnementaux liés au projet. Compte tenu des caractéristiques du milieu et de la nature des travaux prévus, les éléments qui risquent le plus d'être touchés par le projet sont énumérés dans la matrice des impacts potentiels de la figure 6-1. Cette matrice est le résultat de l'interrelation entre les sources d'impact et les éléments sensibles retenus.

Figure 6-1 Matrice des impacts potentiels

Éléments sensibles du milieu	Activités du projet										
	Pendant la construction									Pendant l'exploitation	
	Déboisement des biefs	Mise en eau des biefs	Aménagement des infrastructures temporaires	Aménagement des infrastructures permanentes	Construction des ouvrages	Travaux en eau	Transport et circulation	Aménagement des routes d'accès aux ouvrages	Présence des travailleurs	Présence et gestion des biefs et des ouvrages	Présence et entretien de la route d'accès aux ouvrages
Milieu physique											
Sensibilité des berges à l'érosion et régime sédimentaire	●	●				●		●		●	
Régimes hydrologique et hydraulique		●			●	●				●	
Régime thermique et régime des glaces		●				●					
Qualité de l'eau	●	●			●	●					
Milieu biologique											
Végétation terrestre	●	●	●	●				●			
Milieux humides		●	●	●						●	
Poissons		●	●	●	●	●		●	●	●	
Amphibiens et reptiles	●	●	●	●						●	
Oiseaux	●	●	●	●	●		●			●	
Mammifères semi-aquatiques et terrestres	●	●	●	●			●		●	●	
Milieu humain											
Activités récréotouristiques	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Activités traditionnelles	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Activités forestières		●									
Infrastructures		●					●	●		●	
Archéologie		●		●	●						
Paysage	●	●		●	●					●	
Économie locale et régionale	●		●	●	●	●	●	●	●		

7 Bilan des impacts du projet

Le projet d'aménagements hydroélectriques de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs entraîne des impacts potentiels sur les milieux biologique et humain, dont certains pourront être réduits par l'application de mesures d'atténuation ou de compensation. D'autres impacts du projet sont considérés comme positifs. La carte 2, *Mesures d'atténuation* (en pochette) présente les mesures d'atténuation particulières et les mesures de compensation prévues.

Ce chapitre reprend pour chacune des composantes des milieux biologique et humain l'impact résiduel du projet sur celle-ci. Des tableaux synthèse résument ces impacts. Il présente également les modifications touchant le milieu physique.

7.1 Milieu physique

7.1.1 Géomorphologie et dynamique des berges

■ *Dynamique des berges*

Conservant les mêmes caractéristiques que les berges actuelles, les futures berges du bief de la Chute Allard présenteront une sensibilité à l'érosion variant de nulle à faible. Moins de 500 m de berges sableuses offriront une sensibilité forte à l'érosion et 2,4 km, une sensibilité moyenne. Ces berges sableuses dont les pentes excèdent 15 degrés constitueront des falaises qui resteront actives à long terme (de 25 à 50 ans), soit jusqu'à l'atteinte par la berge d'une pente d'équilibre. Ailleurs, en milieu abrité, les berges de moyenne à forte sensibilité atteindront une pente d'équilibre à moyen terme, soit après une période de 10 à 25 ans.

De façon générale, le bief des Rapides des Cœurs sera contenu dans l'étroite vallée du Saint-Maurice et les futures berges rejoindront très souvent les talus qui bordent actuellement le cours d'eau. Sa largeur variera donc peu par rapport à la situation actuelle. Ainsi, la composition des futures berges sera semblable à celle du tronçon actuel. Les futures berges seront majoritairement (63 %) peu sensibles à l'érosion. Toutefois, 28 km de berges sableuses et sablograveleuses pourraient demeurer actives pendant une période de 25 à 50 ans.

■ *Régime sédimentaire*

La mise en eau des biefs modifiera le régime sédimentaire qui a présentement cours entre la plaine alluviale de Wemotaci et le réservoir Blanc. Dans la situation actuelle, les deux tronçons étudiés fournissent relativement peu d'alluvions en raison du lent recul des berges et du faible apport en particules fines des tributaires. Après la mise en eau des biefs, l'ennoiement des berges actuelles situées près des aménagements mettra fin à l'érosion de quelques talus actifs, tandis qu'en amont, de nombreuses reprises d'érosion seront amorcées.

La dynamique des nouvelles berges entraînera une réorganisation des sédiments érodés, qui évolueront de façon beaucoup plus ponctuelle qu'auparavant. Les biefs auront une étendue et une profondeur suffisante pour intercepter les volumes résiduels d'une charge sédimentaire sableuse venue d'amont et ayant engraisé au passage la plaine alluviale de Wemotaci.

7.1.2 Hydrologie, hydraulique et hydrodynamique

Les centrales de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs étant exploitées au fil de l'eau, leur mise en service n'entraînera aucune modification de la gestion actuelle du complexe Saint-Maurice, en particulier celle du réservoir Gouin et des réservoirs situés sur la rivière Manouane.

Les centrales n'entraîneront donc pas de modification du régime hydrologique actuel du Saint-Maurice, tant pour les débits d'apport que pour les débits de crue. Les débits seront seulement répartis différemment aux sites des ouvrages entre la centrale (débits turbinés), les ouvrages d'évacuation (débits déversés) et les ouvrages pour la restitution d'un débit réservé.

7.1.3 Régime thermique et régime des glaces

■ *Régime thermique*

Étant donné que le régime hydrologique est inchangé par rapport aux conditions actuelles et que le temps de renouvellement des eaux dans les deux nouveaux biefs est très court, le régime thermique du Saint-Maurice ne sera pas modifié par le projet, ni en hiver, ni pendant la période où la rivière est libre de glace. Il n'y aura pas de stratification ni de thermocline.

■ *Régime des glaces*

Les biefs créés par les nouveaux aménagements présentent des volumes et des profondeurs trop faibles pour emmagasiner de l'eau chaude à l'automne ; l'eau restituée par les deux centrales sera donc à 0 °C pendant tout l'hiver. En conséquence, les conditions de glace seront identiques à celles que l'on connaît actuellement, sauf dans les biefs amont, où le rehaussement du plan d'eau entraînera une réduction de la vitesse d'écoulement qui permettra la formation d'une couverture de glace.

7.1.4 Qualité de l'eau

En raison de la très faible superficie terrestre ennoyée et du temps de séjour des eaux très court dans chacun des biefs projetés, aucune modification notable de la qualité de l'eau n'est prévue par suite de l'exploitation des biefs de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs.

7.2 Milieu biologique

Tableau 7-1 Bilan des impacts résiduels sur le milieu biologique

Composante	Sous-composante	Impacts résiduels	
		Description	Importance
Végétation terrestre et milieux humides	Végétation terrestre	Perte permanente de 498 ha de milieux terrestres	Impact d'importance mineure
	Milieux humides	<ul style="list-style-type: none"> Gain net de 62 ha de milieux humides Restauration des fonctions et valeurs des milieux humides 	Impact positif d'importance mineure
	Espèces floristiques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables	Maintien des habitats potentiels	Impact d'importance mineure
Poissons		<ul style="list-style-type: none"> Gains de production de poissons et gains d'habitats d'alevinage et d'alimentation Faibles pertes d'habitats de reproduction potentiels en eau vive Réduction de la population de certaines espèces proies compensée par l'augmentation de la population d'autres espèces proies 	Impact positif d'importance moyenne
Mercure dans la chair des poissons		<ul style="list-style-type: none"> Pas d'augmentation notable des teneurs en mercure Pas d'incidence sur les recommandations de consommation des produits de la pêche 	Aucun impact
Amphibiens et reptiles		<ul style="list-style-type: none"> Pertes d'habitats terrestres ne mettant pas en péril les populations locales Gain net de 62 ha de milieux humides 	Impact positif d'importance mineure
Oiseaux	Sauvagine	Gain d'habitat et création de conditions écologiques favorables	Impact résiduel d'importance mineure
	Oiseaux de proie	Augmentation des superficies productives favorisant le balzard pêcheur et le pygargue à tête blanche	Impact positif d'importance mineure
	Oiseaux forestiers	<ul style="list-style-type: none"> Perte d'habitat due au déboisement des biefs Certaines espèces favorisées par la reconstitution de végétation riveraine 	Impact résiduel d'importance moyenne
	Espèces rares, menacées ou vulnérables	Aucun impact	—
Mammifères	Grande faune	Perte d'habitat négligeable	Impact d'importance mineure
	Castor	Gain en habitat	Impact positif d'importance mineure
	Petite faune	Gain d'habitats riverains	Impact d'importance mineure
	Espèces fauniques menacées ou vulnérables	Gain d'habitat riverain	Impact d'importance mineure

7.2.1 Végétation terrestre et milieux humides

■ *Végétation terrestre*

Impact d'importance mineure — En raison de l'omniprésence du milieu forestier dans la zone d'étude, les pertes de végétation anticipées sont relativement négligeables. Par ailleurs, la présence des biefs et l'exploitation des centrales n'auront pas d'impact sur la végétation terrestre en phase d'exploitation.

■ *Milieux humides*

Impact positif d'importance mineure — Malgré les superficies de milieux humides (237 ha) qui seront immergées au moment de la mise en eau des biefs, l'intensité de l'impact est jugée faible en raison du peu de fonctions et de valeurs perdues, des mesures d'atténuation qui seront mises en œuvre et des gains escomptés en phase d'exploitation. En effet, les mesures d'atténuation prévues permettront le rétablissement de la végétation riveraine sur le pourtour des biefs, la création d'un milieu humide dans le bief des Rapides des Cœurs, ainsi que le rétablissement des fonctions écologiques de la plaine alluviale de Wemotaci. Les conditions d'écoulement lenticques dans les biefs et l'augmentation des surfaces d'eaux peu profondes favoriseront le développement futur d'herbiers aquatiques sur une superficie atteignant 252 ha.

■ *Espèces floristiques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*

Impact d'importance mineure — En raison de la faible disponibilité des milieux propices, les espèces menacées ou vulnérables seront peu affectées par le projet.

7.2.2 Poissons

Impact positif d'importance moyenne — Les futurs biefs formeront deux milieux lacustres offrant des habitats favorables à plusieurs espèces de poissons présentes dans le Saint-Maurice. Compte tenu des mesures d'atténuation particulières et des mesures de compensation appliquées, l'impact résiduel sur le poisson sera positif. La production globale des deux biefs sera plus élevée que la production actuelle des tronçons de la rivière Saint-Maurice qui seront ennoyés.

Le bilan global des gains et des pertes d'habitats potentiels de reproduction, d'alevinage et d'alimentation indique des pertes d'habitats de reproduction pour les espèces d'affinité lotique et des gains d'habitats d'alevinage et d'alimentation pour la majorité des espèces présentes. Les superficies d'habitats résiduels d'eaux vives entre les deux aménagements constitueront des habitats de reproduction de qualité et en quantité suffisante pour soutenir l'augmentation attendue de la production.

Les pertes qui pourraient toucher certaines espèces proies (ouitouche et naseux) seront compensées par les gains importants attendus pour la perchaude (espèce proie la plus prisée du doré jaune et du grand brochet), le meunier noir et le grand corégone.

Enfin, le programme de compensation prévoit l'aménagement d'habitats en ruisseau pour l'omble de fontaine, ce qui permet de compenser les pertes prévues pour cette espèce.

7.2.3 Mercure dans la chair des poissons

Aucun impact — Selon le modèle de simulation utilisé, les teneurs en mercure des poissons des biefs de la Chute Allard et des Rapides des Cœurs n'augmenteront pas significativement après la mise en eau. Les modifications attendues ne dépassent pas les variations qu'on observe dans les conditions actuelles d'un secteur à l'autre de la région à l'étude.

Les aménagements prévus n'auront pas d'incidence sur les recommandations de consommation faites conformément aux prescriptions du *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce*.

7.2.4 Amphibiens et reptiles

Impact positif d'importance mineure — Les habitats terrestres et aquatiques actuels seront transformés en milieux tout aussi propices sinon davantage, pour bon nombre d'espèces démontrant une affinité pour les milieux lacustres dans l'une ou l'autre des fonctions de leur cycle vital. Les pertes de milieux humides appréhendées lors de la mise en eau des biefs seront compensées en partie de façon naturelle par des gains en eaux peu profondes ainsi que par l'application de diverses mesures d'atténuation destinées aux milieux humides.

7.2.5 Oiseaux

■ *Sauvagine*

Impact résiduel d'importance mineure — Le principal impact est la perte de 90 ha de marais et d'herbiers aquatiques dans les futurs biefs. Cependant, à long terme, les conditions dans les biefs se traduiront par un gain net de 252 ha d'eaux peu profondes avec herbiers aquatiques. En effet, les faibles variations des niveaux d'eau dans les biefs et leur écoulement lentique assureront une stabilité similaire à celle retrouvée dans les lacs naturels. En conditions futures, les biefs pourront offrir à la sauvagine des conditions écologiques favorables, et les gains d'habitat pourraient compenser dans leur totalité les pertes encourues.

■ *Oiseaux de proie*

Impact positif d'importance mineure — Le projet entraînera un impact de faible intensité sur les oiseaux de proie, car les indices de nidification sont rares à l'intérieur des biefs. De plus, les oiseaux de proie couvrent de grands territoires pour s'alimenter, et seront donc peu incommodés durant la période des travaux. Les mesures d'atténuation prévues, notamment l'aménagement d'arbres morts pour la nidification et comme perchoirs, seront bénéfiques à plusieurs espèces d'oiseaux de proie. En augmentant les superficies productives (zones 0-2 m) la présence des biefs pourrait favoriser les espèces piscivores comme le balbuzard pêcheur et le pygargue à tête blanche.

■ *Oiseaux forestiers*

Impact résiduel d'importance moyenne — La perte d'habitat constitue un impact de faible intensité sur ce groupe d'oiseaux car les milieux forestiers touchés par la création des biefs sont omniprésents dans la zone d'étude et comptent pour seulement 3 % des milieux

forestiers de cette dernière, ce qui permettra aux populations locales de se maintenir. L'importance de l'impact résiduel est jugé moyenne car bien que son intensité soit faible et son étendue locale, la perte d'habitats est permanente.

La reconstitution de végétation riveraine, notamment les aulnaies, favorisera les espèces plus étroitement associées à ce type d'habitat. À cet effet, les mesures d'atténuation prévues, tel le déboisement périphérique des biefs, contribuera également au rétablissement de ces habitats.

■ *Espèces rares, menacées ou vulnérables*

Aucun impact — Le projet n'entraînera pas d'impact sur les espèces rares, menacées ou vulnérables, en l'occurrence le faucon pèlerin et le pygargue à tête blanche, car aucun indice de nidification n'a été observé pour ces espèces à l'intérieur des biefs. De plus, l'augmentation des superficies productives (zones 0-2 m) pourrait favoriser les espèces piscivores comme le pygargue à tête blanche.

7.2.6 Mammifères

■ *Grande faune*

Impact d'importance mineure — Compte tenu des faibles superficies touchées, comparativement aux vastes domaines vitaux de ces espèces, l'orignal et l'ours noir ne subiront pas de préjudice en raison du projet.

■ *Castor*

Impact positif d'importance mineure — Les colonies de castor présentes dans les biefs seront peu touchées par le projet en raison des faibles superficies ennoyées. Sur le plan de l'habitat, des gains sont attendus dans les futurs biefs par suite de la création de conditions hydrauliques favorables au castor et de la disponibilité accrue des peuplements d'alimentation.

■ *Petite faune*

Impact d'importance mineure — De petites superficies d'habitats de potentiel élevé seront perdues au moment du déboisement. Cependant, en raison de l'abondance du milieu forestier dans la zone d'étude et du potentiel de rétablissement de la végétation riveraine pour les espèces y étant associées, la petite faune terrestre (martre et lièvre) sera peu affectée par le projet.

■ *Espèces fauniques menacées et vulnérables*

Impact d'importance mineure — Les habitats préférés de ces espèces sont peu abondants dans la zone d'étude et, conséquemment, peu touchés par le projet. À long terme, on prévoit une reconstitution de la végétation riveraine, qui pourrait être favorable à certaines espèces.

7.3 Milieu humain

Tableau 7-2 Bilan des impacts résiduels sur le milieu humain

Composante	Sous-composante	Impacts résiduels	
		Description	Importance
Villégiature et récréotourisme		<ul style="list-style-type: none"> • Légère amélioration de la qualité de pêche dans les biefs • Aucun impact résiduel sur la chasse • Légère augmentation du potentiel de développement de la villégiature dans le bief amont des Rapides des Cœurs • Légère amélioration des conditions de navigation sur les biefs • Légère amélioration des conditions d'exploitation de la faune autour des biefs 	Impact positif d'importance moyenne
Utilisation du territoire par les Atikamekw de Wemotaci		<ul style="list-style-type: none"> • Accroissement du potentiel de pêche et de chasse dans le bief de la Chute Allard • Diminution possible du nombre de sites de campement et d'aires d'activités 	Impact positif d'importance mineure
Activités forestières		<ul style="list-style-type: none"> • Perte de 393 ha de terrains forestiers productifs • Aucun impact résiduel sur les volumes de bois marchands, la possibilité de coupe annuelle et les infrastructures forestières 	Impact d'importance mineure
Infrastructures	Réseau routier	Légère amélioration des conditions d'accès au territoire	Impact positif d'importance mineure
	Réseau ferroviaire	Aucun impact	—
	Infrastructures électriques	Légère amélioration ponctuelle de la qualité de l'air	Impact positif d'importance mineure
	Dépôt en tranchée de Wemotaci	Faible risque d'augmentation de la contamination des eaux souterraine et des eaux de surface autour du dépôt en tranchée de Wemotaci	Impact d'importance mineure
	Prises d'eau et émissaires d'eaux usées dans la rivière Saint-Maurice	Aucun impact	—
	Autres infrastructures	Aucun impact	—
Archéologie		Aucun impact	—
Paysage		<ul style="list-style-type: none"> • Perte de la chute Allard • Perte des rapides des Cœurs, élément d'intérêt visuel 	Impact d'importance moyenne
Retombées économiques		Retombées économiques de l'ordre de 121 millions de dollars en Mauricie	Impact positif d'importance moyenne

7.3.1 Villégiature et récréotourisme

Impact positif d'importance moyenne — Toutes les activités récréotouristiques demeureront possibles, seules les conditions de pratique seront quelque peu modifiées, notamment par la perte et le déplacement de lieux de chasse ou de pêche. Cependant, la récolte potentielle de poissons sera accrue, ce qui constitue un impact positif sur les activités de pêche.

Par ailleurs, les biefs amont offriront des possibilités de développement de la villégiature en raison de l'accroissement de la surface des plans d'eau et de l'amélioration des accès.

Quant à l'impact sur la chasse, il touchera la pratique de quelques chasseurs qui se verront contraints de déplacer leurs lieux d'activité. Les populations de grande et de petite faunes ne sont pas compromises et les effets sur la récolte seront peu perceptibles par les chasseurs.

De manière générale, les conditions de navigation et de canotage demeureront à peu près les mêmes. Dans le bief amont, la rivière deviendra un plan d'eau calme facilement navigable.

7.3.2 Utilisation du territoire par les Atikamekw de Wemotaci

Impact positif d'importance mineure — La proximité du bief de la Chute-Allard de la communauté de Wemotaci pourra susciter à moyen terme une augmentation de la chasse à la sauvagine et de la pêche au doré, au brochet et au corégone, ainsi que la consommation de ces poissons. À plus long terme, l'accès au territoire et l'acquisition des ressources seront bonifiés par la présence même des biefs.

Toutefois, la hausse concomitante de l'activité allochtone viendra diminuer le nombre d'aires disponibles pour l'aménagement de campements et la pratique des activités.

7.3.3 Activités forestières

Impact d'importance mineure — Les impacts sur les volumes de bois marchand, la possibilité de coupe annuelle, les infrastructures routières en milieu forestier et les plantations sont entièrement atténués ou compensés par les mesures d'atténuation prévues.

La perte de superficie forestière est jugée faible, étant donné que ces dernières n'entraîneront pas de diminution ou de changement des activités forestières qui se déroulent dans les aires communes, dans la réserve de Wemotaci, dans la réserve forestière et dans les trois terres privées touchées par le projet.

7.3.4 Infrastructures

■ Réseau routier

Impact positif d'importance mineure — Malgré une légère augmentation de la circulation sur la route 25 et sur les chemins d'accès aux aménagements, l'amélioration de ces accès constitue un impact résiduel positif pour l'ensemble des usagers du territoire.

■ **Infrastructures électriques**

Impact positif d'importance mineure — Le raccordement du village de Wemotaci à la centrale de la Chute-Allard rendra possible l'arrêt de la centrale diesel, ce qui se traduira par une diminution locale de la pollution atmosphérique.

■ **Dépôt en tranchée de Wemotaci**

Impact d'importance mineure — Près de dix ans après l'abandon de l'ancien dépôt en tranchée de Wemotaci, la présence de polluants est encore aujourd'hui détectée aux abords immédiats du site avec certains dépassements des normes relatives aux eaux souterraines et aux eaux de surface. Cependant, il ne semble pas que le panache de contamination émanant de ce dépôt soit susceptible de s'étendre plus largement dans le tributaire voisin et le futur bief.

7.3.5 Archéologie

Aucun impact — Le programme de fouilles prévu permettra de préserver les témoins de la présence humaine et d'obtenir une information suffisante pour interpréter la chronologie des occupations et l'évolution des modalités d'exploitation des ressources.

7.3.6 Paysage

Impact d'importance moyenne — Les observateurs fréquentant le site des Rapides-des-Cœurs accordent une grande valeur esthétique au lieu. Le site de la Chute-Allard, quant à lui, est peu connu et il ne suscite pas le même attrait auprès de la population que le site des Rapides-des-Cœurs. L'intensité de l'impact est moyenne, son étendue, locale et sa durée, longue.

7.3.7 Retombées économiques

Impact positif d'importance moyenne — Le principal impact du projet en termes de retombées économiques se manifestera durant la construction. En effet, le projet devrait entraîner des retombées économiques de l'ordre de 121 millions de dollars en Mauricie.

8 Surveillance et suivi

La surveillance des travaux s'exerce pendant la réalisation d'un projet et consiste à assurer l'application des lois, des règlements et des encadrements d'Hydro-Québec ainsi que le respect des engagements et obligations particulières de nature environnementale. La surveillance débute avec l'intégration des mesures d'atténuation et autres mesures de protection de l'environnement dans les plans et devis, et elle se poursuit pendant toutes les étapes de la réalisation d'un projet.

Le suivi de l'environnement porte sur l'évolution du milieu touché par la réalisation d'un projet et sert à valider l'évaluation des impacts, à vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation ou de compensation et à déterminer, au besoin, les modifications à apporter à ces mesures. Il débute avec la caractérisation des conditions de base du milieu (état de référence) et s'exerce au-delà de la période des travaux. Sa durée dépend du temps dont a besoin le milieu pour atteindre un nouvel équilibre.

8.1 Surveillance des travaux

Hydro-Québec a pour principe d'assurer la protection de l'environnement pendant les travaux qu'elle exécute. Durant la construction des infrastructures et des ouvrages, un surveillant veille au respect, tant par le personnel d'Hydro-Québec que par les entrepreneurs, de la politique de protection de l'environnement de l'entreprise, des conditions du certificat d'autorisation ainsi que des lois et règlements relatifs à la protection de l'environnement.

Les activités d'Hydro-Québec sont régies par la *Loi sur la qualité de l'environnement* et par les règlements d'application dont elle est assortie, notamment les suivants :

- *Règlement sur les carrières et sablières ;*
- *Règlement sur les déchets solides ;*
- *Règlement sur la qualité de l'atmosphère ;*
- *Règlement sur les matières dangereuses ;*
- *Règlement sur l'eau potable.*

En matière d'interventions forestières, la *Loi sur les forêts* et le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) trouvent application dans le cadre du projet.

De plus, des certificats d'autorisation sectoriels sont requis pour les équipements, produits ou procédés suivants :

- les emprunts dans les carrières et sablières ;
- les systèmes d'approvisionnement en eau potable et de traitement des eaux usées des campements ouvriers et des centrales hydroélectriques ;
- les systèmes de gestion des déchets domestiques ;
- les déchets dangereux, dont les huiles usées et les solvants ;
- l'épandage d'insecticides biologiques contre les insectes piqueurs ;
- l'utilisation des produits pétroliers.

Les mesures de protection de l'environnement préconisées par Hydro-Québec font partie intégrante des obligations et responsabilités contractuelles imposées aux entreprises à qui elle confie la réalisation des travaux. Ces entreprises sont ainsi tenues de :

- se conformer aux politiques et directives corporatives visant la protection de l'environnement ;
- soumettre à Hydro-Québec les plans de leurs installations de chantier afin que celle-ci s'assure de leur conformité aux dispositions des lois et règlements ainsi qu'aux directives concernant la protection de l'environnement.

Enfin, en vertu des normes ISO 14001, Hydro-Québec possède également un plan de surveillance environnementale, lequel comprend une liste de clauses environnementales normalisées qui doivent être respectées sur le chantier.

8.2 Suivi environnemental

Le suivi environnemental d'un projet d'aménagement hydroélectrique vise trois objectifs précis :

- vérifier l'ampleur de certaines répercussions énoncées dans l'étude d'impact ; le suivi prend fin lorsque les hypothèses d'impact sont confirmées ou infirmées ;
- évaluer l'efficacité des mesures d'atténuation et déterminer, au besoin, les rajustements nécessaires ;
- fournir des enseignements pour améliorer les méthodes de prévision des impacts de projets hydroélectriques futurs.

Le programme de suivi environnemental du présent projet sera élaboré de façon détaillée lorsque celui-ci aura été autorisé. Toutefois, les paragraphes qui suivent en présentent les grandes lignes en fonction des composantes du milieu pour lesquelles un tel suivi est nécessaire. Pour chaque composante, la durée du programme de suivi et la fréquence des relevés pourraient être modifiées en fonction des résultats.

Une synthèse des éléments du programme de suivi environnemental est présentée au tableau 8-1.

8.2.1 Stabilité des berges

■ *Bief de la Chute Allard*

L'évolution des berges dans un secteur de la réserve indienne devra faire l'objet d'un suivi afin de déceler si le rehaussement de l'eau et l'érosion fluviale provoquent une érosion de la base d'un talus (voir la fiche CA-3, à l'annexe F, *Méthodes – Géomorphologie*). À cet endroit, le niveau du bief correspondra approximativement au niveau atteint par les hautes eaux naturelles au moment des grands débits hivernaux. Le suivi de ce tronçon de berge pourrait commencer l'année de la mise en service de la centrale et se poursuivre sur une période de quatre à six ans par la suite, à raison d'une visite tous les deux ans (voir le tableau 8-1).

Un autre site, également situé dans la réserve indienne (voir la fiche CA-4, à l'annexe F, *Méthodes – Géomorphologie*) et qui ne présente pas de risque en lui-même, exige néanmoins une certaine attention en raison de la présence toute proche de sentiers. Le suivi de ce segment ne commencera qu'après la mise en service de la centrale et la fréquence des observations dépendra de l'importance de l'érosion.

■ *Bief des Rapides des Cœurs*

La présence de chalets au sommet d'une berge de sable en érosion dans le secteur de Ferguson impose un suivi à cet endroit (voir les fiches RDC-1 et RDC-2, à l'annexe F, *Méthodes – Géomorphologie*). En effet, les terrains riverains se trouveront à peine au-dessus du nouveau plan d'eau (de 1 à 2 m), ce qui pourrait nuire à diverses installations, notamment aux installations sanitaires.

Le suivi de ce secteur commencera l'année de la mise en eau et sera répété tous les deux ans sur une période de six à dix ans (voir le tableau 8-1).

En rive droite du bief, aux PK 278,3 et 282,2, la voie ferrée se trouve à quelques mètres ou dizaines de mètres du sommet de talus de sable plus ou moins actifs (voir les fiches RDC-5 et RDC-6, à l'annexe F, *Méthodes – Géomorphologie*). Hautes de 15 m, ces berges seront réactivées à mi-pente par le nouveau plan d'eau et doivent, en conséquence, faire l'objet d'un suivi. Le suivi débutera l'année de la mise en service et se poursuivra pendant six à dix ans, à raison d'une visite tous les deux ans.

Enfin, dans le secteur de Vandry, au PK 283,8, la présence de bâtiments et de la voie ferrée à proximité du sommet d'un talus composé de sable grossier justifie également un suivi (voir la fiche RDC-7 à l'annexe F, *Méthodes – Géomorphologie*). À cet endroit, le niveau du bief atteindra approximativement la ligne naturelle des hautes eaux. La végétation dense du talus et la nature grossière des matériaux devraient contribuer à la stabilisation de la berge. Le suivi débutera l'année de la mise en service et se poursuivra pendant six à dix ans, à raison d'une visite tous les deux ans.

8.2.2 Milieux humides

Un suivi environnemental permettra d'étudier la colonisation végétale des rives des biefs et l'efficacité des mesures d'atténuation et de compensation sur les milieux humides. Les observations permettront également de déterminer l'utilisation des milieux humides et des zones riveraines par les oiseaux, les mammifères et les poissons.

La méthode utilisée consistera à dresser un inventaire de la végétation le long de transects permanents situés en bordure des biefs dans différents types d'habitat et dans les zones ayant fait l'objet d'aménagements (déboisement extensif de la bande riveraine, reprofilage de chenaux, agrandissement de marais). Les principaux volets de l'inventaire comprennent la description des communautés végétales présentes, l'évaluation de l'abondance des espèces végétales et la description des changements survenus dans les communautés végétales après la mise en eau des biefs, le tout complété par un relevé de l'utilisation faunique.

Le suivi des milieux humides débutera trois ans après la mise en service de la centrale. Un deuxième inventaire estival des stations de suivi sera réalisé dans la sixième année suivant la mise en service et un troisième, dans la dixième année.

8.2.3 Poissons

Un suivi sera réalisé afin de vérifier l'efficacité des mesures d'atténuation et de compensation mises en place pour minimiser les impacts du projet. Ce suivi abordera différentes mesures, soit :

- le débit réservé pour les sites de fraie dans le tronçon à débit réduit de Rapides-des-Cœurs;
- la mise en valeur des lacs et des habitats du poisson en plaine inondable;
- l'aménagement de frayères et d'aires d'alimentation.

■ ***Dynamique des populations***

Dans les biefs amont et aval des aménagements, des pêches expérimentales seront effectuées afin de caractériser l'évolution des différentes espèces de poissons du Saint-Maurice. Ces pêches permettront de suivre les changements dans les caractéristiques des populations (longueur, poids, âge, coefficient de condition, croissance des individus) et d'évaluer la justesse des prévisions en ce qui concerne la production des différents plans d'eau après la mise en eau des biefs.

Le suivi de la dynamique des populations dans la rivière Saint-Maurice sera assuré par un inventaire de la communauté de poissons 1, 3, 5, 7 et 10 ans après le remplissage des biefs.

■ ***Doré jaune***

L'évolution du doré jaune et l'utilisation qu'ils font des nouveaux aménagements feront l'objet d'un suivi au cours des dix années suivant la mise en eau des biefs (ans 1, 3, et 5).

Le tronçon court-circuité des Rapides-des-Cœurs fera l'objet d'un suivi afin d'évaluer l'efficacité du débit réservé pour la fraie du doré jaune et pour déterminer au besoin les mesures correctives à prendre. Ce suivi débutera à la mise en service de la centrale, et il sera répété aux ans 1, 3, et 5.

■ ***Ombre de fontaine***

Pour l'ombre de fontaine, des pêches à l'électricité seront réalisées dans les tributaires pour suivre la densité des populations et la productivité de ces milieux. L'évaluation des populations d'ombles de fontaine et de leurs caractéristiques dans les tributaires des biefs sera réalisée 1, 3, 5, 7 et 10 ans après la mise en eau de ces derniers.

Un inventaire préalable sera réalisé dans les lacs Kanitakowak, Awtosiw et Weymont — où l'on souhaite favoriser cette espèce — afin de caractériser les populations de poissons existantes.

8.2.4 Mercure dans la chair des poissons

Une campagne de mesures de la teneur en mercure dans la chair des poissons des biefs de la Chute Allard et des Rapides des Cœurs ainsi que du réservoir Blanc sera menée. Ces mesures permettront de vérifier si le taux de consommation actuellement suggéré est toujours approprié pour s'assurer que l'exposition au mercure des pêcheurs ne dépasse pas le niveau jugé sécuritaire par les organismes de santé publique. Le suivi sera réalisé dans la cinquième année d'exploitation.

8.2.5 Oiseaux

Un suivi des milieux humides aménagés sera réalisé afin d'évaluer l'utilisation des lieux par la sauvagine. Des inventaires permettront également de suivre l'évolution de l'abondance et de la composition des espèces fréquentant les biefs. On vérifiera aussi l'utilisation qui est faite des arbres aménagés pour les oiseaux. Ce suivi interviendra aux années 1, 3 et 6 après la mise en eau des biefs.

8.2.6 Faune terrestre

Le programme de suivi de la faune terrestre portera sur les secteurs aménagés des futurs biefs et leur zone périphérique. Le castor est une espèce fortement valorisée par la communauté autochtone. On cherchera donc, au moment des inventaires, à repérer la présence de huttes, d'amas de nourriture et d'autres indices de la présence du castor dans les biefs. On procédera également à un suivi de l'utilisation faunique des milieux humides. Ce suivi sera réalisé cinq ans après la mise en eau.

D'autres inventaires permettront de vérifier l'utilisation par la petite faune des arbres morts et des chicots. Tout comme pour les oiseaux, ce suivi sera effectué la première, la troisième et la sixième année après le remplissage des biefs.

8.2.7 Foresterie

■ *Reboisement*

Un suivi des espaces où se trouvaient des infrastructures temporaires est prévu pour s'assurer de la reprise de la végétation forestière dans les sites végétalisés. Il consiste à suivre l'évolution des plantations qui seront effectuées à la suite du démantèlement d'infrastructures temporaires, comme le campement ouvrier et les aires de chantier. Le suivi de la régénération des sites perturbés par les travaux sera réalisé par transect-échantillon à la troisième et à la huitième année après le reboisement.

■ *Présence de débris ligneux flottants*

Un programme de suivi et de récupération des débris ligneux flottants a été prévu pour assurer la sécurité de l'exploitation des deux centrales et de la navigation sur les deux biefs amont. Il permettra également de limiter les impacts potentiels sur l'accessibilité des berges et sur la qualité du paysage.

Ce programme débutera l'année de la mise en service de la centrale et devrait s'étendre sur environ cinq ans. Au besoin — ou au minimum chaque année — on survolera la zone en hélicoptère pour évaluer la quantité de débris ligneux présente dans les deux biefs amont, analyser le comportement de ces débris et leur évolution et localiser les endroits où ils s'accumulent. Si nécessaire, un programme de récupération et d'élimination des débris ligneux flottants sera mis en œuvre.

8.2.8 Villégiature et récréotourisme

Ce suivi a pour but de documenter et d'évaluer les points suivants :

- le développement de la villégiature privée et commerciale dans les biefs amont des deux aménagements (suivi à la cinquième année d'exploitation) ;
- les incidences sociales du projet sur les villégiateurs, les résidants et les commerçants des hameaux de Ferguson, de Vandry et de Sanmaur (suivi à la première et à la cinquième année d'exploitation) ;
- l'évolution de la fréquentation et des activités des pourvoiries du Lac Oscar, Windigo et Quoquochee ainsi que de la zec Frémont pendant les travaux réalisés aux Rapides-

des-Cœurs et à la suite de ces derniers (ce suivi s'étendra sur trois années pendant la construction et les trois années suivantes) ;

- les activités de pêche récréative pratiquées en aval de l'aménagement des Rapides-des-Cœurs (suivi durant les trois années de la construction et les trois années suivantes) ;
- les activités de chasse et de pêche des travailleurs du chantier (suivi durant les trois années de la construction) ;
- l'utilisation des infrastructures aménagées pour les activités nautiques telles que les rampes de mise à l'eau, les sentiers de portage pour le canotage et les sites de camping rustique (suivi la première et la cinquième année après la mise en service de la centrale) ;
- les excursions de canotage ou de rafting organisées par des entreprises de plein air sur le Saint-Maurice entre Wemotaci et la centrale des Rapides-des-Cœurs (suivi la troisième année de la construction ainsi que la première, la troisième et la cinquième année d'exploitation) ;
- l'utilisation des routes d'accès aux centrales de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs (suivi la troisième et la cinquième année d'exploitation).

8.2.9 Infrastructures

Pour assurer le suivi environnemental du dépôt en tranchée de Wemotaci, on mettra en place un programme de caractérisation du milieu visant à identifier, avant et après la mise en eau du bief de la Chute Allard, l'évolution de la qualité des eaux souterraines et des eaux de surface.

Avant la mise en eau des biefs, un état de référence des concentrations de contaminants sera établi. Par la suite, des campagnes d'échantillonnage seront effectuées à différentes périodes de l'année pour détecter les tendances à la hausse ou à la baisse des concentrations de ces mêmes contaminants.

Le suivi débutera par l'établissement de l'état de référence du site avant la mise en service de la centrale et se poursuivra durant les cinq années suivantes, l'objectif étant de mesurer les impacts éventuels des aménagements sur la qualité des eaux de surface, aux points de résurgence des eaux souterraines et en aval.

8.2.10 Retombées économiques

Un bilan de l'ensemble des retombées locales et régionales du projet sera réalisé chaque année au cours des trois années de la construction et dans l'année qui suivra la mise en service des centrales.

8.2.11 Utilisation du territoire par les Atikamekw

Des entrevues seront réalisées pour rendre compte de l'évolution de l'exploitation des ressources fauniques et de la fréquentation de la rivière Saint-Maurice. Elles permettront de déterminer si les mesures d'atténuation prévues favorisent la poursuite d'activités (chasse, piégeage et pêche) par les Atikamekw, particulièrement sur les territoires touchés par le projet.

Pendant la phase de construction, on s'attachera particulièrement :

- à la circulation sur les voies d'accès permanentes et temporaires ;
- aux activités réalisées par les Atikamekw sur les territoires inventoriés, plus particulièrement sur le Saint-Maurice entre les PK 313 et 305, les PK 305 et 296, et les PK 285 et 260.

Pendant la phase d'exploitation, on documentera en priorité l'utilisation des biefs de la Chute Allard et des Rapides des Cœurs par les Atikamekw, soit la navigation ou la circulation en motoneige, l'établissement de campements et la pratique d'activités en bordure des retenues (le suivi interviendra la troisième et la cinquième année après la mise en service de la centrale).

Le suivi visera également à documenter les caractéristiques socioéconomiques de la communauté de Wemotaci et leur évolution au cours de la réalisation du projet (enquête durant la construction, puis la troisième et la cinquième année après la mise en service de la centrale). Ce volet du suivi s'intéressera aux incidences socioéconomiques de la participation autochtone au projet, notamment en regard de l'amélioration de l'employabilité et des conditions socioéconomiques des membres de la communauté, selon leur catégorie d'appartenance (sexe et groupe d'âge, par exemple).

Une rétrospective des impacts globaux du projet sera réalisée au cours de la dernière année de ce suivi.

Tableau 8-1 Synthèse des éléments du programme de suivi environnemental (1 de 4)

Activité à réaliser	Indicateur	État de référence			Construction			Exploitation										
		1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année ^a	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année	5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année	10 ^e année	
Stabilité des berges																		
Bief de la Chute Allard																		
Suivre l'évolution d'un segment de berge soumis à l'érosion fluviale (dans la réserve de Wemotaci).	Présence et étendue de l'érosion			●														
Suivre l'évolution d'un segment de berge (dans la réserve de Wemotaci) exigeant une certaine attention en raison de la proximité de sentiers.	Présence et étendue de l'érosion			●														
Bief des Rapides des Cœurs																		
Suivre l'évolution d'un segment de berge soumis à l'érosion et portant des chalets à son sommet, dans le secteur de Ferguson.	Présence et étendue de l'érosion			●														
En rive droite, suivre l'évolution de segments de berge sensibles à l'érosion et voisins de la voie ferrée.	Présence et étendue de l'érosion			●														
À Vandry, suivre l'évolution de berges de sable grossier portant des bâtiments et la voie ferrée.	Présence et étendue de l'érosion			●														
Milieux humides																		
Suivre l'évolution des milieux humides et des zones riveraines à trois sites dans les biefs amont et dans la zone de confluence des rivières Manouane et Saint-Maurice.	Inventaire de la végétation et utilisation du milieu par les oiseaux, les mammifères et les poissons			●														
Poissons																		
Suivre la dynamique des populations de poissons du Saint-Maurice.	Densité des populations de poissons ; taille, âge et croissance des individus (par pêche expérimentale)																	
Doré jaune : vérifier l'intégrité des frayères aménagées et leur utilisation.	Dénombrement des géniteurs, des œufs et des alevins (par pêche à l'électricité)			●														
Suivre l'utilisation des tronçons court-circuités et des aménagements de compensation.	Pérennité des populations et utilisation des aménagements			●														
Ombie de fontaine : suivre l'évolution de la densité des populations et de leur productivité dans les tributaires.	Présence et abondance des poissons ; composition spécifique (par pêche à l'électricité)			●														
Suivre l'utilisation par le poisson (après inventaire initial) des aménagements en tributaires (création de frayères et d'aires d'alimentation).	Utilisation par les poissons et intégrité des aménagements			●														

Tableau 8-1 Synthèse des éléments du programme de suivi environnemental (2 de 4)

Activité à réaliser	Indicateur	Etat de référence	Construction			Exploitation									
			1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année ^a	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année	5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année	10 ^e année
Mercuré dans la chair des poissons															
Suivre la teneur en mercure des poissons des biefs de la Chute Allard et des Rapides des Cœurs ainsi que du réservoir Blanc.	Teneur en mercure de la chair des poissons														
Oiseaux															
Suivre l'évolution de la fréquentation des milieux humides et des zones riveraines à trois sites dans les biefs amont et dans la zone de confluence des rivières Manouane et Saint-Maurice.	Utilisation par les oiseaux														
Suivre la fréquentation des zone arbustives aménagées pour les oiseaux (arbres morts et chicots).	Utilisation des zones aménagées pour les oiseaux														
Mammifères															
Castor : Suivre l'utilisation des biefs et des milieux humides aménagés.	Présence de huttes, d'amas de nourriture et autres signes d'activité.														
Petite faune : Suivre l'utilisation des arbres morts et des chicots.	Utilisation par la petite faune														
Foresterie															
Rechercher d'éventuels sites archéologiques et diffuser les inventaires, le cas échéant.	Reprise de la végétation forestière (relevé par transect échantillon)														
Suivre l'accumulation éventuelle des débris ligneux.	Présence de débris ligneux dans les deux biefs amont														

Tableau 8-1 Synthèse des éléments du programme de suivi environnemental (3 de 4)

Activité à réaliser	Indicateur	Etat de référence			Construction			Exploitation											
		1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année ^a	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année	5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année	10 ^e année		
Villégiature et récréotourisme																			
Suivre le développement de la villégiature dans les biefs amont des deux aménagements.	Présence de nouveaux chalets ou équipements de villégiature																		
Suivre les incidences sociales du projet sur les villégiateurs, les résidents et les commerçants des hameaux de Ferguson, de Vandry et de Sanmaur.	Modification des pratiques et des équipements																		
Suivre l'évolution de la fréquentation et des activités aux pourvoires Windigo, Quoquochee et du Lac Oscar, et dans la zec Frémont.	Occupation par la clientèle, rapports et activités des entreprises																		
Suivre les activités de pêche récréative pratiquées en aval de l'aménagement des Rapides-des-Cœurs.	Fréquentation du site pour la pêche et récolte																		
Suivre l'utilisation des infrastructures aménagées pour les activités nautiques telles que les rampes de mise à l'eau, les sentiers de portage pour le canotage et les sites de camping rustique.	Utilisation des biefs amont et des équipements liés au nautisme																		
Suivre les excursions de canotage ou de rafting organisées par des entreprises de plein air sur le Saint-Maurice entre Wemotaci et la centrale des Rapides-des-Cœurs.	Nombre d'excursions organisées sur le Saint-Maurice																		
Suivre les activités de pêche et de chasse des travailleurs de chantier.	Fréquentation par les travailleurs et récolte																		
Suivre l'utilisation des routes d'accès aux centrales de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs.	Achalandage sur les routes et aux intersections																		

Tableau 8-1 Synthèse des éléments du programme de suivi environnemental (4 de 4)

Activité à réaliser	Indicateur	Etat de référence	Construction			Exploitation											
			1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année ^a	1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année	5 ^e année	6 ^e année	7 ^e année	8 ^e année	9 ^e année	10 ^e année		
Infrastructures																	
Suivre l'évolution du dépôt en tranchée de Wemotaci.	Qualité des eaux souterraines et des eaux de surface	●			●	●	●	●	●								
Retombées économiques																	
Suivre l'impact des retombées économiques du projet.	Valeur des retombées économiques locales et régionales		●	●	●												
Suivre les impacts sociaux du projet.	Présence de la main-d'œuvre dans la région		●	●	●												
Activités traditionnelles																	
Suivre l'utilisation du territoire par les Aitkamekw de Wemotaci (campements, activités traditionnelles, navigation ou circulation en motoneige sur la surface des biefs).	Fréquentation, accessibilité à la ressource, répartition et nombre de campements			●				●									
Suivre l'évolution des caractéristiques socioéconomiques de la communauté de Wemotaci.	Participation des autochtones, employabilité et incidence sociale et économique		●	●	●			●									

a. La troisième année des travaux comprend la mise en eau des biefs et la mise en service commerciale des ouvrages.

Bibliographie

- ALLEN, A. W. 1983. *Habitat suitability index models : beaver*. U.S. Fish and Wildlife service. FWS/OBS-82/10.30. Revised. 20 p.
- ALLIANCE ENVIRONNEMENT. En préparation. *Dérivation partielle de la rivière Manouane, Suivi environnemental 2002, État de référence – Colonies de castors*. 10 p.
- ALLIANCE ENVIRONNEMENT. 2002. *Dérivation partielle de la rivière Portneuf. Suivi environnemental 2000-2001. État de référence – Colonies de castors*. Rapport présenté à Hydro-Québec. 8 p.
- ALLIANCE ENVIRONNEMENT. 2000. *Nouvel aménagement hydroélectrique de Grand-Mère : suivi des écotones riverains. Activités de l'année 2000*. Rapport d'étape présenté à Hydro-Québec. 22 p. et ann.
- ANALEX. 1993. *Analyses de la qualité de l'eau. Rapport de la qualité, 1990*. Pour la Vice-présidence Environnement d'Hydro-Québec. 24 p. et ann.
- ARVISAIS, M., J.-C. BOURGEOIS, E. LÉVESQUE, C. DAIGLE, D. MASSE ET J. JUTRAS. 2002. « Home range and movements of a wood turtle (*Clemmys insculpta*) population at the northern limit of its range ». *Canadian Journal of Zoology*, vol. 80, n° 3, p. 402-408.
- ARVISAIS, M., J.-C. BOURGEOIS, D. MASSE, C. DAIGLE, J. JUTRAS, S. PARADIS, R. BIDER ET E. LÉVESQUE. 2001. « Écologie d'une population de tortue des bois (*Clemmys insculpta*) en Mauricie ». *Le Naturaliste Canadien*, vol. 125, n° 1, p. 23-28.
- ASSOCIATION FORESTIÈRE QUÉBEC MÉTROPOLITAIN (AFQM). 2002. *Guide terrain : Espèces menacées ou vulnérables associées aux milieux forestiers*. Région de Québec. Direction du patrimoine écologique et du développement durable (MENVQ). Québec, Québec, 42 p.
- Banque de données sur les oiseaux menacés du Québec (BDOMQ). Février 2003. Association québécoise des groupes d'ornithologues. FAPAQ, SCF d'Environnement Canada, région du Québec.
- BAXTER, R. M. 1977. « Environmental effects of dams and impoundments ». In Richard F. Johnston, Peter W. Frank and Charles D. Mitchener (éditeurs). *Annual Review of Ecology and Systematics*. Palo Alto, CA : Vol. 8, p. 255-283.
- BEAMISH, F.W.H., 1978. « Swimming capacity ». In W. S. Hoar et D. J. Randall (editors), *Fish physiology*, Vol VII, p. 101-187, Academic Press N.Y.
- Bélanger, J. 1991. *Ponts et ponceaux. Lignes directrices pour la protection environnementale du milieu aquatique*. Gouvernement du Québec, Ministère des Transports. 22 p.
- BELLEROSE, F. C. 1980. *Ducks, geese and swans of North America*. 3rd Edition. Stackpole books. Harrisburg. 540 p.
- BELZILE, L., P. BÉRUBÉ, V. D. HOANG ET M. LECLERC. 1997. *Méthode écohydrologique de détermination des débits réservés pour la protection des habitats du poisson dans les rivières du Québec*. Rapport présenté par l'INRS-Eau et le Groupe-conseil Génivar au ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec et au ministère Pêches et Océans Canada. 83 p., 8 ann.
- BIBBY, C. J., N. D. BURGESS, D. A. HILL, ET S. M. MUSTOE. 2000. *Bird census techniques*. Seconde édition, Academic Press. 302 p.

- BIDER, J. R., ET S. MATTE. 1994. *Atlas des amphibiens et des reptiles du Québec*. Société d'histoire naturelle de la vallée du Saint-Laurent et ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats, Québec. 106 p.
- BISSONNETTE, J., L. BÉLANGER, P. LARUE, S. MARCHAND ET J. HUOT. 1997. « L'inventaire forestier multiressources : les variables critiques de l'habitat faunique ». In *Forestry Chronicle*. 73 : 241-247.
- BISSONNETTE, J. A., R. J. FREDERICKSON, ET B. J. TUCKER. 1989. « American marten: A case of landscape-level management ». In *Trans. N. Amer. Wildl. And Nat. Resour. Conf.* (1989) 54: 89-101.
- BLAIS, S. 1998. *Suivi des populations d'anoures du Québec méridional selon les inventaires de chants réalisés par des bénévoles, de 1993 à 1996*. Ministère de l'Environnement et de la faune. Service de la faune terrestre. 18 p.
- BLAIS, J. R. 1983. « Trends in the frequency, extent, and severity of spruce budworm outbreaks in eastern Canada ». In *Revue Canadienne de Recherche Forestière*. 13 : 539-547.
- BOND, W. K., COX, T. HEBERLEIN, E. W. MANNING, D. R. WITTY ET D. A. YOUNG. 1992. *Guide d'évaluation des terres humides*. Rapport final du projet « Les terres humides ne sont pas des terres de désolation ». Conseil nord-américain de conservation des terres humides (Canada), Série de communications sur les terres humides durables, n° 1992-1, Ottawa.
- BONIN, J., ET P. GALOIS. 1996. *Rapport sur la situation de la rainette faux-grillon de l'Ouest (Pseudacris triseriata) au Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune. 39 p.
- BORDAGE, D., C. LEPAGE ET S. ORICHEFSKY. 2003. *Inventaire en hélicoptère du Plan conjoint sur le canard noir au Québec – Printemps 2003*. Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec, Sainte-Foy, Québec.
- BORDAGE, D ET C. LEPAGE. 2002. *Inventaire en hélicoptère du Plan conjoint sur le canard noir au Québec – printemps 2002 pour les parcelles 3A29, 3A35, 3A36 et 3C28*. Environnement Canada, Service canadien de la faune, région du Québec, Sainte-Foy, Québec.
- BORDAGE, D., ET N. PLANTE. 1997. *Tendance des effectifs nicheurs de canard noir et de canard colvert au Québec méridional, 1985-1995*. Série de rapports techniques n° 300. Environnement Canada, Service canadien de la faune, région Québec, Sainte-Foy, Québec. 46 p.
- BOULANGER, H., ET A. ASSELS. 2003. *Suivi de l'abondance du lièvre d'Amérique (Lepus americanus) dans sept régions cibles du Québec*. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune, Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. 54 p.
- BOURDAGES, D., É. BOUDREAU ET V. POIRIER. 2002. *Test d'efficacité de l'appareil de pêche à l'électricité, modèle PV-1 (préliminaire)*. Projet des 4 rivières, Bonaventure. 22 p.
- BRADBURY, C., M. M. ROBERGE ET C. K. MINNS. 1999. « Life History Characteristics of Freshwater Fishes Occuring in Newfoundland and Labrador, with Major Emphasis on Lake Habitat Characteristics ». In *Can. MS Rep. Fish. Aquat. Sci.* 2485 : vii + 150 p.
- BRECK, S. W., K. R. WILSON, ET D. C. ANDERSON. 2001. « The demographic response of bank-dwelling beaver to flow regulation: a comparison on the Green and Yampa rivers ». In *Revue Canadienne de Zoologie*. 79 : 1957-1964.
- BROUARD, D., J.-F. DOYON, ET R. SCHETAGNE. 1994. « Amplification of mercury concentration in lake whitefish (*Coregonus clupeaformis*) downstream from the La Grande 2 reservoir, James Bay, Québec ». In Watras C. J., et J. W. Huckabee (éditeurs), *Mercury pollution ; integration and synthesis*. Lewis Publishers, CRC Press, Boca Raton, Florida, p. 369-380.
- BROUARD, D., C. DEMERS, R. LALUMIÈRE, R. SCHETAGNE, ET R. VERDON. 1990. *Évolution des teneurs en mercure des poissons du complexe hydroélectrique La Grande, Québec (1978-1989)*. Rapport synthèse conjoint vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, et Groupe Environnement Shooner. 100 p.

- BRUCE, W. J. 1984. « Potential fisheries yield from Smallwood Reservoir, Western Labrador, with special emphasis on lake whitefish ». In *North American Journal of Fisheries Management*. 4 : 48-66.
- BULL, E.L. ET PARTRIDGE. 1986. « Methods of killing trees for use by cavity nesters ». In *Wildlife Society Bulletin* 14: 142-146.
- BUTEAU, P., N. DIGNARD ET P. GRONDIN. 1994. *Système de classification des milieux humides du Québec*. Québec, ministère des Ressources naturelles du Québec, et Charlesbourg, ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources du Canada.
- CANADA, DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES. 2000. *Portrait socio-économique de la Mauricie*. Direction régionale de la Mauricie.
- Canada. 1998. *Cadre décisionnel de détermination et d'autorisation de la détérioration, de la destruction et de la perturbation de l'habitat du poisson*. Pêche et Océans Canada.
- CHAPIN, T. G., D. J. HARRISON, ET D. M. PHILLIPS. 1997. « Seasonal habitat selection by marten in an untrapped forest preserve ». In *Journal of Wildlife Management*, 61 : 707-717.
- COGÉO CONSULTANTS. 1993. *Projet Haut-Saint-Maurice. Rapides-des-Cœurs, Rapides-de-la-Chaudière, Avant-projet Phase II. Rapport sectoriel, Géologie des formations en surface, sensibilité des berges à l'érosion*. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Équipement, service Études environnementales. 60 p. et 12 cartes.
- COMITÉ DE GESTION DU BASSIN VERSANT DE LA RIVIÈRE SAINT-MAURICE (BVSM). 2003. *Bassin versant de la rivière Saint-Maurice : plan directeur et de mise en valeur. Volume 2 : Portrait de l'eau et des écosystèmes*. 113 p. et ann.
- COMITÉ DE RÉTABLISSEMENT DU FAUCON PÈLERIN AU QUÉBEC (CRFPQ). 2002. *Plan d'action pour le rétablissement du faucon pèlerin anatum (Falco peregrinus anatum) au Québec*. Société de la faune et des parcs du Québec. 28 p.
- COMITÉ DE RÉTABLISSEMENT DU PYGARGUE À TÊTE BLANCHE AU QUÉBEC. 2002. *Plan de rétablissement du pygargue à tête blanche (Haliaeetus leucocephalus) au Québec*. Société de la faune et des parcs du Québec, Québec. 43 p.
- CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DE L'ENVIRONNEMENT (CCME). 2002. *Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement*. Mise à jour de la version de 1999. Winnipeg, pagination multiple.
- CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DES RESSOURCES ET DE L'ENVIRONNEMENT (CCMRE). 1987. *Recommandations pour la qualité des eaux du Canada*. Gouvernement du Canada, Direction générale de la qualité des eaux intérieures, Groupe de travail sur les recommandations pour la qualité des eaux du Canada. 239 p. et 4 ann.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2003. *Espèces canadiennes en péril*. 50 p.
- COMITÉ SUR LA SITUATION DES ESPÈCES EN PÉRIL AU CANADA (COSEPAC). 2002. *Espèces canadiennes en péril, mai 2002*. Environnement Canada, Service canadien de la faune. Ottawa. 44 p.
- COOK, F. 1984. *Introduction aux amphibiens et reptiles du Canada*. Musée national des sciences naturelles, Ottawa. 211 p.
- COTTON, F. E. 1990. *Potential beaver colony density in parts of Québec*. Mémoire de maîtrise, Virginia polytechnic institute and State university, Blacksburg, Virginie. 316 p.
- COUILLARD, L. 2001. *Ginseng à cinq folioles (Panax quinquefolius)*. Fiches descriptives des plantes menacées ou vulnérables du Québec, ministère de L'Environnement du Québec.

- COUILLARD L., ET P. GRONDIN. 1986. *La végétation des milieux humides du Québec*. Les publications du Québec. 400 p.
- Coursol, F. 2001. *L'ail des bois (Allium tricoccum)*. Fiches descriptives des plantes menacées ou vulnérables du Québec, ministère de l'Environnement du Québec.
- COURTOIS, R. 1993. *Description d'un indice de qualité d'habitat pour l'orignal (Alces alces) au Québec*. Gouvernement du Québec, ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la faune et des habitats, Service de la faune terrestre, doc. tech. 93/1.
- CRÊTE, M. 1988. « Forestry practices in Québec and Ontario in relation to moose population dynamics ». In *The Forestry Chronicle* 64 : 246-250.
- DARVEAU, M., L. BÉLANGER ET J. HUOT. 1999. *Étude sur la faune et les lisières boisées : Synthèse des résultats 1988-1996 et recommandations d'aménagement*. Centre de recherche en biologie forestière et Forêt Montmorency, Université Laval, Sainte-foy, Québec, 39 p.
- DARVEAU, M., M. BOULET, C. VALLIÈRES, L. BÉLANGER, ET J.-C. RUEL. 2001. *Utilisation par les oiseaux de paysages forestiers résultants de scénarios de récolte ligneuse dans la pessière noire*. Rapport synthèse 1997-1999. Centre de recherche en biologie forestière et Département des sciences du bois et de la forêt, Université Laval, Sainte-Foy, Québec, 42 p.
- DE GRANDPRÉ, L. ET Y. BERGERON. 1996. « Domaine de la sapinière à bouleau blanc ». In *Ordre des ingénieurs forestiers du Québec (OIFQ), Manuel de foresterie*, pages 208 à 223. Les Presses de l'Université Laval, 1 428 p.
- DEMERS, D. 2003. *Étude de fréquentation de la route 25 aux carrefours du kilomètre 60 (Rapides-des-Cœurs et du kilomètre 87 (Chute-Allard))*. 16 p. et ann.
- DESROSIERS, N., R. MORIN, ET J. JUTRAS. 2002. *Atlas des micromammifères du Québec*. Société de la faune et des Parcs du Québec. Direction du Développement de la faune. Québec. 92 p.
- DOYON, J.-F. ET R. SCHETAGNE. 1999. *Réseau de suivi environnemental du complexe La Grande, Phase 1 (1997-1998). Évolution des teneurs en mercure et études complémentaires*. Rapport conjoint du Groupe conseil Genivar et d'Hydro-Québec. 89 p.
- 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)*. Rapport du Groupe conseil Genivar pour Hydro-Québec. 105 p. et ann.
- DUCHARME, J.-L., G. GERMAIN ET J. TALBOT. 1992. *Bilan de la faune*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. Direction générale de la ressource faunique. 51 p.
- DUNN, E. H. 1997. « Setting priorities for conservation, research and monitoring of Canada's landbirds ». In *Canadian Wildlife Service Technical Report* No. 293. Environment Canada, Ottawa.
- DUSSAULT, C., R. COURTOIS, J. HUOT, ET J.-P. OUELLET. 2001. « The use of forest maps for the description of wildlife habitats : limits and recommendations ». In *Revue Canadienne de Recherche Forestière*, 31 : 1 227-1 234.
- EICHERT ENGINEERING. 1997. *HEC-5EE, Simulation of Flood Control and Conservation System, User's Manual*. Eichert Engineering, EE-06. El Macero, CA. Mars 1997.
- ENVIRONNEMENT ILLIMITÉ. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la rivière Péribonka. Étude du milieu aquatique. Rapport sectoriel 2001-2002*. Présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Ingénierie, Approvisionnement et Construction par Environnement Illimité.
- FAPAQ (SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC). 2003a. *Données d'abattage d'originaux 1998-2002*. Secteur de l'aire d'étude, Haute-Mauricie, Bureau Régional de Trois-Rivières, Québec.

- FAPAQ (SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC). 2003b. *Statistiques de piégeage des animaux à fourrure*. Québec.
- FAPAQ (SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC). 2003c. *Espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*. [http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp_mena_vuln/liste.htm]. Automne 2003.
- FAPAQ (SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC). 2002. *Plan de développement régional associé aux ressources fauniques de la Mauricie*. Direction de l'aménagement de la faune, Mauricie – Centre-du-Québec, Trois-Rivières, 240 p. et ann.
- FAPAQ (SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC). 2001a. *Compte rendu de l'atelier sur la grande faune – 2000 et bilan de la récolte des grands gibiers 1999-2000*. Claude Daigle éd., Document de régie interne, Québec. 305 p.
- FAPAQ (SOCIÉTÉ DE LA FAUNE ET DES PARCS DU QUÉBEC). 2001a. *Espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*. Fiches descriptives des espèces. La chauve-souris rousse et la chauve-souris cendrée, dernière modification.
- FAUCHER, R., ET L. GILBERT. 1992a. *Haut-Saint-Maurice. Aménagement des centrales des Rapides-des-Cœurs et des Rapides-de-la-Chaudière. Avant-projet, phase I. Inventaire de la sauvagine – 1992*. G.D.G. Environnement pour la vice-présidence Environnement, Hydro-Québec. 34 p. et ann.
- FAUCHER, R., ET L. GILBERT. 1992b. *Haut-Saint-Maurice. Aménagement des centrales des Rapides-des-Cœurs et Rapides-de-la-Chaudière. Avant-projet, phase I. Étude sur la faune aquatique. Tome I. Habitats et peuplements piscicoles*. GDG Environnement pour la vice-présidence Environnement, Hydro-Québec. 108 p. et ann.
- FERNALD, M. L. 1950. *Gray's manual of botany*. 8th ed. D. Van Nostrand, New York.
- FORAMEC. 1996a. *Haut-Saint-Maurice. Avant-projet phase 2. Habitats et ressources fauniques – Mise à jour des connaissances*. Rapport présenté la vice-présidence Ingénierie et Services, Hydro-Québec. 121 p. et ann.
- FORAMEC. 1996b. *Projet Haut-Saint-Maurice Rapides-des-Cœurs, phase 2 : Habitats fauniques – Mise à jour des connaissances*. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Ingénierie et Services. 73 p.
- FORAMEC. 1994. *Haut-Saint-Maurice. Avant-projet phase 2. La flore, les communautés végétales, l'avifaune, la faune terrestre et semi-aquatique*. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Ingénierie. 174 p. et ann.
- FORÊT MODÈLE DU BAS-SAINT-LAURENT (FMBSL) ET L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À RIMOUSKI (UQAR). 2002. *Indices de qualité d'habitat. IQH Extension ArcView, version 2.0, Guide d'utilisation*. 56 p.
- GAGNON, B., ET G. GUERTIN. 1996. *Haut-Saint-Maurice. Centrale des Rapides-des-Cœurs. Avant-projet phase II partielle. Pygargue à tête blanche. Mise à jour des connaissances, évaluation des impacts et proposition de mesures d'atténuation*. Hydro-Québec. Service Études environnementales. 22 p.
- GALOIS, P., ET J. BONIN. 1999. *Rapport sur la situation de la tortue des bois (Clemmys insculpta) au Québec*. Société de la faune et des parcs du Québec. Direction de la faune et des habitats, Québec. 45 p.
- GAUTHIER, J., ET Y. AUBRY. 1995. *Les Oiseaux nicheurs du Québec : Atlas des oiseaux nicheurs du Québec méridional*. Association québécoise des groupes d'ornithologues, Société québécoise de protection des oiseaux, Service canadien de la faune. Montréal, 1 295 p.
- GDG ENVIRONNEMENT. 1994a. *Haut-Saint-Maurice. Aménagement des centrales des Rapides-des-Cœurs et Rapides-de-la-Chaudière. Avant-projet, phase 2. Inventaire du milieu naturel/faune aquatique*. Rapport d'étape. Pour la vice-présidence Environnement, Hydro-Québec. 110 p. et ann.
- GDG ENVIRONNEMENT. 1994b. *Aménagement des centrales des Rapides-des-Cœurs et Rapides-de-la-Chaudière. Haut-Saint-Maurice. Avant-projet, phase 1. Qualité de l'eau. Rapport final*. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Environnement. 118 p. et ann.

- GDG ENVIRONNEMENT. 1992a. *Avant-projet phase 1, Aménagement des centrales des Rapides-des-Cœurs et Rapides-de-la-Chaudière*. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-Présidence Environnement. Pagination multiple.
- GDG ENVIRONNEMENT. 1992b. *Avant-Projet phase 2, Aménagement des centrales des Rapides-des-Cœurs et Rapides-de-la-Chaudière*. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-Présidence Environnement. Pagination multiple.
- GENIVAR. 1997. *Plan d'aménagement de Wemotaci, Assainissement des eaux usées*.
- GOLLOP, J. B., ET W. H. MARSHALL. 1954. A guide for aging duck broods in the field. Miss. Flyway Council. Techn. Sect. 14 p.
- GRIMARD, Y., ET H. G. JONES. 1982. « Trophic upsurge in new reservoirs : a model for total phosphorus concentration ». In *Can J. Fish. Aquat. Sci.* 39 : p 1473-1483.
- GROUPE DE TRAVAIL NATIONAL SUR LES TERRES HUMIDES. 1987. *Le système de classification des terres humides du Canada*. Environnement-Canada, Service canadien de la faune. Série de la classification écologique du territoire, n° 21, Ottawa.
- GROUPE HBA EXPERTS-CONSEILS. 1994. *Étude d'impact sur l'environnement, Avant-projet Phase I, Projet Haut-Saint-Maurice, Milieu physique, rapport sectoriel, 2 volumes*. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Environnement, 224 p. et ann.
- GROUPE HBA EXPERTS-CONSEILS. 1992a. *Aménagement des centrales des Rapides-des-Cœurs et Rapides-de-la-Chaudière, Haut-Saint-Maurice – Avant-projet Phase I, rapport sectoriel, Milieu physique, volet géomorphologie*. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Environnement, 45 p. et 3 ann..
- GROUPE HBA EXPERTS-CONSEILS. 1992b. *Aménagement des centrales des Rapides-des-Cœurs et Rapides-de-la-Chaudière, Haut-Saint-Maurice – Avant-projet Phase I, rapport sectoriel, Milieu physique, volet sédimentologie*. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Environnement, 30 p. et ann.
- GROUPE HBA EXPERTS-CONSEILS. 1992c. *Aménagement des centrales Rapides-des-Cœurs et Rapides-de-la-Chaudière, Haut-Saint-Maurice. Avant-projet, phase 1. Étude d'impact sur l'environnement*. Rapport d'inventaire. 329 p. et ann.
- GROUPE ROCHE-BORÉAL. 1991. *Aménagement hydroélectrique d'Eastmain 1. Étude d'impact sur l'environnement. Avant-projet. Rapport sectoriel n° 3. Biomasse végétale*. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Environnement. Service santé environnementale. iv, 58 p. : 1 planche.
- GUAY, S. 1994. *Modèle d'indice de qualité d'habitat pour le lièvre d'Amérique (Lepus americanus) au Québec*. Gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction générale de la ressource faunique et des parcs, Gestion intégrée des ressources, doc. tech. 93/6.
- HAMEL, G. 1992. *Sur la route de Parent... 1971 à 199..., Combien d'années encore?* 277 pages. ()
- HAMEL, P., P. MAGNAN, M. LAPOINTE, ET P. EAST. 1997. « Timing of spawning and assessment of a degree-day model to predict the *in situ* embryonic development rate of white sucker, *Catostomus commersoni* ». In *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 54 : 2040-2048.
- HYDROLOGIC ENGINEERING CENTER. 2002. *HEC-RAS, River Analysis System, User's Manual, Version 3.1*. Hydrologic Engineering Center, U.S. Corps of Engineers CPD-68. Davis, CA. Novembre 2002.
- HYDRO-QUÉBEC. 2003. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka – Étude d'impact sur l'environnement – Volume 1 : Rapport*. Pagination multiple, 2 cartes.
- HYDRO-QUÉBEC. 2002. *Aménagement hydroélectrique de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs – Inventaire sociopolitique à l'étape d'avant-projet*. Préparé par Alliance Environnement. 24 p. et 2 ann.

- HYDRO-QUÉBEC. 2001. *Complexe La Grande : suivi environnemental de la végétation riveraine et aquatique. Rapport synthèse pour la période 1979-1999*. Hydro-Québec Production, unité hydraulique et environnement. 133 p.
- HYDRO-QUÉBEC. 2000. *Nouvel aménagement hydroélectrique de Grand-Mère. Suivi des écotones riverains-activités de l'année 2000*. Rapport d'étape version finale. 22 p. et ann.
- HYDRO-QUÉBEC. 1993a. *Complexe Grande-Baleine. Étude d'avant-projet phase II. Qualité de l'eau*. Service Ressources et Aménagement du territoire, vice-présidence Environnement. Montréal. 132 p. et ann.
- HYDRO-QUÉBEC/CRSNG/UQAM, CHAIRE DE RECHERCHE EN ENVIRONNEMENT. 1993b. *Sources et devenir du mercure dans les réservoirs hydroélectriques. Rapport annuel 1992-1993*. Rapport présenté à la vice-présidence Environnement d'Hydro-Québec. Montréal. Pagination multiple.
- HYDRO-QUÉBEC. 1992a. *Aménagement hydroélectrique Sainte-Marguerite-3. Rapport d'avant-projet. Réponses aux questions du MENVIQ, deuxième série*. Montréal : Hydro-Québec, juillet 1992. iv + 40 p.
- HYDRO-QUÉBEC. 1992b. *Centrale des Rapides-de-la-Chaudière et Centrale des Rapides-des-Cœurs : Synthèse des études-Phase I*. Rapport préparé par le groupe Équipement, Hydro-Québec. 69 p.
- HYDRO-QUÉBEC. 1991. *Sur la route de Parent... 1971 à 1991*. Mémoire présenté par la MRC du Haut-Saint-Maurice et le conseil de développement de la Haute-Mauricie au groupe de travail interministériel sur la desserte de Parent et Clova. Projet de voies d'accès et d'exploitation du territoire nord-ouest de la MRC. Pagination multiple.
- JARDON, Y., H. MORIN, ET P. DUTILLEUL. 2003. « Périodicité et synchronisme des épidémies de la tordeuses des bourgeons de l'épinette au Québec ». *In Revue Canadienne de Recherche Forestière* : 33 : 1947-1961.
- KESTEVEN, G. L. (éd.). 1960. « Manual of field methods in fisheries biology ». *In F.A.O. Manuals in fisheries sciences*. No. 1. Rome. FAO ()
- LACHANCE, S., ET P. BÉRUBÉ. 1999. *Programme de calcul de la production potentielle de l'omble de fontaine en rivière (Potsafo 2.0)*. Société de la faune et des parc du Québec, Direction de la faune et des habitats, Québec. 26 p.
- LAFOND, R. 2000. « Bilan faunique du lynx du Canada, saison 1998 ». In : Mc Nicoll R. et R. Lafond 2000. *Compte rendu du douzième atelier sur les animaux à fourrure 1999*, Société de la faune et des parcs du Québec, Québec. 125 p.
- LAMONTAGNE, G., H. JOLICOEUR, ET R. LAFOND. 1999. *Plan de gestion de l'ours noir 1998-2002*. Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de la faune et des habitats, Direction de la coordination opérationnelle, Québec. 340 p.
- LAPIERRE, L. 1995. *Teneurs en dioxines, furanes, mercure, BPC et autres contaminants dans les poissons capturés en 1989 et en 1993*. Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction des écosystèmes aquatiques, Envirodoq EN950433, collection QE-100, 82 p., 7 ann.
- LARINIER, M. 1991. Facteurs biologiques à prendre en compte dans la conception des ouvrages de franchissement, notions d'obstacles à la migration. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture*. 326-327 : 20-29 p.
- LARINIER, M. ET J. DARTIGUELONGUE. 1989. La circulation des poissons migrateurs : le transit à travers les turbines des installations hydroélectriques. *Bull. Pêche Pisci*. Nos 312-313. 90 p.
- LARUE, P. 1992. *Développement d'un indice de qualité de l'habitat pour la martre d'Amérique (Martes americana) au Québec*. Gouvernement du Québec. ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction générale de la ressource faunique, Gestion intégrée des ressources, doc. 96/6.
- LAVOIE, J.-G. 1983. *Les aspects environnementaux reliés au franchissement des barrages par l'ichtyofaune*. MENVIQ, Direction générale de l'information et de la restauration du milieu aquatique. 220 p. et ann.

- LECLAIR, R. JR. 1985. *Les amphibiens du Québec : biologie des espèces et problématique de conservation des habitats*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche. 121 p.
- LESIEUR, D., S. GAUTHIER, ET Y. BERGERON. 2002. « Fire frequency and vegetation dynamics for the south-central boreal forest of Québec, Canada ». In *Revue Canadienne de Recherche Forestière*. 32 : 1996-2009.
- LÉVESQUE, F., LALUMIÈRE, R. ET S. BERNIER. 1996. *Bilan de l'exploitation des ressources halieutiques dans les secteurs accessibles du territoire de la Baie James*. Rapport présenté par le Groupe Environnement Schooner à la vice-présidence Environnement et collectivités, Hydro-Québec, et à la Direction du Nord du Québec du ministère de l'Environnement et de la Faune. 164 p. et ann.
- LI, T., ET J.P. DUCRUS. 1999. *Les provinces naturelles. Niveau 1 du cadre écologique de référence du Québec*. Ministère de l'Environnement, 90 p.
- 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 ». In *J. Fish. Res. Bd. Canada*. 29 : p. 1519-1523.
- MARIE-VICTORIN. 1964. *Flore Laurentienne*. Seconde édition, Les Presses de l'Université de Montréal, Montréal, Québec. 925 p.
- MASSE, D., ET D. BORDELEAU. (en préparation). *Inventaire des ongulés, hiver 2000, et état de la situation 1970-2000 – Parc national de la Mauricie*. Parcs Canada, Service de la conservation des ressources naturelles du parc national de la Mauricie.
- MASSE, D., ET J. PLEAU. 2002. *Fiches techniques de la population d'ours noirs du parc national de la Mauricie*. Parcs Canada, Service de la conservation des ressources naturelles du parc national de la Mauricie. 2 p.
- MCÉLMAN, J.F. AND E.K. BALON. 1979. « Early ontogeny of walleye, *Stizostedion vitreum*, with steps of saltatory development ». In *Environ. Biol. Fish.* 4(4) : 309-348.
- MCMAHON, T.E., J.W. TERRELL AND P. C. NELSON. 1984. « Habitat suitability information: Walleye ». In *US Fish. Wildl. Serv. FWS/OBS-82/10.56* 43 p.
- MESSIER, D., R. ROY, ET R. LEMIRE. 1985. *Réseau de surveillance écologique du complexe La Grande, 1978-1984. Évolution du mercure dans la chair des poissons*. Direction Ingénierie et environnement, Société d'énergie de la Baie James. 170 p. et ann.
- MILKO, R. 1998. *Directive pour les évaluations environnementales relatives aux milieux humides*. Pour la Direction de la protection de la biodiversité du Service canadien de la faune d'Environnement Canada. 19 p.
- MORISSET, P., ET G. LAVOIE. 1987. *Flore du Québec nordique et des territoires adjacents et rares du Parc national Forillon*. Parc Canada, Québec.
- MRC du Haut-Saint-Maurice. 1999. *Schéma d'aménagement révisé*. Pagination multiple.
- NOVAK, M. 1987. « Beaver ». Pages 282-312, In Novak, M., J.A. Baker, M.E. Obbard, et B. Malloch, eds. *Wild furbearer management and conservation in North America*. Ontario ministry of Natural resources and Ontario Trappers association, Ont.
- NOVE ENVIRONNEMENT. 1995. *Synthèse des études environnementales, Rapides-des-Cœurs et Rapides-de-la-Chaudière. Avant-projet, phase 2*. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Ingénierie et Services. 132 p.
- NOVE ENVIRONNEMENT. 1994. *Réserve de Wemotaci : Étude démographique 1993-2018*. Conseil de bande de Wemotaci, Wemotaci.
- OGLESBY, R.T., J. H. LEACH, ET J. FORNEY. 1987. « Potential *Stizostedion* yield as a function of chlorophyll concentration with special reference to Lake Erie ». In *Canadian Journal of Fisheries and Atlantic Sciences*. 44 (Suppl. 2) : 166-170.

- PALMER, R. S. 1976. *Handbook of North American Birds : vol. 2 and 3*. Waterfowl. Yale University Press, New Haven. Vol. 2, 521 p. et vol. 3, 560 p.
- PETIT, D. R., L. J. PETIT, V. A. SAAB, ET T. E. MARTIN. 1995. « Fixed-radius point counts in forests : factors influencing effectiveness and efficiency ». In Ralph, C. J., J. R. Sauer, et S. Droege. 1995. *Monitoring bird populations by point counts*. Pages 49-56. General technical report PSW-GTR-149, United States Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Research Station. 181 p.
- PILON, C., ET M. MACQUART. 1991. *Guide technique d'inventaire des colonies de castor*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, Direction de la gestion des espèces et des habitats. 11 p. et ann.
- POLYGEC. 2001a. *Plan directeur d'égout pluvial de Wemotaci*. Aménagement proposé.
- POLYGEC. 2001b. *Carte aqueduc-égout et voirie de Wemotaci*.
- ASSOCIATION POULIN THÉRIAULT-GAUTHIER & GUILLEMETTE CONSULTANTS. 1992. *Caractérisation préliminaire de la phytomasse inondée des futurs complexes hydroélectriques*. Rapport présenté à la vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, 79 p. et ann.
- POTVIN, F., L. BÉLANGER, ET K. LOWELL. 2000. « Marten habitat selection in a clearcut boreal landscape ». In *Conservation Biology*. 14 : 844-857.
- POTVIN, F., ET R. COURTOIS. 1998. *Effets à court terme de l'exploitation forestière sur la faune terrestre : synthèse d'une étude de 5 ans en Abitibi-Témiscamingue et implications pour l'aménagement forestier*. Direction de la faune et des habitats, ministère de l'Environnement et de la Faune. 84 p.
- PRESCOTT, J., ET P. RICHARD. 1996. *Mammifères du Québec et de l'est du Canada*. Éditions Michel Quintin, Waterloo, 399 p.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT (MENV). 2003a. *Critères de qualité de l'eau de surface au Québec*. www.menv.gouv.qc.ca/eau/guide.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MRNFP). 2003b. *Cahier d'instructions relatives au suivi de l'application du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État*. Juin 2003, 183 p. et ann.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (MRNFP) (MRN). 2003c. *Liste des écosystèmes forestiers exceptionnels au Québec*. Dernière révision septembre 2003.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT (MENV). 2002a. *Liste des espèces menacées ou vulnérables au Québec*. Dernière mise à jour novembre 2003.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2002b. *Délimitation des unités d'aménagement forestier de la région de la Mauricie : fiches descriptives des unités d'aménagement forestier*. Bureau régional de la Mauricie. 6 p.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (MRN). 2002c. *Rapport sur l'état des forêts québécoises 1995-1999*. Direction de la planification et des communications. 271 p.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DU COMMERCE. 2001. *Plan de diversification industrielle de la Mauricie*. Institut de la statistique du Québec. Direction régionale de la Mauricie, Direction générale de la planification.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. 2000. *Modalités d'intervention dans le milieu forestier : fondements et applications*. Les publications du Québec, Sainte-Foy (Québec), 352 p.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE (MEF). 1997. *Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet de digue, de barrage de centrale hydroélectrique ou de détournement de cours d'eau*. Direction de l'évaluation environnementale des projets industriels et en milieu hydrique. 29 p.

- QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, ET MINISTÈRE DE LA SANTÉ ET DES SERVICES SOCIAUX (MEF ET MSSS). 1995a. *Guide de consommation du poisson de pêche sportive en eau douce 1995*. Québec, 132 p.
- QUÉBEC, GOUVERNEMENT DU QUÉBEC. 1995. *Les réseaux d'aqueduc et d'égouts. Deuxième édition*. Aménagement et Urbanisme. Publications du Québec. 39 p.
- QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE (MEF). 1994. *Guide de normalisation des méthodes utilisées en faune aquatique au MEF*. Direction de la faune et des habitats. Direction régionales. Québec. 37 p. et ann.
- RALPH, C. J., S. DROEGE, ET J. R. SAUER. 1995. « Managing and monitoring birds using point counts : standards and applications ». In Ralph, C. J., J. R. Sauer, et S. Droege. 1995. *Monitoring bird populations by point counts*. Pages 161-169. General technical report PSW-GTR-149, United States Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Research Station. 181 p.
- RAY, A. M., A. J. REBERTUS, ET H. L. RAY. 2001. « Macrophyte succession in Minnesota beaver ponds ». In *Revue canadienne de botanique*, 79 : 487-499.
- REXSTEAD, E., ET K. BURNHAM. 1991. *User's guide for interactive program CAPTURE*. Colorado Cooperative Fish and Wildlife Research Unit, Fort Collins, CO.
- ROCHE. 2000. *Aménagement hydroélectrique de Sainte-Marguerite-3. Suivi environnemental 1998. Utilisation du territoire 1997-1998*. Plourde, D., Castonguay, D. et Chamard, L., 53 p., ann., carte.
- Roche, Groupe-conseil. 1994a. *Étude des routes d'accès. Rapport d'inventaire, Rapides-des-Cœurs et Rapides-de-la-Chaudière, Avant-projet phase 2*. Rapport présenté au Service Études Environnementales de la vice-présidence Ingénierie, Hydro-Québec, 150 p. et ann. cartographique.
- Roche, Groupe-conseil. 1994b. *Haut-Saint-Maurice, Rapides-des-Cœurs et Rapides-de-la-Chaudière, Relocalisation de la voie ferrée du CN*. Rapport présenté à Hydro-Québec. 141 p.
- ROGERS, L. L., ET A. W. ALLEN. 1987. *Habitat suitability index models : black bear, Upper Great Lakes region*. U.S. Fish and Wildlife Service. Biological report 82 (10.144). 54 p.
- SAINT-ONGE, S., L. BRETON, A. BEAUMONT ET R. COURTOIS. 1995. *Inventaire aérien de l'original dans la réserve faunique des Laurentides à l'hiver 1994*. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats, Service de la faune terrestre. 109 p.
- SAMSON, C., ET J. HUOT. 1998. « Movements of female black bears in relation to landscape vegetation type in southern Quebec. In *Journal of Wildlife Management*. 62:718-727.
- SAMSON, C. 1996. *Modèle d'indice de qualité d'habitat (IQH) pour l'ours noir (Ursus americanus) au Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Direction générale de la ressource faunique et des parcs, Gestion intégrée des ressources, doc. Tech. 96.
- SAUNDERS, G. W., F. B. TRAMA, ET R. W. BACHMAN. 1962. *Evaluation of a modified C-14 technique for ship-board estimation of photosynthesis in large lakes*. Univ. Michigan Great Lakes Res. Div. Publ. 8: 61 p.
- SCHETAGNE, R., J. THERRIEN, ET R. LAUMIÈRE. 2002. *Suivi environnemental du complexe La Grande. Évolution des teneurs en mercure dans les poissons. Rapport synthèse 1978-2000*. Groupe conseil Genivar et direction Barrages et Environnement, Hydro-Québec Production. 193 p. et ann.
- SCHETAGNE, R., J.-F. DOYON, ET J.-J. FOURNIER. 2000. « Export of mercury downstream from reservoirs ». In *The Science of total Environment*, vol. 260 (2000), p. 135-145.
- SCHETAGNE, R. 1994. « Water quality modifications after impoundment of some large northern reservoirs ». In *Arch Hydrobiol Beih*, 40 : 223-229.

- SCHETAGNE, R. 1990. « Suivi de la qualité de l'eau, du phytoplancton, du zooplancton et du benthos au complexe La Grande, territoire de la Baie James ». In Delisle, C. E., et M. A. Bouchard (éd.). *Congrès de la Société canadienne des biologistes de l'environnement*, Collection Environnement et Géologie. Volume 9 : p. 43-67.
- SCHETAGNE R. 1989. *Réseau de suivi environnemental du complexe La Grande, phase 1. Qualité de l'eau – Régions de La Grande 2 et Opinaca. Interprétation des données de 1988*. Service Recherches en environnement et santé publique, vice-présidence Environnement, Hydro-Québec, 152 p.
- SCHETAGNE, R., ET J.-J. FOURNIER. 1987. *Réseau de suivi environnemental du complexe La Grande, phase 1. Qualité de l'eau, région de Caniapiscau. Synthèse des données de 1980 à 1987*. Pour la Direction environnement d'Hydro-Québec, produit par André Marsan et associés. 59 p. et ann.
- SCHETAGNE, R., ET D. ROY. 1985. « Physico-chimie et pigments chlorophylliens ». In *Réseau de surveillance écologique du Complexe La Grande 1978-1984*. Direction Ingénierie et Environnement, Société d'Énergie de la Baie James, Montréal. 137 p.
- SCHLESINGER, D. A., ET H. A. REGIER. 1983. « Relationship between environmental temperature and yields of subarctic and temperature zone fish species ». In *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*. 40 : p. 1829-1837.
- Scoggan, H. J. 1978-1979. *Flora of Canada*. Musée national des sciences naturelles, Musées nationaux du Canada, Ottawa.
- SCOTT, W. B., ET E. J. CROSSMAN. 1974. *Poisson d'eau douce du Canada*. Ministère de l'Environnement, Service des pêches et des sciences de la mer. Ottawa. Bulletin 184. 1 026 p.
- SERVICE CANADIEN DE LA FAUNE. 2003. *Résultats des études ornithologiques nationales et régionales au Canada: tendances à long terme chez les populations canadiennes d'oiseaux terrestres*. Environnement Canada, Service canadien de la faune. URL : [www.cws-scf.ec.gc.ca/birds/news/bt98/ins3_f.cfm]. Dernière mise à jour le 2003-04-22.
- SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE LA VALLÉE DU SAINT-LAURENT (SHNVSL). 2003. *Atlas des amphibiens et reptiles du Québec*. Banque de données informatisée.
- SOMER. 1994. *Complexe Nottaway-Broadback-Rupert. Qualité de l'eau*. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Environnement. Montréal, Québec : 64 p. et ann.
- SOMER. 1992. *Guide méthodologique des relevés de la qualité de l'eau*. Rapport présenté à Hydro-Québec, vice-présidence Environnement. Montréal, Québec. 79 p. et 10 ann.
- STEENHOFF, K. 1987. « Assessing raptor reproductive success and productivity ». In B.A. Giron Pendleton, B. A. Millsap, K. W. Cline, et D. M. Bird (éd.). *Raptor management techniques manual*. Pages 157-170. Natl. Wildl. Fed., Sci. Tech. Ser. 10.
- TECSULT ENVIRONNEMENT. 2004a. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka – Étude de la grande faune, hivers 2002 et 2003*. Rapport final présenté à Hydro-Québec Équipement. Pagination multiple, 3 ann. et 2 cartes.
- TECSULT ENVIRONNEMENT. 2004b. *Aménagement hydroélectrique de la Péribonka : Étude des populations de castors, automne 2001*. Rapport final présenté à Hydro-Québec Équipement. Pagination multiple, 6 ann.
- TECSULT ENVIRONNEMENT. 2002a. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Étude des populations d'originaux, hiver 2002*. Rapport final présenté à Hydro-Québec. Pagination multiple, 3 ann. et 2 cartes.
- TECSULT ENVIRONNEMENT. 2002b. *Régularisation des crues du bassin versant du lac Kénogami. Étude des populations de castors, automne 2001*. Rapport final présenté à Hydro-Québec. Pagination multiple, 5 ann. et 2 cartes.

- TESSIER, C. 1992. *Projet Haut Saint-Maurice, Aménagement hydroélectrique de Rapides de la Chaudière et de Rapides des Cœurs. Inventaire aérien d'originaux – Hiver 1991*. Service production, réfection et localisation, Direction études d'impacts, Hydro-Québec.
- THÉRIEN, N. 1991. *Études des enjeux environnementaux associés à l'effet de serre suite à la création de réservoirs hydroélectriques*. Rapport préparé pour Hydro-Québec, vice-présidence Environnement, Montréal. 209 p.
- THERRIEN, J. ET C. LEMIEUX. 2000a. *Évaluation de la mortalité des poissons passant par la centrale hydroélectrique de la Chute-Bell (2000)*. Rapport présenté à Hydro-Québec, Direction Expertise et support technique de production, par le Groupe conseil Génivar. 58 p. et ann.
- THERRIEN, J. ET C. LEMIEUX. 2000b. *Suivi de l'entraînement des poissons à la centrale hydroélectrique de la Chute-Bell (2000)*. Rapport présenté à Hydro-Québec, Direction Production Beauharnois et Gatineau, par le Groupe conseil Génivar. 43 p. et ann.
- TREMBLAY, G., P. LEGENDRE, R. VERDON, J.-F. DOYON, ET R. SCHETAGNE. 1998. « Polynomial regression analysis with indicator variables for the interpretation of monitoring data on mercury levels in fish ». *In Biogeochemistry*. 40 : 189-201.
- TREMBLAY, G., ET J.-F. DOYON. 1996. *Réseau de suivi environnemental du complexe La Grande. Démarche méthodologique relative au suivi des teneurs en mercure des poissons*. Rapport présenté par le Groupe-conseil Génivar à la vice-présidence Environnement et Collectivités, 30 p. et ann.
- VAN COLLIE, R., S. A. VISSER, P. G. C. CAMPBELL, ET H. G. JONES. 1983. « Évaluation de la dégradation du bois de conifères immergés durant plus d'un demi-siècle dans un réservoir ». *In Annales de limnologie*, 19, 2, 129-134.
- VAN SOEST, P. J. 1970. Forage fiber analyses, Agricultural Research Service, U.S. Department of Agriculture, Agriculture Handbook No. 379, p. 1-19.
- WATT, W. R. ET M. C. CACERES. 1999. « Managing for snags in the boreal forests of Northeastern Ontario ». OMNR, Northeast Science and Technology. TN-016. 20 p.
- WEMOTACI, CONSEIL DE BANDE DE. 1999. *Plan directeur de Wemotaci*.
- WETZEL, R. G. 1983. *Limnology*. Second Edition. Saunders College Publishing. Montréal. 767 p..
- ZIPPIN, C. 1958. « The removal method of population estimation ». *In J. of Wildl. Man.* 22 (1) : 82-90.

A Sommaire de l'entente avec le Conseil des Atikamekw de Wemotaci

L'objet et la portée de la présente entente sont de concilier les intérêts respectifs d'Hydro-Québec et de Wemotaci en ce qui concerne le projet Chute-Allard et le projet Rapides-des-Cœurs.

Wemotaci disposera de fonds pour le développement communautaire, pour la réalisation de travaux correcteurs et pour la promotion des activités traditionnelles.

Wemotaci pourra de plus bénéficier de contrats et d'emplois en rapport avec ces projets.

■ *Projets visés*

Les projets de centrales hydroélectriques de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs sur la rivière Saint-Maurice.

■ *Promotion des activités traditionnelles*

Wemotaci constitue un Fonds de promotion des activités traditionnelles auquel Hydro-Québec verse la somme de 500 000 \$.

■ *Travaux correcteurs*

Wemotaci constitue un Fonds des travaux correcteurs auquel Hydro-Québec verse la somme de 750 000 \$.

■ *Développement communautaire de Wemotaci*

Wemotaci constitue un Fonds de développement communautaire de Wemotaci. À compter de la mise en service complète du dernier des deux projets, Hydro-Québec y versera sur une période de 50 ans la somme de 24,9 M\$.

Hydro-Québec verse en plus au Fonds de développement communautaire de Wemotaci un montant représentant 0,5 % des coûts de projet de la ligne de transport requise pour raccorder les centrales de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs.

■ *Compensation pour inondation de parcelles de terre faisant partie du territoire de la réserve de Wemotaci*

En compensation pour l'inondation de parcelles de terre faisant partie du territoire de la réserve de Wemotaci requise par le Projet Chute-Allard, Hydro-Québec verse à Wemotaci, après la mise en service complète du projet Chute-Allard, un montant forfaitaire de 5,5 M\$.

■ ***Contrats et emplois***

Les objectifs de contrats à des entreprises Atikamekw de Wemotaci sont fixés à 2 M\$ de l'ensemble des contrats reliés à la construction des projets, incluant la construction de la ligne de transport requise pour raccorder les centrales au réseau principal de TransÉnergie.

Les objectifs d'emplois pour les Atikamekw de Wemotaci sont fixés à 10 % en équivalence année-personne à temps complet du total des emplois reliés aux études et à la construction du projet Chute-Allard, du projet Rapides-des-Cœurs et de la ligne de transport requise pour raccorder les centrales au réseau principal de TransÉnergie.

■ ***Sites archéologiques et sépultures***

Des dispositions sont incorporées à l'entente concernant la collaboration des Atikamekw de Wemotaci à l'identification et la protection des sites archéologiques ainsi que des sépultures qui pourraient être affectés par ces projets. Les Atikamekw de Wemotaci joueront un rôle important auprès d'Hydro-Québec à ces égards.

■ ***Évaluation environnementale du projet***

Hydro-Québec est responsable de l'évaluation environnementale du Projet Chute-Allard et du Projet Rapides-des-Cœurs. Wemotaci collaborera à la réalisation des études environnementales concernant ces projets.

■ ***Autres dispositions***

La mise en œuvre de la présente entente est confiée à un Comité de mise en œuvre (CMO) composé de représentants de Wemotaci et d'Hydro-Québec. Ce CMO permettra aussi d'assurer l'existence continue d'un forum pour traiter des différends.

Sous réserve de la mise en service complète du projet Chute-Allard, Hydro-Québec construit, exploite et entretient une ligne de transport pour raccorder la communauté de Wemotaci au réseau de transport d'Hydro-Québec. Dans le cas où le projet Chute-Allard n'est pas réalisé, Hydro-Québec s'engage à réaliser une étude sur l'opportunité d'effectuer le raccordement de la communauté de Wemotaci.

En considération de la présente entente, Wemotaci consent à Hydro-Québec, sans frais supplémentaires, les droits de passage requis pour la réalisation des études, de la construction et pour l'exploitation du projet Chute-Allard.

Les parties s'engagent à collaborer pour mettre en œuvre l'entente et Wemotaci s'engage à déployer ses meilleurs efforts et à offrir son entière collaboration pour faciliter la réalisation des projets.

B Sommaire de l'entente avec la MRC du Haut-Saint-Maurice

31 juillet 2002

■ Résumé

- L'objet et la portée de la présente entente sont de concilier les intérêts respectifs d'Hydro-Québec et de la MRC Haut-Saint-Maurice en ce qui concerne le projet des centrales Chute Allard et Rapides-des-Cœurs.
- La MRC disposera d'un fonds de développement régional afin de favoriser la réalisation de projets à caractère culturel, social, environnemental ou économique sur son territoire.

■ Projets visés

- Les projets de centrales hydroélectriques de la Chute Allard et des Rapides-des-Cœurs sur la rivière Saint-Maurice, et la ligne de transport requise pour relier ces deux nouvelles centrales au réseau principal de TransÉnergie.

■ Fonds de développement régional

- La MRC constitue un Fonds de développement régional. Après le début des travaux de construction ainsi qu'après la mise en service complète des projets, Hydro-Québec versera sur une période de 50 ans la somme de 18,7 M\$.
- Hydro-Québec versera en plus au Fonds de développement régional de la MRC un montant représentant 0,5 % des coûts de projet de la ligne de transport requise pour raccorder les centrales de la Chute Allard et des Rapides-des-Cœurs au réseau principal de TransÉnergie.

C Sommaire du plan des mesures d'urgence

C.1 Introduction

Bien que les barrages sont réalisés selon des normes de conception et de construction les plus rigoureuses, l'hydroélectricité comporte des risques pouvant provenir de l'exploitation des aménagements. Ces risques sont de trois ordres :

- naturel, en raison des conditions climatiques extrêmes (pluie, neige, verglas, vent, tremblement de terre) ;
- technologique, en raison des incertitudes liées aux hypothèses de conception (fondation, matériaux, etc.) ;
- humain, lié aux erreurs de jugement ou d'exploitation, aux actes de malveillance.

L'impact de ces risques peut conduire dans le pire des cas, à une rupture de barrage. Pour cette raison, Hydro-Québec réalise des études de rupture hypothétique de barrage afin d'évaluer l'étendue de la zone maximale d'inondation et les caractéristiques de l'onde de rupture. Les résultats ainsi obtenus permettent aux responsables municipaux et régionaux de la Sécurité civile d'élaborer des plans d'urgence et d'évacuation.

Dans le cadre des études d'avant-projet des aménagements de la Chute-Allard et Rapides-des-Cœurs, des études de rupture des barrages ont été effectuées par temps sec et sur un fond fixe. La rupture de barrage de chaque aménagement a été analysée individuellement. Le domaine de l'étude s'étend entre le barrage de la Chute-Allard et l'aménagement Rapide-Blanc. Les résultats de l'étude de conséquences de rupture démontrent que lorsque la rupture est initiée au barrage de l'aménagement de la Chute-Allard il n'y a pas de rupture du barrage Rapides-des-Cœurs ni du barrage Rapide-Blanc. De plus lorsque la rupture est initiée au barrage de l'aménagement des Rapides-des-Cœurs, il n'y a pas de rupture du barrage Rapide-Blanc qui est situé immédiatement en aval.

Le présent document présente le Sommaire du plan des mesures d'urgence du barrage des aménagements de la Chute-Allard et Rapides-des-Cœurs. Il comprend :

- le nom de la municipalité locale ou de la municipalité régionale de comté ou de toute autre entité régionale dont les territoires seraient affectés par la rupture du barrage ;
- la description sommaire des aménagements de la Chute-Allard et Rapides-des-Cœurs ;
- la description résumée du territoire qui serait affecté par la rupture des barrages ;
- la description résumée des mesures de prévention, de détection des indices de rupture et d'atténuation mises en place par le propriétaire ;
- la description résumée des procédures d'alerte et de mobilisation du personnel du barrage en fonction des diverses situations susceptibles de causer la rupture hypothétique du barrage et la procédure d'alerte des autorités responsables de la sécurité civile ;

- le centre d'opération et de décision ;
- la description générale du territoire affecté et les cartes montrant la délimitation du territoire inondé par une rupture hypothétique de barrage. Ces cartes indiquent également le temps de propagation de l'onde de submersion en cas de rupture de barrage.

C.1.1 Limitation de la portée du document

Ce sommaire du plan des mesures d'urgence respecte les exigences du contenu prescrit à l'article 39 du Règlement sur la sécurité des barrages. Le présent document est préparé dans le cadre de l'étude d'avant-projet des aménagements de la Chute-Allard et Rapides-des-Cœurs. Il a pour but d'informer les instances municipales des mesures qui seront mises en place aux installations d'Hydro-Québec lors de l'exploitation des aménagements.

Les cartes d'inondation délimitent la zone maximale d'inondation hypothétique envisagée, pour permettre aux municipalités qui seraient affectées par une rupture de barrage, de préparer ses plans d'évacuation et de mesures d'urgence. Les zones inondées montrées sur les cartes sont basées sur des scénarios de rupture hypothétique de barrage et reflètent des événements extrêmes.

Les cartes topographiques à l'échelle 1 : 20 000 d'Hydro-Québec ont été utilisées pour définir les caractéristiques géométriques de la vallée et pour délimiter les zones d'inondation. Ces cartes présentent des contours topographiques espacés de 10 m. La précision de la délimitation de la zone d'inondation ne dépasse pas la précision des contours topographiques. Les cartes sont présentées à l'échelle 1 : 50 000.

Hydro-Québec n'est pas responsable des interprétations tirées du présent document par ses utilisateurs.

C.2 Plan des mesures d'urgence

Hydro-Québec maintient une organisation de mesures d'urgence conçue pour faire face aux risques résiduels auxquels l'entreprise demeure confrontée malgré les moyens de prévention et d'atténuation mis en place pour maîtriser les risques.

Cette organisation assure la disponibilité des ressources tant humaines que matérielles et des moyens financiers dans le but de contrôler la situation et d'assurer un prompt retour à la normale. L'organisation des mesures d'urgence est conçue pour assurer une intervention rapide et structurée afin de :

- protéger la santé des employés d'Hydro-Québec et de la population ;
- protéger l'environnement ;
- protéger les biens d'Hydro-Québec et des tiers ;
- disposer des ressources humaines, matérielles et financières ;
- coordonner les intervenants ;
- accélérer le retour à la situation normale.

C.3 Localisation des aménagements

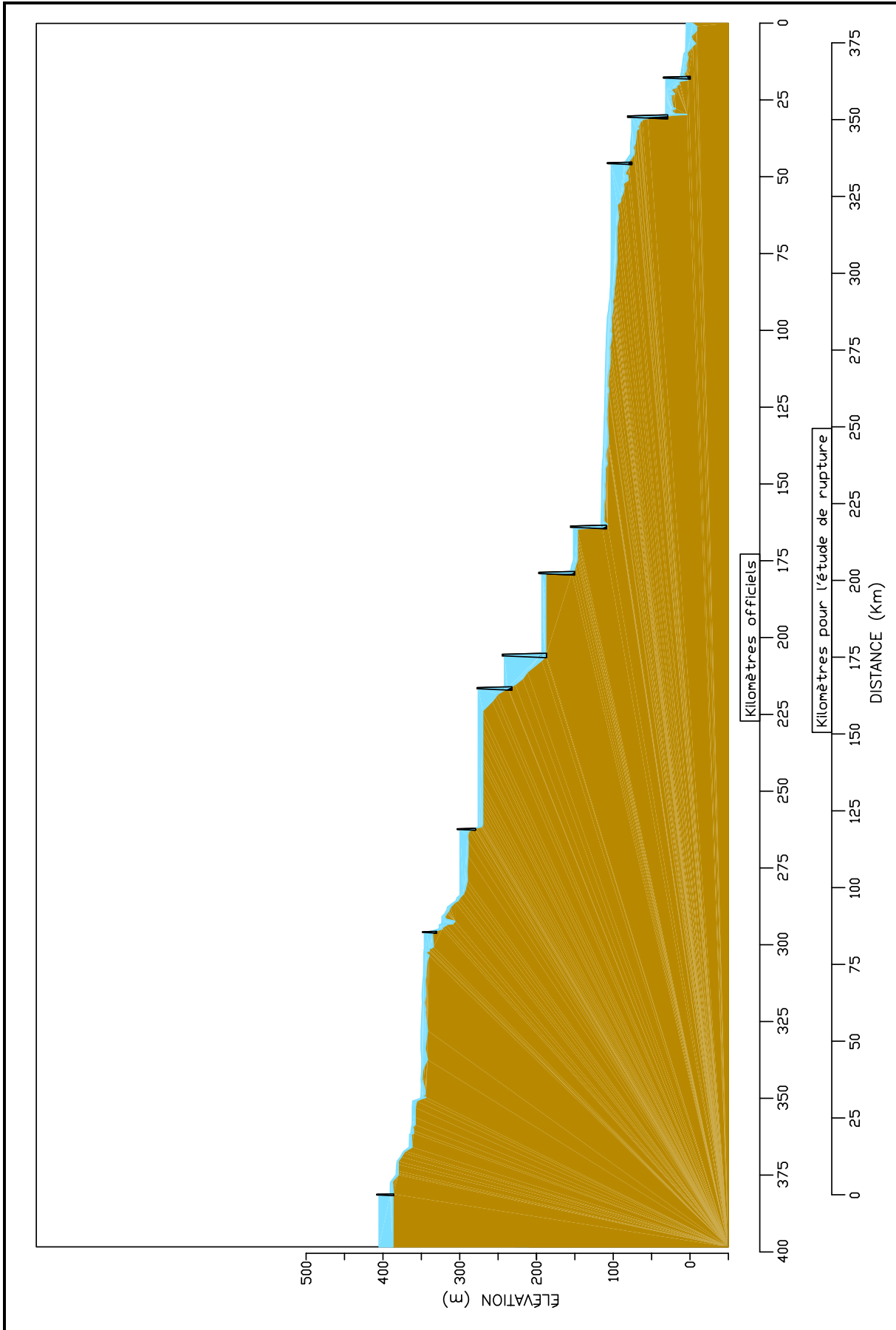
La rivière Saint-Maurice se déverse dans le fleuve Saint-Laurent à proximité de la ville de Trois-Rivières. Elle s'étend sur 382 km entre le barrage Gouin et son embouchure. Cette rivière compte déjà plusieurs aménagements hydroélectriques construits en cascade. Il s'agit du réservoir Gouin et des centrales de Rapide-Blanc, Trenche, Beaumont, La Tuque, Grand-Mère, Shawinigan et La Gabelle. Deux nouveaux barrages seront construits entre le barrage Gouin et le barrage de Rapide-Blanc :

- le barrage de la Chute-Allard, à 297 km de l'embouchure de la rivière ;
- le barrage des Rapides-des-Cœurs, à 264 km de l'embouchure de la rivière.

Les futurs aménagements de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs se retrouvent à une centaine de kilomètres au nord du secteur urbanisé de La Tuque et seront tous deux érigés sur le Saint-Maurice. Le barrage de la Chute-Allard sera situé à 8 km en aval de l'embouchure de la rivière Manouane, tandis que celui des Rapides-des-Cœurs se trouvera à environ 34 km en aval du premier. Les aménagements de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs seront exploités par Hydro-Québec.

Le profil longitudinal de la rivière Saint-Maurice est présenté à la figure C-1.

Figure C-1 Profil longitudinal de la rivière Saint-Maurice



C.4 Caractéristiques générales des aménagements de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs

L'aménagement de la Chute-Allard sera érigé sur le Saint-Maurice, à 297 km de son embouchure, à un endroit où deux petites îles divisent la rivière en trois bras. L'aménagement comprendra les ouvrages de retenue suivants :

- la prise d'eau en béton, située sur le tronçon en rive gauche ;
- deux barrages-poids, soit un de chaque côté de la prise d'eau ;
- l'évacuateur de crue en béton, situé sur le tronçon du centre ;
- un évacuateur de crue muni de deux vannes gonflables, situé sur le tronçon en rive droite.

La planche 3-3, *Aménagement de la Chute-Allard – Plan d'ensemble*, montre l'agencement général des ouvrages à la Chute-Allard.

L'ouvrage de retenue le plus important sera l'ouvrage de retenue que constitue la prise d'eau et les deux barrages-poids latéraux. La hauteur maximale de l'ouvrage atteindra près de 11 m. Il reposera sur le roc.

L'aménagement des Rapides-des-Cœurs comprendra les ouvrages de retenue suivants :

- le barrage en enrochement, qui coupera complètement le Saint-Maurice ;
- la prise d'eau en béton, située en rive gauche ;
- l'évacuateur de crue en béton et l'ouvrage régulateur, situé entre la centrale et le barrage.

Le barrage aura une longueur de 137 m environ et une hauteur maximale de près de 21 m. Il reposera en partie sur le roc.

La planche 4-2, *Aménagement des Rapides-des-Cœurs – Plan d'ensemble*, montre l'agencement général des ouvrages aux Rapides-des-Cœurs.

C.5 Mesures préventives et d'atténuation

C.5.1 Mesures préventives

Hydro-Québec s'assure que ses opérations de production hydroélectrique n'engendrent pas de situations susceptibles de mettre en danger ses employés, la population riveraine et l'environnement. Pour ce faire nous prenons des mesures préventives telles que :

- la surveillance des ouvrages par du personnel qualifié (inspecteurs, techniciens et ingénieurs) ;
- l'auscultation des barrages à l'aide d'instruments spécialisés tels que : limnimètre, piézomètre, pendule, déversoir de jaugeage, etc. ;
- la vérification selon une fréquence préétablie des barrages aux critères de conception actualisés selon les normes et les méthodes les plus modernes ;

- la vérification des organes d'évacuation par l'entretien et les essais de levage des vannes ;
- les travaux de maintenance bien fondés, planifiés et exécutés.

C.5.2 Mesures d'atténuation

Pour minimiser les conséquences d'événements en cours ou prévisibles, nous avons mis en place des moyens d'atténuation tels que :

- la prévision des crues, à l'aide des modèles hydro-météorologiques ;
- les plans de gestion des eaux retenues ;
- les plans de mesures d'urgence pour les barrages.

Hydro-Québec maintient une organisation des mesures d'urgence pour faire face à toutes les situations de sinistre pouvant survenir afin de protéger la population, l'environnement et les biens ainsi que favoriser un retour rapide à la situation normale. L'organisation des mesures d'urgence est régulièrement testée au moyen d'exercices et de simulations.

C.6 Procédure d'alerte et de mobilisation

La figure C-2 décrit les actions précises à effectuer en présence d'un événement signalé, imprévisible ou attendu pour alerter et mobiliser le personnel Hydro-Québec, la sécurité civile et les autorités municipales.

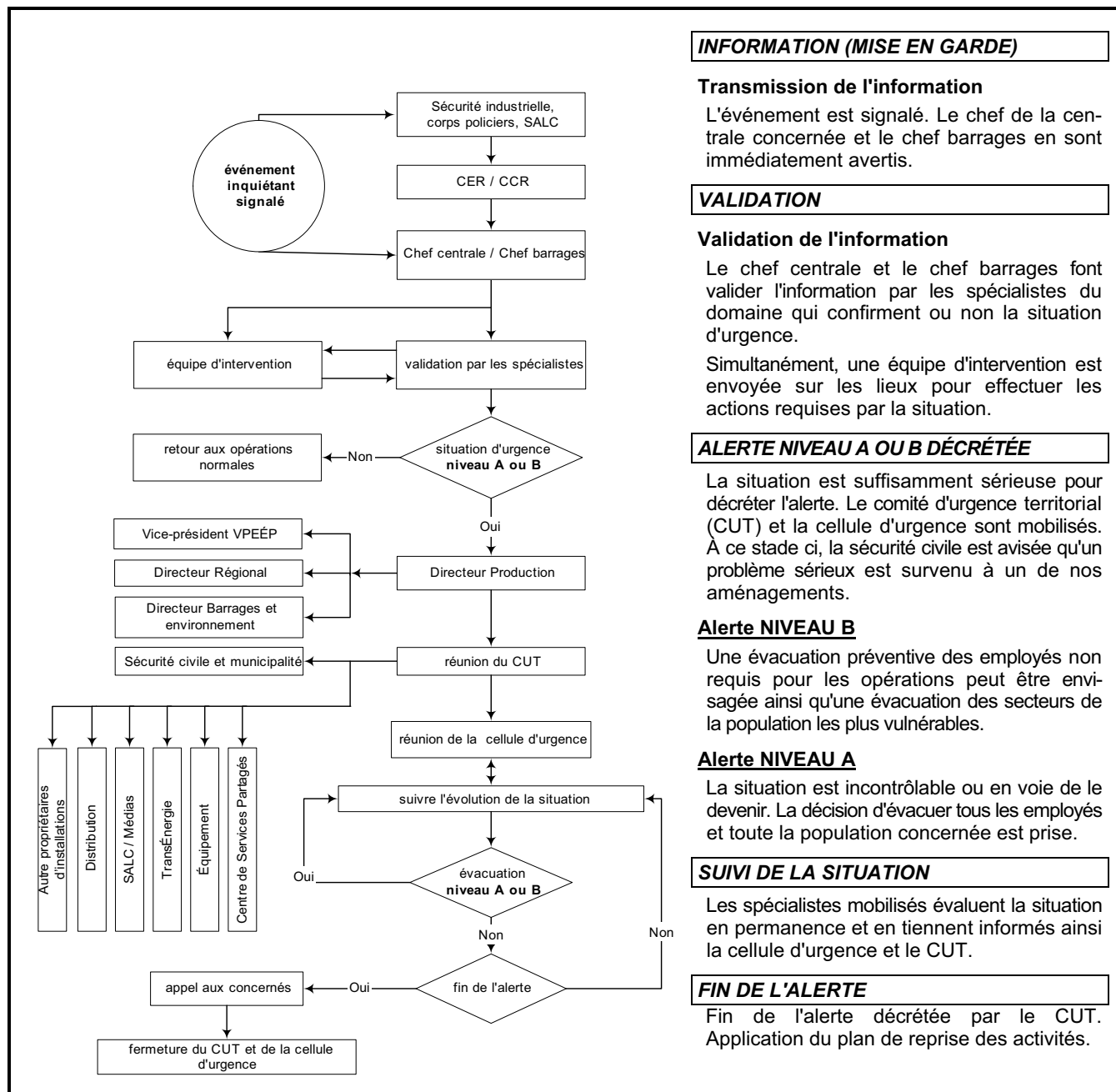
C.6.1 Centre de coordination des urgences

La plupart des installations et des bâtiments administratifs régionaux d'Hydro-Québec sont pourvus de salles de coordination des urgences. Ces salles sont équipées de manière à assurer une coordination des urgences en temps réel. Des systèmes de communication alternatifs ou redondants assurent un lien permanent entre les différentes cellules d'urgence et les divers comités d'urgence ou organismes.

L'emplacement des salles est choisi dans des lieux à l'abri des événements. Toutefois, s'il advenait que la salle d'urgence principale ne puisse être utilisée, des salles de repli et de relève offrant les mêmes facilités sont prévues.

Dès l'activation du centre d'urgence, les intervenants municipaux, de la sécurité civile et publique, seront avisés et les numéros de téléphone des centres de coordination des urgences leur seront transmis.

Figure C-2 Procédure d'alerte et de mobilisation



INFORMATION (MISE EN GARDE)

Transmission de l'information

L'événement est signalé. Le chef de la centrale concernée et le chef barrages en sont immédiatement avertis.

VALIDATION

Validation de l'information

Le chef centrale et le chef barrages font valider l'information par les spécialistes du domaine qui confirment ou non la situation d'urgence.

Simultanément, une équipe d'intervention est envoyée sur les lieux pour effectuer les actions requises par la situation.

ALERTE NIVEAU A OU B DÉCRÉTÉE

La situation est suffisamment sérieuse pour décréter l'alerte. Le comité d'urgence territorial (CUT) et la cellule d'urgence sont mobilisés. A ce stade ci, la sécurité civile est avisée qu'un problème sérieux est survenu à un de nos aménagements.

Alerte NIVEAU B

Une évacuation préventive des employés non requis pour les opérations peut être envisagée ainsi qu'une évacuation des secteurs de la population les plus vulnérables.

Alerte NIVEAU A

La situation est incontrôlable ou en voie de le devenir. La décision d'évacuer tous les employés et toute la population concernée est prise.

SUIVI DE LA SITUATION

Les spécialistes mobilisés évaluent la situation en permanence et en tiennent informés ainsi la cellule d'urgence et le CUT.

FIN DE L'ALERTE

Fin de l'alerte décrétée par le CUT. Application du plan de reprise des activités.

C.6.2 Description générale du territoire visé par les aménagements

Dans le cadre des études d'avant-projet des aménagements de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs, Hydro-Québec a réalisé deux études de rupture de barrage. La première a porté sur les impacts de la rupture hypothétique du barrage de la Chute-Allard sur le cours aval du Saint-Maurice jusqu'au barrage de la centrale de Rapide-Blanc, en tenant compte de la présence de l'aménagement des Rapides-des-Cœurs. La deuxième a évalué les impacts de la rupture hypothétique du barrage des Rapides-des-Cœurs sur le cours aval du Saint-Maurice jusqu'au barrage de la centrale de Rapide-Blanc.

Ces études ont permis de déterminer, pour les fins de la protection civile, l'étendue de la zone maximale d'inondation et les caractéristiques de l'onde de rupture (débit maximal, niveau d'eau maximal, temps d'arrivée du front d'onde et temps d'obtention du niveau d'eau maximal) résultant des ruptures des barrages de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs.

C.6.3 Rupture du barrage de l'aménagement de la Chute-Allard

À l'aménagement de la Chute-Allard, on a simulé une rupture du barrage au niveau de l'évacuateur principal. Il s'agit du pire cas de rupture envisageable pour cet ouvrage.

Les conditions et scénarios de rupture ont été définis conformément aux politiques de sécurité des barrages, et évalués en fonction des conditions locales à chacun des sites. Au site de l'aménagement futur de la Chute-Allard, le débit de départ est de 305 m³/s, soit le débit module du Saint-Maurice à cet endroit. L'hypothèse de rupture retenue est celle d'un bris progressif mais rapide, d'une durée de 6 minutes, sous forme d'une brèche rectangulaire avec des pentes verticales. La hauteur de la brèche atteindrait 8,5 m et sa largeur, au fond de la brèche (soit à la cote 339,5 m), 34 m.

La rupture a été simulée avec un modèle unidimensionnel (Mascaret) entre le barrage de la Chute-Allard et celui de Rapide-Blanc.

Les cartes des zones maximales d'inondation réalisées à partir de la simulation présentent certaines données découlant du pire scénario envisagé et visant divers points d'intérêt le long du parcours du Saint-Maurice (définis par leur PK), comme suit :

- le rehaussement maximal du niveau d'eau ;
- le temps d'arrivée du front d'onde ;
- le temps d'obtention du niveau d'eau maximal.

La légende accompagnant chacun des PK distribués sur le parcours de la rivière permet d'interpréter les données.

Le kilométrage sur les cartes d'inondation est présenté de l'amont vers l'aval, le point kilométrique 0 (PK 0) étant fixé au barrage Gouin. Le barrage de la Chute-Allard est au PK 85,50, celui des Rapides-des-Cœurs, au PK 119,20 et celui de Rapide-Blanc, au PK 164,92.

Pour la projection sur les cartes d'inondation, les résultats du pire scénario ont été corrigés de manière à tenir compte de l'imprécision de certaines valeurs utilisées dans l'étude de rupture des barrages. Ces corrections sont les suivantes :

- une majoration de 15 % du rehaussement du niveau d'eau, entraînant une correction du niveau d'eau maximal ;
- une réduction de 15 % du temps d'arrivée du front d'onde ;
- une réduction de 15 % du temps du niveau d'eau maximal.

Les cartes d'inondations sont présentées en deux formats : le format A0 (grande carte), qui donne une excellente vue d'ensemble des inondations, et le format tabloïd, mieux adapté à la présentation des rapports techniques.

Le feuillet index décrit le plan de montage des cartes d'inondation sur la rivière Saint-Maurice. En pratique, on présente deux séries de feuillets : la première illustre le scénario d'une rupture de l'évacuateur de crues à la Chute-Allard et la deuxième suppose la rupture du barrage des Rapides-des-Cœurs. Plus précisément, les feuillets 1 à 3 présentent les scénarios d'inondation suivants :

- le feuillet 1 montre les zones maximales d'inondation sur le Saint-Maurice du PK 85,5 (barrage de la Chute-Allard) jusqu'au PK 96 ;
- le feuillet 2 montre les zones maximales d'inondation sur la rivière Saint-Maurice du PK 95 jusqu'au PK 112 ;
- le feuillet 3 montre les zones maximales d'inondation sur la rivière Saint-Maurice du PK 111 jusqu'au PK 119,20 (barrage Rapides-des-Cœurs).

Les principaux impacts constatés pour une rupture par temps sec du barrage de la Chute-Allard sont les suivants :

- du barrage de la Chute-Allard jusqu'au barrage de Rapide-Blanc, le niveau d'eau monte de 0 à 3 m, avec un débit maximal d'eau à la sortie du barrage de $960 \text{ m}^3/\text{s}$;
- au PK 119,20 (barrage des Rapides-des-Cœurs), le niveau monte jusqu'à la cote 300,6 m, tandis que le niveau dans le bief du même barrage grimpe de 1,1 m, le front d'onde mettant 3 h à atteindre le secteur de Rapides-des-Cœurs ;
- dans le réservoir Blanc, le niveau reste pratiquement inchangé.

Il est important de signaler que la simulation élimine le scénario d'une rupture en cascade des barrages sur le Saint-Maurice. En cas de rupture par temps sec du barrage de la Chute-Allard, le volume d'eau provenant de la rupture trouvera place dans le bief des Rapides-des-Cœurs.

C.6.4 Rupture du barrage de l'aménagement des Rapides-des-Cœurs

À l'aménagement des Rapides-des-Cœurs, la rupture hypothétique a été initiée respectivement dans le barrage principal. Il s'agit du pire cas de rupture envisageable pour cet ouvrage.

Les conditions et les scénarios de rupture ont été définis conformément aux politiques de sécurité des barrages. Au site de l'aménagement des Rapides-des-Cœurs, le débit initial est de $316 \text{ m}^3/\text{s}$, soit le débit module de la rivière Saint-Maurice à cet endroit. L'hypothèse de rupture retenue est celle d'un bris progressif d'une courte durée de 30 minutes. Une brèche trapézoïdale avec des pentes de côté de 1H:1V a été considérée. La hauteur maximale de la brèche est de 17,5 m. La largeur au fond de la brèche, soit à la cote 284,5, est de 70 m.

Les cartes des zones maximales d'inondation réalisée à partir de la simulation présentent diverses données localisées découlant du pire scénario envisagé.

Les cartes montrent les inondations depuis le pied du barrage des Rapides des Cœurs jusqu'au barrage Rapide Blanc.

Pour la projection sur les cartes d'inondation, les résultats du pire scénario sont traités en considérant les mêmes majorations et réductions que celles établies pour la rupture du barrage de la Chute-Allard. De plus, pour les besoins de cette étude, les feuillets tabloïd sont présentés.

Les feuillets 1 à 7 présentent le scénario de la rupture du barrage des Rapides-des-Cœurs.

- le feuillet 1 montre les zones maximales d'inondation sur la rivière Saint-Maurice au PK 119,20 (barrage Rapides-des-Cœurs) ;
- le feuillet 2 montre les zones maximales d'inondation sur la rivière Saint-Maurice du PK 120 jusqu'au PK 134 ;
- les feuillets 3 et 4 montrent les zones maximales d'inondation dans le lac Flamand ;
- les feuillets 5, 6 et 7 montrent les zones maximales d'inondation sur la rivière Saint-Maurice dans le réservoir Rapide-Blanc jusqu'au PK 164,92 (barrage Rapide-Blanc).

Les principaux impacts pour l'étude de rupture par temps sec du barrage des Rapides-des-Cœurs sont :

- le rehaussement du niveau d'eau varie entre 0 et 10 m. Le débit maximal sortant du barrage des Rapides-des-Cœurs est de 8 025 m³/s ;
- au PK 164,92, au barrage Rapide-Blanc, le niveau non-majoré rehausse jusqu'à la cote 276,84 m. Le rehaussement dans le réservoir est de 1,04 m.. Le temps d'arrivée du front d'onde est de 2,5 h.

Il faut noter que la brèche au barrage des Rapides-des-Cœurs étant deux fois plus haute et 2 fois plus large que celle de l'aménagement de la Chute-Allard, le débit sortant à l'aménagement des Rapides-des-Cœurs est beaucoup plus grand. De plus la forme de la brèche est trapézoïdale et non verticale comme dans le cas du barrage de la Chute-Allard.

Il n'y aura pas de rupture en cascade des barrages sur la rivière Saint-Maurice, lorsqu'il y a la rupture par temps sec du barrage des Rapides-des-Cœurs. Le volume d'eau provenant des ruptures sera emmagasiné dans le réservoir de l'aménagement des Rapide-Blanc.

Aucune simulation en temps de crues extrêmes n'a été réalisée par Hydro-Québec à cette étape-ci de l'étude. Les scénarios en crues extrêmes, requis pour la mise en exploitation des aménagements de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs, seront réalisés ultérieurement.

C.6.5 Rupture du barrage Gouin après la réalisation des nouveaux aménagements

Une étude de rupture par temps sec initiée au barrage Gouin a été effectuée pour évaluer les conséquences en aval en présence et en l'absence des nouveaux aménagements de la Chute-Allard et des Rapides-des-Cœurs.

Les résultats préliminaires démontrent qu'à l'exception du tronçon de rivière entre Rapides-des-Cœurs et Rapide-Blanc la présence des nouveaux aménagements n'augmentent pas le niveau d'eau maximal obtenu ni le débit maximal obtenu sur la rivière St-Maurice suite à la rupture du barrage Gouin. Toutefois, le temps d'arrivée du front d'onde et le temps d'obtention du niveau d'eau maximal seront diminués. En absence des nouveaux aménagements, le temps d'arrivée du front d'onde au barrage Rapide-Blanc suite à la rupture de Gouin est d'environ 14 heures et le temps d'obtention du niveau d'eau maximal est d'environ 18 heures. Avec la présence des nouveaux aménagements et en considérant l'effacement total des ouvrages de l'aménagement de la Chute-Allard et le bris progressif du barrage Rapides-des-Cœurs, le temps d'arrivée du front d'onde à l'aménagement Rapide-Blanc diminue d'environ 0,75 heures tandis que le temps d'obtention du niveau d'eau maximal diminue d'environ 1,4 heures.

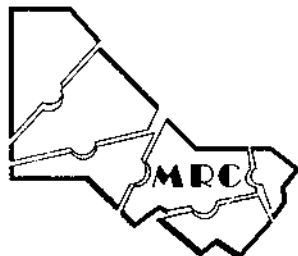
Entre le barrage Rapide-Blanc et la ville de Trois-Rivières, le temps d'arrivée du front d'onde diminue d'environ 1,4 heures avec la présence des nouveaux aménagements de la Chute-Allard et de Rapides-des-Cœurs. En ce qui concerne le temps d'obtention du niveau d'eau maximal, ce temps sera réduit mais la réduction varie entre 1,4 et 0,09 heures respectivement.

D Participation publique

Les documents suivants sont reproduits dans les pages suivantes :

- Résolution de la MRC du Haut-Saint-Maurice à l'appui du projet ;
- Résolution du Conseil des Atikameks de Wemotaci à l'appui du projet.

Résolution de la MRC du Haut-Saint-Maurice à l'appui du projet



UNIS POUR UN MIEUX ETRE

**BUREAU DU
DIRECTEUR GÉNÉRAL**

municipalité régionale de comté du haut-st-maurice

EXTRAIT des minutes du procès-verbal de l'assemblée de la MRC du Haut-St-Maurice, tenue à la salle de délibérations de la MRC en date du 29 mai 2002 sous la présidence de monsieur Gaston Fortin, préfet.

(Résolution : 02-05-96)

AUTORISATION DE SIGNATURE / PROJET CHUTE ALLARD ET RAPIDE DES COEURS

ATTENDU QU'Hydro-Québec souhaite réaliser un projet de centrales hydroélectrique sur la Rivière St-Maurice;

ATTENDU QU'Hydro-Québec souhaite que ce projet engendre des retombées économiques dans la région du Haut-St-Maurice;

ATTENDU QU'Hydro-Québec et la MRC du Haut-St-Maurice s'entendent sur la création d'un fonds de développement régional afin de favoriser la réalisation de projets à caractère culturel, social, environnemental ou économique, dans la région du Haut-St-Maurice;

ATTENDU QUE de l'opinion de ce conseil, il est opportun de signer une entente avec Hydro-Québec concernant le projet de centrales hydroélectrique de la Rivière St-Maurice;

EN CONSÉQUENCE

Il est proposé par le préfet Gaston Fortin
Appuyé à l'unanimité
Et résolu :

QUE ce conseil accepte le projet d'entente déposé par la société Hydro-Québec, à l'exception de l'article 8.5 qui doit être modifier, de manière à fixer les frais de négociation et de ratification à 40 000\$ au lieu de 30 000\$.

QUE le conseil de la MRC du Haut-St-Maurice autorise M. Gaston Fortin, préfet et M. Daniel Prince, directeur général et secrétaire-trésorier de la MRC, à signer pour et au nom du conseil de la MRC du Haut-St-Maurice, avec la société Hydro-Québec, une entente relative au projet de centrales hydroélectrique sur la Rivière St-Maurice.

ADOPTÉE À L'UNANIMITÉ

COPIE CERTIFIÉE CONFORME

par : *Daniel Prince*
Daniel Prince, Secrétaire-trésorier

Date : 24 mai 2004

GASTON FORTIN, PRÉFET
DANIEL PRINCE, SECRÉTAIRE-TRÉSORIER

Résolution du Conseil des Atikameks de Wemotaci à l'appui du projet

ATIKAMEKW NEHIROWISIW
OKIMAWOK WEMOTACIK
CONSEIL DES ATIKAMEKW
DE WEMOTACI
C.P. 221, Wemotaci (Québec), G0X 3R0
Tél.: (819) 666-2237
Fax: (819) 666-2209



NUMÉRO CONSÉCUTIF

CAW-S-2002-010

OKIMAWOK KA ICI OROCWATAKIK
RÉSOLUTION DU CONSEIL

Conseil des Atikamekw de Wemotaci
Session du Conseil

Proposé par: Guy Laloche

Appuyé par: Christian Boivin

Adopté à l'unanimité

Marcel Boivin, Chef

Lina Chilton, secrétaire d'assemblée

14 mai 2002

Date

Objet : Projets hydroélectriques Rapide des Cœurs et Chute Allard

ATTENDU que le Conseil des Atikamekw de Wemotaci a tenu une assemblée spéciale le 14 mai 2002 dans la localité de Wemotaci;

ATTENDU que le Conseil a pris connaissance d'une offre globale d'Hydro Québec relativement aux projets hydroélectriques de Rapide des Cœurs et Chute Allard;

ATTENDU que ladite offre a été dûment négociée entre le Conseil des Atikamekw de Wemotaci et Hydro Québec;

ATTENDU que les négociateurs du Conseil des Atikamekw de Wemotaci ont présenté aux membres du Conseil le document d'Hydro Québec intitulé « Projets Chute Allard et Rapides des Cœurs : Proposition financière Communauté de Wemotaci » lequel résume les éléments essentiels des résultats de la négociation entre le Conseil des Atikamekw de Wemotaci et Hydro Québec;

ATTENDU que les négociateurs du Conseil des Atikamekw de Wemotaci recommandent l'acceptation de l'offre globale tel que présenté dans ledit document soumis par Hydro Québec;

ATTENDU que la présente offre est conditionnelle à l'acceptation du Conseil d'une part, d'autre part à l'acceptation par les membres de Wemotaci et finalement à la signature formelle d'une entente finale entre le Conseil des Atikamekw de Wemotaci et Hydro Québec;

IL EST RÉSOLU :

QUE le Conseil des Atikamekw de Wemotaci accepte l'offre d'Hydro Québec tel que résumée dans le document d'Hydro Québec intitulé « Projets Chute Allard et Rapides des Cœurs : Proposition financière Communauté de Wemotaci »;

QUE la présente acceptation est conditionnelle à l'approbation des projets par la population de Wemotaci lors d'un référendum prévu à cet effet conformément aux dispositions pertinentes de la Loi sur les Indiens;

QUE la présente acceptation est également conditionnelle à la signature d'une entente finale entre Hydro Québec et le Conseil des Atikamekw de Wemotaci laquelle sera soumise suite au référendum mentionné ci-dessus;

QUE le chef Marcel Boivin est par la présente mandaté pour assurer la mise en œuvre de la présente résolution incluant le mandat de procéder, au nom du Conseil, à la signature de l'entente finale entre Hydro Québec et le Conseil des Atikamekw de Wemotaci s'il y a lieu.

E Clauses environnementales normalisées

Les clauses environnementales normalisées sont reproduites dans les pages suivantes.

Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (1 de 35)

CLAUSES ENVIRONNEMENTALES NORMALISÉES

- 1) Généralités
- 2) Batardeau
- 3) Bruit
- 4) Carrières et sablières
- 5) Déboisement
- 6) Décapage au jet d'eau ou d'abrasif
- 7) Déneigement
- 8) Déversement accidentel de contaminants
- 9) Drainage
- 10) Eau potable
- 11) Eau résiduaire
- 12) Engins de chantier et circulation
- 13) Excavation et terrassement
- 14) Forage et sondage
- 15) Franchissement de cours d'eau
- 16) Gestion des déchets solides et des matières dangereuses
- 17) Milieu agricole
- 18) Patrimoine technologique et architectural
- 19) Qualité de l'atmosphère
- 20) Remise en état
- 21) Réservoirs et parc de stockage de produits pétroliers
- 22) Substances appauvrissant la couche d'ozone
- 23) Sautage à l'explosif

Version 2
4 avril 2001

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées (2 de 35)**

1) GÉNÉRALITÉS

L'Entrepreneur s'assure que ses employés et ceux de ses sous-traitants respectent les lois et les règlements en vigueur ainsi que les exigences environnementales contractuelles. À cet effet, il doit organiser, au début des travaux, une réunion avec tout le personnel affecté au projet et l'informer des exigences contractuelles en matière d'environnement relatives au projet. Un représentant d'Hydro-Québec doit être présent à cette réunion. L'Entrepreneur est aussi tenu d'informer tout nouvel employé qui se joindra à son personnel au fur et à mesure de l'avancement de ses travaux.

Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit présenter un plan d'urgence en cas de déversement accidentel de contaminants au représentant d'Hydro-Québec. Si un déversement survient, l'Entrepreneur doit appliquer son plan d'urgence et en aviser immédiatement le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit nommer un agent de liaison permanent sur le terrain, pour la durée du contrat, de qui relèvent toutes les questions relatives à l'environnement. Cet agent de liaison peut être toute personne ayant un poste d'autorité.

L'Entrepreneur doit, préalablement à leur mise en place, soumettre au représentant d'Hydro-Québec le plan de toute installation, incluant une copie de tous les permis requis. Le type d'installation visée comprend ce qui suit sans s'y limiter : installation d'eau potable, d'eau usée, de parc à carburant, d'usine à béton, de concasseur, etc.

L'Entrepreneur doit aviser le responsable d'Hydro-Québec de toute demande de dérogation à des clauses environnementales suffisamment à l'avance pour permettre à celui-ci d'obtenir les autorisations requises.

Le représentant d'Hydro-Québec avise l'Entrepreneur par écrit lorsqu'il constate une non-conformité environnementale. Cet avis indique la nature de l'infraction, les correctifs à apporter et le délai alloué pour effectuer les travaux. Si les correctifs ne sont pas effectués de façon satisfaisante dans le délai alloué, Hydro-Québec peut les réaliser à l'aide d'un tiers. Le coût des travaux et les frais d'administration sont alors imputés à l'Entrepreneur.

Toute acceptation ou approbation par le représentant d'Hydro-Québec des méthodes ou techniques de travail proposées par l'Entrepreneur ne relève pas celui-ci de ses obligations légales en matière d'environnement.

Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (3 de 35)

2) BATARDEAU

Lors de l'implantation d'un batardeau en enrochement, l'Entrepreneur doit utiliser un matériau non contaminé. Il est tenu d'appliquer des techniques de confinement de matériaux fins, en vue d'éviter l'augmentation du niveau de matières en suspension dans l'eau et de préserver la qualité de l'eau.

L'Entrepreneur doit capturer les poissons vivants emprisonnés dans la zone à assécher et les transporter en eau libre après avoir fait approuver sa méthode de travail par le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit, si nécessaire, filtrer, décanter ou utiliser toute autre méthode approuvée par le représentant d'Hydro-Québec en vue de contrôler la qualité des eaux pompées à l'extérieur des zones à assécher.

Si les eaux sont rejetées dans un réseau d'égout municipal, elles doivent respecter les critères de rejets de la municipalité concernée. Si les eaux sont rejetées dans le réseau hydrographique, elles doivent respecter les critères de rejets du réseau d'égout pluvial de la municipalité concernée. En l'absence de critères municipaux, l'Entrepreneur doit se référer aux exigences contractuelles ou au représentant d'Hydro-Québec.

Dans le cas où la réglementation n'est pas respectée, l'Entrepreneur doit, soit apporter des modifications à son procédé de traitement des eaux de pompage ou à ses méthodes de travail pour satisfaire les critères de rejet en vigueur, soit récupérer et éliminer ses eaux de pompage vers un lieu de traitement ou de rejet autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec. Le cas échéant, l'Entrepreneur est tenu de fournir une attestation du lieu d'élimination des eaux de pompage au représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit prendre en tout temps des mesures afin d'empêcher la chute de débris solides dans le plan d'eau et, le cas échéant, il doit les récupérer et les éliminer selon les clauses de la section *Gestion des déchets solides et des matières dangereuses*.

Au démantèlement d'un batardeau avec un noyau imperméable en particules fines, l'Entrepreneur doit utiliser une méthode de travail réduisant la dispersion des particules fines dans l'eau, après l'avoir soumise pour commentaires au représentant d'Hydro-Québec.

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées** (4 de 35)

3) BRUIT

L'Entrepreneur doit respecter les exigences contractuelles relatives au bruit. En l'absence de clauses contractuelles, l'Entrepreneur doit respecter les règlements municipaux relatifs au bruit des chantiers, s'ils existent.

L'Entrepreneur doit entretenir régulièrement les marteaux pneumatiques, les compresseurs, les batteuses de pieux, les concasseurs et tout autre matériel bruyant constituant des sources de nuisances importantes. Il doit également veiller à ce que les silencieux de sa machinerie soient toujours en bon état.

Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (5 de 35)

4) CARRIÈRES ET SABLIERES

L'Entrepreneur doit exploiter les carrières et sablières existantes ou prévues au contrat pour lesquelles Hydro-Québec a obtenu les autorisations requises. Si l'Entrepreneur prévoit exploiter une autre carrière ou sablière, il doit en faire la demande par écrit au représentant d'Hydro-Québec qui analysera la demande et entreprendra, si requis, les démarches pour l'obtention des autorisations. L'Entrepreneur ne peut tenir Hydro-Québec responsable des délais nécessaires à l'obtention de ces autorisations.

L'Entrepreneur est tenu de réduire le nombre de sites d'exploitation en choisissant des carrières ou sablières pouvant fournir le plus fort volume de matériaux.

L'Entrepreneur doit déboiser et décaper progressivement la carrière ou la sablière afin d'éviter de perturber plus de terrain qu'il n'est nécessaire.

L'Entrepreneur ne doit aménager qu'un seul accès par aire d'exploitation. La largeur de l'accès ne doit pas excéder 2,5 fois celle du plus gros véhicule servant au transport des matériaux. Son tracé (en courbe, en diagonale, etc.) doit permettre, autant que possible, de masquer la présence de l'exploitation.

L'Entrepreneur doit indiquer clairement les limites de l'aire d'exploitation sur le terrain à l'aide de piquets ou de rubans attachés aux arbres. Posées avant le début des travaux, ces balises doivent demeurer bien visibles tout au long de l'exploitation.

L'Entrepreneur doit garder sur le pourtour une bande de terrain suffisamment large pour y accumuler la terre organique décapée qui servira à recouvrir la surface exploitée de la carrière ou de la sablière lors de la remise en état des lieux.

Pendant l'exploitation, l'Entrepreneur doit réduire l'érosion due au ruissellement et éviter que les sédiments n'atteignent un lac ou un cours d'eau.

L'Entrepreneur doit respecter le *Règlement sur les carrières et sablières* dans le cas des nuisances pouvant résulter de ses opérations, notamment les ondes de choc, le bruit, la pollution de l'eau et la pollution de l'air.

À la fin des travaux d'exploitation, la surface de la carrière ou de la sablière doit être libre de tout débris, déchet, souche, matériel inutilisable, pièce de machinerie ou autre élément qui ne se trouvait pas sur le site avant les travaux.

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées** (6 de 35)

5) DÉBOISEMENT

1. Principes généraux

L'Entrepreneur doit délimiter clairement les aires à déboiser indiquées au contrat, à l'aide de repères, et il doit obtenir l'autorisation du représentant d'Hydro-Québec avant d'entreprendre l'abattage des arbres.

Avant d'entreprendre le déboisement, l'Entrepreneur doit également localiser les clôtures, les protéger et installer, si requis, des barrières temporaires aux endroits où des brèches ont été pratiquées. Il doit aussi protéger les autres éléments sensibles (puits, site archéologique, etc.) identifiés au contrat ou par le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit conserver une bande de protection végétale en bordure des rives des lacs, des cours d'eau, des marécages et des tourbières, telle que spécifiée au contrat. En l'absence d'exigences contractuelles, l'Entrepreneur doit respecter les lois et règlements applicables au domaine public ou au domaine privé, notamment, et sans restreindre la portée des obligations légales, l'obligation de conserver une bande riveraine de 20 mètres de largeur dans le domaine public et de 10 à 15 mètres dans le domaine privé.

L'abattage des arbres doit se faire de façon à ne pas endommager la lisière de la forêt et à éviter la chute des arbres à l'extérieur des limites de déboisement ou vers un cours d'eau. Le cas échéant, l'Entrepreneur est tenu de nettoyer le cours d'eau et de retirer les résidus provenant de la coupe à l'extérieur de la bande riveraine.

Les véhicules requis pour la réalisation des travaux doivent être choisis en tenant compte des particularités du milieu (type de sol, période de l'année, sensibilité environnementale, etc.) de façon à limiter l'impact sur le milieu.

L'Entrepreneur doit limiter la circulation de ses engins de chantier aux chemins et aux aires identifiés au contrat ou autorisés par le représentant d'Hydro-Québec.

Lorsque des travaux d'élagage sont requis à la suite de dommages accidentels causés aux arbres par les travaux de l'Entrepreneur, celui-ci doit toujours garder le tiers de la cime des arbres vivante.

L'Entrepreneur ne doit pas arracher les arbres ni les déraciner avec un engin de chantier, à moins que le contrat ne le prévoit spécifiquement.

Toute traversée à gué est interdite, à moins d'avoir été autorisée préalablement par le représentant d'Hydro-Québec qui s'assure d'avoir les autorisations requises.

Toute circulation de machinerie est interdite sur un sol sensible à l'érosion dont la pente est supérieure à 30 %, à moins d'une autorisation du représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit procéder au comblement des ornières au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (7 de 35)

2. Travaux à proximité de boisés

L'Entrepreneur doit laisser intact le système racinaire des arbres et arbustes dans la bande riveraine et dans les approches de traversée de cours d'eau.

Il est interdit de compacter le sol, de remblayer ou d'entreposer du matériel lourd à l'intérieur de la projection de la couronne des arbres.

Si des travaux nécessitent le rehaussement ou l'abaissement du niveau du sol, l'Entrepreneur doit respecter une distance minimale de 3 mètres au-delà de la projection de la couronne des arbres.

3. Gestion des résidus ligneux

Il est strictement interdit d'enfouir ou de transporter hors du site de déboisement des résidus ligneux, à moins que ce ne soit dans un site autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec et préalablement autorisé par le représentant d'Hydro-Québec.

3.1 Brûlage

Si le contrat prévoit le brûlage des débris ligneux, l'Entrepreneur doit le faire conformément aux lois et règlements applicables et suivant les conditions imposées par la Société de protection des forêts contre le feu SOPFEU. L'Entrepreneur doit également fournir au représentant d'Hydro-Québec son permis journalier de brûlage, si requis, avant d'entreprendre ses activités de brûlage.

L'Entrepreneur doit s'assurer de la combustion complète des empilements et ce, jusqu'à l'acceptation par le représentant d'Hydro-Québec.

En vertu du *Règlement sur la qualité de l'atmosphère*, il est interdit de se servir de vieux pneus ou d'huiles usées pour aider à la combustion des résidus de coupe.

Le brûlage est interdit dans l'emprise des chemins d'accès temporaire et de contournement.

3.2 Mise en copeaux

Si le contrat prévoit la mise en copeaux, l'Entrepreneur doit disperser ceux-ci uniformément sur le site et sans former d'accumulation.

Il est interdit d'épandre des copeaux à l'intérieur de la bande végétale en bordure des rives des lacs et des cours d'eau, des marécages et des tourbières.

3.3 Résidus laissés sur place

Dans le cas des sentiers, des chemins d'accès temporaires et de contournement, l'Entrepreneur doit éliminer les arbres de valeur non marchande comme suit : Il les ébranche, les tronçonne en longueur de 1,2 mètre et les dépose en dehors de l'emprise du chemin, à un endroit identifié par le représentant d'Hydro-Québec.

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées** (8 de 35)

6) DÉCAPAGE AU JET D'EAU OU D'ABRASIF

1. Décapage au jet d'eau

L'Entrepreneur doit récupérer les résidus et les eaux résiduares à l'aide d'un système lui permettant d'éviter tout rejet de contaminant dans l'environnement. Les installations doivent être vérifiées préalablement par le représentant d'Hydro-Québec.

2. Décapage au jet d'abrasif

L'usage d'abrasif contenant de la silice est interdit. L'Entrepreneur doit fournir la certification du manufacturier déterminant la composition chimique de l'abrasif utilisé. Dans le cas où l'abrasif n'est pas accompagné d'une certification du manufacturier, l'Entrepreneur doit procéder, à ses frais, à l'analyse d'un échantillon afin de déterminer le contenu initial de l'abrasif en métaux lourds. La certification du manufacturier ou les résultats de l'analyse doivent être transmis au représentant d'Hydro-Québec qui autorisera le début des travaux de décapage si tout est conforme.

L'Entrepreneur doit récupérer en totalité les résidus de décapage tels que le béton, la rouille, la peinture, les enduits, l'abrasif ou encore les eaux résiduares, soit par aspiration immédiate, soit en exécutant les travaux sous abri, soit en adoptant tout système jugé approprié permettant de répondre aux normes en vigueur. Les installations doivent être approuvées par le représentant d'Hydro-Québec. Dans le cas de l'utilisation d'un abri, l'Entrepreneur doit recouvrir les structures où les travaux sont exécutés afin de permettre la récupération complète des résidus et d'éviter les émissions de résidus dans l'air ainsi que les retombées de résidus dans l'eau ou sur le sol.

L'Entrepreneur doit confiner, si nécessaire, les résidus du décapage par jet d'abrasif à sec ou humide dans des contenants étanches. L'Entrepreneur est tenu de recouvrir les contenants afin de prévenir toute émission de résidus dans l'air.

3. Gestion des eaux résiduares et des résidus de décapage

Si les eaux sont rejetées dans un réseau d'égout municipal, elles doivent respecter les critères de rejets de la municipalité concernée. Si les eaux sont rejetées dans le réseau hydrographique, elles doivent respecter les critères de rejets du réseau d'égout pluvial de la municipalité concernée. En l'absence de critères municipaux, l'Entrepreneur doit se référer aux exigences contractuelles ou au représentant d'Hydro-Québec.

Dans le cas où la réglementation n'est pas respectée, l'Entrepreneur doit, soit apporter des modifications à son procédé de traitement des eaux résiduares ou à ses méthodes de travail pour satisfaire les critères de rejet en vigueur, soit récupérer et éliminer ses eaux résiduares vers un lieu de traitement ou de rejet autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec. Le cas échéant, l'Entrepreneur doit fournir une attestation du lieu d'élimination des eaux résiduares, au représentant d'Hydro-Québec.

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées** (9 de 35)

Hydro-Québec analyse les résidus de décapage et est responsable de l'élimination des résidus correspondant à des matières dangereuses au sens du *Règlement sur les matières dangereuses* en vigueur. S'il ne s'agit pas d'une matière dangereuse, l'Entrepreneur doit éliminer les résidus dans un site autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec et doit en fournir la preuve au représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit aviser le représentant d'Hydro-Québec s'il entrepose des eaux ou des résidus de pompage sur la propriété d'Hydro-Québec.

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées** (10 de 35)

7) DÉNEIGEMENT

L'Entrepreneur ne doit pas décharger la neige dans un cours d'eau ni dans la bande de 30 mètres d'un cours d'eau.

L'Entrepreneur doit soumettre la localisation des aires d'accumulation de neige au représentant d'Hydro-Québec avant d'en faire usage. Dans tous les cas, ces aires doivent être situées à au moins 30 mètres d'un cours d'eau et de toute source d'approvisionnement en eau potable de manière à éviter toute contamination de l'eau ou de la nappe phréatique.

L'Entrepreneur doit épandre un minimum de fondants et d'abrasifs pour assurer la sécurité des travailleurs et du public. Il est toutefois interdit d'utiliser des abrasifs sur les propriétés privées, en milieu agricole et dans les secteurs sensibles identifiés par le représentant d'Hydro-Québec.

Lors du déneigement, l'Entrepreneur doit s'assurer de ne pas décaper le sol.

L'Entrepreneur doit procéder au déneigement avant d'entreprendre des travaux de remblayage et d'utiliser des aires de travail ou d'entreposage.

Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (11 de 35)

8) DÉVERSEMENT ACCIDENTEL DE CONTAMINANTS

Au début des travaux, L'Entrepreneur doit présenter un plan d'intervention en cas de déversement accidentel de contaminants ou adopter le plan soumis par le représentant d'Hydro-Québec. L'Entrepreneur doit placer son plan d'urgence dans un endroit à la vue de tous les employés.

Le représentant d'Hydro-Québec remet le *Guide d'intervention en cas de déversement accidentel d'huile* à l'Entrepreneur. Celui-ci doit le mettre à la disposition de ses employés et s'en servir pour les sensibiliser aux mesures d'urgence, à leurs responsabilités et à l'importance d'une intervention rapide.

Dès le début des travaux, l'Entrepreneur doit avoir au moins une trousse d'urgence sur le site des travaux. Celle-ci contient des produits adaptés aux particularités du lieu de travail. L'Entrepreneur doit faire approuver le nombre et le contenu de sa ou de ses trousse(s) d'urgence par le représentant d'Hydro-Québec. Voici le contenu type d'une trousse d'urgence en cas de déversement :

- 1 baril ou boîte contenant le matériel d'intervention en cas de déversement;
- 10 coussins absorbants en polypropylène de 430 cm³ de dimension;
- 200 feuilles absorbantes en polypropylène;
- 10 boudins absorbants en polypropylène;
- 2 couvercles en néoprène de 1 m² pour couvrir un regard d'égout;
- 5 sacs de 10 litres de fibre de tourbe traitée pour absorber les hydrocarbures;
- 10 sacs en polyéthylène de 6 mm d'épaisseur et de 205 litres de grandeur pour déposer les absorbants contaminés.

L'Entrepreneur doit aviser immédiatement le représentant d'Hydro-Québec de tout déversement de contaminants dans l'environnement, quelle que soit la quantité déversée.

Lors d'un déversement accidentel de contaminants, l'Entrepreneur doit procéder immédiatement, à ses frais, aux opérations suivantes :

- contrôler la fuite;
- vérifier l'étendue du déversement;
- appliquer sa structure d'alerte;
- confiner le contaminant;
- récupérer le contaminant;
- excaver et remplacer le sol contaminé, s'il y a lieu;
- gérer les résidus contaminés en fonction du niveau de contamination observé;
- et rédiger un rapport de déversement.

Si l'Entrepreneur ne possède pas l'expertise nécessaire pour intervenir efficacement en cas de déversement de contaminants, il doit mandater, à ses frais, une firme spécialisée dans le domaine.

Le représentant d'Hydro-Québec peut, s'il est d'avis que les mesures mises en œuvre par l'Entrepreneur sont insuffisantes ou non appropriées, retirer ces travaux des mains de l'Entrepreneur, conformément aux dispositions de l'article *Défaut-résiliation* des clauses générales.

Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (12 de 35)

9) DRAINAGE

En cours de travaux, l'Entrepreneur doit respecter le drainage naturel du milieu et prendre toutes les mesures appropriées pour permettre l'écoulement normal des eaux et éviter la formation d'étangs.

Lors de l'aménagement de fossés temporaires, l'Entrepreneur doit réduire, au besoin, la pente du fossé en y installant, à intervalles réguliers, des obstacles qui permettront d'éviter l'érosion (ex. : sacs de sable, ballots de paille, etc.)

Lorsque le drainage de surface risque d'entraîner des sédiments dans des cours d'eau, l'Entrepreneur doit appliquer des mesures pour contenir les sédiments ou les détourner afin qu'ils n'atteignent pas les cours d'eau.

Dans le cas du drainage souterrain, l'Entrepreneur doit respecter les exigences contractuelles indiquées dans la section sur le *milieu agricole*.

Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (13 de 35)

10) EAU POTABLE

L'Entrepreneur responsable de l'approvisionnement en eau potable sur un chantier doit respecter le *Règlement sur l'eau potable* et le *Règlement sur les eaux embouteillées*.

L'Entrepreneur doit effectuer des contrôles périodiques de la qualité de l'eau potable. Pour ces contrôles, l'Entrepreneur doit utiliser du personnel qualifié ou formé à cette fin.

Si, à la suite d'analyses de contrôle, l'eau s'avère non conforme à l'un des critères de qualité d'une eau potable, l'Entrepreneur doit mettre des affiches *Eau non potable* à tous les points d'alimentation en eau et prendre les mesures nécessaires pour corriger la situation. L'Entrepreneur doit en aviser immédiatement le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit utiliser des affiches *Eau non potable* sur une base temporaire. Leur usage n'est autorisé que le temps de mettre en place des mesures correctives. Dès que l'eau a retrouvé ses caractéristiques de potabilité, les affiches doivent être retirées.

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées** (14 de 35)

11) EAU RÉSIDUAIRE

L'Entrepreneur doit, si nécessaire, canaliser et récupérer ses eaux résiduaire telles que l'eau pompée hors des excavations, les eaux de ruissellement et les eaux utilisées pour le refroidissement, le décapage, le sciage, le forage, l'arrosage, le nettoyage, la démolition, etc., provenant de ses travaux.

L'Entrepreneur doit filtrer, décanter ses eaux résiduaire ou utiliser toute autre méthode approuvée par le représentant d'Hydro-Québec en vue de satisfaire la réglementation en vigueur. Si les eaux résiduaire sont rejetées dans un réseau d'égout municipal, elles doivent respecter les critères de rejet de la municipalité concernée. Si les eaux résiduaire sont rejetées dans le réseau hydrographique, elles doivent respecter les critères de rejets liquides du réseau d'égout pluvial de la municipalité concernée. En l'absence de critères municipaux, l'Entrepreneur doit se référer aux clauses contractuelles ou au représentant d'Hydro-Québec. Il est interdit de diluer une eau résiduaire avant son rejet dans le milieu récepteur pour satisfaire les critères en vigueur.

Dans le cas où la réglementation n'est pas respectée, l'Entrepreneur doit, soit apporter des modifications à son procédé de traitement des eaux résiduaire ou à ses méthodes de travail pour satisfaire les critères de rejet en vigueur, soit récupérer et éliminer ses eaux résiduaire vers un lieu de traitement ou de rejet autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec. Le cas échéant, l'Entrepreneur doit fournir une attestation du lieu d'élimination des eaux résiduaire au représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit aviser le représentant d'Hydro-Québec s'il entrepose des eaux résiduaire ou des résidus de pompage sur la propriété d'Hydro-Québec.

Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (15 de 35)

12) ENGINES DE CHANTIER ET CIRCULATION

1. Engins de chantier

L'Entrepreneur doit tenir compte de la nature du terrain et du milieu environnant dans le choix de ses engins de chantier en vue d'éviter de créer des ornières. Si, pour des raisons techniques, l'Entrepreneur ne peut respecter cette directive, il devra soumettre des mesures de remise en état spécifiques à ces lieux au représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit maintenir ses équipements en parfait état de fonctionnement. À tous les jours, il est tenu de vérifier la présence de fuite de contaminants sur ses équipements, qu'il doit réparer immédiatement, le cas échéant.

Toute manipulation de carburant, d'huile ou d'autres produits contaminants, y compris le transvidage, doit être effectuée à plus de 60 mètres d'un plan d'eau et d'autres éléments sensibles identifiés dans le contrat ou par le représentant d'Hydro-Québec. L'Entrepreneur doit effectuer tous les travaux de maintenance et de ravitaillement en carburant de ses engins sur un site où les contaminants seront confinés en cas de déversement, tout en ayant sur place du matériel d'intervention en cas de déversement accidentel de contaminants.

L'Entrepreneur doit munir chaque engin de chantier d'une quantité suffisante d'absorbants afin d'intervenir efficacement en cas de déversement accidentel de contaminants.

Les bétonnières et les équipements servant au transport et à la pose du béton doivent être lavés dans une aire prévue à cet effet. L'emplacement de cette aire est déterminée par le représentant d'Hydro-Québec. Il peut s'agir d'un bassin de décantation que l'Entrepreneur doit creuser à même le sol. À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit enlever les résidus solides décantés et les déposer dans un conteneur de matériaux secs. Finalement, il doit remblayer le bassin de décantation avec le sol d'origine, en prenant soin de remettre la couche de matière végétale à la surface.

2. Circulation

Dans l'emprise d'une ligne, l'Entrepreneur doit limiter sa circulation à une voie de 8 mètres de largeur telle qu' indiquée dans le contrat, ou déjà implantée lors du déboisement, ou identifiée sur le terrain. Pour toute dérogation, il devra obtenir l'autorisation préalable du représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit maintenir en tout temps les voies de circulation qu'il utilise en bon état et s'assurer que celles-ci puissent être utilisées et croisées sans problème par les autres utilisateurs du milieu.

L'Entrepreneur doit obtenir l'autorisation du représentant d'Hydro-Québec avant d'utiliser tout chemin, sentier ou chemin de contournement non indiqués au contrat.

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées** (16 de 35)

Sur les terres du domaine public, l'Entrepreneur ne doit pas circuler à moins de 20 mètres d'un lac ou d'un cours d'eau permanent et à moins de 5 mètres d'un cours d'eau intermittent, sauf pour construire un chemin ou installer une infrastructure de franchissement. Toute dérogation à cette clause doit être approuvée préalablement par le représentant d'Hydro-Québec qui se chargera d'obtenir les autorisations requises.

L'Entrepreneur ne doit pas circuler dans la bande située sous la couronne des arbres et doit protéger, si requis, les arbres ou arbustes identifiés sur le terrain.

L'Entrepreneur est tenu de limiter les émissions de poussière provenant de la circulation des engins de chantier et de soumettre, pour approbation par le représentant d'Hydro-Québec, le type d'abat-poussières qu'il entend utiliser.

À la demande du représentant d'Hydro-Québec, l'Entrepreneur doit arrêter toute circulation lourde, par exemple, sur des milieux sensibles à l'érosion, en particulier lors d'une pluie abondante ou sur des milieux de faible capacité portante, lors d'un faible gel ou du dégel.

Lors d'une traversée à gué d'un cours d'eau autorisée par le représentant d'Hydro-Québec, l'Entrepreneur doit nettoyer la partie de ses engins de chantier qui sera submergée lors de la traversée. L'aire de nettoyage doit être située à plus de 60 mètres de tout plan d'eau. L'Entrepreneur est tenu de récupérer tout le matériel (eau, chiffons, etc.) de nettoyage souillé par des hydrocarbures.

Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (17 de 35)

13) EXCAVATION ET TERRASSEMENT

L'Entrepreneur doit limiter au strict nécessaire le décapage, le déblaiement, l'excavation, le remblayage et le nivellement des aires de travail, afin de respecter la topographie naturelle et de prévenir l'érosion.

Si l'Entrepreneur découvre un bien ou un site archéologique lors de travaux d'excavation ou de construction, il doit arrêter ses travaux et en informer sans délai le représentant d'Hydro-Québec. L'Entrepreneur doit éviter toute intervention de nature à compromettre l'intégrité du bien ou du site découvert.

L'Entrepreneur ne doit pas terrasser dans la bande de 3 mètres de la projection de la couronne d'un arbre, ni dans la bande de protection végétale en bordure des rives des lacs, des cours d'eau, des marécages et des tourbières, soit une largeur de 20 mètres dans le domaine public et de 10 à 15 mètres dans le domaine privé. Si des travaux doivent être réalisés dans ces secteurs, l'Entrepreneur doit soumettre, pour approbation, un plan d'intervention et de remise en état du site au représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit décapier l'aire d'excavation et l'aire d'entreposage des matériaux de déblai et remblai. Il doit mettre de côté la couche de sol arable ou végétal et la remettre en place lors de la remise en état des lieux. L'épaisseur de la couche de sol à décapier est indiquée dans le contrat ou établie au terrain par le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit, si nécessaire, filtrer, décanter, traiter ou utiliser toute autre méthode approuvée par le représentant d'Hydro-Québec en vue de contrôler la qualité des eaux de ruissellement ou des eaux pompées hors des excavations.

Si les eaux sont rejetées dans un réseau d'égout municipal, elles doivent respecter les critères de rejets de la municipalité concernée. Si les eaux sont rejetées dans le réseau hydrographique, elles doivent respecter les critères de rejets du réseau d'égout pluvial de la municipalité concernée. En l'absence de critères municipaux, l'Entrepreneur doit se référer aux exigences contractuelles ou au représentant d'Hydro-Québec.

Dans le cas où la réglementation n'est pas respectée, l'Entrepreneur doit, soit apporter des modifications à son procédé de traitement ou à ses méthodes de travail pour satisfaire les critères de rejet en vigueur, soit récupérer et éliminer ses eaux de pompage vers un lieu de traitement ou de rejet autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec. Le cas échéant, l'Entrepreneur doit fournir une attestation du lieu d'élimination des eaux de pompage, au représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit aviser le représentant d'Hydro-Québec s'il entrepose des eaux ou des résidus de pompage sur la propriété d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit transporter les sols contaminés dans un site autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec et fournir une preuve d'élimination au représentant d'Hydro-Québec.

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées** (18 de 35)

L'Entrepreneur doit transporter les déblais non contaminés excédentaires dans un site approuvé par le représentant d'Hydro-Québec qui se chargera d'en vérifier la conformité du site auprès du ministère de l'Environnement.

Lors d'une découverte imprévue de sols présentant des indices de contamination (odeurs, apparence), l'Entrepreneur doit interrompre ses travaux d'excavation et aviser sans délai le représentant d'Hydro-Québec. Celui-ci est responsable de lui transmettre des indications quant à la poursuite des travaux et au mode d'élimination des matériaux à adopter.

Après les travaux, l'Entrepreneur doit niveler les aires d'excavation et d'entreposage des déblais selon la topographie du milieu environnant. De plus, il est tenu de rétablir le drainage et de stabiliser les terrains susceptibles d'être érodés.

Pour les travaux en milieu agricole, l'Entrepreneur doit respecter les présentes exigences contractuelles et les exigences de la section du *milieu agricole*.

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées** (19 de 35)

14) FORAGE ET SONDAGE

Lors de travaux en milieu boisé, l'Entrepreneur doit restreindre au strict minimum l'aire affectée par les travaux. Il doit déboiser manuellement le site, tronçonner les arbres en longueur de 1,2 mètre et les empiler en bordure du site.

Avant le début des travaux, l'Entrepreneur doit mettre de côté la terre végétale située au point de forage ou de sondage et il la remettre en place lors du remblayage final.

L'Entrepreneur doit aviser immédiatement le représentant d'Hydro-Québec lorsqu'il détecte des indices (odeur, couleur, etc.) de contamination dans un forage ou un sondage.

L'Entrepreneur doit gérer les résidus de forage (carottes, boues) selon leur niveau de contamination. Celui-ci sera établi, si requis, par le représentant d'Hydro-Québec, aux frais d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit confiner l'aire de rejet des boues de forage et s'assurer que l'eau de ruissellement se dissipe dans le sol ou qu'elle soit filtrée avant d'atteindre un élément de drainage.

Si les travaux de forage atteignent la nappe phréatique, l'Entrepreneur doit, au moment de l'abandon du site, remplir le trou avec du gravier ou du sable propre dans la région de la nappe et s'assurer d'avoir un bouchon de matériau imperméable en surface du trou pour empêcher l'infiltration de contaminants dans celui-ci.

À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit remplir les trous de sondage et reconstituer les conditions géologiques d'origine avec les matériaux excavés.

S'il y a un risque de contamination de l'eau (travaux à proximité de l'eau libre ou sur couvert de glace), l'Entrepreneur doit entreposer dans des bacs ou sur des membranes étanches tous ses produits contaminants et ses engins de chantier.

Lors de travaux sur une plate-forme flottante installée sur un plan d'eau ou dans un milieu humide, l'Entrepreneur doit garder sous surveillance constante ses carburants, lubrifiants ou autres contaminants, sinon il doit les entreposer hors du plan d'eau ou du milieu humide, dans un lieu approuvé par le représentant d'Hydro-Québec.

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées** (20 de 35)

15) FRANCHISSEMENT DES COURS D'EAU

Toute traversée à gué est interdite, à moins d'avoir été autorisée préalablement par le représentant d'Hydro-Québec qui s'assure d'avoir les autorisations requises. L'Entrepreneur peut toutefois franchir un cours d'eau sans pont ou ponceau pendant la période où le sol et l'eau sont gelés à une profondeur d'au moins 35 cm.

L'Entrepreneur doit utiliser les ponts et ponceaux existants ou en construire d'autres tel qu'indiqué au contrat selon les lois et règlements applicables.

Lorsque l'Entrepreneur doit installer un nouveau pont, ponceau ou pont amovible, le choix exact de l'emplacement sur le cours d'eau doit être fait conjointement avec le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit obtenir l'autorisation du représentant d'Hydro-Québec avant toute modification de la topographie des berges d'un cours d'eau. S'il y a risque d'endommager les berges, l'Entrepreneur doit installer une protection en rondins, madriers ou utiliser toute autre méthode approuvée par le représentant d'Hydro-Québec avant le début des travaux. Si l'Entrepreneur utilise des rondins, il doit vérifier auprès du représentant d'Hydro-Québec s'il peut se servir des arbres se trouvant dans le voisinage.

L'Entrepreneur doit achever les travaux nécessitant des interventions dans le lit d'un cours d'eau dans les meilleurs délais possibles.

L'Entrepreneur doit vérifier que l'installation de ses ponts et ponceaux ne crée pas d'étangs, de chutes, de fortes dénivellations, qu'elle n'inonde pas les terres adjacentes et qu'elle ne gêne pas la circulation des poissons.

L'Entrepreneur est tenu d'éviter l'augmentation de la turbidité de l'eau lors de l'installation des culées jetées ou des fondations de ses ponts et ponceaux. Il doit faire, au préalable, vérifier sa méthode de travail par le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit retirer les ponts et les ponceaux temporaires ainsi que les protections des berges qu'il a installés dès l'achèvement des travaux ou sur un avis du représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit restaurer le profil d'origine du lit et des berges des cours d'eau après l'enlèvement des ponts et ponceaux temporaires.

Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (21 de 35)

16) GESTION DES DÉCHETS SOLIDES ET DES MATIÈRES DANGEREUSES

1. Matières dangereuses neuves ou en utilisation

Les produits avec le sigle SIMDUT sont des matières dangereuses; il s'agit de produits gazeux, toxiques, corrosifs, inflammables, radioactifs, comburants ou lixiviables. L'Entrepreneur doit faire approuver son lieu d'entreposage de matières dangereuses neuves ou en utilisation par le représentant d'Hydro-Québec. Ce lieu d'entreposage doit être éloigné de la circulation des véhicules et situé à une distance raisonnable des fossés de drainage ou des puisards ainsi que de tout autre élément sensible indiqué par le représentant d'Hydro-Québec. L'Entrepreneur doit aussi avoir sur place du matériel d'intervention en cas de déversement de contaminants.

L'Entrepreneur ne doit pas émettre, déposer, dégager ou rejeter une matière dangereuse dans l'environnement ou dans un réseau d'égout.

2. Déchets solides et matières dangereuses résiduelles

L'Entrepreneur ne doit pas mélanger ou diluer des matières dangereuses résiduelles (MDR) avec d'autres matières dangereuses ou non, à moins que les matières qui en résultent soient également des matières dangereuses.

L'Entrepreneur doit ramasser quotidiennement et trier les différents déchets qu'il génère selon qu'ils constituent des déchets solides (déchets domestiques, matériaux secs) au sens du *Règlement sur les déchets solides* en vigueur, des MDR au sens du *Règlement sur les matières dangereuses* en vigueur ou des matériaux récupérables (métaux, équipements électriques, etc.).

Lorsque l'Entrepreneur suspecte que des déchets sont potentiellement contaminés, il doit en aviser le représentant d'Hydro-Québec qui se chargera de les caractériser aux frais d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur est responsable de l'entreposage et de l'élimination des déchets solides générés dans le cadre du contrat qui lui est alloué. Les déchets solides doivent être éliminés par l'Entrepreneur et à ses frais dans un lieu autorisé par le ministère de l'Environnement du Québec. L'Entrepreneur doit fournir, sur demande, une preuve d'élimination dans un site autorisé au représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur est responsable de la récupération et de l'entreposage de toute MDR générée dans le cadre du contrat qui lui est alloué. Il doit fournir la main-d'œuvre et/ou les matériaux pour l'aménagement d'une zone de récupération, la récupération des MDR et leur transport vers un lieu de transit d'Hydro-Québec. Les MDR sont ensuite éliminées par Hydro-Québec et aux frais d'Hydro-Québec.

Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (22 de 35)

La zone de récupération aménagée par l'Entrepreneur doit comprendre un abri étanche possédant au moins trois côtés, un toit et un plancher étanche formant une cuvette dont la capacité de rétention doit répondre au plus élevé des volumes suivants : 25 % de la capacité totale de tous les contenants entreposés ou 125 % de la capacité du plus gros contenant. À titre d'exemple, il peut s'agir d'un ou de plusieurs bacs étanches recouverts d'un abri, d'une roulotte de chantier ou d'un conteneur maritime.

Pour les MDR générées dans le cadre du contrat, Hydro-Québec fournit les contenants de récupération (barils), les étiquettes pour l'identification des contenants, les affiches pour l'identification des catégories de MDR ainsi que les feuilles d'expédition de marchandise. L'Entrepreneur doit fournir les placards pour le transport des matières dangereuses lorsque requis.

Au cours de la réunion d'ouverture de chantier, le représentant d'Hydro-Québec remet à l'Entrepreneur une copie de la *Procédure de récupération des MDR sur les chantiers de lignes, postes et centrales* qui présente en détail les modalités de récupération des MDR.

Les matériaux récupérables appartenant à Hydro-Québec (fer, cuivre, aluminium, etc.) sont déposés par l'Entrepreneur dans les conteneurs fournis par Hydro-Québec. Ces matériaux sont éliminés par Hydro-Québec.

Tous les frais reliés à l'entreposage et à l'élimination des MDR (huiles usées, filtres contaminés, etc.) produits ou générés par la machinerie et les engins de chantier de l'Entrepreneur pendant ses travaux sont à la charge de celui-ci.

Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (23 de 35)

17) MILIEU AGRICOLE

1. Drainage souterrain

Au début des travaux, l'Entrepreneur doit relever l'emplacement des drains existants et assurer leur bon fonctionnement tout au long des travaux.

L'Entrepreneur doit aménager son chemin de circulation entre les drains lorsque le réseau de drainage souterrain est parallèle au chemin de circulation. Par contre, lorsque le chemin de circulation croise un drain, l'Entrepreneur doit prendre des mesures pour éviter le compactage du sol au dessus du drain.

Lorsque l'Entrepreneur endommage un drain lors de travaux d'excavation, il doit s'assurer de l'écoulement continu du drain en amont de l'excavation. Il doit poser un bouchon dans le drain situé en aval de l'excavation pour prévenir toute introduction de matériaux pouvant causer une obstruction du drain. L'Entrepreneur est tenu d'installer un jalon vis-à-vis du drain à réparer et d'en aviser le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit utiliser les services d'une firme spécialisée pour réparer les drains endommagés.

L'Entrepreneur doit signaler au représentant d'Hydro-Québec toutes les modifications et toutes les réparations de drains souterrains avant leur remblayage final.

2. Drainage de surface

L'Entrepreneur doit faire un relevé, avec le représentant d'Hydro-Québec, de l'état des ponts ou ponceaux existants qu'il utilisera durant ses travaux. Il doit les maintenir en bon état et procéder à leur réparation s'il les endommage.

Avec le représentant d'Hydro-Québec, l'Entrepreneur doit identifier les points de traversés des éléments de drainage ainsi que les ponts et ponceaux à installer. Dans le cas des ponceaux, l'Entrepreneur doit utiliser des tuyaux de plastique si la dimension requise est disponible sur le marché.

L'Entrepreneur doit maintenir en bon état les ponts et ponceaux qu'il installe et s'assurer de la stabilité des berges.

Toute modification au drainage de surface, prévue pour la durée des travaux, doit être approuvée par le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit effectuer, avec le représentant d'Hydro-Québec, le balisage des puits et de toute autre source d'alimentation en eau potable qui pourraient être touchés ou affectés. Il doit fournir au représentant d'Hydro-Québec les mesures qu'il entend prendre pour protéger ces éléments.

L'Entrepreneur doit retirer les équipements qu'il a installés dès l'achèvement des travaux ou sur un avis du représentant d'Hydro-Québec. De plus, il doit rétablir le profil des berges des éléments de drainage touchés et les stabiliser.

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées** (24 de 35)

3. Barrières et clôtures

Au début des travaux et en présence du représentant d'Hydro-Québec, l'Entrepreneur doit déterminer l'emplacement de son chemin de circulation dans l'emprise de la ligne électrique et les endroits où il doit installer des clôtures ou des barrières.

Si le chemin de circulation croise des clôtures de pierres ou de perches, l'Entrepreneur doit alors les démonter et entreposer les matériaux de façon à pouvoir reconstruire ces clôtures à la fin des travaux.

L'Entrepreneur doit installer et maintenir en bon état les clôtures temporaires, les barrières temporaires ou rigides ainsi que toute autre installation requise pour la protection des cultures, du bétail et de la propriété.

L'Entrepreneur est tenu d'installer une barrière rigide de part et d'autre de tout chemin public croisé par son chemin de circulation aménagé dans l'emprise d'une ligne électrique.

Avant d'ouvrir une brèche dans une clôture, l'Entrepreneur doit consolider les piquets situés de part et d'autre de la brèche pour qu'il n'y ait pas de relâchement ou d'autres dommages sur le reste de la clôture. Il doit ensuite installer une barrière en prenant soin d'éviter que le bétail ne s'échappe.

Dans le cas de l'ouverture d'une brèche dans une clôture électrique, l'Entrepreneur doit installer une arcade ou, après autorisation du représentant d'Hydro-Québec, modifier l'équipement du propriétaire pour maintenir l'alimentation électrique de la clôture des deux côtés de la brèche.

L'Entrepreneur doit construire une barrière rigide, une barrière temporaire ou une arcade pour une clôture électrique selon les dessins 1 et 2 présentés à la fin de la section sur le milieu agricole.

L'Entrepreneur doit terminer l'installation des barrières rigides ou temporaires et des arcades pour clôture électrique avant le début des travaux dans ce secteur.

L'Entrepreneur doit suivre les exigences contractuelles suivantes pour l'installation d'une barrière temporaire :

- elle est construite avec le même type de broche et le même nombre de brins que la clôture adjacente;
- les piquets ont la même dimension que les piquets adjacents mais ils ne sont jamais inférieurs à 76 mm de diamètre;
- elle est munie d'une attache en haut et en bas;
- les piquets reposent sur le sol et sont de la même hauteur que les piquets adjacents;
- la tension des broches dans la barrière doit être suffisante pour retenir le bétail.

L'Entrepreneur est tenu de fermer les barrières immédiatement après le passage de chaque véhicule ou engin de chantier.

Lors d'un déversement accidentel de contaminants, l'Entrepreneur doit clôturer le site contaminé laissé sans surveillance pour qu'aucun animal ne puisse y accéder.

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées** (25 de 35)

L'Entrepreneur doit réparer ou remplacer immédiatement avec des matériaux de même qualité que les matériaux d'origine toute clôture ou barrière qu'il coupe, enlève, endommage ou détruit accidentellement.

A la fin des travaux, l'Entrepreneur doit enlever toutes les barrières temporaires qu'il a installées, à moins d'avis contraire du représentant d'Hydro-Québec. Il doit remettre en bon état toutes les clôtures qu'il a modifiées avec du matériel similaire ou supérieur à celui en place. Finalement, l'Entrepreneur doit solidifier et laisser en place les étançons des piquets de chaque côté de la brèche qu'il a refermée.

4. Circulation dans l'emprise d'une ligne électrique

L'Entrepreneur doit s'assurer que les chemins d'accès à l'emprise sont clairement indiqués sur le chantier et que les infrastructures qu'il utilise sont entretenues en permanence durant les travaux.

L'Entrepreneur doit circuler dans l'emprise sur une voie de 8 mètres de large. Toute dérogation doit être soumise à l'approbation du représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur ne doit pas modifier le tracé d'une voie d'accès ou de contournement prévu au contrat avant d'avoir obtenu l'autorisation du représentant d'Hydro-Québec.

Au moins dix jours ouvrables à l'avance, l'Entrepreneur doit faire une demande d'autorisation au représentant d'Hydro-Québec pour circuler sur tout chemin d'accès à l'emprise non prévu au contrat.

Aucun épandage de gravier en milieu agricole n'est permis sans l'approbation du représentant d'Hydro-Québec.

La voie de circulation aménagée par l'Entrepreneur doit se situer à l'extérieur de l'alignement des pylônes afin de restreindre la circulation aux aires de travaux.

L'Entrepreneur doit s'assurer que sa voie de circulation ne constitue jamais un obstacle empêchant les propriétaires d'accéder aux parcelles de terre avoisinantes.

Quand les ornières ont plus de 20 cm de profondeur ou que le terrain commence à s'éroder, l'Entrepreneur doit prendre des mesures pour réparer les dommages aux sols et pour éliminer la source du problème après avoir soumis sa méthode au représentant d'Hydro-Québec.

Selon la saison et la nature du sol, Hydro-Québec restreindra, si nécessaire, l'accès au chantier de certains d'engins de chantier ne pouvant circuler sans perturber le sol.

L'Entrepreneur doit maintenir un système de drainage fonctionnel de chaque côté des routes croisées par son chemin de circulation. Il doit installer un ponceau dans les fossés en bordure des voies, afin d'éviter tout blocage de drainage et d'empêcher le lessivage, l'érosion ou toute autre altération des routes.

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées** (26 de 35)

L'Entrepreneur doit protéger les bordures et la surface de roulement des chemins asphaltés et il doit les maintenir propres.

L'Entrepreneur doit utiliser les chemins d'accès seulement durant les heures régulières de travail, à moins d'une autorisation spéciale du représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit prendre les mesures requises afin de ne pas effrayer le bétail lors de la réalisation des travaux.

L'Entrepreneur doit limiter les émissions de poussière provenant de la circulation des engins de chantier et soumettre le type d'abat-poussière qu'il entend utiliser pour approbation par le représentant d'Hydro-Québec.

Lors du déneigement de sa voie de circulation, l'Entrepreneur doit s'assurer de ne pas décapier le sol. De plus, l'Entrepreneur doit étendre les amoncellements de neige et de glace causés par ses activités à la fin des travaux ou au moment jugé opportun par le représentant d'Hydro-Québec.

À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit remettre les chemins dans un état similaire ou supérieur à leur état d'origine. Les travaux doivent être approuvés par le représentant d'Hydro-Québec et par le propriétaire foncier.

5. Exécution des travaux

L'Entrepreneur doit décapier toute aire d'excavation ou d'entreposage de matériaux de déblais et de remblais ainsi que toute aire où du nivellement est requis. Il doit mettre de côté la couche de sol arable et la remettre en place lors de la remise en état du terrain. L'épaisseur de couche de sol à décapier est indiquée soit dans le contrat, soit par le représentant d'Hydro-Québec; dans tous les cas, elle ne dépasse pas 30 cm.

Quand du sol inerte est mélangé au sol arable, l'Entrepreneur doit remplacer cette couche par du sol arable provenant d'un endroit approuvé par le représentant d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit clôturer les excavations laissées sans surveillance. Il doit faire approuver son installation par le représentant d'Hydro-Québec.

Avant d'entreprendre des travaux de remblayage et d'utiliser des aires de travail ou d'entreposage, l'Entrepreneur doit procéder au déneigement, si requis.

L'Entrepreneur ne doit pas enfouir ou laisser sur le sol des débris métalliques ou autres.

L'Entrepreneur ne doit répandre aucun sédiment provenant du pompage des fosses d'excavation dans les cours d'eau ou fossés avoisinants.

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées (27 de 35)**

Les bétonnières et les équipements servant au transport et à la pose du béton doivent être lavés dans une aire prévue à cet effet. L'emplacement de cette aire est déterminée par le représentant d'Hydro-Québec. Il peut s'agir d'un bassin de décantation que l'Entrepreneur doit creuser à même le sol. À la fin des travaux, l'Entrepreneur doit enlever les résidus solides décantés et les déposer dans un conteneur de matériaux secs. Finalement, il doit remblayer le bassin de décantation avec le sol d'origine, en prenant soin de remettre la couche de matière végétale à la surface.

Lors du remblayage d'une excavation ou du démantèlement d'une ligne, l'Entrepreneur doit redonner au terrain son profil d'origine. Pour ce faire, il doit utiliser les déblais d'excavation sur place et, s'il manque des matériaux, l'Entrepreneur doit se procurer un sol similaire à celui d'origine. En aucun cas il ne doit décapier le terrain environnant pour récupérer les matériaux manquants.

L'Entrepreneur doit choisir des endroits de moindre impact environnemental pour installer les aires de déroulage et soumettre ces sites au représentant d'Hydro-Québec pour approbation.

Si l'Entrepreneur laisse du matériel sur le terrain après les heures de travail, il doit installer les protections requises pour qu'aucune machinerie agricole et aucun animal n'entrent en contact avec ce matériel.

L'Entrepreneur doit effectuer un épierrement manuel ou mécanique lorsque des roches se retrouvent en surface à la suite des travaux.

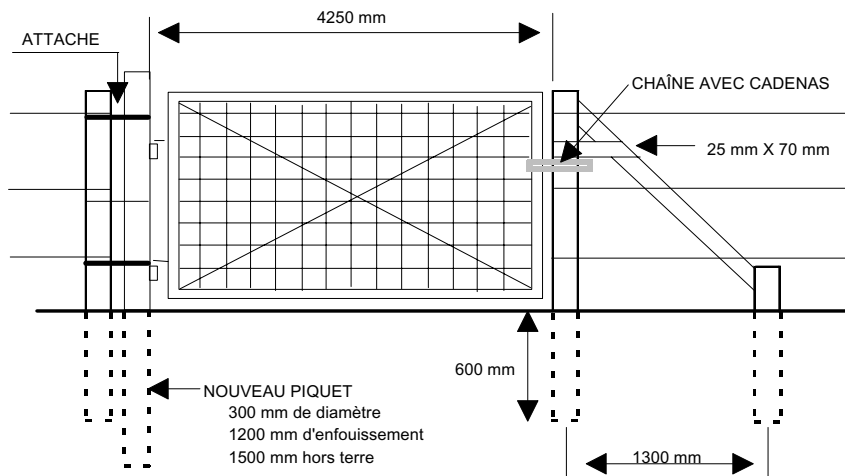
L'Entrepreneur doit procéder à la remise en état des lieux au fur et à mesure de l'avancement des travaux. Il demande ensuite au représentant d'Hydro-Québec d'accepter la remise en état des lieux à la fin des travaux.

Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (28 de 35)

DESSIN 1

BARRIÈRES

BARRIÈRE RIGIDE



BARRIÈRE TEMPORAIRE

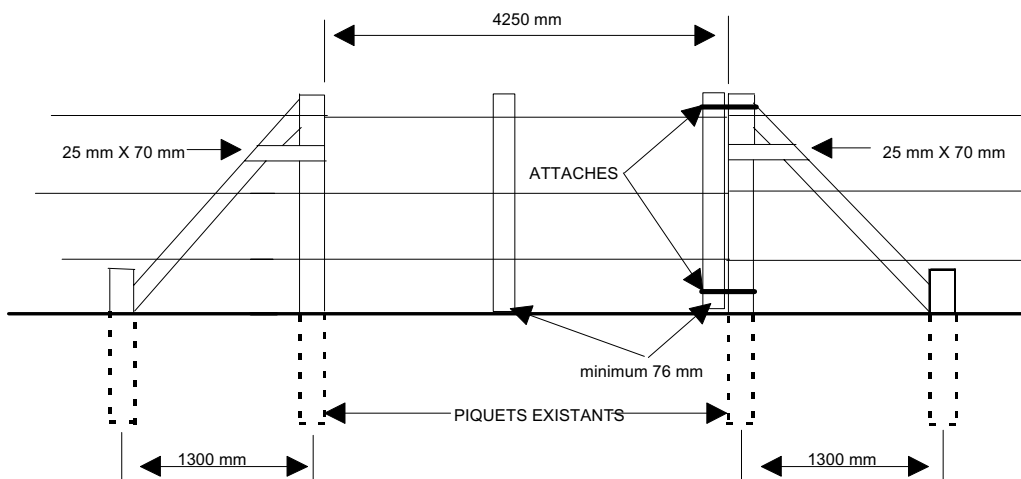


Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (29 de 35)

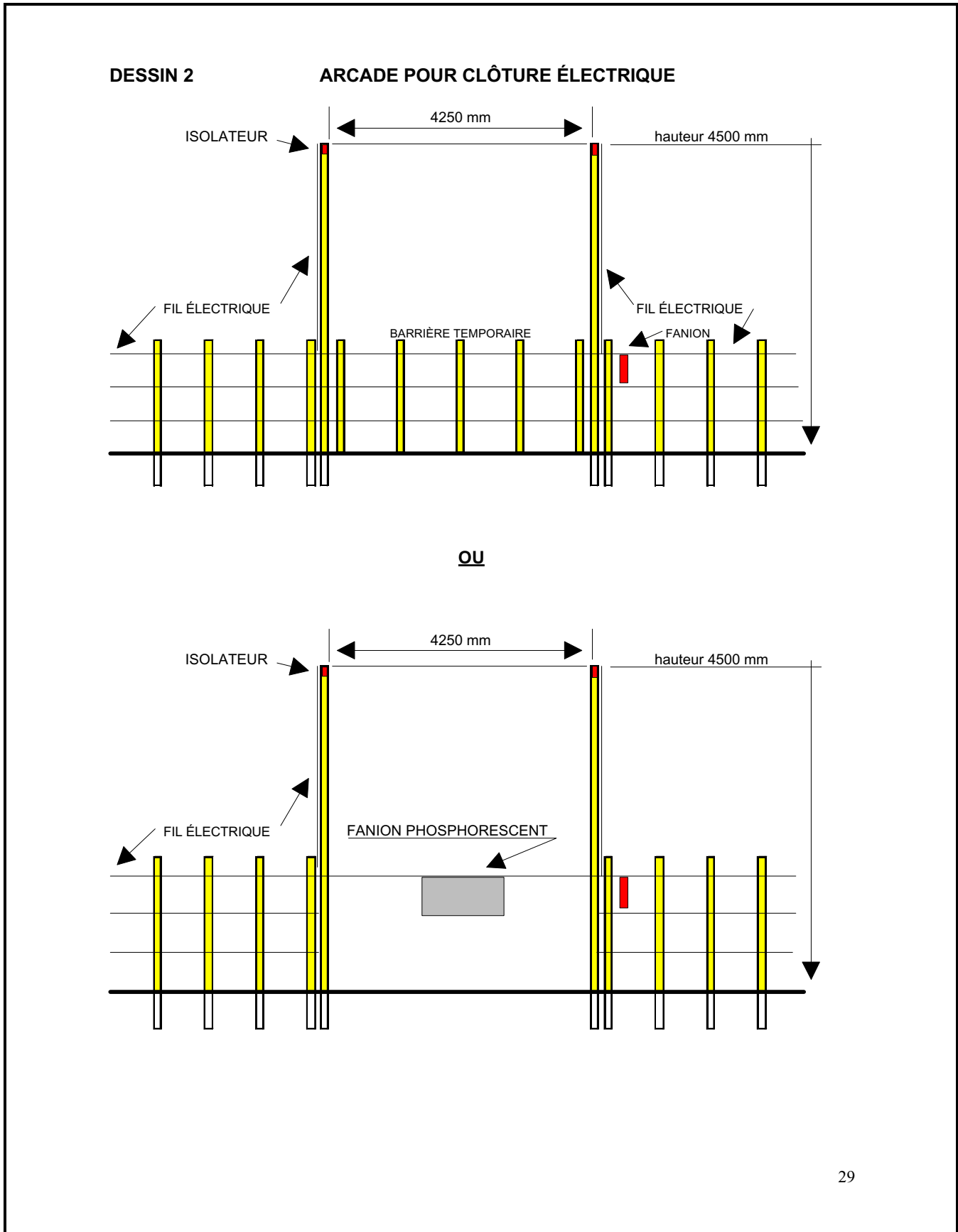


Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées (30 de 35)**

18) PATRIMOINE TECHNOLOGIQUE ET ARCHITECTURAL

L'Entrepreneur ne doit démanteler aucun équipement portant une étiquette ou toute autre indication précisant sa valeur patrimoniale sans aviser le représentant d'Hydro-Québec et sans avoir reçu les instructions de celui-ci concernant les modalités de démantèlement et de gestion de cet équipement.

L'Entrepreneur doit effectuer le démantèlement en présence du représentant d'Hydro-Québec afin que celui-ci enregistre les opérations de démantèlement et récupère la plaque d'identification, au besoin.

Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (31 de 35)

19) QUALITÉ DE L'ATMOSPHÈRE

L'Entrepreneur doit se conformer au *Règlement sur la qualité de l'atmosphère* lors de tout travail afin d'éviter la diffusion de poussières et de contaminants dans l'environnement au-delà de la quantité prévue par le règlement.

L'Entrepreneur doit utiliser un abat-poussière ou confiner l'aire des travaux afin de contrôler les émissions de poussières provenant de ses activités. Il est tenu d'éviter de porter atteinte à la santé et à la sécurité et d'éviter d'endommager l'environnement et les biens d'Hydro-Québec.

Avant d'entreprendre tous les travaux et les activités qui génèrent des émissions de poussières et de fines particules contaminantes, l'Entrepreneur doit faire approuver ses mesures et ses méthodes de travail par le représentant d'Hydro-Québec.

Dans le cas où la réglementation n'est pas respectée, Hydro-Québec exigera que l'Entrepreneur apporte des modifications à ses méthodes de travail, le tout aux frais de l'Entrepreneur.

Il est interdit de brûler des déchets à ciel ouvert, sauf les branches, arbres, feuilles mortes, les produits explosifs ou les emballages vides de produits explosifs. Cette dernière interdiction ne vise ni les lieux d'élimination des déchets solides au nord du 55^e parallèle ni les dépôts en tranchée.

Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (32 de 35)

20) REMISE EN ÉTAT

L'Entrepreneur doit débarrasser le site des équipements, des matériaux, des installations provisoires et éliminer les déchets, les décombres et les déblais dans des sites autorisés à cet effet.

L'Entrepreneur doit retirer les ponts et les ponceaux temporaires ainsi que les protections des berges qu'il a installés et il doit restaurer le profil d'origine du lit et des berges des cours d'eau.

L'Entrepreneur doit restaurer le drainage naturel et creuser au besoin des fossés pour assurer un bon drainage du terrain.

L'Entrepreneur doit niveler le terrain de façon à lui redonner sa forme d'origine ou une forme s'harmonisant avec le milieu environnant. De plus, il doit s'assurer que les pentes du terrain ont une inclinaison d'au plus 30 %.

L'Entrepreneur doit épandre la terre végétale, mise de côté au début des travaux, sur toute la surface du site de travail ou d'entreposage si le volume est suffisant, sinon sous forme d'îlots.

L'Entrepreneur doit abattre les arbres endommagés lors de ses travaux qui sont désignés par le représentant d'Hydro-Québec. Il doit les ébrancher et les tronçonner en longueur de 1,2 mètre. Si le bois a une valeur commerciale, l'Entrepreneur doit l'empiler en bordure de l'emprise. Si les arbres n'ont pas de valeur commerciale ou autres, l'Entrepreneur doit les laisser au sol dans l'emprise.

L'Entrepreneur doit remettre le terrain sur lequel il a travaillé dans un état semblable à ce qu'il était avant son intervention. Ainsi, il doit niveler le terrain et éliminer les ornières et les trous sans utiliser le sol arable ou organique avoisinant. Il doit aussi remettre les chemins qu'il a utilisés dans un état similaire ou supérieur à leur état d'origine.

Dans le but de réduire les risques d'érosion sur les terrains en pente, l'Entrepreneur doit utiliser des techniques telles que l'implantation de talus de retenue, de rigoles ou de fossés de dérivation perpendiculaires à la pente ou autres.

En milieu agricole, l'Entrepreneur doit réaliser les travaux de remise en état selon les présentes exigences contractuelles et selon les exigences de la section sur le *milieu agricole*.

Figure E-1 Clauses environnementales normalisées (33 de 35)

21) RÉSERVOIRS ET PARC DE STOCKAGE DE PRODUITS PÉTROLIERS

L'Entrepreneur doit suivre les dispositions du *Règlement sur les produits pétroliers* pour la gestion de ses équipements et de ses produits pétroliers dans le cadre du contrat qui lui est alloué.

L'Entrepreneur doit être titulaire d'un *permis d'utilisation d'un équipement pétrolier à risque élevé* s'il installe ou utilise un réservoir hors sol de 10 000 litres ou plus de carburant diesel ou un réservoir de 2500 litres ou plus d'essence. Dans le cas d'un réservoir souterrain, ce permis est requis pour un réservoir de 500 litres ou plus de carburant diesel ou d'essence.

L'Entrepreneur doit faire vérifier par un vérificateur agréé ses équipements pétroliers lors de l'installation, du remplacement ou de l'enlèvement de ceux-ci. L'Entrepreneur doit aussi faire vérifier ses équipements pétroliers selon la fréquence et les modalités indiquées dans le règlement mentionné précédemment.

L'Entrepreneur doit manipuler les produits pétroliers de façon à prévenir et à maîtriser les fuites et les déversements. Ainsi, il doit garder en tout temps des substances absorbant les hydrocarbures sur les lieux d'entreposage ou d'utilisation de produits pétroliers. Lors d'un déversement de contaminants, l'Entrepreneur doit immédiatement appliquer son plan d'urgence.

L'Entrepreneur doit s'assurer que les contenants, les réservoirs portatifs et les réservoirs mobiles qu'il utilise soient conformes aux normes de fabrication spécifiées dans le *Règlement sur les produits pétroliers*. En plus des normes de fabrication, l'Entrepreneur doit aussi respecter les normes de localisation et d'installation pour les réservoirs hors sol et souterrains.

De façon générale, l'Entrepreneur qui installe un ou plusieurs réservoirs hors sol dont le volume totalise 5000 litres et plus doit munir le tout d'une digue étanche formant une cuvette de rétention autour du ou des réservoirs. Si la cuvette de rétention ne protège qu'un seul réservoir, elle doit être de capacité suffisante pour contenir un volume de liquides d'au moins 10 % supérieur à la capacité du réservoir. Si la cuvette de rétention protège plusieurs réservoirs, elle doit être de capacité suffisante pour contenir un volume de liquides au moins égal à la plus grande des valeurs suivantes : la capacité du plus gros réservoir plus 10 % de la capacité totale de tous les autres réservoirs ou la capacité du plus gros réservoir augmentée de 10 %.

L'Entrepreneur doit munir chaque camion citerne utilisé pour le transport de produits pétroliers d'au moins un extincteur à poudre chimique dont le pouvoir d'extinction totale est d'au moins 20 BC. De plus, un extincteur d'au moins 5 BC doit être installé dans son support et bien visible dans la cabine du camion ou attaché à l'extérieur de celle-ci.

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées** (34 de 35)

22) SUBSTANCES APPAUVRISANT LA COUCHE D'OZONE

L'Entrepreneur doit respecter le *Règlement sur les substances appauvrissant la couche d'ozone* des juridictions provinciale et fédérale pour tout travail sur des équipements contenant des substances appauvrissant la couche d'ozone (SACO), tels que les systèmes de réfrigération, de conditionnement d'air, de protection incendie, etc.

Pour tout travail sur des équipements contenant des CFC ou des HCFC, l'Entrepreneur doit utiliser une technique conforme au *Code de pratiques environnementales pour l'élimination des rejets dans l'atmosphère de fluorocarbures provenant des systèmes de réfrigération et de conditionnement de l'air* d'Environnement Canada.

Pour tout travail sur des équipements contenant des halons, l'Entrepreneur doit utiliser une technique conforme au *Code d'usages environnementaux sur les halons*, d'Environnement Canada.

L'Entrepreneur ne doit jamais relâcher de SACO (CFC, HCFC, halon ou autres) dans l'atmosphère.

L'Entrepreneur doit entreposer les SACO dans un contenant approprié et clairement étiqueté. L'étiquette doit identifier le type et la quantité de SACO, le nom de la firme accréditée et de son représentant effectuant les travaux et finalement la date de récupération.

L'Entrepreneur qui fournit, installe ou modifie des équipements contenant des SACO doit en identifier la nature et la quantité sur ceux-ci.

Lors de la mise hors service ou du démantèlement d'un système de protection incendie, l'Entrepreneur doit expédier les cylindres de halon vers l'une des banques de halon d'Hydro-Québec. L'Entrepreneur doit fournir au représentant d'Hydro-Québec une preuve que les SACO ont été acheminées au site autorisé.

L'Entrepreneur doit s'assurer que les produits qu'il utilise ne contiennent pas de (1,1,1) trichloroéthane (ou méthylchloroforme).

L'Entrepreneur doit acheminer les CFC et les HCFC récupérés vers la zone de récupération de matières dangereuses résiduelles d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit acheminer les solvants usés, les chiffons, les serviettes et autres absorbants souillés par une SACO vers la zone de récupération de matières dangereuses résiduelles d'Hydro-Québec.

L'Entrepreneur doit remettre une copie du registre d'intervention au représentant d'Hydro-Québec, après les travaux. Ce registre doit comprendre la description des travaux effectués, les appareils utilisés, les quantités de SACO récupérées, perdues ou remises dans l'appareil, la fiche signalétique de la SACO, la date des travaux, les coordonnées de la firme et de son représentant ayant effectué les travaux.

Figure E-1 **Clauses environnementales normalisées** (35 de 35)

23) SAUTAGE À L'EXPLOSIF

L'Entrepreneur doit obtenir au préalable tous les permis nécessaires pour la manutention et l'entreposage de dynamite. De plus, il doit respecter les lois et règlements en vigueur lors de la réalisation de ses travaux.

L'Entrepreneur doit utiliser des techniques de sautage et des mesures adéquates pour limiter la projection de roc et de débris uniquement à l'intérieur de l'aire autorisée pour ses travaux. Aucune projection de roc et de débris n'est autorisée dans un plan d'eau.

Tout dommage causé aux éléments à l'extérieur des limites des travaux doit être réparé à la satisfaction du représentant d'Hydro-Québec et aux frais de l'Entrepreneur.

L'Entrepreneur ne doit effectuer aucun sautage dans l'eau sans l'autorisation du représentant d'Hydro-Québec qui s'assure d'avoir les autorisations requises.

Pour le sautage en eau ou près de l'eau, l'Entrepreneur doit utiliser des procédés mécaniques ou électroniques pour éloigner les poissons. Le sautage doit avoir lieu dans les plus brefs délais après cette intervention pour éviter que les poissons ne reviennent sur les lieux.

L'Entrepreneur doit adopter des méthodes de sautage de manière à ne causer aucun dommage au milieu environnant, par exemple :

- lézardes ou fissures dans les ouvrages de génie civil, dans les conduites souterraines ainsi que dans les fondations des bâtiments;
- fissuration du tubage d'un puits ou modification du réseau d'écoulement de l'eau souterraine, ce qui peut réduire le débit du puits ou même le tarir, ou permettre à des contaminants de s'y introduire;
- bruits gênants pour les résidants, pour la faune ou pour certains types d'exploitation comme les élevages.

2003E142

