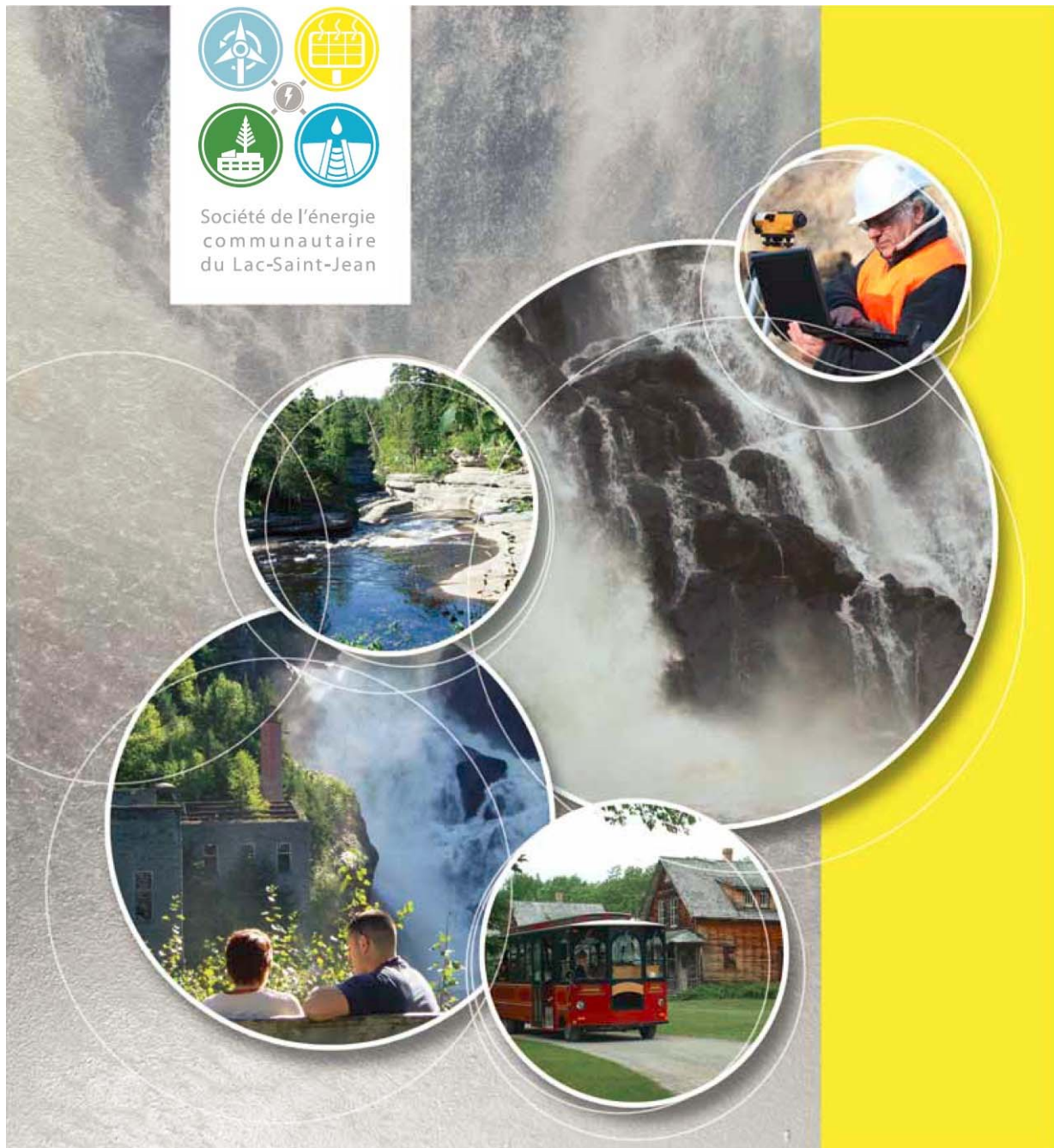




Société de l'énergie  
communautaire  
du Lac-Saint-Jean



Mise en valeur hydroélectrique  
de la rivière Ouiatchouan au  
Village historique de Val-Jalbert

## Étude d'impact sur l'environnement

### Rapport principal

VOLUME 1

Rapport présenté à :  
La Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean

JUIN 2011

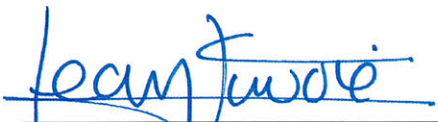
DESSAU



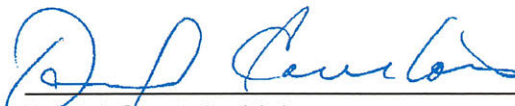
RIGUEUR ET AUDACE  
EN INGENIERIE




Ce rapport a été préparé par le Groupement Dessau-Nutshimit et BPR :

  
\_\_\_\_\_  
Jean Lavoie, géomorphologue, M.A.

Le 4 juillet 2011

  
\_\_\_\_\_  
Daniel Courtois, biol.

Le 4 juillet 2011

  
\_\_\_\_\_  
Jean Gauthier, ing., M.Sc.Eau

Le 4 juillet 2011



## Équipe de réalisation

### **Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean**

Stéphane Guay, ingénieur	Coordonnateur du projet
Marc Morin, ingénieur	Conseiller technique
Linda Langlais	Directrice générale
Alexandre Gauthier	Agent de liaison communautaire

### **Groupement Dessau-Nutshimit inc.**

Jean Lavoie, M. A.	Géomorphologue
Daniel Courtois, M. Sc.	Biologiste
François Richard, M. Sc.	Biologiste
Stéphane Bernard, M. ATDR	Ingénieur forestier
Maxime Labrecque	Géographe-aménagiste
Élaine Bougie	Architecte-Paysagiste

### **Transfert Environnement**

André Delisle	Conseiller senior
Cédric Bourgeois	Directeur de projet
Julie Malo-Sauvé	Conseillère en participation publique

**Groupe Nippour inc.**

Carl Côté	Président
Jean-François Savard	Directeur de la production
Dominique Gagnon	Cartographe

**Subarctique enr.**

Érik Langevin	Archéologue
David Leblanc	Archéologue

**BPR-Énergie inc.**

Pierre Boulanger	Ingénieur, M. Sc.
Jean Gauthier	Ingénieur, M. Sc. Eau
Simon Nolin	Ingénieur, M. Sc.
Jacques Gauthier	Technicien en électromécanique

## Table des matières

<b>ÉQUIPE DE RÉALISATION</b> .....	<b>V</b>
<b>1 MISE EN CONTEXTE</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 Présentation de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean.....	1-2
1.1.1 MRC de Maria-Chapdelaine .....	1-3
1.1.2 MRC du Domaine-du-Roy .....	1-4
1.1.3 Le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean.....	1-5
1.1.4 Mission, vision et objectifs .....	1-7
1.1.5 Fonctionnement, entente de l'actionariat des projets et du partage des bénéfices .....	1-7
1.1.6 Composition du conseil d'administration et de l'équipe de projets.....	1-8
1.1.6.1 Le conseil d'administration .....	1-8
1.1.6.2 Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean .....	1-8
1.1.6.3 MRC du Domaine du Roy .....	1-8
1.1.6.4 MRC de Maria-Chapdelaine .....	1-8
1.1.6.5 Observateur .....	1-8
1.1.6.6 L'équipe de projets.....	1-8
1.2 Contexte et raison d'être du projet .....	1-9
1.1.7 Localisation et historique du site .....	1-9
1.1.7.1 Chambord .....	1-9
1.1.7.2 Val-Jalbert.....	1-10
1.1.8 Propriété du site .....	1-10
1.1.9 Importance du site dans l'imaginaire collectif et historique .....	1-11
1.1.10 Principales activités du site aujourd'hui.....	1-12
1.1.11 Identification des utilisateurs du site.....	1-12
1.1.12 Projet d'investissement pour développer le site .....	1-13
1.2 Information et consultation .....	1-13
1.2.1 Consultations préliminaires .....	1-13
1.2.2 Consultation des autochtones .....	1-16
1.2.3 Programme de préconsultation déployé.....	1-16
1.2.3.1 Intégration au projet.....	1-17
1.2.3.2 Le processus en détail.....	1-17
1.3 Solutions de rechange.....	1-18
1.4 Aménagements et projets connexes .....	1-18
1.5 Durée de vie du projet .....	1-18
1.6 Démarche de développement durable .....	1-19
1.6.1 Concept et principes.....	1-19
1.6.2 Actions du promoteur en respect des principes de développement durable .....	1-20
<b>2 DESCRIPTION DU PROJET</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 Localisation du projet.....	2-1
2.2 Description générale du projet.....	2-1
2.3 Variantes étudiées.....	2-2
2.3.1 Variante 1 : Barrage localisé en amont de l'ancien barrage de Val-Jalbert .....	2-5
2.3.2 Variante 2 : Barrage localisé en amont de la chute Ouiatchouan.....	2-6

2.3.3	Variante 3 : Barrage localisé en amont de la chute Maligne .....	2-7
2.3.4	Scénario de construction d'une centrale en rive gauche .....	2-7
2.3.5	Sélection de la variante.....	2-7
2.4	Description technique de la variante retenue .....	2-10
2.4.1	Barrage .....	2-10
2.4.1.1	Description technique du barrage .....	2-10
2.4.1.2	Gestion des niveaux d'eau à l'amont du barrage.....	2-10
2.4.1.3	Loi sur la sécurité des barrages .....	2-13
2.4.2	Prise d'eau .....	2-14
2.4.3	Tunnel et conduite forcée .....	2-14
2.4.4	Bâtiment de la centrale .....	2-15
2.4.5	Canal de fuite.....	2-15
2.4.6	Infrastructures d'accès.....	2-15
2.4.7	Équipements de production d'énergie .....	2-16
2.4.8	Raccordement au réseau électrique.....	2-16
2.4.9	Intégration aux aménagements du Village historique.....	2-16
2.5	Description des travaux.....	2-17
2.5.1	Échéancier des travaux .....	2-17
2.5.2	Organisation du chantier.....	2-18
2.5.3	Activités de déboisement.....	2-21
2.5.4	Mobilisation de l'entrepreneur.....	2-22
2.5.5	Aménagement des accès .....	2-22
2.5.6	Travaux au barrage et à la prise d'eau .....	2-22
2.5.6.1	Dérivation phase 1 .....	2-23
2.5.6.2	Dérivation phase 2 .....	2-23
2.5.7	Construction du tunnel.....	2-23
2.5.8	Aménagement de la conduite forcée .....	2-24
2.5.9	Aménagement de la centrale et du canal de fuite .....	2-24
2.5.10	Poste et ligne électrique.....	2-24
2.5.11	Synthèse des déblais.....	2-25
2.5.12	Opérations de dynamitage.....	2-25
2.5.13	Opérations de bétonnage .....	2-26
2.5.14	Gestion des déchets et des produits dangereux .....	2-26
2.5.15	Installations sanitaires.....	2-27
2.5.16	Besoins en main-d'œuvre .....	2-27
2.5.17	Logement des travailleurs.....	2-27
2.5.18	Estimation des coûts du projet.....	2-27
2.6	Exploitation des ouvrages .....	2-28
2.6.1	Exploitation des équipements .....	2-28
2.6.2	Débit écologique réservé en aval du barrage .....	2-29
2.6.2.1	Identification du bief à débit réduit .....	2-30
2.6.2.2	Caractérisation biophysique du bief intermédiaire (à débit réduit).....	2-30
2.6.2.3	Analyse et détermination d'une valeur de débit écologique.....	2-31
2.6.3	Débit esthétique dans la chute Ouiatchouan .....	2-32
2.6.4	Gestion du niveau d'eau dans le bief amont.....	2-33
2.6.5	Production d'électricité.....	2-33



<b>3</b>	<b>PRINCIPAUX ENJEUX DU PROJET .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Activités récréotouristiques.....	3-1
3.2	L'intégration visuelle .....	3-1
3.3	Habitat du poisson.....	3-2
3.4	Patrimoine historique et archéologique.....	3-2
3.5	Retombées économiques locales et régionales.....	3-2
<b>4</b>	<b>PRÉOCCUPATIONS ET ENJEUX SOCIAUX.....</b>	<b>4-1</b>
4.1	Les audiences publiques du BAPE de 1993 .....	4-1
4.1.1	Sur le plan social .....	4-1
4.1.2	Sur le plan patrimonial et historique .....	4-2
4.1.3	Sur le plan économique.....	4-2
4.1.4	Sur le plan biophysique .....	4-3
4.2	Les consultations préliminaires réalisées.....	4-4
<b>5</b>	<b>ZONES D'ÉTUDE .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Zone d'étude locale (zone d'influence).....	5-1
5.2	Zone d'étude locale élargie .....	5-1
5.3	Zone d'étude régionale.....	5-2
<b>6</b>	<b>MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS.....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Approche .....	6-1
6.1.1	Démarche générale .....	6-1
6.1.2	La valeur environnementale .....	6-3
6.1.3	Le degré de perturbation ou de bonification.....	6-4
6.1.4	L'intensité.....	6-4
6.1.5	La durée.....	6-5
6.1.6	L'étendue .....	6-5
6.1.7	L'importance de l'impact.....	6-5
6.1.8	Mesures d'atténuation et effets environnementaux résiduels .....	6-6
6.2	Approche spécifique au paysage .....	6-6
6.2.1	Résistance .....	6-8
6.2.2	Le degré de perturbation .....	6-10
6.2.3	Le degré de perception.....	6-10
6.2.4	Importance de l'impact visuel .....	6-11
6.2.5	Durée .....	6-12
6.2.6	Mesures d'atténuation et effets visuels résiduels.....	6-13
6.3	Sources d'impacts du projet .....	6-13
6.3.1	Phase de préconstruction.....	6-13
6.3.1.1	Déboisement et défrichage .....	6-13
6.3.1.2	Transport, circulation et utilisation des engins et des équipements de chantier .....	6-14
6.3.1.3	Aménagement des accès .....	6-17
6.3.1.4	Aménagement des installations de chantier.....	6-17

6.3.1.5	Gestion des déchets et matières dangereuses.....	6-17
6.3.2	Phase de construction .....	6-17
6.3.2.1	Transport, circulation et utilisation des engins et des équipements de chantier.....	6-18
6.3.2.2	Installation et retrait de batardeaux.....	6-18
6.3.2.3	Construction du barrage.....	6-18
6.3.2.4	Excavation de la prise d'eau et du canal de fuite.....	6-18
6.3.2.5	Construction de la centrale et mise en place des équipements.....	6-19
6.3.2.6	Construction du tunnel et de la conduite forcée.....	6-19
6.3.2.7	Construction de lignes électriques .....	6-19
6.3.2.8	Construction du poste de départ.....	6-19
6.3.2.9	Gestion des déblais.....	6-20
6.3.2.10	Gestion des déchets et matières dangereuses.....	6-20
6.3.3	Phase d'exploitation.....	6-20
6.3.3.1	Gestion des débits et turbinage.....	6-20
6.3.3.2	Utilisation des chemins d'accès aux équipements.....	6-20
6.3.3.3	Présence du bief amont .....	6-21
6.3.3.4	Présence du barrage et de la prise d'eau .....	6-21
6.3.3.5	Présence du canal de fuite.....	6-21
6.3.3.6	Présence du bief intermédiaire.....	6-21
6.3.3.7	Présences des lignes électriques.....	6-21
6.3.3.8	Présence du poste de départ .....	6-21
6.3.3.9	Présence de la centrale.....	6-21
<b>7</b>	<b>DESCRIPTION DU MILIEU ET DES IMPACTS.....</b>	<b>7-1</b>
7.1	Géologie, géomorphologie et stabilité des berges.....	7-1
7.1.1	Conditions actuelles.....	7-1
7.1.1.1	Géologie .....	7-1
7.1.1.2	Géomorphologie et dépôts de surface .....	7-4
7.1.1.3	Stabilité des berges et zones à risque de mouvement des sols .....	7-5
7.1.1.4	Zones à risque de mouvement de sols .....	7-8
7.1.2	Impacts et mesures atténuation en phase préconstruction.....	7-8
7.1.2.1	Surface du sol.....	7-8
7.1.2.2	Qualité du sol, ruissellement et infiltration.....	7-9
7.1.2.3	Stabilité des rives, érosion et sédimentation.....	7-9
7.1.3	Impacts et mesures atténuation en phase construction .....	7-10
7.1.3.1	Surface du sol.....	7-10
7.1.3.2	Qualité du sol, ruissellement et infiltration.....	7-10
7.1.3.3	Stabilité des rives, érosion et sédimentation.....	7-10
7.1.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	7-11
7.1.4.1	Qualité du sol, ruissellement et infiltration.....	7-11
7.1.4.2	Stabilité des rives, érosion et sédimentation.....	7-11
7.1.5	Évaluation de l'effet résiduel .....	7-11
7.2	Conditions climatiques, hydrologiques et hydrauliques et dynamique des glaces .....	7-12
7.2.1	Conditions actuelles.....	7-12
7.2.1.1	Conditions climatiques .....	7-12
7.2.1.2	Hydrographie du bassin versant.....	7-14
7.2.1.3	Analyse hydrologique .....	7-18

	7.2.1.4	Zones à risque d'inondation.....	7-21
	7.2.1.5	Dynamique des glaces.....	7-21
	7.2.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction.....	7-23
	7.2.2.1	Qualité de l'air.....	7-23
	7.2.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction.....	7-23
	7.2.3.1	Qualité de l'air.....	7-23
	7.2.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	7-23
	7.2.4.1	Hydrologie et hydraulique.....	7-23
	7.2.4.2	Dynamique des glaces.....	7-24
	7.2.5	Évaluation de l'effet résiduel.....	7-26
7.3		Caractéristiques physicochimiques de l'eau.....	7-26
	7.3.1	Conditions actuelles.....	7-26
	7.3.1.1	Qualité de l'eau.....	7-26
	7.3.1.2	Régime thermique.....	7-34
	7.3.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction.....	7-35
	7.3.2.1	Qualité de l'eau.....	7-35
	7.3.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction.....	7-36
	7.3.3.1	Qualité de l'eau.....	7-36
	7.3.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	7-36
	7.3.4.1	Qualité de l'eau et régime thermique.....	7-36
	7.3.5	Évaluation de l'effet résiduel.....	7-37
7.4		Végétation.....	7-37
	7.4.1	Conditions actuelles.....	7-37
	7.4.1.1	Végétation terrestre.....	7-37
	7.4.1.2	Végétation aquatique et riveraine.....	7-43
	7.4.1.3	Végétation à statut précaire.....	7-47
	7.4.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction.....	7-51
	7.4.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction.....	7-52
	7.4.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation.....	7-52
	7.4.5	Évaluation de l'impact résiduel.....	7-52
7.5		Faune ichthyenne et habitats.....	7-53
	7.5.1	Conditions actuelles.....	7-53
	7.5.1.1	Description des milieux aquatiques.....	7-53
	7.5.1.2	Inventaires des communautés ichthyennes et des habitats.....	7-67
	7.5.1.3	Espèces de poisson et habitats.....	7-67
	7.5.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction.....	7-76
	7.5.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction.....	7-76
	7.5.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	7-79
	7.5.4.1	Bief amont.....	7-79
	7.5.4.2	Bief intermédiaire.....	7-82
	7.5.4.3	Bief aval.....	7-91
	7.5.5	Évaluation de l'impact résiduel.....	7-92
7.6		Faune terrestre, semi-aquatique et habitats.....	7-93
	7.6.1	Conditions actuelles.....	7-93
	7.6.1.1	Grande faune.....	7-93
	7.6.1.2	Petite faune.....	7-96
	7.6.1.3	Espèces fauniques rares.....	7-99
	7.6.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction.....	7-100

7.6.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction.....	7-101
7.6.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	7-102
7.6.5	Évaluation de l'impact résiduel .....	7-102
7.7	Faune avienne et habitats.....	7-103
7.7.1	Conditions actuelles.....	7-103
7.7.1.1	Sauvagine et autres oiseaux aquatiques .....	7-105
7.7.1.2	Oiseaux de proie .....	7-107
7.7.1.3	Espèces aviennes à statut précaire .....	7-108
7.7.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction .....	7-111
7.7.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction .....	7-112
7.7.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	7-113
7.7.5	Évaluation de l'impact résiduel .....	7-113
7.8	Herpétofaune et habitats.....	7-113
7.8.1	Conditions actuelles.....	7-113
7.8.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction .....	7-115
7.8.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction.....	7-115
7.8.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	7-116
7.8.5	Évaluation de l'impact résiduel .....	7-116
7.9	Profil démographique et socio-économique.....	7-117
7.9.1	Conditions actuelles.....	7-117
7.9.1.1	Caractéristiques de la population.....	7-117
7.9.1.2	Structure économique et marché du travail .....	7-119
7.9.2	Impacts et mesures d'atténuation en phases préconstruction et construction ...	7-128
7.9.2.1	Retombées économiques.....	7-128
7.9.2.2	Qualité de vie.....	7-130
7.9.2.3	Santé et sécurité publique.....	7-131
7.9.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	7-131
7.9.3.1	Retombées économiques.....	7-131
7.9.3.2	Qualité de vie.....	7-133
7.9.3.3	Santé et sécurité publique.....	7-134
7.9.4	Évaluation de l'impact résiduel .....	7-135
7.10	Aménagement et gestion du territoire.....	7-135
7.10.1	Gouvernement du Québec.....	7-136
7.10.2	Conférence régionale des élus du Saguenay–Lac-Saint-Jean .....	7-136
7.10.3	MRC Le Domaine-du-Roy.....	7-137
7.10.3.1	Grandes affectations du territoire.....	7-137
7.10.3.2	Zones de contraintes.....	7-138
7.10.3.3	Territoires d'intérêt .....	7-139
7.10.4	Ville de Roberval et municipalité de Chambord.....	7-140
7.10.4.1	Ville de Roberval .....	7-140
7.10.4.2	Municipalité de Chambord.....	7-141
7.10.5	Autres intervenants .....	7-141
7.10.5.1	Corporation du Parc régional de Val-Jalbert .....	7-141
7.10.5.2	Organisme de bassin versant.....	7-141
7.10.5.3	Corporation de LACTivité Pêche Lac-Saint-Jean.....	7-142
7.11	Infrastructures et services .....	7-143
7.11.1	Conditions actuelles.....	7-143
7.11.1.1	Bâtiments et propriétés .....	7-143
7.11.1.2	Réseau routier .....	7-144

7.11.1.3	Réseau ferroviaire.....	7-144
7.11.1.4	Espace aérien .....	7-147
7.11.1.5	Réseau de transport d'énergie .....	7-147
7.11.1.6	Hébergement .....	7-147
7.11.1.7	Réseau d'aqueduc et d'égouts .....	7-148
7.11.1.8	Services de santé et services sociaux.....	7-148
7.11.1.9	Gestion des matières résiduelles.....	7-148
7.11.2	Impacts et mesures d'atténuation en phases préconstruction et construction ....	7-148
7.11.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation .....	7-150
7.11.4	Évaluation de l'impact résiduel.....	7-150
7.12	Utilisation du territoire.....	7-151
7.12.1	Navigation.....	7-151
7.12.1.1	Conditions actuelles.....	7-151
7.12.1.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction .....	7-151
7.12.1.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction .....	7-151
7.12.1.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	7-151
7.12.1.5	Évaluation de l'impact résiduel .....	7-152
7.12.2	Pêche sportive.....	7-152
7.12.2.1	Conditions actuelles.....	7-152
7.12.2.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction .....	7-153
7.12.2.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction .....	7-153
7.12.2.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	7-153
7.12.2.5	Évaluation de l'impact résiduel .....	7-153
7.12.3	Chasse et piégeage.....	7-153
7.12.3.1	Conditions actuelles.....	7-153
7.12.3.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction .....	7-155
7.12.3.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction .....	7-156
7.12.3.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	7-156
7.12.3.5	Évaluation de l'impact résiduel .....	7-157
7.12.4	Villégiature.....	7-157
7.12.4.1	Conditions actuelles.....	7-157
7.12.4.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction .....	7-158
7.12.4.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction .....	7-158
7.12.4.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	7-159
7.12.4.5	Évaluation de l'impact résiduel .....	7-159
7.12.5	Récréotourisme .....	7-159
7.12.5.1	Conditions actuelles.....	7-159
7.12.5.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction .....	7-171
7.12.5.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction .....	7-172
7.12.5.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase d'exploitation.....	7-173
7.12.5.5	Évaluation de l'impact résiduel .....	7-174
7.12.6	Activités agricoles.....	7-175
7.12.6.1	Conditions actuelles.....	7-175
7.12.6.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction .....	7-176
7.12.6.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction .....	7-177
7.12.6.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	7-177
7.12.6.5	Évaluation de l'impact résiduel .....	7-178
7.12.7	Activités forestières .....	7-178

7.12.7.1	Conditions actuelles .....	7-178
7.12.7.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction.....	7-180
7.12.7.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase de construction.....	7-181
7.12.7.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation .....	7-181
7.12.7.5	Évaluation de l'impact résiduel.....	7-181
7.12.8	Activités minières .....	7-181
7.12.8.1	Conditions actuelles .....	7-181
7.12.8.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction.....	7-181
7.12.8.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction.....	7-181
7.12.8.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation .....	7-182
7.12.8.5	Évaluation de l'impact résiduel.....	7-182
7.13	Utilisation du territoire par les autochtones.....	7-182
7.13.1	Conditions actuelles.....	7-182
7.13.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction .....	7-182
7.13.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction.....	7-183
7.13.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	7-183
7.13.5	Évaluation de l'impact résiduel .....	7-183
7.14	Patrimoine et archéologie .....	7-183
7.14.1	Méthodologie et états actuels .....	7-183
7.14.2	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction .....	7-191
7.14.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction.....	7-191
7.14.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	7-193
<b>8</b>	<b>PAYSAGE.....</b>	<b>8-1</b>
8.1	Conditions actuelles.....	8-1
8.1.1	Caractéristiques générales .....	8-1
8.1.2	Unités de paysage .....	8-2
8.1.2.1	Paysage de la vallée de la rivière Ouiatchouan (unité V) .....	8-5
8.1.2.2	Paysage de collines des hautes terres .....	8-14
8.1.2.3	Paysage de plaine des basses terres (unité P).....	8-15
8.1.2.4	Attrait visuels et points de repère .....	8-20
8.2	Évaluation de la résistance .....	8-20
8.2.1	Champs visuels d'intérêt.....	8-22
8.3	Impacts et mesures d'atténuation en phase préconstruction .....	8-26
8.4	Impacts et mesures d'atténuation en phase construction.....	8-27
8.5	Impacts et mesures d'atténuation en phase exploitation.....	8-29
8.5.1	Présence du bief amont .....	8-29
8.5.2	Présence du barrage.....	8-30
8.5.3	Gestion des débits .....	8-30
8.5.3.1	Débit esthétique.....	8-30
8.5.3.2	Effet de la gestion du débit esthétique : analyse de fréquence .....	8-34
8.5.3.3	Débit réservé écologique.....	8-41
8.5.4	Présence de la centrale .....	8-44
8.5.5	Utilisation des chemins d'accès aux équipements .....	8-45
8.5.6	Présence du poste et de la ligne d'alimentation aérienne .....	8-45
8.6	Évaluation de l'impact résiduel .....	8-46
8.6.1	Phase préconstruction .....	8-46
8.6.2	Phase construction.....	8-46

8.6.3	Phase exploitation .....	8-47
<b>9</b>	<b>BILAN DES IMPACTS ET DES MESURES D'ATTÉNUATION .....</b>	<b>9-1</b>
9.1	Bilan des impacts du milieu physique .....	9-1
9.2	Bilan des impacts milieu biologiques.....	9-5
9.3	Bilan des impacts sur le milieu humain .....	9-9
9.4	Bilan des impacts sur le paysage.....	9-17
9.5	Mesures d'atténuation courantes .....	9-23
9.5.1	Généralités .....	9-23
9.5.2	Milieu physique.....	9-24
9.5.2.1	Protection - qualité de l'air et bruit .....	9-24
9.5.2.2	Protection des sols.....	9-24
9.5.2.3	Protection des cours d'eau et des berges .....	9-26
9.5.3	Milieu biologique.....	9-28
9.5.3.1	Protection de la flore et de la faune .....	9-28
9.5.4	Milieu humain .....	9-30
9.5.4.1	Protection de la qualité de vie, de la sécurité et de la santé publique .....	9-30
9.5.4.2	Protection du réseau routier .....	9-31
9.5.4.3	Maintien des activités de chasse et de piégeage .....	9-31
9.5.4.4	Protection du milieu agricole.....	9-31
9.5.4.5	Maintien des activités forestières.....	9-33
9.5.4.6	Protection du patrimoine et archéologie .....	9-33
9.6	Mesures d'atténuation particulières.....	9-33
9.6.1	Milieu physique.....	9-33
9.6.2	Milieu biologique.....	9-33
9.6.2.1	Protection de la flore et de la faune .....	9-33
9.6.3	Milieu humain .....	9-34
9.6.3.1	Protection de la qualité de vie, de la santé et de la sécurité publique .....	9-34
9.6.3.2	Protection du réseau routier .....	9-34
9.6.3.3	Protection de la conduite d'aqueduc et du gazoduc.....	9-34
9.6.3.4	Maintien des activités récréotouristiques sur le site de Val-Jalbert.....	9-34
9.6.3.5	Protection du milieu agricole.....	9-35
9.6.4	Paysages.....	9-36
<b>10</b>	<b>EFFETS CUMULATIFS .....</b>	<b>10-1</b>
10.1	Cadre légal et généralité .....	10-1
10.2	Enjeux et composantes valorisées.....	10-1
10.3	Zone d'étude.....	10-1
10.4	Limites temporelles.....	10-1
10.5	Actions sur les CVÉ et les CSV.....	10-2
10.6	Analyse des effets cumulatifs.....	10-3

<b>11</b>	<b>GESTION DES RISQUES TECHNOLOGIQUES.....</b>	<b>11-1</b>
11.1	Programmes de maintenance et de surveillance des ouvrages.....	11-1
11.2	Plan des mesures d'urgence.....	11-2
<b>12</b>	<b>PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET DE SUIVI DE L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>12-1</b>
12.1	Surveillance environnementale.....	12-1
12.2	Suivi des impacts sur l'environnement.....	12-2
12.2.1	Habitat du poisson dans le bief intermédiaire.....	12-2
12.2.2	Végétation terrestre et riveraine.....	12-3
12.2.3	Programme de compensation avec suivi – habitat du poisson.....	12-3
12.2.4	Intégration visuelle des ouvrages et incidence de la gestion des débits sur l'aspect visuel de la chute Ouiatchouan en périodes automnale et hivernal.....	12-3
12.2.5	Retombées économiques.....	12-4
<b>13</b>	<b>RÉFÉRENCES.....</b>	<b>13-1</b>
13.1	Cartes.....	13-14
<b>14</b>	<b>PERSONNES CONTACTÉES.....</b>	<b>14-1</b>

#### LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.1 :	Synthèse des consultations préliminaires.....	1-14
Tableau 2.1 :	Matrice comparative des variantes et alternatives étudiées.....	2-9
Tableau 2.2 :	Synthèse des caractéristiques techniques du barrage.....	2-10
Tableau 2.3 :	Échéancier des travaux.....	2-19
Tableau 2.4 :	Équipements requis pour réaliser le projet.....	2-21
Tableau 2.5 :	Superficies de déboisement.....	2-22
Tableau 2.6 :	Synthèse des déblais (volume en place sans le foissement).....	2-25
Tableau 2.7 :	Quantités de béton.....	2-26
Tableau 2.8 :	Coûts des différentes composantes du projet.....	2-27
Tableau 2.9 :	Périodes de l'année et phases critiques du cycle vital des espèces ciblées pour l'instauration des débits réservés écologiques dans le cadre du projet hydroélectrique de Val-Jalbert.....	2-31
Tableau 2.10 :	Moyenne mensuelle de production d'électricité.....	2-34
Tableau 3.1 :	Prévision des résultats nets de l'investissement pour chaque partenaire.....	3-3
Tableau 4.1 :	Constats sociaux.....	4-1
Tableau 4.2 :	Constats liés au patrimoine.....	4-2
Tableau 4.3 :	Constats économiques.....	4-2
Tableau 4.4 :	Constats biophysiques.....	4-3
Tableau 4.5 :	Synthèse des préoccupations – Projet de Val-Jalbert.....	4-5
Tableau 6.1 :	Valeurs environnementales accordées aux différents éléments du milieu.....	6-3
Tableau 6.2 :	Grille d'évaluation de l'intensité d'un impact.....	6-4
Tableau 6.3 :	Grille d'évaluation de l'indice durée/intensité.....	6-5
Tableau 6.4 :	Grille d'évaluation de l'importance de l'impact.....	6-6
Tableau 6.5 :	Grille du degré d'impact appréhendé.....	6-8



Tableau 6.6 :	Grille du degré de valeur accordée .....	6-9
Tableau 6.7 :	Grille de détermination du degré de résistance du paysage .....	6-9
Tableau 6.8 :	Grille de détermination de l'importance de l'impact visuel .....	6-12
Tableau 6.9 :	Matrice des impacts potentiels – Mise en valeur hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan au site de Val-Jalbert .....	6-15
Tableau 7.1 :	Caractéristiques physiographies des sous-bassins de la rivière Ouiatchouan .....	7-15
Tableau 7.2 :	Débits maximums au site du barrage projeté .....	7-20
Tableau 7.3 :	Paramètres physicochimiques de l'eau de la rivière Ouiatchouan de janvier à mai 2010 .....	7-28
Tableau 7.4 :	Résultats du programme Réseau-Rivière sur la qualité de l'eau de la rivière Ouiatchouan entre 1979 et 1985 (pondération sur 100) .....	7-29
Tableau 7.5 :	Synthèse des paramètres physicochimiques de l'eau pour la rivière Ouiatchouan, 1975 à 1986 .....	7-29
Tableau 7.6 :	Synthèse des paramètres chimiques de l'eau pour la rivière Ouiatchouan, 1975 à 1986 .....	7-31
Tableau 7.7 :	Résultats de l'analyse d'échantillons d'eau prélevés le 9 août 1991 .....	7-32
Tableau 7.8 :	Température mesurée à trois stations de la rivière Ouiatchouan, de janvier à mai 2010 .....	7-34
Tableau 7.9 :	Composantes forestières de la zone d'étude .....	7-38
Tableau 7.10 :	Liste des espèces floristiques à statut précaire potentiellement présentes dans la zone d'étude .....	7-49
Tableau 7.11 :	Superficies des zones à déboiser en phase de préconstruction .....	7-51
Tableau 7.12 :	Espèces ichthyennes présentes au niveau du bassin versant de la rivière Ouiatchouan et confirmées dans la zone d'étude .....	7-68
Tableau 7.13 :	Abondance et rendement des espèces de poissons capturés avec les différents engins de pêche expérimentale dans la rivière Ouiatchouan .....	7-69
Tableau 7.14 :	Caractéristiques des habitats de fraie recherchés par les espèces ichthyennes du bassin versant de la rivière Ouiatchouan .....	7-72
Tableau 7.15 :	Critères de franchissabilité d'obstacles pour l'omble de fontaine et autres salmonidés .....	7-74
Tableau 7.16 :	Sommaire des superficies d'habitats perturbés en fonction des espèces et des activités de construction du projet hydroélectrique de Val-Jalbert .....	7-77
Tableau 7.17 :	Pourcentage de mortalité des poissons en fonction de leur longueur .....	7-81
Tableau 7.18 :	Espèces de grande faune du Saguenay–Lac-Saint-Jean .....	7-94
Tableau 7.19 :	Espèces de petite faune susceptibles d'être rencontrées et confirmées dans la zone d'étude - rivière Ouiatchouan .....	7-96
Tableau 7.20 :	Espèces de micromammifères potentiellement présentes et confirmées dans la zone d'étude - rivière Ouiatchouan .....	7-97
Tableau 7.21 :	Espèces fauniques à statut particulier potentiellement présentes sur le bassin versant de la rivière Ouiatchouan .....	7-100
Tableau 7.22 :	Familles des oiseaux de juridiction québécoise .....	7-104
Tableau 7.23 :	Oiseaux observés lors des inventaires du Service canadien de la faune sur la rive est du lac Saint-Jean, 1999, 2004, 2005, 2007 et 2008 .....	7-105
Tableau 7.24 :	Liste des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles d'être désignées, rapportées dans la région 24 (Lac-Saint-Jean) de l'Atlas des oiseaux nicheurs, période 1984-1989 et 2010-2014 .....	7-109

Tableau 7.25 :	Espèces déclarées en vertu de la Loi sur les espèces en péril potentiellement présentes dans la zone d'étude.....	7-110
Tableau 7.26 :	Liste des espèces d'amphibiens et de reptiles susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude .....	7-114
Tableau 7.27 :	Population totale : municipalités de la zone d'étude, MRC Le Domaine-du-Roy, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean et province de Québec (1996, 2001, 2006 et 2009).....	7-117
Tableau 7.28 :	Variation de la population : municipalités de la zone d'étude, MRC Le Domaine-du-Roy, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean et province de Québec (1996-2001, 2001-2006, 2006-2009p, 1996-2009p) .....	7-118
Tableau 7.29 :	Population par grand groupe d'âge : municipalités de la zone d'étude, MRC Le Domaine-du-Roy, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean et province de Québec (2009).....	7-118
Tableau 7.30 :	Perspectives démographiques – Scénario A de l'ISQ : MRC du Domaine-du-Roy, région du Saguenay–Lac-Saint-Jean et province de Québec (2006, 2011, 2016, 2021, 2026, 2031).....	7-119
Tableau 7.31 :	Emploi par industrie, selon les secteurs du SCIAN, Saguenay–Lac-Saint-Jean, 2005 à 2009 .....	7-120
Tableau 7.32 :	Principaux indicateurs du revenu et du marché du travail dans la zone d'étude selon le recensement de 2006 .....	7-122
Tableau 7.33 :	Répartition du nombre d'employeurs et d'employés du secteur forestier dans la zone d'étude, de 2001 à 2006 .....	7-123
Tableau 7.34 :	Répartitions du nombre d'employeurs et d'employés du secteur agricole dans la zone d'étude, de 2001 à 2006 .....	7-125
Tableau 7.35 :	Distribution des entreprises ayant leur siège social à Mashteuiatsh en 2007 par secteur économique et appartenance autochtone du personnel .....	7-126
Tableau 7.36 :	Impact salarial total et régional associé à la construction de la minicentrale hydroélectrique de Val-Jalbert .....	7-129
Tableau 7.37 :	Impact économique total et régional associé à la construction de la minicentrale hydroélectrique de Val-Jalbert.....	7-129
Tableau 7.38 :	Impact salarial total et régional associé à l'opération de la centrale hydroélectrique de Val-Jalbert .....	7-132
Tableau 7.39 :	Impact économique total et régional associé à l'opération de la centrale de Val-Jalbert .....	7-132
Tableau 7.40 :	Comparaison du niveau de bruit produit par la centrale avec les niveaux sonores ambiants du secteur .....	7-134
Tableau 7.41 :	Nombre de captures d'orignal et d'ours noir dans la zone de chasse n° 28, période 2007-2010 .....	7-155
Tableau 7.42 :	Évolution de l'achalandage global sur le site du Village historique de Val-Jalbert, de 1985 à 2010 .....	7-167
Tableau 7.43 :	Données mensuelles d'achalandage – Entrées au site (individuel et groupe) et variation entre 2006 et 2008.....	7-168
Tableau 7.44 :	Terres agricoles touchées par le projet en phase préconstruction .....	7-176
Tableau 7.45 :	Usines de transformation primaire du bois de la MRC Le Domaine-du-Roy....	7-178
Tableau 7.46 :	Déclaration des volumes de bois mis en marché en forêt privée .....	7-180
Tableau 7.47 :	Secteurs à potentiel archéologique, Val-Jalbert .....	7-185
Tableau 8.1 :	Résistance des unités de paysage .....	8-21
Tableau 8.2 :	Champs visuels d'intérêt.....	8-23

Tableau 8.3 :	Nombre de journées où le débit est inférieur à 7 m <sup>3</sup> /s et 11 m <sup>3</sup> /s entre le 24 juin et le 15 octobre de 1984 à 2010 .....	8-35
Tableau 8.4 :	Analyse mois par mois (mai à octobre) des débits dans la chute Ouiatchouan pour la période de fréquentation touristique (2005 – 2010).....	8-39
Tableau 8.5 :	Analyse mois par mois (novembre à avril) des débits dans la chute Ouiatchouan pour la période de fréquentation touristique (2005 – 2010).....	8-43
Tableau 9.1 :	Bilan des impacts au milieu physique de la mise en valeur hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan au site de Val-Jalbert.....	9-3
Tableau 9.2 :	Bilan des impacts du milieu biologique de la mise en valeur hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan au site de Val-Jalbert.....	9-7
Tableau 9.3 :	Bilan des impacts du milieu humain de la mise en valeur hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan au site de Val-Jalbert.....	9-11
Tableau 9.4 :	Bilan des impacts visuels de la mise en valeur hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan au site de Val-Jalbert .....	9-19

## LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 :	Carte de la MRC de Maria-Chapdelaine .....	1-3
Figure 1.2 :	Carte de la MRC du Domaine-du-Roy.....	1-4
Figure 1.3 :	Carte du Nitassinan .....	1-6
Figure 1.4 :	Carte de Val-Jalbert.....	1-10
Figure 2.1 :	Carte synthèse des différentes variantes étudiées .....	2-3
Figure 2.2 :	Comparaison du niveau d'eau en amont du barrage en condition normale d'opération à un débit de 16 m <sup>3</sup> /s vs en condition naturelle (sans barrage) au débit de crue 2 ans de 76,5 m <sup>3</sup> /s .....	2-11
Figure 2.3 :	Comparaison du niveau d'eau en amont du barrage en condition de crue 2 ans (76 m <sup>3</sup> /s) pour les scénarios avec et sans barrage.....	2-12
Figure 2.4 :	Comparaison du niveau d'eau en amont du barrage en condition de débit moyen (16 m <sup>3</sup> /s) pour les scénarios avec et sans barrage .....	2-13
Figure 2.5 :	Diagramme de gestion des débits selon l'entente d'intégration et de complémentarité .....	2-29
Figure 3.1 :	Moyenne annuelle des surplus envisagés pour chaque partenaire .....	3-4
Figure 5.1 :	Carte des zones d'étude.....	5-3
Figure 6.1 :	Étapes menant à l'appréciation de l'importance de l'impact résiduel.....	6-2
Figure 6.2 :	Détermination de l'importance de l'impact visuel résiduel.....	6-7
Figure 7.1 :	Géologie de la zone d'étude .....	7-2
Figure 7.2 :	Carte des zones sismiques au Québec.....	7-3
Figure 7.3 :	Variations des valeurs horaires de IQA (indice de qualité de l'air) pour la région du Lac-Saint-Jean .....	7-14
Figure 7.4 :	Carte de localisation du bassin versant de la rivière Ouiatchouan .....	7-17
Figure 7.5 :	Série synthétique complète, 1984-2008 (modèle « ratio des débits spécifiques »).....	7-19
Figure 7.6 :	Débits moyens mensuels, 1984-2008 .....	7-19
Figure 7.7 :	Résultats statistiques, Loi Gumbel (maximum de vraisemblance).....	7-20
Figure 7.8 :	Résultats statistiques, Loi Weibull (maximum de vraisemblance) .....	7-21
Figure 7.9 :	Représentation des débits du bief intermédiaire en situation de faible, moyenne et forte hydraulité .....	7-89
Figure 7.10 :	Structure de l'emploi dans la zone d'étude en 2006 .....	7-121

Figure 8.1 :	Apparence de la chute Ouiatchouan selon différents débits .....	8-31
Figure 8.2 :	Apparence de la chute Maligne selon différents débits .....	8-33
Figure 8.3 :	Fréquence naturelle des débits dans la rivière Ouiatchouan entre le 15 mai et le 15 octobre.....	8-37
Figure 8.4 :	Simulation des débits moyens quotidiens (de jour), turbinés et maintenus dans le bief intermédiaire de la rivière Ouiatchouan, pour la période journalière de 1984 à 2008 .....	8-40

#### LISTE DES CARTES

Carte 7.1 :	Inventaire du milieu biologique.....	7-39
Carte 7.2 :	Segments homogènes de la rivière Ouiatchouan, bief amont et court- circuité .....	7-55
Carte 7.3 :	Segments homogènes de la rivière Ouiatchouan, bief aval .....	7-65
Carte 7.4 :	Inventaire du milieu humain .....	7-145
Carte 7.5 :	Potentiel archéologique de la zone d'étude .....	7-189
Carte 8.1 :	Inventaire du milieu visuel.....	8-3

## Table des matières

<b>1</b>	<b>MISE EN CONTEXTE .....</b>	<b>1-1</b>
1.1	Présentation de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean.....	1-2
1.1.1	MRC de Maria-Chapdelaine .....	1-3
1.1.2	MRC du Domaine-du-Roy .....	1-4
1.1.3	Le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean.....	1-5
1.1.4	Mission, vision et objectifs .....	1-7
1.1.5	Fonctionnement, entente de l'actionnariat des projets et du partage des bénéfices .....	1-7
1.1.6	Composition du conseil d'administration et de l'équipe de projets.....	1-8
1.1.6.1	Le conseil d'administration .....	1-8
1.1.6.2	Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean .....	1-8
1.1.6.3	MRC du Domaine du Roy .....	1-8
1.1.6.4	MRC de Maria-Chapdelaine .....	1-8
1.1.6.5	Observateur .....	1-8
1.1.6.6	L'équipe de projets.....	1-8
1.2	Contexte et raison d'être du projet .....	1-9
1.1.7	Localisation et historique du site .....	1-9
1.1.7.1	Chambord .....	1-9
1.1.7.2	Val-Jalbert.....	1-10
1.1.8	Propriété du site .....	1-10
1.1.9	Importance du site dans l'imaginaire collectif et historique .....	1-11
1.1.10	Principales activités du site aujourd'hui.....	1-12
1.1.11	Identification des utilisateurs du site.....	1-12
1.1.12	Projet d'investissement pour développer le site .....	1-13
1.2	Information et consultation .....	1-13
1.2.1	Consultations préliminaires .....	1-13
1.2.2	Consultation des autochtones .....	1-16
1.2.3	Programme de préconsultation déployé.....	1-16
1.2.3.1	Intégration au projet.....	1-17
1.2.3.2	Le processus en détail .....	1-17
1.3	Solutions de rechange.....	1-18
1.4	Aménagements et projets connexes .....	1-18
1.5	Durée de vie du projet .....	1-18
1.6	Démarche de développement durable .....	1-19
1.6.1	Concept et principes.....	1-19
1.6.2	Actions du promoteur en respect des principes de développement durable .....	1-20

**LISTE DES FIGURES**

Figure 1.1 :	Carte de la MRC de Maria-Chapdelaine.....	1-3
Figure 1.2 :	Carte de la MRC du Domaine-du-Roy.....	1-4
Figure 1.3 :	Carte du Nitassinan.....	1-6
Figure 1.4 :	Carte de Val-Jalbert.....	1-10

**LISTE DES TABLEAUX**

Tableau 1.1 :	Synthèse des consultations préliminaires.....	1-14
---------------	---	------

## 1 Mise en contexte

Le présent document constitue l'étude d'impact sur l'environnement du projet de mise en valeur hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan au Village historique de Val-Jalbert développé par la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean (ci-après nommée « la Société » ou « le promoteur » ou « SECLSJ »).

Le projet de mise en valeur hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan au Village historique de Val-Jalbert est assujéti à l'article 31.1 de la *Loi sur la qualité de l'Environnement* (L.R.Q., c. Q-2), qui stipule que tout projet prévu par règlement doit faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement. Tel que mentionné à l'article 31.2 de cette même Loi, l'étude d'impact sur l'environnement est effectuée conformément à la directive émise par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP), en l'occurrence la directive émise pour le dossier 3211-12-162 en réponse à l'avis de projet déposé par la Société (la « Directive »). Ce projet est visé par l'article 2, alinéa 1 du *Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement* (R.Q., c. Q-2, r.9) qui stipule que la construction, la reconstruction et l'exploitation subséquente d'une centrale d'une puissance supérieure à 10 mégawatts destinée à produire de l'énergie électrique est assujéti à la procédure d'évaluation et d'examen des impacts sur l'environnement prévus à la section IV.1 de la Loi et doit faire l'objet d'un certificat d'autorisation délivré par le gouvernement en vertu de l'article 31.5 de la Loi.

La présente étude d'impact sera également déposée à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACEE) qui effectue la coordination auprès des diverses agences gouvernementales fédérales concernées par le présent projet. L'ACEE effectuera les vérifications requises auprès des autorités gouvernementales potentiellement concernées afin de confirmer si le projet comporte des déclencheurs en vertu de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* (LCÉE, 1992, chapitre 37). Dans l'affirmative, ce projet sera également assujéti à une évaluation environnementale fédérale de type « examen préalable ».

Tel que requis par la Directive, la présente étude d'impact débute par la mise en contexte du projet, puis enchaîne avec la description générale du territoire à l'étude. Par la suite, y est présentée la description détaillée du projet, incluant les détails techniques et les mesures d'atténuation proposées. Un bilan des consultations publiques effectuées est présenté ainsi que les principales préoccupations du milieu récepteur. Suivent ensuite la méthodologie d'évaluation des impacts, les enjeux environnementaux propres au projet et la description détaillée du milieu, incluant l'analyse des impacts pour les phases d'aménagement et d'exploitation. Pour terminer, les programmes de surveillance et de suivis environnementaux et les mesures d'urgence proposés sont présentés et discutés.

## 1.1 Présentation de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean

La Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean, un organisme à but non lucratif, est une société de développement de projets d'énergie renouvelable dans la région du Lac-Saint-Jean. Elle est le fruit de la collaboration du Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean et des MRC du Domaine-du-Roy et de Maria-Chapdelaine. Cet organisme, créé le 27 septembre 2007, constitue un partenariat unique pour le développement économique régional au Québec. Pour la première fois, des élus municipaux et une communauté autochtone s'allient afin d'assurer un leadership local dans la mise en valeur des ressources du territoire.

Le promoteur vise la prise en charge par la communauté du développement des projets pour que les retombées demeurent dans la région où ils sont implantés.

La raison d'être du promoteur s'inscrit dans une volonté concertée et répond à une préoccupation majeure du milieu en assurant le développement économique local tout en valorisant le potentiel énergétique du territoire. Le promoteur répond à une volonté régionale de se réappropriier la gestion des ressources naturelles. Il s'inscrit aussi dans le Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire adopté par la Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire, en 2006.

Les coordonnées du promoteur sont les suivantes :

### **La Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean**

1425, rue Quiatchouan C.P. 9  
Mashteuiatsh (Québec) G0W 2H0  
Tél. : (418) 275-8181  
Télec. : (418) 275-2055  
Courriel : [info@secl.ca](mailto:info@secl.ca)

Personne responsable : Mme Linda Langlais, directrice générale

Pour la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement, le promoteur a mandaté le groupement Dessau-Nutshimit et BPR-Énergie.



### 1.1.1 MRC de Maria-Chapdelaine

Située au nord-ouest du Lac-Saint-Jean, la MRC de Maria-Chapdelaine est un organisme supramunicipal qui couvre 35 500 km<sup>2</sup> (la 5<sup>e</sup> au Québec) et qui compte 26 103 habitants répartis dans 13 municipalités. Sa principale agglomération est Dolbeau-Mistassini qui représente 55 % du total de la population, suivie de Normandin avec 13 %. C'est la seule MRC du Saguenay–Lac-Saint-Jean dont le préfet est élu par suffrage universel.

Pays des grandes rivières (Péribonka, Ashuapmushuan, Mistassini, Mistassibi) et de la forêt (la 3<sup>e</sup> en importance au Québec), la MRC de Maria-Chapdelaine verra cependant sa population décliner de 16,4 % d'ici 2031 (ce qui la situe au 100<sup>e</sup> rang sur les 104 MRC du Québec à ce chapitre). Son économie est très dépendante de l'agriculture et surtout de la forêt (70 % des emplois de son secteur manufacturier sont liés à la forêt), dont un des pivots, la papeterie de Dolbeau, est fermé pour une période indéterminée depuis juin 2009, mais étudie toutefois la possibilité de mettre en œuvre prochainement un plan de relance.

Par contre, le territoire de la MRC recèle un important potentiel minier et énergétique et son agriculture est dynamique, particulièrement dans le domaine de la production de petits fruits (bleuets, canneberges, etc.). Notons que son secteur primaire est 4 fois plus représenté qu'en moyenne au Québec alors que son secteur tertiaire public est significativement moins développé.

Le territoire de la MRC de Maria-Chapdelaine (voir figure 1.1), via la rivière Péribonka, produit une bonne partie de l'hydro-électricité générée au Saguenay–Lac-Saint-Jean : trois des six centrales de Rio Tinto Alcan (RTA) et la seule d'Hydro-Québec au Saguenay–Lac-Saint-Jean y sont localisées. Ainsi, près de 45 % de l'énergie produite par RTA au Saguenay–Lac-Saint-Jean est produite avec de l'eau en provenance du territoire de la MRC de Maria-Chapdelaine, alors que seuls 11 des 5 500 emplois régionaux de RTA y sont localisés.

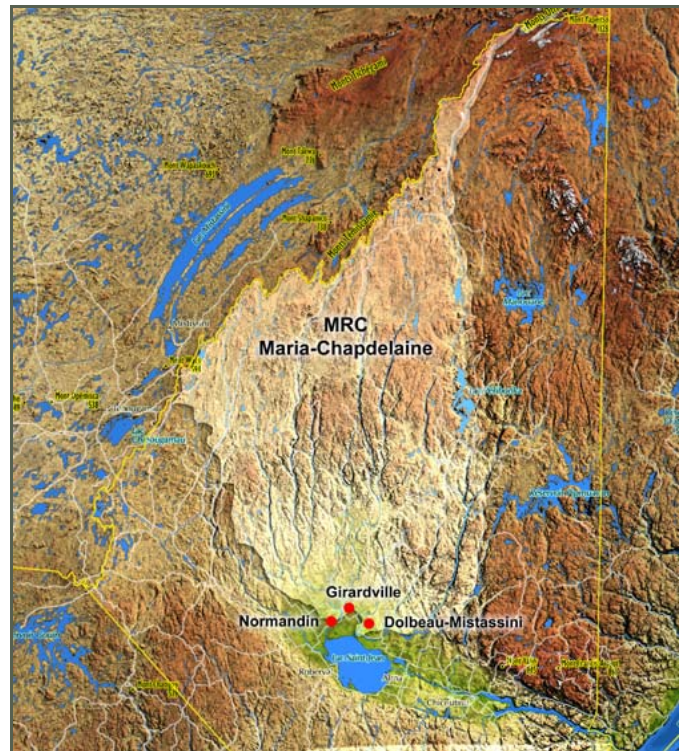


Figure 1.1 : Carte de la MRC de Maria-Chapdelaine

Les coordonnées de la MRC Maria-Chapdelaine sont les suivantes :

173, boulevard Saint-Michel  
Dolbeau-Mistassini (Québec) G8L 4N9  
Tél. : (418)276-2131  
Télec. : (418) 276-7043  
Courriel : [portail@mrcmaria.qc.ca](mailto:portail@mrcmaria.qc.ca)

Personne responsable : Jacques Potvin, directeur général adjoint de la MRC Maria-Chapdelaine

### 1.1.2 MRC du Domaine-du-Roy

Située au sud-ouest du Lac-Saint-Jean, la MRC du Domaine-du-Roy (figure 1.2) est un organisme supramunicipal dont le territoire couvre 31 000 km<sup>2</sup> et qui compte 34 036 habitants (2008) répartis dans 9 municipalités. La population est presque également répartie entre les villes de Roberval (11 000 habitants), de St-Félicien (11 000 habitants) et les 8 autres municipalités (12 000 habitants).

Pays de l'Ashuapmushuan et de la forêt (la 7<sup>e</sup> en importance au Québec), la MRC du Domaine-du-Roy verra sa population diminuer de 6 % d'ici 2031 (ce qui la situe au 88<sup>e</sup> rang sur les 104 MRC du Québec à ce chapitre).

L'économie de la MRC est moins dépendante de la forêt que celle de Maria-Chapdelaine (secteur manufacturier dépendant à 59 % de la forêt). De plus, le secteur tertiaire public (hôpital de Roberval, Cégep de Saint-Félicien, palais de justice), l'agriculture et le tourisme sont des secteurs qui contribuent à diversifier l'économie de la MRC. Les secteurs agricole (petits fruits), touristique (Val-Jalbert et Zoo sauvage de Saint-Félicien notamment) et institutionnel (future prison de Roberval) font en outre actuellement l'objet d'investissements importants.

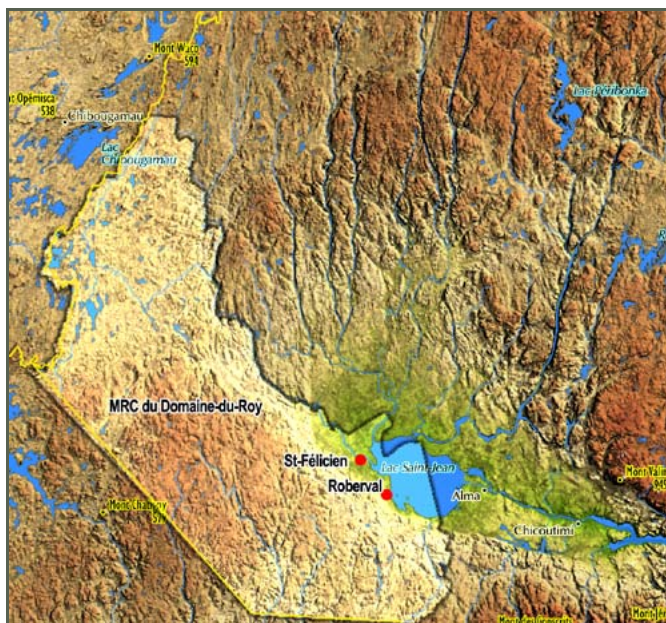


Figure 1.2 : Carte de la MRC du Domaine-du-Roy

Les coordonnées de la MRC Domaine-du-Roy sont les suivantes :

901, boulevard St-Joseph  
Roberval (Québec) G8H 2L8  
Tél. : (418) 275-5044  
Télec. : (418) 275  
Courriel : [info@domaineduroy.ca](mailto:info@domaineduroy.ca)

Personne responsable : Denis Taillon, directeur général de la MRC Domaine-du-Roy

### 1.1.3 Le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean

Le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean est l'organisation politique et administrative de la Première Nation des *Pekuakamiulnuatsh*. Cette nation comptait en 2006 une population de 4 791 habitants, dont 2 029 résidaient au sein de la communauté de Mashteuiatsh, qui a une superficie de 15,24 km<sup>2</sup> (territoire de réserve). Le territoire traditionnel de la Première Nation des *Pekuakamiulnuatsh* est le Nitassinan qui couvre une bonne partie de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean et s'étend au sud sur une partie de la région administrative de la Capitale-Nationale. Le Nitassinan (Figure 1.3) couvre une superficie de 92 280 km<sup>2</sup>.

Au niveau économique, Mashteuiatsh comptait, en 2009, 106 entreprises qui engendraient 878 emplois. En 1991, il n'y avait que 53 entreprises à Mashteuiatsh pour 354 emplois. Ainsi, de 1991 à 2009, la croissance des emplois dans les entreprises de Mashteuiatsh a été de 194,0 % contre 9,1 % au Saguenay–Lac-Saint-Jean pour la même période. Ces chiffres témoignent de l'important rattrapage économique réalisé par la nation innue ces dernières années et indiquent l'ampleur des mutations socioéconomiques qui s'effectuent au sein de cette communauté.

Les coordonnées du Conseil des Montagnais sont les suivantes :

1671, rue Ouiatchouan  
Mashteuiatsh (Québec) G0W 2H0  
Tél. : (418) 275-2473  
Télec. : (418) 275-6212

Personne responsable : M. Réjean Launière, vice-président de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean

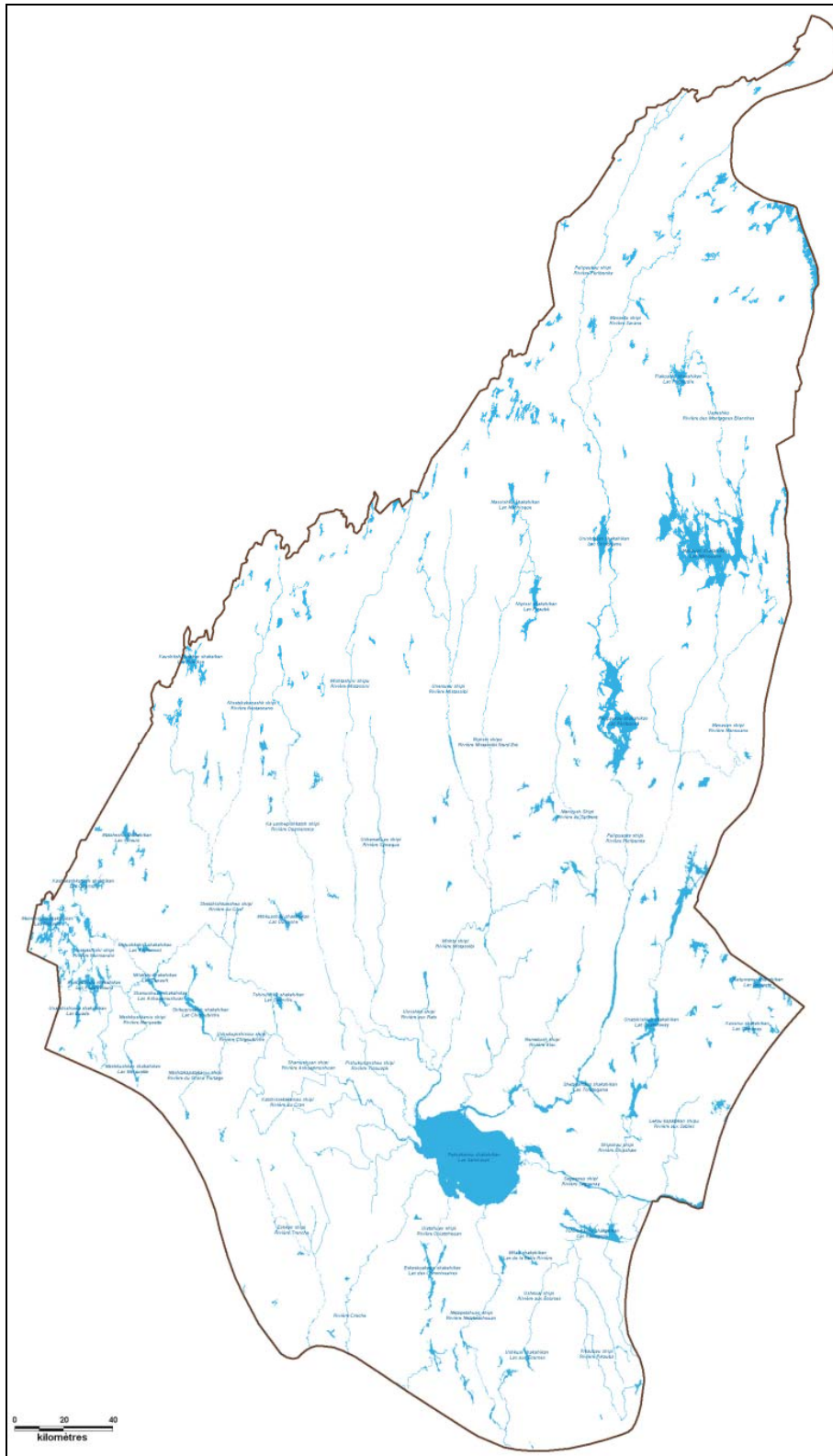


Figure 1.3 : Carte du Nitassinan

#### 1.1.4 Mission, vision et objectifs

La mission du promoteur est de favoriser le développement et la mise en valeur des sources d'énergie renouvelable sur le territoire de façon à soutenir le développement économique local. Il vise à maximiser les retombées locales de projets qui respectent les valeurs et les intérêts des milieux où ils s'implantent.

Cette mission s'articule autour d'une vision axée sur l'acceptabilité sociale de ses projets. Le promoteur compte agir, développer et exercer ses activités de façon à être un modèle d'entreprise centrée sur **l'acceptabilité sociale**.

Pour concrétiser cette vision, le promoteur poursuit les objectifs suivants.

- Adopter des approches de gestion environnementale et participative;
- Maintenir une liaison structurée et fructueuse avec la communauté;
- Assurer la transparence de ses communications;
- Privilégier les options économiques sociales, équitables et locales;
- Inscire ses activités dans les principes du développement durable.

#### 1.1.5 Fonctionnement, entente de l'actionnariat des projets et du partage des bénéfices

Lors de sa création en 2007, les trois parties ont pris la décision de former une société chargée du développement des projets où le partage des investissements était équitable et clairement défini. Les investissements devaient aussi provenir et retourner directement à la région. La Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean est responsable de la réalisation de la phase de développement du projet d'énergie de Val-Jalbert.

L'entente entre les partenaires de la Société est bâtie en fonction de la contribution financière de chacun soit :

- 50 % pour le Conseil des Montagnais;
- 50 % pour les instances municipales, soit 25 % pour la MRC Maria-Chapdelaine et 25 % pour la MRC Le Domaine-du-Roy.

À la phase de construction, une société en commandite regroupant les mêmes partenaires se chargera de la réalisation et de l'exploitation des centrales. Une possibilité de participer au financement et aux retombées des projets est offerte aux municipalités d'accueil des projets, jusqu'à la hauteur de 10 % du coût total de chacun

La Municipalité de Chambord, hôtesse du projet de mini-centrale de Val-Jalbert, participera à la hauteur de 10 % des investissements totaux et, par conséquent, participera, dans une même proportion, aux bénéfices anticipés.

En tant que commandité, les membres de la Société sont les seuls administrateurs et représentants du projet. Toutefois, l'apport en capital revient aux commanditaires, soit les parties finançant la société en commandite.

### 1.1.6 Composition du conseil d'administration et de l'équipe de projets

La Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean est dirigée par un conseil d'administration autonome et compte sur une équipe de professionnels pour mettre en œuvre ses projets.

#### 1.1.6.1 *Le conseil d'administration*

Deux représentants de chacun des membres.

#### 1.1.6.2 *Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean*

M. Réjean Launière (consultant en négociation) – vice-président de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean;

M. Stéphane Guay (gestionnaire Minashtuk, opérant la mini-centrale de Mistassini).

#### 1.1.6.3 *MRC du Domaine du Roy*

M. Denis Taillon (directeur général de la MRC du Domaine-du-Roy) — président de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean;

M. Mario Ménard (directeur général par intérim de la Ville de Saint-Félicien).

#### 1.1.6.4 *MRC de Maria-Chapdelaine*

M. Jacques Potvin (responsable à l'aménagement et directeur général adjoint de la MRC de Maria-Chapdelaine) - secrétaire-trésorier de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean.

M. Ghislain Néron (directeur de l'ingénierie, ville de Dolbeau-Mistassini).

#### 1.1.6.5 *Observateur*

M. Christian Sénéchal (fiscaliste senior).

#### 1.1.6.6 *L'équipe de projets*

Depuis décembre 2009, le promoteur a conclu une entente de gestion avec la Société en commandite Minashtuk. L'équipe actuelle de projet est composée de :

- Mme Linda Langlais (directrice générale intérimaire);
- M. Marc Morin (conseiller technique);
- M. Stéphane Guay (soutien technique);
- M. Alexandre Gauthier (agent de liaison communautaire);
- M. Paul Michaud (support administratif et financier).

Dans le cadre du présent dossier, le promoteur a mandaté la réalisation de l'étude d'impact environnemental à deux firmes d'ingénierie, et eu recours à une équipe de consultants tel que présentée aux pages v et vi.

## 1.2 Contexte et raison d'être du projet

Le principal objectif du projet est d'intégrer au volet touristique du Parc historique de Val-Jalbert, l'exploitation, dans une optique de développement durable, du potentiel hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan compris à l'intérieur de ses limites.

Val-Jalbert est né de la mise en valeur hydroélectrique de sa chute. Depuis que le développement des mini-centrales a été transféré au secteur public, les membres de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean ont su développer un partenariat socioéconomique permettant de réaliser une mini-centrale à Val-Jalbert. Les partenaires s'entendent sur l'aménagement d'une mini-centrale, dans la mesure où la chute est protégée et qu'une partie des revenus sert au développement de Val-Jalbert.

### 1.1.7 Localisation et historique du site

#### 1.1.7.1 *Chambord*

Faisant partie de la MRC du Domaine-du-Roy, Chambord est située au carrefour des routes 155 et 169. Constituée officiellement en 1973 en vertu de la *Loi sur les cités et villes*, la municipalité de Chambord compte 1 786 habitants et couvre une superficie de 157 km<sup>2</sup>. Elle est située au sud-ouest du lac Saint-Jean à une vingtaine de kilomètres de Roberval. Le Village historique de Val-Jalbert est sa principale attraction touristique.

### 1.1.7.2 Val-Jalbert

Val-Jalbert est un ancien village industriel (pulperie, pâte de bois) situé sur la rivière Ouiatchouan près de sa jonction avec le Lac-Saint-Jean (figure 1.4).

Val-Jalbert est né en 1901 de la vision d'un industriel canadien-français, Damas Jalbert. Village entièrement planifié à l'avance, il bénéficiait d'une rivière pour l'acheminement du bois à faible coût, d'une des plus hautes chutes d'eau du Québec (72 m) pour générer l'énergie nécessaire à l'actionnement des machines et de la proximité du chemin de fer pour l'expédition vers les marchés de la pâte de bois produite.

Val-Jalbert a changé de propriétaire à plusieurs reprises. Alfred Dubuc, fondateur de la Compagnie de pulpe de Chicoutimi, l'a possédé durant plusieurs années, avant que l'usine ne cesse ses activités en 1927, devant la baisse de la demande pour la pâte mécanique non transformée. Cette fermeture, suivie de la crise des années trente, a conduit au départ rapide des habitants et même à l'abandon du village.

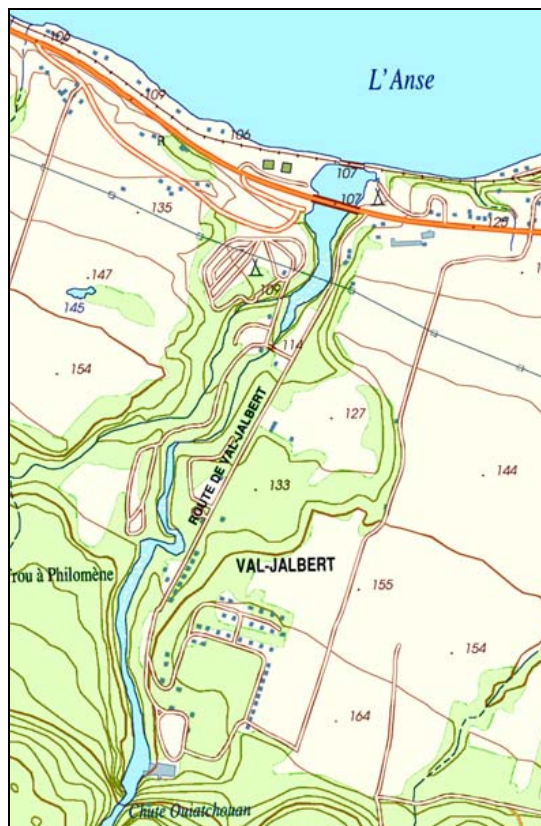


Figure 1.4 : Carte de Val-Jalbert

### 1.1.8 Propriété du site

Val-Jalbert est le deuxième site touristique du Saguenay–Lac-Saint-Jean en termes de fréquentation après le Zoo sauvage de Saint-Félicien.

Dans les années 1970, suite à des pressions régionales, le gouvernement du Québec restaure partiellement les installations et le village lui-même pour en faire un site touristique qui met en valeur le mode de vie des années vingt. Un camping est également développé et obtient dès le départ un vif succès. Le site est alors connu comme le « village fantôme de Val-Jalbert ».

Dans les années 1980, la Société des établissements de plein air (SÉPAQ) devient le gestionnaire du site. En 1993, un projet de mini-centrale privée sur le site connaît un échec suite à une opposition généralisée de la population qui y déplore le manque d'engagement du promoteur pour la protection du milieu et la nature privée du projet.

En 1996, après plusieurs années de revendications en ce sens, la MRC du Domaine-du-Roy devient actionnaire à 50 % du site touristique de Val-Jalbert via la première Société en commandite municipale (SOCOM) au Québec. Avec les années, les partenaires se rendent



cependant compte que leur entente de copropriété complique l'accès aux subventions gouvernementales alors que le site nécessite des investissements.

En 2008, devant cet état de fait, la MRC du Domaine-du-Roy achète l'autre 50 % du site à la SÉPAQ. Val-Jalbert est maintenant géré par un conseil d'administration autonome. En vertu des pouvoirs conférés par la *Loi sur les compétences municipales*, la MRC en fait alors un parc régional, maintenant protégé par la *Loi sur les biens culturels*.

Afin d'assurer le développement du nouveau parc, la MRC forme dans la foulée la Corporation du parc régional de Val-Jalbert et amorce un important processus de planification. Dans le cadre du processus d'acquisition du site et de l'élaboration d'un plan de développement, la MRC se devait d'identifier des sources de financement autonome. C'est dans cette perspective que le projet d'une mise en valeur du potentiel hydroélectrique de la rivière Ouatichouan au site de Val-Jalbert est développé. Les profits générés par cette mise en valeur seraient donc utilisés par la MRC pour supporter ses investissements dans l'acquisition du site, sa mise en valeur touristique et plus largement dans des initiatives de développement régional.

L'intégration d'un projet de développement hydroélectrique communautaire à un site touristique et patrimonial s'inscrit dans une volonté politique de développement durable des régions. De fait, le gouvernement encourage et permet au milieu communautaire de jouer un rôle de premier plan dans le développement des ressources énergétiques sur leur territoire.

Le projet a été soumis et retenu dans le cadre du Programme d'achat d'électricité provenant de petites centrales hydroélectriques de 50 mégawatts et moins par Hydro-Québec. Cet appel d'offres visait l'acquisition d'un bloc d'énergie produit au Québec à partir de nouveaux projets hydroélectriques communautaires ou autochtones.

#### 1.1.9 Importance du site dans l'imaginaire collectif et historique

Au cours des années, Val-Jalbert est visité par de nombreux touristes (notamment les Européens qui participent à des voyages organisés en autobus sur le circuit menant au Zoo) et par pratiquement toute la population du Saguenay–Lac-Saint-Jean (voyages scolaires, pique-niques familiaux). En fait, Val-Jalbert fait partie du groupe sélect des sept produits d'appel touristique du Saguenay–Lac-Saint-Jean qui sont :

- Le Fjord du Saguenay;
- Le lac Saint-Jean;
- Les grands spectacles;
- Le tourisme hivernal;
- Le Zoo sauvage de Saint-Félicien;
- La Véloroute des Bleuets;
- Val-Jalbert.

Val-Jalbert occupe une place à part dans l'imaginaire collectif du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Pour la population, il s'agit de l'un des plus beaux sites de la région en plus d'être l'un des seuls qui offre une vue panoramique surplombant le Lac-Saint-Jean (au belvédère de la

chute Ouiatchouan), une vue facilement accessible grâce au funiculaire. C'est un site qui fait partie du circuit de la fierté régionale dans une région elle-même reconnue pour sa fierté collective. Val-Jalbert est un site patrimonial classé par le ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine.

À ce titre, les enjeux liés au développement d'une mini-centrale à Val-Jalbert sont indissociables du fait qu'il s'agit d'un site patrimonial dont la vocation est avant tout récréotouristique. Dans cette optique, les principaux enjeux identifiés sont au nombre de trois :

1. La perception publique de la dégradation éventuelle d'un patrimoine collectif;
2. La prise en compte des intérêts des utilisateurs du site;
3. La complémentarité des activités.

#### **1.1.10 Principales activités du site aujourd'hui**

Le site de Val-Jalbert offre plusieurs activités.

Visiteurs payants :

- Tournée du site en minibus historique;
- Visite des maisons abandonnées;
- Visite au belvédère de la chute (via le funiculaire);
- Sentier pédestre (en haut de la chute notamment);
- Visite/interprétation historique au vieux couvent;
- Aires de pique-niques.

Hébergement au vieux couvent

Camping :

- Camping de 192 places (+ ou – 8 000 jours/location/an) incluant une forte proportion de locataires annuels réguliers (chalets simplifiés)

#### **1.1.11 Identification des utilisateurs du site**

Le site de Val-Jalbert est fréquenté par des clientèles variées :

- Touristes (Européens, Québécois, Canadiens, Américains);
- Population (locale, régionale);
- Campeurs (de passage et à long terme);
- Gens d'affaires, clubs sociaux (Soirées au Moulin).

Depuis quelques années, la clientèle touristique de Val-Jalbert diminue car une bonne proportion des touristes était des Européens en tours d'autobus donc des voyages organisés.

Ce type de clientèle diminue partout au Québec. Les petits groupes et le tourisme familial prennent la relève et le plan d'investissement vise à relancer l'achalandage.

### 1.1.12 Projet d'investissement pour développer le site

La Corporation du Parc Régional de Val-Jalbert a obtenu en février 2009 l'accord du ministère de la Culture, des Communications et de la Condition féminine ainsi que de Développement économique Canada pour le financement d'un projet d'investissement de 19,7 millions de dollars. Il vise la revitalisation complète du Village historique de Val-Jalbert, tant au niveau de ses infrastructures que de son interprétation et de l'expérience touristique sur le site. Ceci ce traduit par :

- La construction d'une nouvelle aire d'accueil;
- La rénovation des maisons, magasin général, couvent, etc.;
- La construction d'un belvédère à mi hauteur de la chute en rive droite.

Le projet prévoit également de mettre davantage en valeur les biens patrimoniaux, créer la rue des légendes et ajouter un spectacle de sons et lumières dans la chute afin de positionner Val-Jalbert comme une destination de séjour lui permettant d'augmenter son attractivité et son achalandage.

## 1.2 Information et consultation

Pour le promoteur, la condition fondamentale pour la réalisation de son projet est son acceptabilité sociale. Pour y parvenir, il a élaboré puis déployé un plan de consultation des citoyens complet couvrant toutes les étapes de son projet. Ce plan lui a permis de tenir compte des préoccupations, des craintes et des attentes des acteurs du milieu dans lequel s'insère son projet. Il a intégré par la suite ces données à son projet. Le plan prévoyait notamment la distribution de dépliants d'information, la mise en place d'un site Internet, la réalisation de sondages et la tenue d'activités de consultations préliminaires et de préconsultations officielles en amont de la période d'information et de l'éventuelle consultation du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement. Lors de la réalisation du projet, le Promoteur s'engage à continuer sa politique d'information du public.

### 1.2.1 Consultations préliminaires

Le promoteur a déjà réalisé une série d'actions en amont de la réalisation de l'étude d'impact afin de sonder l'opinion du milieu par rapport à son projet. Pour mesurer le niveau d'acceptation sociale du projet par la population, le promoteur a commandé un sondage et tenu trois séances d'information et de consultation publique à Chambord, Mashteuiatsh et Dolbeau-Mistassini, les 5, 6 et 14 octobre 2009. Les résultats de ces démarches sont présentés au chapitre 4 de la présente étude d'impact.

Le Tableau 1.1 présente les consultations préliminaires réalisées par le promoteur auprès des partenaires, de la population et des médias.

Tableau 1.1 : Synthèse des consultations préliminaires

Quoi	Qui	Quand	Où
Communiqué annonçant la tenue de séances d'information publique	Le promoteur	22 septembre 2009	Saguenay–Lac-Saint-Jean
Communiqué annonçant la tenue de séances d'information publique	Le promoteur	22 septembre 2009	Saguenay–Lac-Saint-Jean
Revue de Presse	Ensemble des médias du Saguenay–Lac-Saint-Jean :  <u>62 interventions :</u> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 57 favorables</li> <li>▪ 5 défavorables (toutes rapportaient l'opposition de principe de la Fondation Rivières au projet préliminaire)</li> </ul>	22 septembre au 16 octobre 2009	Saguenay–Lac-Saint-Jean
Publicités (journaux)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Étoile du Lac</li> <li>▪ Le Point</li> <li>▪ Le Nouvelles Hebdo</li> </ul>	29 et 30 septembre 2009	Mashteuiatsh, MRC de Domaine-du-Roy et de Maria-Chapdelaine
Distribution de 30 000 copies d'un dépliant	Le promoteur	30 septembre au 2 octobre 2009	Tous les foyers de Mashteuiatsh, MRC du Domaine-du-Roy et de Maria-Chapdelaine
Présentation au Conseil de la MRC de Maria-Chapdelaine	Le promoteur	4 octobre 2009	Télédiffusée sur la chaîne de la télévision communautaire de la MRC de Maria-Chapdelaine
Communiqué (Redéfinir le modèle de développement de projets)	Le promoteur	5 octobre 2009	Saguenay–Lac-Saint-Jean

Quoi	Qui	Quand	Où
Séance d'information publique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bernard Généreux, préfet, MRC du Domaine-du-Roy</li> <li>▪ Gilbert Dominique, chef montagnais</li> <li>▪ Denis Taillon, président de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean</li> <li>▪ Stéphane Guay, directeur de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean</li> <li>▪ 120 participants</li> </ul>	5 octobre 2009	Chambord
Séance d'information publique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bernard Généreux, préfet, MRC du Domaine-du-Roy</li> <li>▪ Gilbert Dominique, chef montagnais</li> <li>▪ Denis Taillon, président de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean</li> <li>▪ Stéphane Guay, directeur de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean</li> <li>▪ 37 participants</li> </ul>	6 octobre 2009	Mashteuiatsh
Séance d'information publique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ M. Gilbert Goulet, préfet de la MRC Maria-Chapdelaine</li> <li>▪ M. Denis Taillon, président de la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean</li> <li>▪ Maires de la MRC Maria-Chapdelaine</li> <li>▪ Une trentaine de participants</li> </ul>	14 octobre 2009	Dolbeau-Mistassini
État de situation des projets, présentation technique et alternatives de financement	Le promoteur <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maires de la MRC Maria-Chapdelaine</li> <li>▪ Maires de la MRC Domaine-du-Roy</li> <li>▪ Conseil de Bande</li> </ul>	6 mai 2010	Saint-Félicien
Présentation des scénarios de financement	MRC Maria-Chapdelaine	Septembre 2010	Dolbeau-Mistassini
Présentation des scénarios de financement	MRC Domaine-du-Roy	Septembre 2010	Roberval

## 1.2.2 Consultation des autochtones

Au cours des dernières années, différentes communautés autochtones ont manifesté un intérêt grandissant pour prendre part, de multiples façons, à des projets de développement économique. Estimant devoir être consultées et accommodées relativement à tous les projets qui affectent leurs intérêts et leurs droits sur les territoires qu'elles revendiquent, les communautés autochtones ont tour à tour demandé des modifications, des compensations financières, des emplois ou encore l'annulation de projets ou d'activités jugés néfastes à la préservation des droits qu'elles revendiquent. Ces demandes s'appuient sur l'évolution récente de la jurisprudence qui fixe de nouvelles exigences en matière de droit autochtone.

Plusieurs ministères, organismes gouvernementaux et sociétés d'État ont développé, au fil des ans, des pratiques de consultation des communautés autochtones. Le gouvernement du Québec fait partie de ceux qui s'assurent que ses ministères procèdent à une consultation des Premières Nations afin de ne pas porter atteinte aux droits revendiqués par celles-ci. Les lignes directrices rattachées au processus de consultation sont présentées dans le Guide intérimaire en matière de consultation des communautés autochtones (SAA, 2008) et aussi dans un document qui s'adresse spécifiquement aux communautés signataires de l'entente de principe d'ordre général (EPOG) soit : « Engagements du gouvernement du Québec relativement à la consultation des Premières Nations de Mashteuiatsh, d'Essipit, de Betsiamites et de Nutakuan, signataires de l'EPOG, et aux mesures transitoires que cette entente prévoit ». Notons que l'un des membres, en locurence le Conseil des Montagnais de Mashteuiatsh, est aussi un des membres constitutifs du promoteur. L'approche inclusive d'information et de consultation que le promoteur s'est engagé à déployer vise à intégrer la Première Nation des *Pekuakamiulnuastsh*.

## 1.2.3 Programme de préconsultation déployé

Des préconsultations abordant les sujets et éléments considérés lors de l'élaboration de l'étude d'impact (préconsultations sur les impacts) ont été conduites avant l'analyse de recevabilité (questions et réponses) effectuée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Elles visent à s'assurer que l'étude d'impact présentée au Ministère tient compte de l'ensemble des enjeux et préoccupations pouvant être exprimés par les acteurs du milieu. Ceci a pour effet de bonifier certains contenus de l'étude.

Le promoteur a entrepris de façon volontaire de consulter les citoyens et les organismes de la communauté. La préconsultation a été tenue sous la forme de séances de consultation et d'ateliers d'échanges portant spécifiquement sur les impacts du projet ainsi que sur les mesures prévues pour s'assurer que les infrastructures s'intègrent de façon harmonieuse au site. Le processus de préconsultation constitue l'un des piliers de la démarche de concertation avec le voisinage et la communauté du promoteur. Les activités de préconsultation ont été réalisées sous la coordination et l'animation d'une entreprise de communication environnementale, *Transfert Environnement*. Les responsables de l'étude d'impact ont collaboré à la démarche à titre de spécialistes et de personnes ressources.

Les représentants de la communauté concernés ou intéressés par le projet ont été invités à se joindre à une première séance publique d'information et de consultation, puis à des ateliers de travail qui ont permis d'examiner les différents aspects du projet en développement. Ces représentants, qui ont participé de façon volontaire, proviennent aussi bien des milieux municipaux, que du secteur du tourisme, des organismes

socioéconomiques, des groupes environnementaux et du voisinage. Ils ont été invités à partir d'une liste de personnes et d'organismes intéressés par le projet, constituée après un inventaire socio-économique et une revue des intervenants aux consultations précédentes. Les participants ont eu à se prononcer sur la justification du projet et les modalités d'aménagement du site, sur ses impacts socio-culturels et environnementaux, ainsi que sur les mesures d'atténuation, de suivi et de surveillance à prévoir. Les résultats de la préconsultation ont permis dans un premier temps de compléter et d'ajuster l'étude d'impact, puis d'améliorer le projet en fonction des perceptions et des opinions énoncées.

### 1.2.3.1 *Intégration au projet*

À la suite de la préconsultation, une mise à jour de l'étude d'impact a été produite et a intégré les résultats de la démarche de consultation. Les résultats ont été soumis aux citoyens lors d'une deuxième séance d'information et de consultation destinée à valider les propos recueillis et à donner les indications sur leur intégration dans le projet. Ces résultats ont été pris en considération par le promoteur pour finaliser l'étude d'impact et compléter le projet en vue de sa présentation au MDDEP.

### 1.2.3.2 *Le processus en détail*

Le processus de préconsultation s'est échelonné sur plusieurs mois et a consisté en une séquence d'activités et de réunions auxquelles ont été convoqués les intervenants concernés par le projet.

#### Étape 1 : Séance d'information et de consultation

Au début du processus, une annonce publique a été faite par le biais des médias pour informer la population de la tenue de la préconsultation et pour l'inviter à venir s'informer sur les étapes du projet lors d'une première séance d'information. Le promoteur y a fait la présentation du projet et des démarches en cours pour son évaluation et son examen public. Une période d'échanges avec les participants a eu lieu ainsi qu'une première revue de leurs préoccupations face au projet.

#### Étape 2 : Ateliers thématiques

Les participants intéressés ont été invités à s'inscrire à des ateliers de travail portant sur les grands thèmes de l'étude d'impact. Les personnes inscrites ont été convoquées spécifiquement et d'autres personnes ont pu y assister sur demande. Ces ateliers, animés par un professionnel, se sont tenus en présence des experts requis et des représentants du promoteur selon les thèmes et les sujets abordés. Avec l'approbation des participants, trois ateliers de travail portant sur les thèmes suivants ont eu lieu :

- La raison d'être du projet et les infrastructures proposées;
- Les impacts appréhendés et les mesures d'atténuation envisagées.

### Étape 3 : Séance de validation des résultats

Après les ateliers de travail, un rapport de préconsultation a été rédigé et soumis pour révision aux participants. Il porte sur les résultats de la préconsultation, en termes de contenu des échanges, des préoccupations exprimées, ainsi que d'améliorations à l'étude d'impact et au projet proposé. Ce rapport a servi de référence pour valider les résultats et voir à leur intégration dans le rapport de l'étude d'impact.

### Documents de référence et procédure

Pour chacune des rencontres, des fiches d'information sous forme vulgarisée ont été fournies aux participants. Ces renseignements ont été présentés au début des séances et des ateliers. Les experts consultants et les représentants du promoteur étaient disponibles pour apporter des réponses aux interrogations des participants. Des spécialistes pouvaient également être invités au besoin sur des questions spécifiques et spécialisées. Des règles de fonctionnement dans le cadre des échanges en ateliers de travail ont été déterminées au début des ateliers en collaboration avec les participants. Ces règles portaient notamment sur le mandat des participants, sur la diffusion des documents, sur les relations avec les médias, sur le déroulement des réunions et sur les modes d'établissement des consensus.

## 1.3 Solutions de rechange

Le projet de Val-Jalbert est un projet de développement communautaire qui permettra de répondre en partie à la demande croissante d'électricité du Québec. C'est un projet qui mise sur l'exploitation d'une énergie renouvelable, peu polluante, très efficace et qui contribue peu aux émissions de gaz à effet de serre.

Tel que mentionné ci-haut, le site de la chute Ouiatchouan regroupe toutes les conditions nécessaires à une mise en valeur intéressante sur les plans environnemental, technique et économique. La non-réalisation du projet aurait pour conséquence de priver la région de retombées économiques importantes et structurantes pour son avenir ainsi que de la possibilité de procéder à la mise en valeur de la rivière sur le plan récréotouristique. Aucune solution de rechange autre que l'abandon du projet n'a été identifiée par le promoteur.

## 1.4 Aménagements et projets connexes

Le projet proposé de développement du potentiel hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan est optimisé et ne prévoit aucune phase subséquente de développement.

Le Village historique de Val-Jalbert met actuellement en œuvre un projet de développement récréotouristique du parc qui a été élaboré en 2002 et mis à jour en 2009 afin de lui donner un second souffle et de mettre en valeur ses différentes composantes (Zins Beuchesne et associés, 2009)

## 1.5 Durée de vie du projet

La durée de vie considérée normale par les diverses institutions publiques est d'environ (50) cinquante ans pour les équipements mécaniques et électriques, et d'environ (100) cent ans pour les infrastructures civiles.



## 1.6 Démarche de développement durable

Pour la Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean, ci-après nommée la Société, l'intégration des principes du développement durable est un engagement incontournable. Le présent document identifie les liens entre ces principes et les différents aspects du projet de la Société. Afin de s'assurer de leur intégration au cœur du projet, les principaux enjeux identifiés, présentés ci-dessous, ont été revus et analysés dans une perspective de développement durable.

- La protection de la faune aquatique de la rivière.
- La préservation de l'aspect de la chute.
- Le respect du caractère patrimonial du site.
- La génération de revenus permettant le maintien à long terme du Village historique de Val-Jalbert.

### 1.6.1 Concept et principes

La définition la plus générale du concept de développement durable est celle qui a été élaborée dans le rapport de la Commission Brundtland, soit « *un développement qui permette de répondre aux besoins de la génération actuelle sans remettre en cause la capacité des générations futures à répondre aux leurs.* »<sup>1</sup> C'est à partir de cette définition que le Québec a adopté la *Loi sur le développement durable* et a adapté la définition à sa réalité. Pour les projets développés au Québec, à la définition générale, s'ajoutent les éléments suivants : « Le développement durable s'appuie sur une vision à long terme qui prend en compte le caractère indissociable des dimensions environnementale, sociale et économique des activités de développement. »<sup>2</sup> Selon ce concept, tout projet doit viser l'atteinte des objectifs correspondants aux pôles du développement durable. Les objectifs sont ainsi énumérés :

- **Maintenir l'intégrité de l'environnement** pour assurer la santé et la sécurité des communautés humaines et préserver les écosystèmes qui entretiennent la vie;
- **Assurer l'équité sociale** pour permettre le plein épanouissement de toutes les femmes et de tous les hommes, l'essor des communautés et le respect de la diversité;
- **Viser l'efficacité économique** pour créer une économie innovante et prospère, écologiquement et socialement responsable.

Les actions de mise en œuvre du développement durable intégrant chacun des pôles dans un projet devraient tendre idéalement à respecter les 16 principes du développement durable qui sont présentés au point suivant. Leur respect n'est pas une obligation, mais tout projet doit au moins les prendre en considération.

---

<sup>1</sup> CMED, 1988

<sup>2</sup> Assemblée nationale, 2006

## 1.6.2 Actions du promoteur en respect des principes de développement durable

La Société s'est inspirée des 16 principes inscrits à la loi à l'étape de la conceptualisation du projet et tout au long de son cheminement afin de s'assurer que ce dernier s'inscrive dans une approche de développement durable.

### 1. « Santé et qualité de vie » : les personnes, la protection de leur santé et l'amélioration de leur qualité de vie sont au centre des préoccupations relatives au développement durable. Les personnes ont droit à une vie saine et productive, en harmonie avec la nature

La raison d'être de la Société est de stimuler le développement socio-économique et d'améliorer la qualité de vie des communautés à l'échelle locale, par les revenus générés par ses projets. Ainsi, la Société contribue à promouvoir le droit à une vie saine et productive pour les communautés concernées par ses projets d'énergie renouvelable.

Dans le cadre plus précis du projet de Val-Jalbert, puisque les travaux d'aménagement des infrastructures s'étendront sur une période d'un an et demi, une partie de ces travaux se déroulera au cours de la période d'achalandage touristique, notamment au sein de secteurs fréquentés par les visiteurs. Soucieuse d'assurer la sécurité et la quiétude des usagers, la Société, en partenariat avec la Corporation du Parc régional de Val-Jalbert, ci-après nommée Corporation, veillera à ce que le chantier se déroule de façon sécuritaire pour les usagers du site, notamment grâce à une surveillance accrue et à une communication constante avec les responsables des opérations.

L'affichage, l'aménagement de clôtures limitant l'accès à certains sites, la sensibilisation des touristes lors de leur arrivée au pavillon d'accueil, un horaire préétabli pour les séances de dynamitage ne sont que quelques exemples des moyens qui seront mis en œuvre pour assurer la sécurité et la qualité de vie des usagers du site historique de Val-Jalbert et du camping.

Pour la population en général, des capsules publicitaires, le suivi des travaux, l'émission d'avis sur le site internet de la Société et un affichage le long de la route 169 seront mis en place. Ces outils permettront d'informer la population de l'avancement des travaux et des périodes de circulation accrue à l'intersection du chemin d'accès et de la route 169.

Par ailleurs, une politique et un programme de santé et sécurité au travail seront instaurés et présentés aux entrepreneurs avant d'entreprendre les travaux de construction, afin d'assurer la sécurité des travailleurs sur le chantier.

La responsabilité du promoteur à l'égard de la santé et de la sécurité du public sera également traitée dans le plan de mesures d'urgence en cas de bris de barrage. En phase d'exploitation, des simulations se feront de concert avec les intervenants du milieu selon un calendrier qui sera établi et intégré au plan de mesure d'urgence afin de s'assurer du rôle et des responsabilités de chacun en situation réelle. Cette approche vise à rendre efficaces les équipes d'intervention.

**2. « Équité et solidarité sociales » : les actions de développement doivent être entreprises dans un souci d'équité intra et intergénérationnelle ainsi que d'éthique et de solidarité sociales**

La Société, issue de l'union de trois partenaires publics, a été mise en place pour développer des projets d'énergie renouvelable tout en stimulant le développement local. Ainsi, le développement du projet de minicentrale hydroélectrique sur la rivière Ouiatchouan permettra des retombées économiques à long terme pour les communautés locales impliquées ainsi que pour la Corporation. Ces communautés regroupent l'ensemble des municipalités des MRC du Domaine-du-Roy et Maria-Chapdelaine ainsi que le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean. Le contrat de vente d'électricité à Hydro-Québec, d'une durée de 20 ans, avec une possibilité de renouvellement pour 20 ans supplémentaires, assure également des retombées pour les générations futures puisque ce sont ces dernières qui bénéficieront du retour sur les investissements le plus important.

Ainsi, le projet permet-il non seulement d'établir une équité entre l'ensemble des municipalités à l'échelle locale, qu'elles soient autochtones ou allochtones, mais les actions de développement sont aussi entreprises dans un souci d'équité intergénérationnelle, par la perspective de retombées à long terme, pouvant profiter à plusieurs générations.

**3. « Protection de l'environnement » : pour parvenir à un développement durable, la protection de l'environnement doit faire partie intégrante du processus de développement**

Dans le cadre du développement du projet de minicentrale à Val-Jalbert, de nombreuses options d'aménagement ont été considérées, toutes présentées dans le présent document. Les analyses réalisées ont permis de discriminer les options ayant les impacts appréhendés sur l'environnement les plus importants, même dans le cas où elles s'avéraient plus profitables au plan économique.

L'analyse critique du projet retenu a permis d'identifier des impacts sur les milieux physique, biologique, humain et sur le paysage. Toutefois, les efforts de la Société et des experts qui l'accompagnent ont permis d'optimiser le projet et d'identifier des mesures d'atténuation permettant de réduire les impacts. Ainsi, l'insertion du projet dans le milieu récepteur est favorisée et les impacts environnementaux sont minimisés. Dans le cas de certains impacts n'ayant pas pu être atténués, des mesures de compensation ont été prévues.

Le promoteur a été appuyé par la Corporation dans ses efforts de protection de l'environnement. En effet, le projet a été élaboré en collaboration avec la Corporation, qui a émis de nombreuses suggestions permettant de protéger le milieu du Parc régional de Val-Jalbert et ses paysages. En ce sens, la population locale a aussi été consultée, dans le cadre d'un processus de préconsultation, et a proposé de nombreuses bonifications au projet. Certains ministères ont aussi fourni certaines validations permettant d'orienter les choix du promoteur dans le sens de la protection environnementale.

À la suite de l'émission des certificats d'autorisation, la mise en application des mesures d'atténuation par les spécialistes sera assurée par un programme de surveillance rigoureux lors des travaux de construction. Au préalable, l'ensemble des mesures aura été intégré dans les devis d'exécution qui seront soumis aux entrepreneurs. Finalement, le promoteur verra à suivre le programme de suivi environnemental qui aura été approuvé par les autorités et que l'on retrouve dans l'étude d'impact.

Du développement du projet à son exploitation, la protection de l'environnement a été et sera intégrée au sein de chacune de ses phases, sous diverses formes, et à l'aide des recommandations de nombre d'intervenants de tous les horizons.

**4. « Efficacité économique » : l'économie du Québec et de ses régions doit être performante, porteuse d'innovation et d'une prospérité économique favorable au progrès social et respectueuse de l'environnement**

Issue d'un partenariat unique, la Société a pour raison d'être de s'inscrire dans une volonté du milieu de prendre en main son développement en valorisant le potentiel énergétique renouvelable de son territoire. Les revenus générés par ces projets seront réintroduits dans les communautés locales afin de favoriser leur développement culturel, économique et social. La génération de revenus permettra aussi de contribuer au maintien à long terme du Village historique de Val-Jalbert.

À cette fin, des fonds distincts ont été créés afin de répartir les retombées entre les partenaires et de s'assurer que ces fonds stimuleront le développement local pour chacune des communautés concernées.

Le choix de la rivière Ouiatchouan pour l'aménagement d'une minicentrale hydroélectrique permet d'assurer la pérennité des retombées du projet. La présence d'ouvrages de régulation en amont du projet assure un apport en eau à la centrale en saison hivernale. Cette particularité augmente le potentiel hydroélectrique de la rivière et assure une efficacité économique au projet.

Les scénarios hydrologiques réalisés dans le cadre de l'étude d'impact ont démontré la rentabilité du projet pour les communautés locales. De plus, une étude économique a permis de souligner que la construction et l'exploitation du projet auront aussi un impact économique par les emplois qu'elles créeront et par l'expertise qu'elles stimuleront.

Un plan de maximisation des retombées économiques locales est aussi en cours d'élaboration. Ce dernier veillera à ce que les entreprises locales soient favorisées lors de la construction et de l'exploitation de la minicentrale.

**5. « Participation et engagement » : la participation et l'engagement des citoyens et des groupes qui les représentent sont nécessaires pour définir une vision concertée du développement et assurer sa durabilité sur les plans environnemental, social et économique**

L'acceptabilité sociale étant, pour la Société, la condition fondamentale pour la réalisation de son projet, la participation active des citoyens à son développement est incontournable. En ce sens, la Société a mis en place des mécanismes de participation innovants, proactifs et volontaires, permettant à l'ensemble des parties prenantes intéressées de s'exprimer sur le projet et de transmettre à la Société leurs recommandations à ce sujet. Parmi ces mécanismes, le processus de préconsultation et les nombreuses rencontres individuelles qui l'ont précédé ont permis à la Société d'aller à la rencontre des citoyens et groupes concernés par le projet. À cette occasion, la Société a pu présenter le projet en détail, répondre aux interrogations et aux préoccupations émises et apporter des ajustements à son projet.

La vision de la Société quant à la participation et à l'engagement des citoyens dans le développement du projet permet de forger un projet répondant aux attentes de la population locale.

**6. « Accès au savoir » : les mesures favorisant l'éducation, l'accès à l'information et la recherche doivent être encouragées de manière à stimuler l'innovation ainsi qu'à améliorer la sensibilisation et la participation effective du public à la mise en œuvre du développement durable**

L'intégration du projet en phase d'exploitation à l'offre récréotouristique du Village historique de Val-Jalbert permettra aux visiteurs de se sensibiliser et d'en apprendre davantage sur la production d'énergie renouvelable. L'élaboration d'un programme de mise en valeur et d'interprétation muséale devrait permettre aux visiteurs et à la population locale de voir l'évolution d'un site de production énergétique, en comparant les vocations historique et contemporaine du site. De plus, les artefacts qui seront déplacés à des fins de protection lors des travaux seront remis à la Corporation qui pourra en faire l'interprétation pour les visiteurs.

Par ailleurs, la production de documents d'information vulgarisés et l'accès à la documentation portant sur le projet permettent aussi de partager le savoir qui entoure le développement et la réalisation du projet. Le site internet de la Société permettra notamment de diffuser cette information.

**7. « Subsidiarité » : les pouvoirs et les responsabilités doivent être délégués au niveau approprié d'autorité. Une répartition adéquate des lieux de décision doit être recherchée, en ayant le souci de les rapprocher le plus possible des citoyens et des communautés concernés**

Le programme d'Hydro-Québec pour l'achat d'électricité provenant de centrales hydroélectriques de 50 mégawatts et moins, auquel s'est qualifié la Société avec son projet à Val-Jalbert, visait l'acquisition d'énergie issue de projets communautaires et autochtones. Cette restriction visait la génération de bénéfices pour les communautés visées par le projet, conditions auxquelles le projet de la Société répond de façon exemplaire.

La Société est issue d'un partenariat communautaire et local regroupant les MRC du Domaine-du-Roy et Maria-Chapdelaine et le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean. Ces entités étant des autorités locales, elles permettent une répartition des lieux

de décision à l'échelle la plus rapprochée des citoyens et des communautés concernées par le projet.

Par ailleurs, en plus de ces trois partenaires communautaires, la municipalité de Chambord, municipalité d'accueil du projet, se joindra au nombre des investisseurs du projet. Les bénéfices seront donc partagés entre les entités locales les plus proches des communautés concernées par le projet.

**8. « Partenariat et coopération intergouvernementale » : les gouvernements doivent collaborer afin de rendre durable le développement sur les plans environnemental, social et économique. Les actions entreprises sur un territoire doivent prendre en considération leurs impacts à l'extérieur de celui-ci**

Les trois partenaires formant la Société, soit les MRC et le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean, sont des entités gouvernementales autonomes. Ainsi, le partenariat et la coopération intergouvernementale ont lieu au sein même de la Société. Il s'agit d'un modèle unique de partenariat au Québec.

De plus, divers ministères ont été consultés tout au long du développement du projet, afin de profiter de l'expertise d'entités provinciales et fédérales et de mettre en place une coopération intergouvernementale avec ces entités.

**9. « Prévention » : en présence d'un risque connu, des actions de prévention, d'atténuation et de correction doivent être mises en place, en priorité à la source**

Le principe de prévention est mis en application dans le cadre de la mise en œuvre du programme de surveillance environnementale lors de la phase de construction. Un ensemble de mesures sera mis en place afin d'éviter des effets négatifs sur le milieu. Une surveillance permanente permettra d'assurer la coordination des actions de prévention, d'atténuation et de correction à déployer.

Un plan d'intervention en cas de bris de barrage sera aussi réalisé, de manière à prévenir les impacts d'un tel incident.

**10. « Précaution » : lorsqu'il y a un risque de dommage grave ou irréversible, l'absence de certitude scientifique complète ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir une dégradation de l'environnement**

Lors de la détermination de la valeur du débit esthétique de la chute Ouiatchouan, la concertation entre les experts a mené au choix d'un débit de 6 m<sup>3</sup>/s. Cette valeur correspond à l'ensemble des critères d'appréciation du paysage. Toutefois, afin de s'assurer d'un aspect visuel satisfaisant, et de manière à obtenir une garantie supplémentaire, la Société a finalement opté pour un débit esthétique d'une valeur de 7 m<sup>3</sup>/s. Le principe de précaution a ainsi été appliqué pour le choix du débit esthétique, étant donné qu'il était peu aisé d'obtenir une certitude scientifique complète.

Dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet, les experts se sont penchés sur la question de la sécurité routière lors de la période de construction, alors que la

circulation serait accrue à l'intersection de la route 169 et du chemin d'accès au site. Le présent document conclut qu'aucun risque majeur ne sera ajouté à la sécurité publique du fait de cet enjeu. Toutefois, plusieurs citoyens ont émis des craintes à cet égard dans le cadre des préconsultations. Mettant en application le principe de précaution, la Société a entrepris de se pencher plus attentivement sur cet enjeu. Différentes mesures de sécurité supplémentaires seront évaluées et proposées au ministère des Transports du Québec.

Malgré la rigueur des évaluations de l'hydraulicité de la rivière Ouiatchouan au cours des prochaines années, il n'existe pas de certitude scientifique complète qui puisse déterminer le débit futur du cours d'eau. La Société a prévu une réserve de capital de 200 000 \$ afin de pallier à d'éventuels débits particulièrement faibles.

- 11. « Protection du patrimoine culturel » : le patrimoine culturel, constitué de biens, de lieux, de paysages, de traditions et de savoirs, reflète l'identité d'une société. Il transmet les valeurs de celle-ci de génération en génération et sa conservation favorise le caractère durable du développement. Il importe d'assurer son identification, sa protection et sa mise en valeur, en tenant compte des composantes de rareté et de fragilité qui le caractérisent**

Étant donné la valeur du patrimoine culturel que représente le Village historique de Val-Jalbert, la protection de ce patrimoine est au cœur du projet depuis le début de son développement. La Société s'est assurée, tout au long du projet, de la collaboration de la Corporation, notamment pour la guider dans l'élaboration d'un projet respectueux du patrimoine historique et archéologique du site. Une entente d'intégration et de complémentarité a été élaborée afin de s'assurer que le projet de la Société s'intègre au site de Val-Jalbert tel que souhaité par la Corporation, et qu'il puisse compléter ses infrastructures actuelles.

Pour ce faire, la Société a tenu compte de la valeur de l'aspect visuel de la chute Ouiatchouan. La valeur du débit esthétique a été déterminée à la suite d'inventaires photographiques et d'analyses exhaustives. Cette valeur a aussi été validée auprès de la Corporation et des participants aux préconsultations. La Société s'est aussi penchée sur l'aspect visuel de son projet, de manière à limiter ses impacts et à s'intégrer harmonieusement au paysage du site. Finalement, elle s'est intéressée au potentiel archéologique du site. L'étude des secteurs à fort potentiel archéologique a mené à la révision de certains aspects du projet afin de protéger le patrimoine du site.

- 12. « Préservation de la biodiversité » : la diversité biologique rend des services inestimables et doit être conservée pour le bénéfice des générations actuelles et futures. Le maintien des espèces, des écosystèmes et des processus naturels qui entretiennent la vie est essentiel pour assurer la qualité de vie des citoyens**

La biodiversité sera affectée lors des phases de préconstruction et de construction. Toutefois, il est prévu qu'aucun milieu sensible ne sera touché. De plus, la survie d'aucune espèce ne sera compromise par le projet.

De nombreuses mesures d'atténuation permettront de minimiser les impacts appréhendés sur la biodiversité. L'élaboration d'un programme de suivi permettra de

vérifier l'efficacité de ces mesures, notamment concernant l'habitat et la survie des poissons. Des mesures de compensation sont prévues pour remplacer les superficies d'habitat qui seront perdues.

**13. « Respect de la capacité de support des écosystèmes » : les activités humaines doivent être respectueuses de la capacité de support des écosystèmes et en assurer la pérennité**

Les inventaires réalisés ont permis de localiser les milieux sensibles et d'éviter d'y localiser des interventions pouvant causer des impacts importants sur ces milieux. La délimitation des aires de travaux et la période d'exécution de ceux-ci permettront de limiter les interventions sur les écosystèmes, en particulier lors de périodes sensibles. Ces zones circonscrites permettront aux entrepreneurs de circuler dans les endroits autorisés et réaliser les travaux nécessaires pour l'implantation des équipements et infrastructures. Une surveillance rigoureuse tout au long de la durée des travaux permettra également de s'assurer du respect de ce principe.

Finalement, la remise en état des sites après la réalisation des travaux permet habituellement aux habitats perturbés de se régénérer. Dans le cas où certains habitats seraient affectés pour une longue durée (permanente), des mesures de compensation visant l'amélioration ou la création de nouveaux habitats pourront être mises en œuvre.

**14. « Production et consommation responsables » : des changements doivent être apportés dans les modes de production et de consommation en vue de rendre ces dernières plus viables et plus responsables sur les plans social et environnemental, entre autres par l'adoption d'une approche d'écoefficiente, qui évite le gaspillage et qui optimise l'utilisation des ressources**

L'hydroélectricité étant considérée comme une énergie renouvelable, le projet contribue à la production d'énergie responsable.

En phase construction et exploitation, des exigences quant à l'achat local, au choix de matériaux durables, au recyclage des matières résiduelles, à la réduction et à la compensation des émissions de gaz à effet de serre seront incluses dans les appels d'offres et les cahiers de charge des différents contrats.

Près de la moitié des 50 000 m<sup>3</sup> de matériaux excavés pourra être réutilisée pour la fondation des routes sur le site. Toutefois, l'autre partie devra être transportée et entreposée à l'extérieur des sites identifiés au projet. Ces matériaux pourraient être valorisés en prenant entente avec des entreprises locales pour une réutilisation de ceux-ci.

**15. « Pollueur payeur » : les personnes qui génèrent de la pollution ou dont les actions dégradent autrement l'environnement doivent assumer leur part des coûts des mesures de prévention, de réduction et de contrôle des atteintes à la qualité de l'environnement et de la lutte contre celles-ci**



Les coûts des mesures de prévention, de réduction et de contrôle des atteintes à la qualité de l'environnement seront entièrement assumés par la société en commandite qui gèrera le projet.

Aussi, les contrats octroyés par le promoteur contiendront des clauses visant à s'assurer que si de la pollution est générée ou si l'environnement du site est dégradé, la ou les firmes responsables devront assumer les coûts liés à ces impacts.

**16. « Internalisation des coûts » : la valeur des biens et des services doit refléter l'ensemble des coûts qu'ils occasionnent à la société durant tout leur cycle de vie, de leur conception jusqu'à leur consommation et leur disposition finale**

La valeur de l'électricité produite est déterminée par Hydro-Québec. Toutefois, la Société étant constituée de partenaires publics, l'ensemble des coûts occasionnés à la société durant tout le cycle de vie du projet se reflètera dans les retombées générées par le projet. Le coût lié à l'utilisation du site de Val-Jalbert sera compensé par l'octroi d'un loyer à la Corporation qui lui permettra d'assurer la consolidation de ses activités et de son offre récréotouristique.

## Table des matières

<b>2</b>	<b>DESCRIPTION DU PROJET .....</b>	<b>2-1</b>
2.1	Localisation du projet.....	2-1
2.2	Description générale du projet.....	2-1
2.3	Variantes étudiées.....	2-2
2.3.1	Variante 1 : Barrage localisé en amont de l'ancien barrage de Val-Jalbert.....	2-5
2.3.2	Variante 2 : Barrage localisé en amont de la chute Ouatouchouan.....	2-6
2.3.3	Variante 3 : Barrage localisé en amont de la chute Maligne.....	2-7
2.3.4	Scénario de construction d'une centrale en rive gauche.....	2-7
2.3.5	Sélection de la variante.....	2-7
2.4	Description technique de la variante retenue.....	2-10
2.4.1	Barrage.....	2-10
2.4.1.1	Description technique du barrage.....	2-10
2.4.1.2	Gestion des niveaux d'eau à l'amont du barrage.....	2-10
2.4.1.3	Loi sur la sécurité des barrages.....	2-13
2.4.2	Prise d'eau.....	2-14
2.4.3	Tunnel et conduite forcée.....	2-14
2.4.4	Bâtiment de la centrale.....	2-15
2.4.5	Canal de fuite.....	2-15
2.4.6	Infrastructures d'accès.....	2-15
2.4.7	Équipements de production d'énergie.....	2-16
2.4.8	Raccordement au réseau électrique.....	2-16
2.4.9	Intégration aux aménagements du Village historique.....	2-16
2.5	Description des travaux.....	2-17
2.5.1	Échéancier des travaux.....	2-17
2.5.2	Organisation du chantier.....	2-18
2.5.3	Activités de déboisement.....	2-21
2.5.4	Mobilisation de l'entrepreneur.....	2-22
2.5.5	Aménagement des accès.....	2-22
2.5.6	Travaux au barrage et à la prise d'eau.....	2-22
2.5.6.1	Dérivation phase 1.....	2-23
2.5.6.2	Dérivation phase 2.....	2-23
2.5.7	Construction du tunnel.....	2-23
2.5.8	Aménagement de la conduite forcée.....	2-24
2.5.9	Aménagement de la centrale et du canal de fuite.....	2-24
2.5.10	Poste et ligne électrique.....	2-24
2.5.11	Synthèse des déblais.....	2-25
2.5.12	Opérations de dynamitage.....	2-25
2.5.13	Opérations de bétonnage.....	2-26
2.5.14	Gestion des déchets et des produits dangereux.....	2-26
2.5.15	Installations sanitaires.....	2-27
2.5.16	Besoins en main-d'œuvre.....	2-27
2.5.17	Logement des travailleurs.....	2-27
2.5.18	Estimation des coûts du projet.....	2-27
2.6	Exploitation des ouvrages.....	2-28
2.6.1	Exploitation des équipements.....	2-28
2.6.2	Débit écologique réservé en aval du barrage.....	2-29
2.6.2.1	Identification du bief à débit réduit.....	2-30

2.6.2.2	Caractérisation biophysique du bief intermédiaire (à débit réduit).....	2-30
2.6.2.3	Analyse et détermination d'une valeur de débit écologique.....	2-31
2.6.3	Débit esthétique dans la chute Ouatouchouan .....	2-32
2.6.4	Gestion du niveau d'eau dans le bief amont.....	2-33
2.6.5	Production d'électricité .....	2-33

#### LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1 :	Matrice comparative des variantes et alternatives étudiées .....	2-9
Tableau 2.2 :	Synthèse des caractéristiques techniques du barrage .....	2-10
Tableau 2.3 :	Échéancier des travaux .....	2-19
Tableau 2.4 :	Équipements requis pour réaliser le projet .....	2-21
Tableau 2.5 :	Superficies de déboisement.....	2-22
Tableau 2.6 :	Synthèse des déblais (volume en place sans le foinement) .....	2-25
Tableau 2.7 :	Quantités de béton.....	2-26
Tableau 2.8 :	Coûts des différentes composantes du projet .....	2-27
Tableau 2.9 :	Périodes de l'année et phases critiques du cycle vital des espèces ciblées pour l'instauration des débits réservés écologiques dans le cadre du projet hydroélectrique de Val-Jalbert .....	2-31
Tableau 2.10 :	Moyenne mensuelle de production d'électricité.....	2-34

#### LISTE DES FIGURES

Figure 2.1 :	Carte synthèse des différentes variantes étudiées.....	2-3
Figure 2.2 :	Comparaison du niveau d'eau en amont du barrage en condition normale d'opération à un débit de $16 \text{ m}^3/\text{s}$ vs en condition naturelle (sans barrage) au débit de crue 2 ans de $76,5 \text{ m}^3/\text{s}$ .....	2-11
Figure 2.3 :	Comparaison du niveau d'eau en amont du barrage en condition de crue 2 ans ( $76 \text{ m}^3/\text{s}$ ) pour les scénarios avec et sans barrage.....	2-12
Figure 2.4 :	Comparaison du niveau d'eau en amont du barrage en condition de débit moyen ( $16 \text{ m}^3/\text{s}$ ) pour les scénarios avec et sans barrage.....	2-13
Figure 2.5 :	Diagramme de gestion des débits selon l'entente d'intégration et de complémentarité.....	2-29

## 2 Description du projet

### 2.1 Localisation du projet

Le projet de développement et de construction de la centrale hydroélectrique est situé à l'intérieur du parc du Village historique de Val-Jalbert dans la région touristique du Lac-Saint-Jean. Le projet est localisé près de la limite ouest de la municipalité de Chambord, soit dans la MRC du Domaine-du-Roy, et accessible par la route régionale 169. Le site couvre une superficie de 1,7 km<sup>2</sup>. Il comprend les lots 20 A, 20 B et 21 du rang 1, ainsi que les lots 21, 22 et 23 du rang 2 au cadastre de la municipalité de Chambord (canton de Charlevoix), de même que le lot 23 du rang 2 au cadastre de la Ville de Roberval (canton de Charlevoix).

Les principales coordonnées géographiques du site sont les suivantes :

- Chute Ouiatchouan : 72° 10' 05" de longitude Ouest et 48° 25' 57" de latitude Nord;
- Chute Maligne : 72° 10' 09" de longitude Ouest et 48° 25' 45" de latitude Nord.

Le plan VJ-00-G000-00 de l'Annexe 13 présente une carte de localisation détaillée du projet.

### 2.2 Description générale du projet

L'aménagement hydroélectrique proposé est une minicentrale au fil de l'eau. Selon la définition d'Hydro-Québec, il s'agit d'une centrale alimentée directement par un cours d'eau et ne disposant pratiquement d'aucune réserve. Sa puissance varie donc suivant le débit du cours d'eau. Les principaux ouvrages nécessaires dans le cadre du projet sont :

- La construction d'un barrage dans un secteur localisé à plus d'un demi-kilomètre en amont de la chute Ouiatchouan;
- L'aménagement d'une prise d'eau immédiatement en amont du barrage permettant de capter une certaine quantité d'eau de la rivière;
- Le creusage d'un tunnel et l'installation d'une conduite forcée pour acheminer l'eau vers la centrale localisée en aval de la chute Ouiatchouan;
- La construction d'une centrale (nouveau bâtiment) incluant l'ensemble des équipements nécessaires à la production hydroélectrique;
- L'aménagement d'un court canal de fuite permettant de retourner l'eau à la rivière Ouiatchouan;
- L'aménagement de chemins d'accès utilisant principalement des chemins de ferme existants pour accéder au site du barrage et au nouveau poste de transformation près de la ligne 161 kV existante;
- Le raccordement électrique entre la centrale et la construction d'un nouveau poste de transformation;
- Le raccordement électrique entre la centrale et le barrage;
- Le raccordement électrique au réseau d'Hydro-Québec.

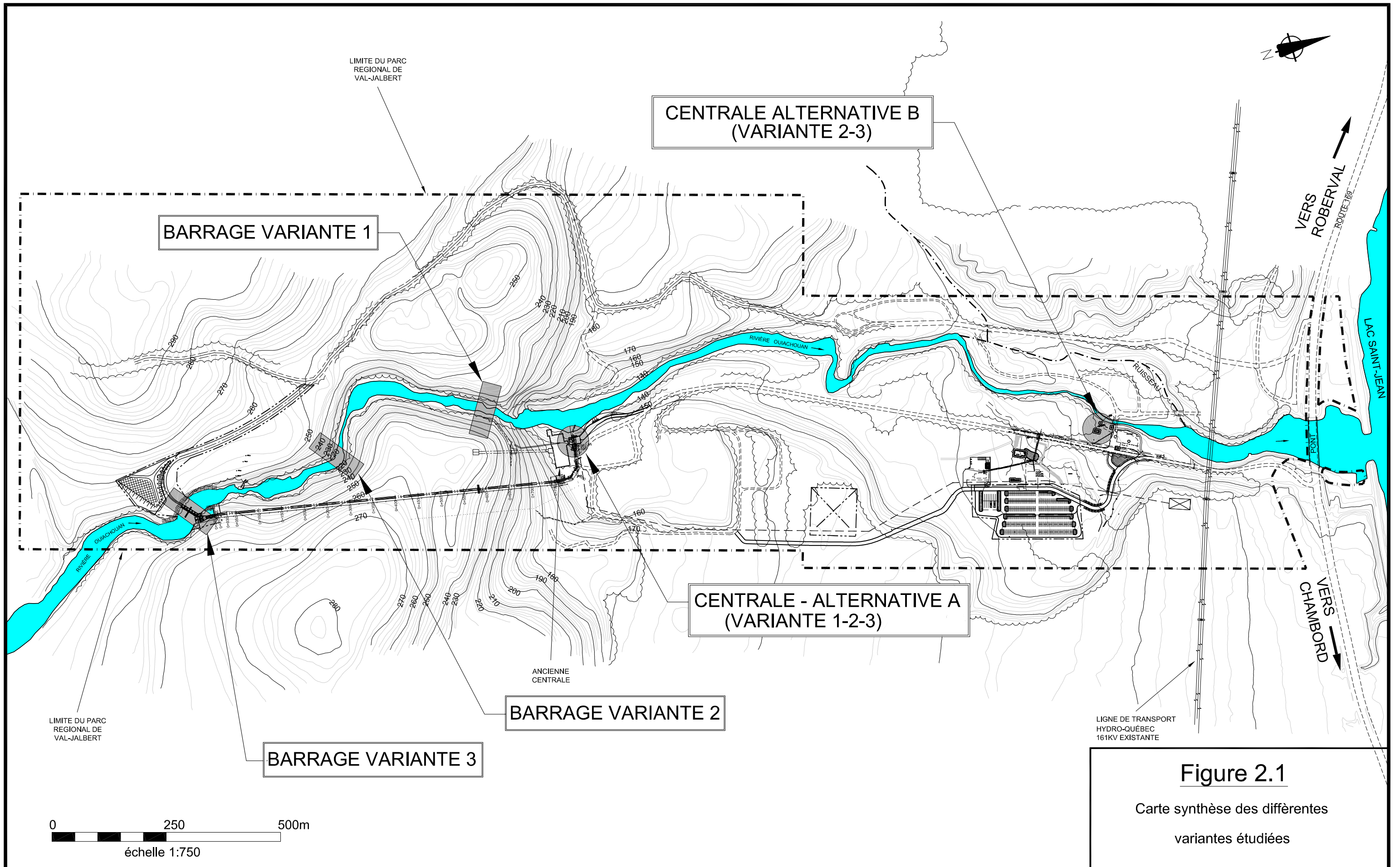
## 2.3 Variantes étudiées

Trois variantes ont été étudiées avec comme objectif l'optimisation du potentiel hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan tout en conservant l'aspect patrimonial du site et l'esthétique de la chute Ouiatchouan.

Les variantes 1, 2 et 3 se distinguent principalement par la position du barrage et par le niveau de retenue aux ouvrages de prise d'eau et d'amenée, de même que par la puissance de la centrale. Toutes les variantes considèrent le même débit d'équipement pour les équipements de production. En cours d'étude, il a été jugé également opportun d'examiner pour les variantes 2 et 3 deux localisations pour la centrale. L'alternative dénommée « A » propose une centrale située à proximité du vieux Moulin et l'alternative dénommée « B » suggère un positionnement de la centrale plus en aval, près du pont donnant accès au camping. La Figure 2.1 présente une carte synthèse des différentes variantes étudiées.

Les variantes ont été étudiées en fonction des critères généraux suivants :

- La puissance installée en fonction des différentes chutes disponibles;
- L'aspect esthétique selon l'agencement et la localisation des ouvrages à l'intérieur des limites du parc;
- Les impacts résultant de l'ennoisement associé à la présence du barrage;
- La viabilité technique et économique.



**Figure 2.1**  
 Carte synthèse des différentes  
 variantes étudiées



### 2.3.1 Variante 1 : Barrage localisé en amont de l'ancien barrage de Val-Jalbert

La variante 1 prévoit la construction d'un nouveau barrage près de la tête de la chute Ouiatchouan, mais à l'amont de l'axe de l'ancien barrage afin de conserver autant que possible l'aspect visuel actuel de la chute. La hauteur et la longueur du barrage seraient respectivement de l'ordre de 5,3 m et de 37,7 m. L'enneigement causé par le nouveau barrage éliminerait certains rapides, mais son influence n'affecterait pas les niveaux d'eau au pied de la chute Maligne, située à environ 700 m en amont, et n'aurait donc pas d'incidence sur l'aspect visuel de la chute. Le barrage serait muni de vannes pour maintenir le niveau de l'eau à l'élévation 215,00 m, et ce, même lors des crues saisonnières. La chute Maligne et la majeure partie des rapides situés en aval de celle-ci ne seraient pas noyés par cet ouvrage. La chute Maligne et les rapides localisés en aval de celle-ci resteraient en eau libre pour la majeure partie de l'hiver, favorisant ainsi la génération de frasil, ce qui est à proscrire à l'amont immédiat d'ouvrage de prise d'eau. Le frasil ainsi formé dans les chutes et rapides sans couvert de glace serait entraîné par l'écoulement et s'accumulerait sur les grilles à débris et obstruerait celles-ci. Ce phénomène pourrait causer une interruption de la production en hiver et incidemment augmenter les coûts d'opération.

La réhabilitation de l'ancien canal d'amenée d'une largeur d'environ 5 m serait prévue afin d'alimenter une nouvelle prise d'eau localisée à environ 90 m en aval du nouveau barrage. Une conduite forcée en acier de 150 m de long et d'un diamètre d'environ 2,5 m serait installée sur des supports en béton et acheminerait l'eau de la prise d'eau aux groupes turbine-alternateur situés dans une nouvelle centrale localisée au pied de la chute Ouiatchouan, en aval du vieux Moulin.

Le tracé envisagé de la nouvelle conduite forcée suivrait le même axe que celui de l'ancienne conduite et passerait sous le vieux Moulin. La conduite forcée existante et ses supports en béton seraient démantelés et transportés hors site. La nouvelle centrale serait construite en aval du vieux Moulin. Tous les nouveaux équipements de production seraient installés dans la nouvelle centrale d'une superficie d'environ 275 m<sup>2</sup>. Un court canal de fuite serait aménagé pour restituer le débit turbiné à la rivière.

La puissance installée de la variante 1 serait de 11 552 kW pour un débit d'équipement de 19,5 m<sup>3</sup>/s sous une chute d'eau brute d'environ 75 m (chute nette 71,25 m). Avec cette puissance, il est envisageable que le raccordement de la centrale au réseau de distribution à 25 kV d'Hydro-Québec longeant la route 169 soit accepté, ce qui diminuerait l'envergure des travaux électriques comparativement à un raccordement au réseau de transport à 161 kV. La nouvelle section de ligne 25 kV de la centrale jusqu'au point de raccordement, d'une longueur d'environ 1,5 km, serait enfouie dans la partie du Village historique de Val-Jalbert afin de réduire les impacts du projet.

La réutilisation et l'intégration de certaines parties des ouvrages historiques dans le secteur amont, notamment le canal d'amenée, le démantèlement et l'enlèvement de l'ancienne conduite dans un endroit où l'accès est très restreint, la présence de passerelles et de sentiers touristiques chevauchant l'ancienne conduite, le transport et l'installation d'une nouvelle conduite forcée qui doit, de surcroît, passer au cœur des fondations du vieux Moulin, sont autant d'éléments qui présentent des défis importants au niveau de leur réalisation technique et économique. La construction devrait obligatoirement être réalisée avec de petits équipements légers et la conduite assemblée sur place en petites pièces ce qui augmenterait considérablement les coûts et les risques de construction contrairement à un projet construit par des techniques modernes et rapides où l'usage d'équipements lourds est favorisé par rapport aux travaux manuels. Aussi, les travaux auraient un impact difficilement conciliable avec le maintien des activités touristiques durant la



construction en raison de leur durée et de la présence près du chantier de la clientèle du parc durant la belle saison.

### 2.3.2 Variante 2 : Barrage localisé en amont de la chute Ouiatchouan

La variante 2 propose un barrage localisé à peu près à mi-distance entre les chutes Maligne et Ouiatchouan, soit environ 425 m en amont de la chute Ouiatchouan. Ce barrage aurait une hauteur de près de 23 m, rehaussant le niveau d'eau afin de noyer la chute Maligne et ainsi éliminer la source de génération de frasil à l'amont immédiat des ouvrages de prise d'eau. Le barrage aurait une longueur d'environ 37,5 m. À ce stade-ci, un barrage à pertuis munis de vanne est prévu sur toute la longueur de l'ouvrage afin de contrôler le niveau amont qui se situerait autour de l'élévation 241,00 m. La prise d'eau en béton armé serait localisée en rive droite et alimenterait un tunnel d'amenée dont le portail de sortie se situerait à droite du vieux Moulin. Le tunnel d'amenée, d'une longueur totale de 550 m et d'un diamètre de 3,6 m, serait excavé dans le roc sur toute sa longueur.

Deux alternatives de localisation de la centrale sont considérées pour la variante 2.

L'alternative « A » propose une centrale localisée en aval du vieux Moulin. Elle profiterait ainsi d'une dépression naturelle, réduisant ainsi les volumes de matériaux à excaver pour la construction. La conduite forcée raccordant le tunnel à la centrale, d'une centaine de mètres de longueur et d'un diamètre d'environ 2,5 m, serait enfouie sur toute sa longueur pour éliminer toute interférence visuelle. Le niveau d'eau au point de restitution du canal de fuite, très court (environ 12 m), se situerait à l'élévation 138,0 m approximativement, soit un niveau comparable à l'élévation de l'eau au pied de la chute Ouitachouan. Cet aménagement présenterait une puissance installée de 15 914 kW pour un débit d'équipement de 19,5 m<sup>3</sup>/s et une chute nette estimée à 97,5 m.

La centrale, localisée en rive droite, profiterait ainsi de la topographie du site plus favorable qu'en rive gauche et de la présence de chemins d'accès existants tant pour la construction que pour l'opération de la centrale. Tous les nouveaux équipements nécessaires à la production seraient installés dans la nouvelle centrale d'une superficie d'environ 300 m<sup>2</sup>. La centrale serait raccordée à un poste de transformation et de départ qui intégrerait un transformateur élévateur 13,8-161 KV. Ce dernier se raccorderait au réseau de transport à 161 kV de TransÉnergie localisé à proximité de la route 169. Les câbles raccordant la centrale au poste seraient enfouis dans le secteur du village historique et le poste se positionnerait près de la ligne existante à 161 kV.

L'alternative « B » consiste à localiser la centrale plus loin vers l'aval près du pont menant au terrain de camping de Val-Jalbert. Elle requerrait la mise en place d'une conduite forcée enfouie d'environ 1 200 m de longueur et passant sous le village historique en évitant au mieux les attraits historiques et archéologiques. L'alternative B présenterait une chute aménagée d'environ 30 m supérieure à celle de l'alternative A, mais nécessiterait cependant des ouvrages d'amenée d'eau nettement plus longs et difficiles à construire compte tenu de la nécessité de préserver le patrimoine visible et enfoui du site. La puissance installée pour l'alternative B serait d'environ 20 685 kW, toujours pour un débit de 19,5 m<sup>3</sup>/s, mais sous une chute nette estimée à environ 126,4 m. Le débit turbiné serait restitué par un court canal de fuite dans le secteur du pont, à l'élévation 108,0 m.

### 2.3.3 Variante 3 : Barrage localisé en amont de la chute Maligne

La variante 3 propose un barrage localisé environ 100 m en amont de la chute Maligne. Il présenterait une longueur de 46 m et comprendrait 6 pertuis vannés. Le niveau d'opération s'établirait à l'élévation 240,8 m. Ainsi, l'ouvrage ne rehausserait le niveau actuel que d'environ 1,2 m au droit du barrage et ne requerrait donc pas de droits fonciers additionnels à ceux déjà en mains par le parc de Val-Jalbert. La variante 3 est comparable à la variante 2, à la différence qu'elle impliquerait un barrage de faible hauteur et des ouvrages d'amenée plus longs. Le barrage serait conçu comme un ouvrage de contrôle de niveau d'eau pour assurer des conditions hydrauliques adéquates à la prise d'eau et n'offrant aucune réserve utile.

Le tunnel d'amenée aurait un diamètre d'environ 3,6 m et une longueur estimée de l'ordre de 750 m au lieu de 550 m pour la variante 2.. Les alternatives A et B pour la localisation de la centrale décrite pour la variante 2 sont également considérées pour la variante 3. Ainsi, la conduite d'amenée, la centrale et le raccordement décrits dans la variante 2 se répètent intégralement pour la variante 3.

Une caractéristique de la variante 3 comparativement à la variante 2 réside dans le fait que la chute Maligne et les rapides compris entre la chute Maligne et la chute Ouiatchouan ne seraient pas noyés.

### 2.3.4 Scénario de construction d'une centrale en rive gauche

L'ensemble des variantes évaluées considère la construction d'une centrale en rive droite. La possibilité de localiser la centrale en rive gauche a été sommairement évaluée et présenterait un léger avantage au plan technique en permettant d'accoler la centrale au portail aval du tunnel.

Toutefois, tant la direction du Village historique de Val-Jalbert que les populations consultées ont indiqué un intérêt marqué pour l'intégration du projet hydroélectrique aux équipements touristiques existants localisés en rive droite, facilitant ainsi leur valorisation globale à des fins touristiques. Aussi, sur le plan visuel, compte tenu des sentiers et belvédères existants en rive droite, il aurait été impossible de dissimuler le bâtiment de la centrale et son mur aval de la vue des visiteurs si ceux-ci avaient été érigés dans le secteur du pied de la chute Ouitachouan.

Étant donnée l'importance accordée par le promoteur à l'intégration de son projet au site du Village historique de Val-Jalbert et à la considération des préoccupations sociales, la conception d'une variante en rive gauche n'a pas été retenue dans le processus de développement et d'optimisation.

### 2.3.5 Sélection de la variante

Une matrice comparative des différentes variantes et alternatives étudiées est présentée au Tableau 2.1. Bien que semblant attrayante d'un point de vue économique, la variante 1 a été éliminée en raison principalement des difficultés et des risques associés à la réalisation d'importants travaux civils au cœur même d'éléments patrimoniaux utilisés à des fins récréotouristiques, de même que des incertitudes techniques liées à la production hydroélectrique en hiver associées à la présence de la chute Maligne et des rapides pouvant générer d'importantes quantités de frasil et entraînant assurément une réduction de la production et une augmentation des besoins en maintenance.

L'analyse comparative de la rentabilité des variantes révèle que la variante 3 est toujours plus économique que la variante 2 et doit être favorisée. La comparaison pour la variante 3 des alternatives A et B révèle qu'il y a peu de différence entre les deux alternatives.

La sélection de l'alternative préférable s'appuie donc davantage sur des paramètres permettant, d'une part, de réduire l'impact du projet sur le milieu récepteur tout en favorisant une intégration optimale de l'aménagement hydroélectrique à la vocation du site historique et récréotouristique. Ainsi, la variante 3A qui propose un petit ouvrage de contrôle en amont de la chute Maligne se révèle plus acceptable que le barrage imposant de la variante 2 et l'enneigement de la chute Maligne. Aussi, la localisation de la centrale près du vieux Moulin (variante 3, alternative A) lorsque comparée à la variante 3 alternative B, permet de réduire de façon importante la longueur des ouvrages d'amenée, de même que la longueur du cours d'eau à débit réduit, tout en favorisant davantage l'intégration du volet production d'énergie à la visite touristique des installations du vieux Moulin.

En conclusion, la variante 3A a été retenue pour le développement hydroélectrique du site de Val-Jalbert, car elle offre une rentabilité économique compétitive tout en réduisant les impacts sur le milieu récepteur et en permettant une intégration optimale à la vocation touristique du site.

Tableau 2.1 : Matrice comparative des variantes et alternatives étudiées

	VARIANTE #1		VARIANTE #2		VARIANTE #3	
	A	B	A	B	A	B
	2 turbines	2 turbines	2 turbines	2 turbines	2 turbines	2 turbines
<b>Éléments de conception</b>						
Hauteur de chute brute (m)	75	103	103	133	103	133
Chute nette (m) avec perte de 5 %	71,25	97,5	97,5	126,35	97,5	126,35
Débit de conception (m <sup>3</sup> /s)	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5	19,5
Débit module (m <sup>3</sup> /s)	16	16	16	16	16	16
<b>Équipement de production</b>						
Puissance installée (kW)	11552	15914	15914	20685	15914	20685
Débit par turbine (m <sup>3</sup> /s)	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75	9,75
Type de turbine	Francis verticale	Francis verticale	Francis verticale	Francis verticale	Francis verticale	Francis verticale
Efficacité turbine	92%	0,92	0,92	0,92	0,92	0,92
Énergie totale (GWh)	56,34	78,14	78,14	101,3	78,14	101,3
Facteur d'utilisation (FU %)	55,83%	56,21%	56,21%	56,06%	56,21%	56,06%
<b>Équipement électrique</b>						
Voltage de génération (kV)	4,16	13,8	13,8	13,8	13,8	13,8
Transformateur de puissance (kVA)	13850	19000	19000	24800	19000	24800
Poste de transformation	25 kV - intérieur	161 kV - extérieur	161 kV - extérieur	161 kV - extérieur	161 kV - extérieur	161 kV - extérieur
Ligne de distribution 25 kV	1,5 km - souterrain	non applicable	non applicable	non applicable	non applicable	non applicable
Ligne de transport 161 kV	Non applicable	1,4 km souterrain	1,4 km souterrain	0,3 km souterrain	1,4 km souterrain	0,3 km souterrain
<b>Travaux civils</b>						
Barraque avec vannes de pertuis (longueur; hauteur)	L = 37,5 m; H = 5,25 m	L = 37,5 m; H = 22,4 m	L = 37,5 m; H = 22,4 m	L = 37,5 m; H = 22,4 m	L = 46 m; H = 2,3 m	L = 46 m; H = 2,3 m
Canal d'aménée (longueur; hauteur; largeur)	L = 90 m; H = 4 m; L = 5 m	Aucun	Aucun	Aucun	L = 21 m; H = 6,8 m; L = 11,5 m	L = 21 m; H = 6,8 m; L = 11,5 m
Prise d'eau (longueur; hauteur; largeur)	L = 10 m; H = 4,54 m; L = 4 m	L = 10 m; H = 6,12 m; L = 4,3 m	L = 10 m; H = 6,12 m; L = 4,3 m	L = 10 m; H = 6,12 m; L = 4,3 m	L = 10 m; H = 6,12 m; L = 4,3 m	L = 10 m; H = 6,12 m; L = 4,3 m
Conduite forcée (diamètre; longueur)	D = 2,5 m; L = 150 m	D = 2,5 m; L = 100 m	D = 2,5 m; L = 1 200 m	D = 2,5 m; L = 1 200 m	D = 2,5 m; L = 100 m	D = 2,5 m; L = 1 200 m
Tunnel d'aménée (longueur; hauteur; largeur)	Aucun	D = 3,6 m; L = 550 m	D = 3,6 m; L = 550 m	D = 3,6 m; L = 550 m	D = 3,6 m; L = 800 m	D = 3,6 m; L = 800 m
<b>Estimation des coûts du projet</b>						
Coûts du projet (évaluation préliminaire, le coût de la variante retenue a été détaillé par la suite)	33 426 937 \$	61 400 154 \$	74 727 978 \$	50 194 754 \$	63 522 492 \$	63 522 492 \$
Valeur de la puissance (\$/kW)	2 894 \$	3 858 \$	3 613 \$	3 154 \$	3 071 \$	3 071 \$
<b>Avantages</b>						
Connexion 25 kV	Tunnel court	Tunnel court	Tunnel court	Tunnel court	Barraque de faible hauteur	Barraque de faible hauteur
Pas d'impact visuel sur la chute Maligne					Refoulement minimal	Refoulement minimal
Utilisation de l'ancien tracé pour la conduite						
<b>Désavantages</b>						
Période des travaux difficilement conciliable avec la période touristique			Ouvrage d'aménée plus long et plus complexe à construire dans le Village historique		Ouvrage d'aménée plus long et plus complexe à construire dans le Village historique	
Rivière noyée en amont		Rivière noyée en amont				
Nouveau chemin d'accès construit dans le secteur des sentiers pédestres			Bief court-circuité plus long entraînant plus d'impacts sur l'environnement		Zone potentielle archéologique	Zone potentielle archéologique
Potentiel de génération de frasil dans la chute Maligne et dans les rapides en aval		Hauteur du barrage plus importante			Barraque plus long	Barraque plus long
Difficultés technique liées à la réutilisation d'une partie des ouvrages historiques						Bief court-circuité plus long entraînant plus d'impacts sur l'environnement

## 2.4 Description technique de la variante retenue

### 2.4.1 Barrage

#### 2.4.1.1 Description technique du barrage

Le type d'ouvrage proposé à cette étape d'avancement du dossier est un barrage à pertuis situé à environ 100 m en amont de la chute Maligne sur la rivière Ouiatchouan. Il comprend un déversoir près de la rive droite ainsi qu'un barrage à six (6) pertuis vannés. Les caractéristiques techniques de l'ouvrage sont résumées au Tableau 2.2 et l'ouvrage est présenté au plan VJ-02-C-001-02 en Annexe 13.

Tableau 2.2 : Synthèse des caractéristiques techniques du barrage

Éléments du barrage	Caractéristiques
Longueur totale du barrage	46 m
Longueur du déversoir	5,94 m
Élévation de la fondation du barrage	238,5 m
Nombre de pertuis	6
Dimension des vannes guillotines	Hauteur 2,3 m X largeur 5,0 m

Les pertuis sont séparés par des piliers en béton de 1,5 m de largeur par 7 m de longueur. Sur ces piliers prend place un portique de levage avec treuil motorisé pour la manipulation et l'entretien des vannes de contrôle. De plus, une passerelle pouvant supporter le poids d'un véhicule motorisé (camionnette) est installée et le niveau du radier est à l'élévation 243,00 m. Cette passerelle sert exclusivement à l'opération et l'entretien depuis la rive droite. Le terrain trop haut et la face trop abrupte de la paroi rocheuse formant la rive gauche empêchent l'utilisation de la passerelle avec un véhicule pour accéder à la rive gauche. Les vannes sont automatisées et chauffées, ce qui permet l'évacuation du débit de pointe (instantanée) d'une crue sans l'intervention d'opérateur sur le site.

#### 2.4.1.2 Gestion des niveaux d'eau à l'amont du barrage

Le niveau normal d'opération du barrage a été établi à l'élévation de 240,8 m, soit un rehaussement de 1,2 m par rapport au niveau actuel correspondant au débit moyen de la rivière de 16 m<sup>3</sup>/s au site du barrage. À l'exception des 150 premiers mètres immédiatement à l'amont du barrage et à l'intérieur des limites du parc, le rehaussement associé à la cote normale d'exploitation du barrage est inférieur au niveau d'eau correspondant à la crue de récurrence deux ans soit un débit de (76,5 m<sup>3</sup>/s), tel que montré sur le graphique de la Figure 2.2 qui présente le profil hydraulique avant et après aménagement.

Le barrage et ses pertuis sont dimensionnés pour n'engendrer aucun rehaussement par rapport aux conditions naturelles lors des périodes de crues.

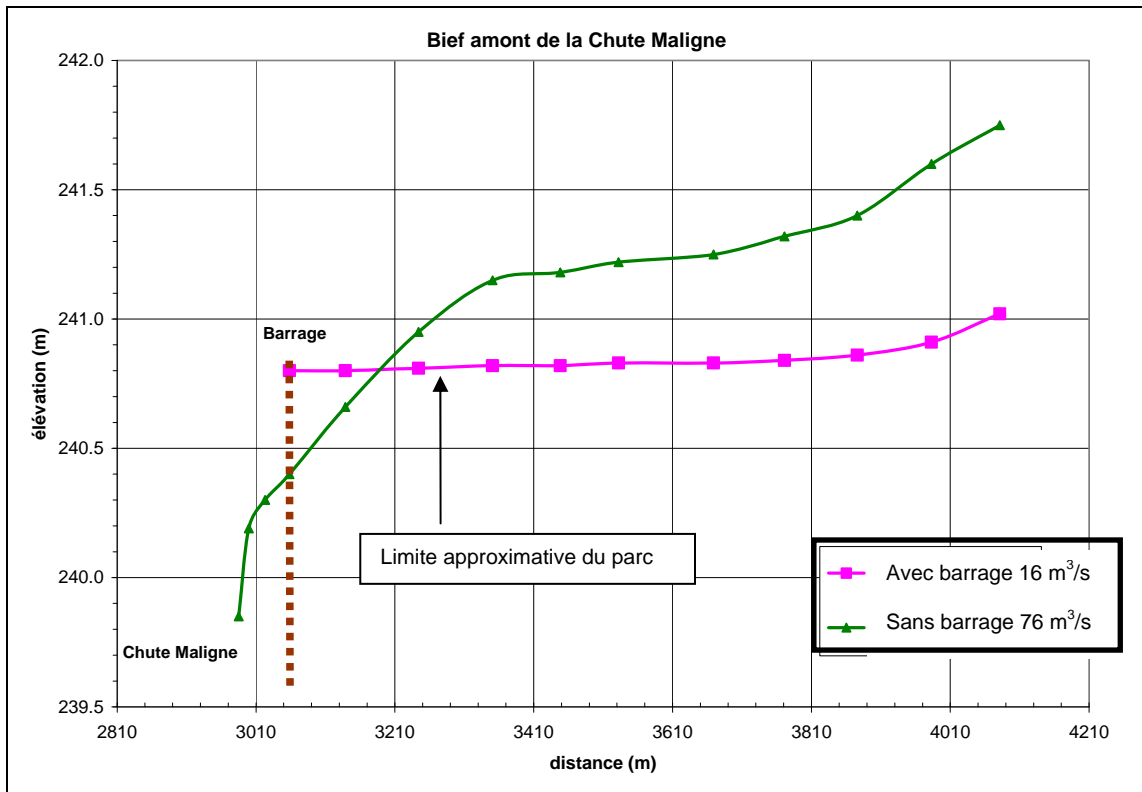


Figure 2.2 : Comparaison du niveau d'eau en amont du barrage en condition normale d'opération à un débit de  $16 \text{ m}^3/\text{s}$  vs en condition naturelle (sans barrage) au débit de crue 2 ans de  $76,5 \text{ m}^3/\text{s}$

La Figure 2.3 présente la variation du niveau de l'eau pour les scénarios avec et sans barrage en période de crue 2 ans (débit de  $76,5 \text{ m}^3/\text{s}$ ). Dans ces conditions et en considérant que l'ensemble des pertuis sont ouverts, le rehaussement dû à la présence du barrage (par rapport aux conditions naturelles) est de  $0,40 \text{ m}$  au site du barrage et diminue progressivement vers l'amont pour rejoindre le profil naturel à une distance d'environ  $190 \text{ m}$  plus en amont. Dans ces conditions, à partir de cette distance, le barrage proposé n'a aucun effet sur les niveaux d'eau de la rivière lors des crues. La surface supplémentaire qui sera inondée en période de crue 2 ans en raison de la présence du barrage représente une superficie de l'ordre de  $3\,460 \text{ m}^2$  ( $9\,950 \text{ m}^2$  vs  $6\,480 \text{ m}^2$ ) pour un volume supplémentaire de  $8\,900 \text{ m}^3$  ( $17\,050 \text{ m}^3$  vs  $8\,090 \text{ m}^3$ ) par rapport à la situation actuelle.

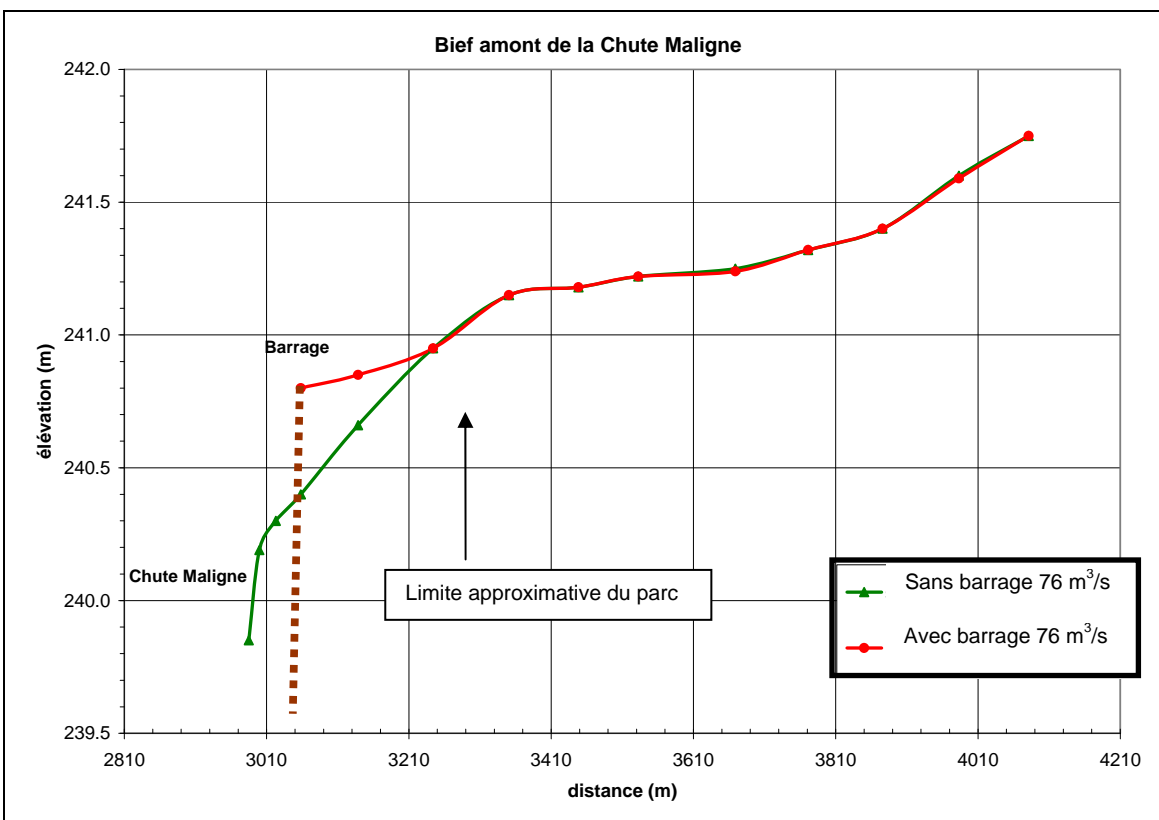


Figure 2.3 : Comparaison du niveau d'eau en amont du barrage en condition de crue 2 ans ( $76 \text{ m}^3/\text{s}$ ) pour les scénarios avec et sans barrage

Tel que montré sur la Figure 2.4, en période de débit moyen ( $16 \text{ m}^3/\text{s}$ ) et en considérant que l'ensemble des pertuis du barrage sont fermés, le rehaussement dû au barrage (par rapport aux conditions naturelles sans barrage) est de 1,18 m au site du barrage et diminue progressivement pour rejoindre le profil naturel de la ligne d'eau à une distance d'environ 1 023 m plus en amont. En considérant les profils hydrauliques au débit moyen, les volumes d'eau dans le bief amont sont de  $30\,600 \text{ m}^3$  (naturel) et de  $63\,500 \text{ m}^3$  (avec barrage), soit une augmentation de 107 %. Au débit moyen de rivière, la retenue prendra environ 35 minutes à remplir. Les superficies inondées sont  $41\,500 \text{ m}^2$  (naturel) et  $48\,400 \text{ m}^2$  (avec barrage).

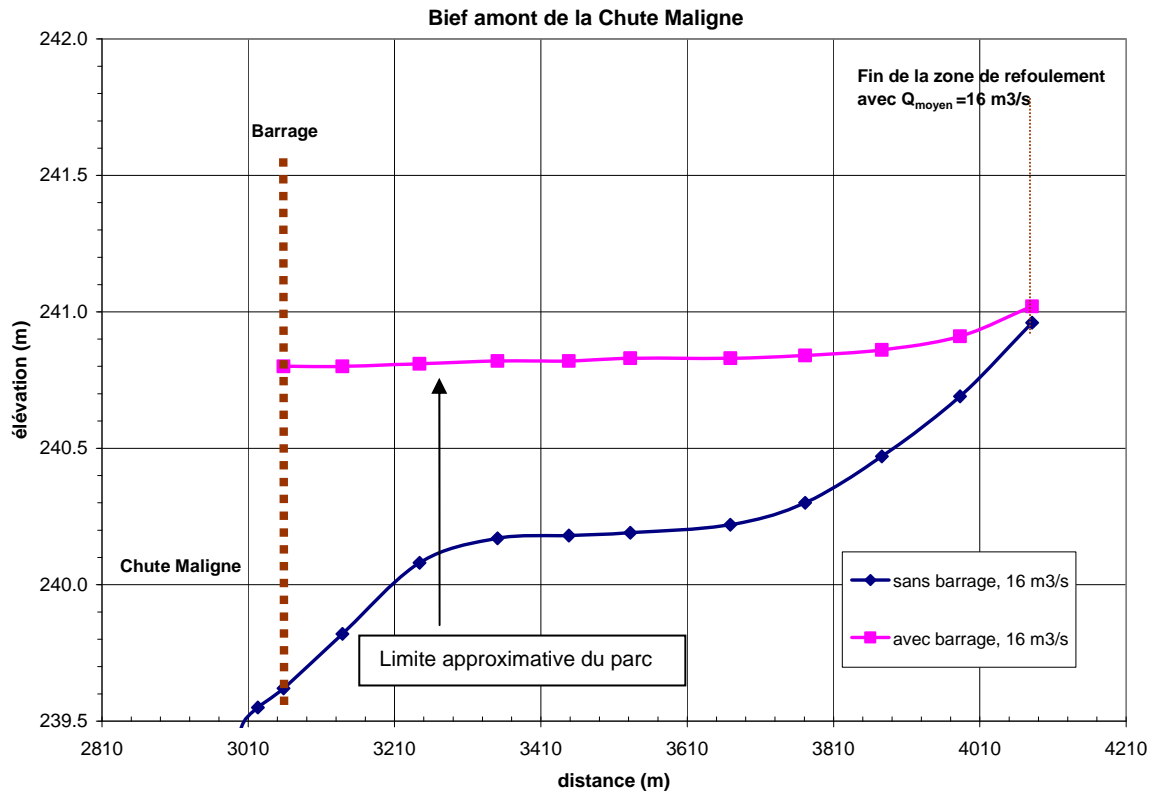


Figure 2.4 : Comparaison du niveau d'eau en amont du barrage en condition de débit moyen ( $16 \text{ m}^3/\text{s}$ ) pour les scénarios avec et sans barrage

### 2.4.1.3 Loi sur la sécurité des barrages

Au Québec tous les barrages sont régis par la *Loi de la sécurité des barrages au Québec* (L.R.Q., chapitre S-3.1.01). De façon plus spécifique, l'ouvrage proposé devra respecter les critères pour répondre à la classe des barrages à faible contenance tel que décrit dans la Loi. Dans ce contexte la hauteur du barrage doit être inférieure à 2,50 m et la capacité de retenue inférieure à  $1\,000\,000 \text{ m}^3$ .

Dans le cas présent, rappelons que la hauteur de la retenue d'eau est de 2,3 m. Cette retenue est calculée à partir de la différence entre le thalweg (plus grande profondeur du lit du cours d'eau à un endroit) au droit du barrage situé à l'élévation 238,50 m et le niveau d'opération qui est à l'élévation 240,80 m. Ce niveau d'opération correspond aussi à l'élévation de la crête des vannes lorsqu'elles sont en position fermée et celle de la crête du déversoir. Seulement les piliers des pertuis de 1,5 m de largeur, qui servent aussi de support pour le pont d'accès, dépassent le niveau d'opération et atteignent l'élévation 243,00 m. Tel que mentionné à la section précédente, le niveau d'opération a été établi en fonction de ne jamais inonder les terres au-delà de la crue 2 ans et le volume de la retenue est de l'ordre de  $63\,500 \text{ m}^3$ . Cette valeur est très inférieure à la limite permise dans la Loi, soit  $1\,000\,000 \text{ m}^3$ .



La conception des ouvrages a été réalisée selon les règles de l'art et les normes réglementaires de sécurité applicables dans la province de Québec.

#### 2.4.2 Prise d'eau

Tel que présenté sur le plan VJ-02-C-001-02 en Annexe 13, la prise d'eau est excavée dans le massif rocheux et construite en béton armé. Elle est localisée en rive droite adjacente au déversoir. L'ouvrage débute avec un canal d'amenée d'une longueur de 21 m et se termine au portail du tunnel. La longueur totale de l'ouvrage est de 35 m. L'entrée du canal est séparée en deux sections par un pilier central. La largeur d'une section est de 5 m, tandis que la largeur totale incluant le pilier est de 11,5 m. L'élévation du tablier au-dessus des grilles est à 243,00 m et le radier du canal est à l'élévation 237,80 m. Des rainures pour des vannes batardeaux sont localisées à l'entrée du canal pour assécher la prise d'eau durant une maintenance importante. Une petite portion d'excavation est prévue en rivière pour abaisser le lit (élévation 238,50 m) à l'élévation 237,80 m en amont des vannes batardeaux. En aval de ces rainures, un jeu de grilles grossier est prévu afin d'éviter que des débris flottants tels que des troncs d'arbres, ne pénètrent dans le canal. La hauteur de ces grilles est de 5,20 m. À l'aval de ces grilles, la géométrie du canal change progressivement, passant de 11,50 m à 5,0 m de largeur, et le radier s'incline de l'élévation 237,80 à l'élévation 234,00 m pour assurer un calage adéquat de la prise d'eau et ainsi éviter les phénomènes de vortex à l'entrée. Une grille plus fine avec des barres espacées d'environ 25 mm est installée juste en amont de la vanne de garde pour empêcher les débris et les poissons de pénétrer dans le tunnel. Les vitesses observées dans le canal et la prise d'eau varient de 0,5 m/s à l'amont et 0,8 m/s au droit de la grille fine.

Le tablier de la prise d'eau situé entre les grilles à débris (fins) et la vanne de garde est couvert d'un caillebotis galvanisé capable de supporter le poids d'une camionnette. Il est aussi prévu que les faces de roc exposé autour de la prise d'eau soient protégées par une clôture à mailles chaînées épinglée à la paroi afin de sécuriser le périmètre de la prise d'eau contre la chute de roc.

#### 2.4.3 Tunnel et conduite forcée

Les ouvrages d'amenée sont composés d'un tunnel d'amenée excavé dans le roc en rive droite de la rivière sur une longueur d'environ 755 m et d'une conduite forcée en acier d'un diamètre de 2,50 m. La conduite forcée relie le portail aval du tunnel à la centrale sur une longueur de 107 m. Elle est enfouie dans une tranchée excavée en partie dans le roc et remblayée avec des matériaux granulaires sélectionnés.

Le tunnel d'amenée permet d'acheminer l'eau de la rivière Quiatchouan de la prise d'eau jusqu'au portail aval situé sur le flanc rocheux à droite du vieux Moulin. Le radier amont du tunnel est à l'élévation 234,00 m tandis que le radier au portail aval est à l'élévation 150,00 m. Le tunnel a une section ayant la forme d'un « D » couché d'une largeur et d'une hauteur de 3,6 m. Le roc est une roche ignée de type granitique et sa qualité à cet endroit est excellente. Les essais préliminaires de soulèvement hydraulique exécutés dans le secteur aval du tunnel indiquent que le roc résiste sûrement à des contraintes supérieures aux charges hydrauliques qui pourraient affecter le tunnel en opération. Par conséquent, aucun revêtement n'est prévu, mis à part un blindage en acier d'une longueur de 141,1 m situé dans le secteur aval du tunnel ainsi que certains traitements locaux (boulonnage ou injection) à définir lors de la réalisation des travaux.

Les plans VJ-05-C-001-01 à 04 de l'Annexe 13 présentent l'aménagement du tunnel et de la conduite forcée ainsi que certains détails de construction.

#### 2.4.4 Bâtiment de la centrale

Le bâtiment de la centrale est érigé sur la rive droite, en aval du vieux Moulin. Des travaux d'excavation de roc sont nécessaires afin de permettre la construction des fondations du nouveau bâtiment. Celui-ci comprend une charpente métallique qui s'appuie sur les fondations et une structure de béton armé. Il est conçu pour prendre les charges statiques et dynamiques du pont roulant d'une capacité de 30 tonnes et les charges associées au pontage du toit. L'aspect extérieur du bâtiment s'harmonise avec celui du bâtiment historique existant. Un aménagement paysager (élévation 149,41 m), des aires de repos et un sentier sont prévus sur le toit du bâtiment. Le niveau de la structure de béton armé et des fondations est à l'élévation 140,25 m soit 0,50 m au-dessus du niveau de la crue 100 ans.

Le bâtiment est divisé en deux sections, une section pour les groupes turbines/alternateurs, et une autre pour l'appareillage électrique qui inclut les armoires de puissance 13,8 kV pour les deux groupes, les transformateurs auxiliaires et les services auxiliaires de la centrale. Deux turbines de type Francis horizontales d'une capacité d'environ 8 MW chacune sont installées. Les armoires de protection et de contrôle prennent place dans la salle des opérateurs à l'élévation 140,25 m. Le bâtiment mesure environ 15 m de largeur par 25 m de longueur et 9 m de hauteur à partir de la limite supérieure de la structure de béton armé (élévation 140,25 m).

Les plans VJ-04-C-001-01, 04 à 08 de l'Annexe 13 montrent l'aménagement général de la centrale.

#### 2.4.5 Canal de fuite

Le canal de fuite est excavé dans le roc du lit de la rivière en aval des aspirateurs des deux turbines. Le radier est prévu à l'élévation 132,00 m près de la centrale et remonte sur une longueur de 18,5 m pour atteindre le lit naturel de la rivière à l'élévation 137,00 m. Il aura une largeur de 12 m. Le niveau d'eau moyen du bief aval est à l'élévation 138,00 m. La vitesse maximale de l'eau qui peut être observée lorsque les turbines fonctionnent à leur pleine capacité est de l'ordre de 0,63 m/s à la sortie du canal de fuite.

#### 2.4.6 Infrastructures d'accès

L'accès au site du Village historique de Val-Jalbert et de la centrale hydroélectrique se fait par la route régionale 169. L'accès aux sites des travaux est prévu par un chemin de ferme existant localisé environ 250 m à l'est (en direction de Chambord) de l'entrée du Parc (voir localisation sur le plan VJ-00-G000-00 de l'Annexe 13). Ce chemin est réaménagé pour accueillir la machinerie nécessaire à la réalisation des travaux et sera dédié aux activités de chantier. Au chainage 1+400 à partir de la route 169, le chemin comprend une bifurcation, la branche à droite donne accès aux chemins desservant le parc de Val-Jalbert, la branche de gauche gravit l'escarpement et donne accès à la partie supérieure du téléphérique. En empruntant la branche de droite, la machinerie aura accès aux aires de travail du portail aval du tunnel, de la conduite forcée et de la centrale sans emprunter l'entrée du parc réservée aux touristes et à la gestion du parc. Le site du barrage est accessible par la branche de gauche, en continuant sur le chemin de ferme et en empruntant un chemin forestier existant réaménagé jusqu'au site du barrage et de la prise d'eau au chainage 3+500.

#### 2.4.7 Équipements de production d'énergie

Les équipements de production d'énergie comprennent deux groupes turbine/alternateur horizontale de type Francis en acier inoxydable, avec un diamètre nominal de 1 213 mm, un débit de conception de 19,5 m<sup>3</sup>/s et une chute brute de 103 m. La puissance installée pour les deux turbines est d'environ 16 MW. L'axe horizontal des turbines est à l'élévation 139,00 m.

Une unité de pompe hydraulique à haute pression est requise pour chacun des groupes de production et permet leur autonomie et leur fiabilité. L'opération de l'unité hydraulique est automatique, mais l'opération peut aussi se faire de façon manuelle.

Un alternateur synchrone d'une capacité d'environ 8 888 kVA à la tension de 13 800 Volts, 60 cycles avec un facteur de puissance de 0,90 et une isolation de classe « F » est accouplé directement à l'arbre de chaque turbine Francis. Le système d'excitation des alternateurs est de type statique.

Les armoires de puissance moyenne tension sous enveloppe métallique (Metal-Clad) pour les groupes de production sont de classe d'isolation 15 kV-3 PH, et prévues pour une utilisation à une tension de 13 800 Volts. Elles sont composées de tout l'appareillage nécessaire à la commutation des groupes, incluant le disjoncteur à air débouchable, les commutateurs de commandes, les transformateurs de courant et de tension, les jeux de barres en cuivre, etc.

De plus, des armoires de contrôle et protection sont prévues pour l'exploitation des groupes de production et des services auxiliaires de la centrale. Cet assemblage, dissocié complètement des armoires de puissance, comprend une armoire pour la mesure, la protection, le contrôle conventionnel des groupes turbine/alternateur ainsi que tous les automatismes qui lui sont associés.

#### 2.4.8 Raccordement au réseau électrique

Le raccordement de la centrale hydroélectrique au réseau d'Hydro-Québec est effectué à l'aide d'un nouveau poste de transformation haute tension extérieur localisé à proximité de la route provinciale 169 et ce dernier sera relié à la ligne de transport 161 kV d'Hydro-Québec. Dans l'enclos du poste extérieur se retrouve le disjoncteur de ligne, le transformateur de puissance élévateur (step-up) 13,8 kV/161 kV de type ONAN-ONAF, ainsi que l'appareillage pour la protection et le mesurage. Le poste comprend également une génératrice d'urgence et ses appareillages auxiliaires. Le raccordement du côté moyenne tension à 13,8 kV entre le poste de transformation et la centrale hydroélectrique est partiellement enfoui dans la portion historique du Village de Val-Jalbert pour préserver son aspect visuel.

#### 2.4.9 Intégration aux aménagements du Village historique

L'aspect architectural des nouveaux aménagements de la centrale hydroélectrique de Val-Jalbert s'intègre harmonieusement aux aménagements existants du Village historique de Val-Jalbert. Les discussions ont été tenues entre les divers intervenants et avec l'architecte impliqué dans le cadre des récents investissements. Il a été convenu que les principaux éléments conceptuels définissant le bâtiment de la nouvelle centrale lui conféreront une allure contemporaine et comprendront :

- Une structure de béton armé pour laquelle les façades exposées comprennent une quantité significative de vitres, possiblement légèrement teintées. Il est prévu que le mur aval de la centrale et le mur côté droit soient équipés de vitres. Sur le mur aval, les vitres permettront aux visiteurs de voir la rivière de l'intérieur de la centrale. La partie exposée du mur droit de la centrale comprendra des mesures favorisant la croissance de plantes grimpances. Le mur gauche localisé à l'ombre, entre l'ancien et le nouveau bâtiment, est en béton. Pour optimiser l'harmonisation du nouveau bâtiment à l'ancien, le revêtement extérieur du nouveau bâtiment s'agencera en couleur et en texture aux matériaux du vieux Moulin;
- Le toit de la centrale est aménagé en terrasse verte et intègre un puits de lumière permettant aux visiteurs de voir l'intérieur de la centrale et certains des équipements principaux à partir de la terrasse;
- Une passerelle pour piétons reliant le vieux Moulin et la nouvelle centrale est prévue pour permettre aux visiteurs de passer de l'ancienne à la nouvelle installation. La passerelle prévoit utiliser le même type de matériaux que ceux utilisés pour les installations donnant accès au belvédère au milieu de la chute Ouiatchouan;
- Un point de rassemblement pouvant accueillir jusqu'à 20 personnes est prévu dans la centrale permettant une interprétation des installations;
- Un puits d'accès incluant un monte charge permettant de passer du niveau du terrain naturel (aire polyvalente en face du vieux Moulin) à la salle des machines est aussi prévu. Le concept prévoit que le puits d'accès sera localisé dans le coin amont droit du toit de la centrale. Il sera relativement carré, afin de ne pas nuire à la vue offerte depuis l'aire polyvalente. Le toit de la centrale se trouve à environ 1,5 m plus bas que l'aire polyvalente. Le concept permet notamment de dissimuler la section de toit amovible sous une terrasse elle aussi amovible. La terrasse serait possiblement composée de bois traité combiné à des profilés d'acier rappelant les matériaux utilisés dans les sentiers menant au belvédère de la chute Ouiatchouan. Les détails architecturaux seront raffinés davantage lors de la conception détaillée du projet.

## 2.5 Description des travaux

Cette section présente les principales activités de chantier qui seront réalisées pendant toute la durée des travaux.

### 2.5.1 Échéancier des travaux

Globalement, l'échéancier des travaux de construction s'étendra du printemps 2012 jusqu'à la fin de l'automne 2013 où la centrale hydroélectrique sera mise en service commercial.

Le Tableau 2.3 présente la période et la durée des principales étapes des travaux selon le scénario le plus probable actuellement. On notera qu'un soin particulier a été apporté pour qu'une grande partie des travaux extérieurs soit réalisée en dehors de la période touristique (de la mi-mai à la fin octobre).

## 2.5.2 Organisation du chantier

Les travaux peuvent être divisés en trois secteurs d'activités distincts :

- Les ouvrages du barrage et de la prise d'eau;
- Le tunnel et la conduite forcée;
- Le bâtiment de la centrale et les équipements électromécaniques.

Le Tableau 2.4 montre les différents équipements qui peuvent être utilisés durant ces travaux.





Tableau 2.4 : Équipements requis pour réaliser le projet

Équipement	Utilisation
Pelle hydraulique	Excavation et manipulation des matériaux
Chargeuse-pelleteuse	Excavation et manipulation des matériaux (travaux légers)
Buteur	Préparation et compaction des surfaces
Niveleuse	Mise à niveau des surfaces
Débusqueuse	Déplacement des troncs d'arbres
Bétonnière	Transport de béton
Pompe à béton	Mise en place du béton
Fardier	Transport d'équipement
Foreuse jumbo	Forage pour l'excavation du tunnel
Foreuse	Forage pour excavation à ciel ouvert
Génératrices	Fourniture d'énergie aux sites des travaux
Camions à benne basculante et semi-remorques	Transport des matériaux
Chargeuse frontale	Transport et chargement des matériaux
Grue	Déchargement et installation des équipements dans la centrale

En plus des trois grands secteurs d'activités ci-haut mentionnés, deux zones de travail seront prévues sur le chantier (voir localisation sur le plan VJ-00-G002-00 de l'Annexe 13).

- La zone 1 sera localisée le long du chemin d'accès au chantier (chemin de ferme réaménagé) au chainage 1+100. Sa superficie est d'environ 6 400 m<sup>2</sup>. Les roulottes principales du projet pour l'entrepreneur, les sous-traitants et le client sont prévues à cet endroit de même que le stationnement pour les employés, les équipements et le matériel de construction utilisés pour les travaux du tunnel, de la conduite forcée, de la centrale et du poste de départ.
- La zone 2 sera aménagée en rive droite près du barrage au chainage 3+300. Sa superficie est de l'ordre de 6 000 m<sup>2</sup>. Les équipements et les matériaux utilisés pour les travaux au barrage et la prise d'eau seront entreposés à cet endroit. De plus, certaines piles de déblai (matériaux granulaires) seront entreposées de façon temporaire avant d'être utilisées comme matériaux de construction ou transportées hors site.

L'alimentation électrique du chantier se fera à partir de la ligne de 25 kV qui alimente le Parc de Val-Jalbert. Elle pourra servir à alimenter les aires de travail de la centrale, de la conduite forcée et du tunnel. En ce qui concerne l'aire de travail du barrage, de la prise d'eau et du portail amont du tunnel, des génératrices seront utilisées pour leur alimentation électrique.

### 2.5.3 Activités de déboisement

Certaines activités de déboisement et de défrichage seront requises dans des endroits bien précis (voir localisation sur le plan VJ-00-G-002-00 de l'Annexe 13) afin de permettre l'implantation de différents équipements. En considérant un échéancier qui intègre la tenue d'une audience publique dans le cadre du Bureau des Audiences Publiques sur l'Environnement (BAPE), les travaux d'abattage des arbres seront effectués en début de projet aux mois de juillet et août 2012.



Le Tableau 2.5 présente la superficie de déboisement pour chaque zone identifiée.

Tableau 2.5 : Superficies de déboisement

Zone	Superficie (m <sup>2</sup> )
Portail aval du tunnel	318
Canal et prise d'eau	2 100
Nouveau chemin d'accès au barrage en rive droite	32 600
Aire de travail près du barrage zone 2	5 500
Zone de dépôt no 3	4 000
Zone de travail à la centrale	2 500
Rive gauche au barrage	3 000
Ligne électrique	8 300
Chemin portion agricole	4 000
<b>Total</b>	<b>62 318</b>

Les travaux d'essouchement et de nivellement seront exécutés en conservant la terre organique qui sera réutilisée pour les travaux de réaménagement du site.

Dans les zones déboisées, les arbres qui répondront aux critères de bois commercial seront remis aux propriétaires des lots concernés. Les débris ligneux et le bois sans valeur commerciale seront transportés hors du site ou déchiquetés et utilisés comme paillis pour les plantations, cela réduit la croissance des herbes indésirables qui compétitionnent avec les nouvelles plantations.

#### 2.5.4 Mobilisation de l'entrepreneur

Une des premières activités de l'entrepreneur sera l'aménagement de la zone 1 de travail par la mise en place des roulottes de chantier et la mobilisation des équipements. Cette activité sera réalisée en juin 2012.

#### 2.5.5 Aménagement des accès

L'aménagement des accès consiste à réaménager le chemin de ferme et le chemin forestier déjà existant en rive droite sur une distance approximative de 3 500 m. Il s'agit essentiellement de travaux d'excavation et de remblais pour la requalification du chemin. Par endroits du dynamitage sera probablement nécessaire. Au total, environ 25 800 m<sup>3</sup> de matériaux seront excavés et 8 500 m<sup>3</sup> de remblais seront nécessaires.

Ces travaux seront effectués pendant les mois de juillet et août 2012 en considérant que les travaux de déboisement auront déjà été effectués.

#### 2.5.6 Travaux au barrage et à la prise d'eau

Les travaux de construction du barrage et de la prise d'eau seront effectués en deux phases de travaux, car il s'agit d'interventions dans le cours d'eau qui doivent être réalisées à sec et nécessitant la dérivation des eaux par l'aménagement de batardeaux.

### 2.5.6.1 *Dérivation phase 1*

La première phase des travaux au barrage sera réalisée en rive gauche par le dynamitage et l'excavation de la paroi rocheuse de la rive gauche. Tel que montré sur le plan VJ-02-C-006-1 (Annexe 13), un total de 15 640 m<sup>3</sup> de roc sera excavé sur cette rive. Une partie des matériaux de dynamitage sera réutilisée sur place pour la construction d'un batardeau longitudinal qui permettra d'assécher le côté gauche de la rivière. L'imperméabilité du batardeau sera assurée par la mise en place d'une géomembrane intégrée au remblai. La construction du batardeau est nécessaire à la construction des pertuis 1 à 3 du barrage.

Un pont temporaire sera aménagé au-dessus de la rivière entre la rive droite et la crête du batardeau de manière à donner accès à la zone des travaux.

Le batardeau aménagé pour la phase 1 des travaux aura une longueur approximative de 180 m et une surface d'empiètement au sol de l'ordre de 1 500 m<sup>2</sup>.

Cette phase de travaux incluant le bétonnage du barrage s'échelonnait de septembre à décembre 2012, c'est-à-dire en grande partie en dehors de la saison touristique.

### 2.5.6.2 *Dérivation phase 2*

La deuxième phase des travaux au barrage sera réalisée en rive droite par la construction d'un batardeau amont et d'un batardeau aval construit entre la rive droite de la rivière et un pilier longitudinal en béton construit dans la phase 1 des travaux, tel que montré sur le plan VJ-02-C-006-2 de l'Annexe 13. Les matériaux de dynamitage utilisés pour la construction du batardeau de la phase 1 seront réutilisés pour la construction des batardeaux amont et aval nécessaires à la phase 2 du barrage. L'imperméabilité des batardeaux sera assurée par la mise en place d'une géomembrane intégrée au remblai. Les pertuis 4 à 6 seront construits dans la phase 2 de même que la prise d'eau de la centrale.

Les batardeaux aménagés pour la phase 2 des travaux auront une longueur approximative de 30 m chacun et une surface d'empiètement au sol de l'ordre de 300 m<sup>2</sup> chacun.

Cette phase de travaux incluant la construction des batardeaux, l'excavation d'environ 4 500 m<sup>3</sup> de matériaux pour la construction de la prise d'eau, le bétonnage du barrage et de la prise d'eau, l'installation des vannes du barrage et des équipements électromécanique s'échelonnait de janvier à mai 2013, en dehors de la saison touristique.

## 2.5.7 **Construction du tunnel**

Le tunnel d'amenée sera excavé par une méthode conventionnelle de forage et de dynamitage dans le roc en rive droite de la rivière sur une longueur d'environ 755 m. Le tunnel a une section représentée par un « D » couché d'une largeur et d'une hauteur de 3,6 m. Le roc est une roche ignée de type granitique et sa qualité à cet endroit est excellente. Le tunnel est excavé à partir du portail aval en remontant vers l'amont.

Le matériel excavé sera transporté à l'extérieur du tunnel et mis en pile de façon temporaire à la sortie du tunnel d'où il sera transporté à un site de disposition final identifié zone 3 sur le plan VJ-00-G-002-00 (Annexe 13). Une partie du matériel pourra aussi être incorporée à certains ouvrages, notamment dans les chemins d'accès.

Les travaux d'excavation du tunnel s'échelonneront sur une période de 10 mois du mois de juillet 2012 au mois de mai 2013.

Les plans VJ-05-C-001-01 à 04 de l'Annexe 13 présentent l'aménagement du tunnel.

### **2.5.8 Aménagement de la conduite forcée**

La conduite forcée en acier d'un diamètre de 2,50 m complète les ouvrages d'amenée. Elle relie le portail aval du tunnel à la centrale sur une longueur de 107 m. Elle est enfouie dans une tranchée excavée en partie dans le roc et dans un matériau granulaire.

Les matériaux excavés seront transportés au site de disposition final identifié zone 3 sur le plan VJ-00-G-002-00.

Ces travaux débuteront en novembre 2012 et se termineront à la fin mai 2013 avant la période touristique.

### **2.5.9 Aménagement de la centrale et du canal de fuite**

Le bâtiment de la centrale sera érigé sur la rive droite, en aval du vieux Moulin. Des travaux d'excavation de roc sont nécessaires afin de permettre la construction des fondations du bâtiment de la nouvelle centrale et des assises des groupes turbine/alternateur sur le roc.

Également, l'aménagement du canal de fuite en rivière nécessitera la construction d'un batardeau temporaire d'une longueur d'environ 70 m tel qu'indiqué sur le plan VJ-04-C-001-01 (Annexe 13).

Les travaux d'excavation et de construction du bâtiment de la nouvelle centrale et du canal de fuite seront effectués de septembre 2012 à avril 2013, soit en dehors des périodes d'affluence touristique. Les matériaux excavés seront transportés en partie au site de disposition final identifié zone 3 sur le plan VJ-00-G-002-00 (Annexe 13) et à un site autorisé à l'extérieur du parc.

Par la suite, l'installation des équipements mécaniques et électriques sera effectuée à l'intérieur du bâtiment de mai 2013 à juin 2013. Pendant cette période, une grue (sera occasionnellement présente sur le site pour le déchargement des équipements qui seront descendus dans la centrale par la trappe d'accès prévue sur le toit du bâtiment.

Les plans VJ-04-C-001-01, VJ-04-C-001-04 à VJ-04-C-001-08 de l'Annexe 13 montrent l'aménagement général de la centrale.

### **2.5.10 Poste et ligne électrique**

Les travaux de construction et d'installation de la ligne de raccordement 13,8 kV et du poste seront effectués entre janvier et novembre 2013.

### 2.5.11 Synthèse des déblais

Les déblais et les excavations seront utilisés en partie pour la construction des sous-fondations des chemins d'accès et des batardeaux. Les déblais excédentaires seront transportés vers une aire de dépôt hors du site qui aura préalablement été approuvée. La quantité des déblais est présentée au Tableau 2.6.

Tableau 2.6 : Synthèse des déblais (volume en place sans le foissement)

Ouvrage	Roc	Mort-terrain
Barrage	13 000 m <sup>3</sup>	-
Canal et prise d'eau	4 800 m <sup>3</sup>	-
Tunnel	9 360 m <sup>3</sup>	500 m <sup>3</sup>
Conduite forcée	7 060 m <sup>3</sup>	-
Centrale et canal de fuite	5 070 m <sup>3</sup>	500 m <sup>3</sup>
Portail aval	1 200 m <sup>3</sup>	-
Chemins d'accès aires de travail	15 000 m <sup>3</sup>	10 800 m <sup>3</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>55 490 m<sup>3</sup></b>	<b>11 800 m<sup>3</sup></b>

- Total matériaux excavés : ± 67 290 m<sup>3</sup>;
- Matériaux réutilisés sur place : ± 25 000 m<sup>3</sup> (37 % du volume total);
- Matériaux gérés hors site : ± 42 290 m<sup>3</sup> (63 % du volume total);
- Matériaux d'emprunt classés : ± 15 000 m<sup>3</sup>. Activités de transport

Les activités de transport sont prévues entre 6:00 et 18:00 du lundi au vendredi et possiblement le samedi. La circulation de véhicules lourds et d'automobiles résultant des travaux de construction comprend :

- Les véhicules automobiles du personnel affecté aux travaux. Notons que ces véhicules ne seront pas dirigés vers les stationnements destinés aux touristes mais plutôt vers les zones 1 et 2 ;
- Le transport des matériaux de construction incluant le béton (± 1 500 voyages);
- Le transport de l'équipement électromécanique (± 10 voyages);
- Le transport hors site des matériaux d'excavation et de remblais (± 4 200 voyages).

Par ailleurs, la signalisation routière au point d'accès à l'entrée du Parc Val-Jalbert via la route 169 sera conforme aux exigences du ministère des Transports du Québec.

### 2.5.12 Opérations de dynamitage

Certains de ces travaux auront lieu en milieu terrestre (prise d'eau, tunnel, portail aval, conduite forcée, bâtiment de la centrale et poste de transformation), d'autres se dérouleront dans des zones asséchées du milieu aquatique (barrage, canal de la prise d'eau et canal de fuite de la centrale). Une préinspection des bâtiments, des résidences et des réseaux souterrains sera effectuée avant les travaux de dynamitage. À proximité du milieu aquatique, les activités de dynamitage seront effectuées à sec et seront confinées à l'intérieur de zones

délimitées par des batardeaux afin de protéger la faune aquatique. De plus, les lignes directrices de Wright et Hopky (1998) concernant l'utilisation d'explosifs à l'intérieur ou à proximité des eaux de pêche canadiennes seront appliquées.

L'excavation des portails et du tunnel est prévue par forage et par dynamitage. L'excavation du portail aval et de la prise d'eau se fera par banquettes n'excédant pas 10 m de haut. L'excavation du tunnel se fera de l'aval vers l'amont ce qui permet le drainage naturel de la face d'excavation. Les premiers 30 m du tunnel près de la prise d'eau font exception, ils seront excavés de l'amont vers l'aval à partir de la prise d'eau.

L'excavation du tunnel nécessitera l'utilisation d'une faible quantité d'eau ainsi que l'installation d'un système de ventilation, d'un système électrique et d'une conduite d'air comprimé. L'eau utilisée sera dirigée vers des bassins de décantation avant d'être rejetée dans la rivière.

### 2.5.13 Opérations de bétonnage

Le Tableau 2.7 présente les quantités de béton nécessaire à la construction des composantes du projet. Le béton requis proviendra d'une usine locale.

Tableau 2.7 : Quantités de béton

Ouvrage	Béton
Barrage	800 m <sup>3</sup>
Canal et prise d'eau	439 m <sup>3</sup>
Tunnel et conduite forcée	1 770 m <sup>3</sup>
Centrale	1 635 m <sup>3</sup>
<b>Total</b>	<b>4 644 m<sup>3</sup></b>

La plupart du béton sera pompé ou coulé sur place pour les travaux au barrage, à la conduite forcée, au canal et à la prise d'eau, et à la centrale. Le béton projeté est prévu pour les activités de construction du tunnel et du portail aval. Les activités de lavage des équipements et des outils utilisés pour le bétonnage seront effectuées à plus de 30 m de la rive à des endroits prévus à cette fin dans les zones de travail identifiées 1 et 2. Les eaux seront récupérées et décantées avant d'être rejetées.

Lors des travaux de bétonnage planifié en hiver, se feront à l'intérieur d'abris chauffés lorsque jugé nécessaire.

### 2.5.14 Gestion des déchets et des produits dangereux

Les déchets de construction seront transportés dans un site autorisé. Les déchets domestiques seront déposés dans des conteneurs et seront disposés dans un site d'enfouissement technique autorisé. L'entretien des équipements ou engins qui nécessitent du carburant, des huiles ou des graisses, sera effectué dans les aires de travail identifiées zone 1 et zone 2 sur le plan VJ-00-G-002-00 (Annexe 13) et localisées à plus de 30 m des cours d'eau.

### 2.5.15 Installations sanitaires

Les installations sanitaires temporaires seront prévues au chantier dans les deux aires de travail (près des roulottes de chantier) ainsi que dans la future centrale. Un contrat de service sera octroyé à cet effet à une firme locale.

### 2.5.16 Besoins en main-d'œuvre

L'exécution des travaux nécessitera 234 000 heures/personnes. Près de 100 travailleurs seront impliqués au plus fort des travaux durant la période de construction.

### 2.5.17 Logement des travailleurs

Le promoteur s'assurera que les différents entrepreneurs sur le projet favorisent, à compétence égale, l'embauche de la main-d'œuvre locale pour les besoins des travaux de construction du projet. La plupart des travailleurs pourront retourner chez eux après leur journée de travail. Les autres travailleurs spécialisés et le personnel de gestion seront logés dans la région. Aucun camp n'est prévu sur le chantier.

### 2.5.18 Estimation des coûts du projet

Le coût total du projet est estimé à 53,0 M \$. Le Tableau 2.8 fournit le détail des coûts du projet.

Tableau 2.8 : Coûts des différentes composantes du projet

Description	Coûts
Coût de construction	26 878 435 \$
Achat, installation et mise en route des équipements	10 136 175 \$
Sous-station et intégration au réseau	3 922 320 \$
Mise en route de la centrale	275 000 \$
Trans-Énergie	(1 414 500) \$
Gestion de projet durant la construction et contrôle qualité	894 000 \$
Consultants techniques – Phase de préconstruction et préfinancement	1 305 000 \$
Frais généraux de développement	3 445 852 \$
Mise en place du financement	1 132 000 \$
Intérêts durant la construction	2 000 000 \$
Réserve de capital	200 000 \$
Compte du service de la dette	400 000 \$
Contingences	4 100 000 \$
<b>Total</b>	<b>53 274 282\$</b>

## 2.6 Exploitation des ouvrages

### 2.6.1 Exploitation des équipements

Le projet consiste à construire une centrale au fil de l'eau. Les deux turbines de type Francis produisent de l'énergie en fonction de l'eau disponible en amont du barrage. Le barrage ne sert qu'à contrôler le niveau d'eau amont et ainsi assurer l'alimentation de la prise d'eau. Il n'y a aucune possibilité d'emmagasiner l'eau pour atténuer les périodes d'étiage

Les données de production sont basées sur les paramètres techniques suivants :

- Débit de conception des ouvrages de production : 19,5 m<sup>3</sup>/s;
- Chute brute : 103 m;
- Puissance installée : 16 MW;
- Énergie livrée : 78 094 MWh;
- Facteur d'utilisation : de l'ordre de 55 %.

Le développement du potentiel hydraulique et l'exploitation des ouvrages seront faits en respectant une entente d'intégration et de complémentarité avec les activités du Parc régional de Val-Jalbert. Cette entente accorde, entre autres, une priorité à l'aspect esthétique de la chute Ouiatchouan en période touristique. Une copie de cette entente est présentée à l'Annexe 1. Tel que décrit aux sections suivantes, des débits réservés pour des considérations écologique et esthétique ont été définis.

Le diagramme de la Figure 2.5 présente les règles de gestion des débits qui seront appliquées dans le cadre du projet.

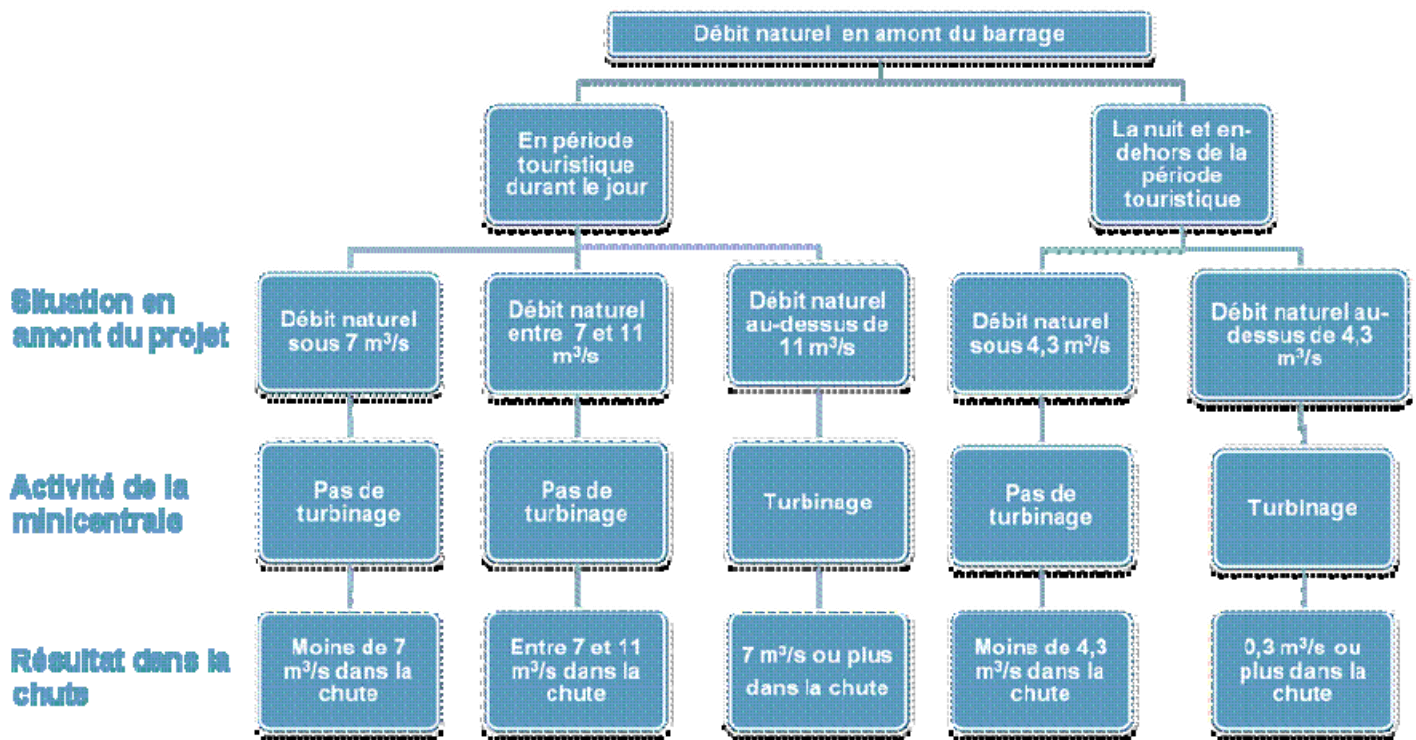


Figure 2.5 : Diagramme de gestion des débits selon l'entente d'intégration et de complémentarité

### 2.6.2 Débit écologique réservé en aval du barrage

Considérant la présence d'un bief à débit réduit (bief intermédiaire) localisé entre la prise d'eau en amont et la centrale en aval, il est nécessaire de faire une analyse des impacts de la modification du débit dans ce tronçon. Dans ce contexte, le projet intègre la notion de débit réservé écologique à l'étape de la planification des ouvrages.

Le débit réservé écologique se définit comme étant le débit minimum requis pour maintenir, à un niveau jugé acceptable, les habitats du poisson (Faune et Parcs Québec, 1999).

L'approche méthodologique qui est généralement adoptée pour déterminer le débit réservé écologique requis est la suivante :

- Identification du tronçon court-circuité;
- Caractérisation biophysique des habitats du tronçon court-circuité (faciès d'écoulement, type de substrat, espèces présentes, période de fréquentation et stade critique du cycle vital);
- Calcul du débit réservé écologique selon différentes méthodes;
- Identification des répercussions potentielles de la modification des débits dans le secteur défini en b (érosion, colmatage du substrat, modification de régime des glaces et du régime thermique, création d'obstacles ou confinement dans des bassins, etc.).



Parmi les diverses méthodes permettant de calculer le débit réservé écologique, soulignons qu'elles se présentent selon trois approches :

- a. Méthodes hydrologiques : les méthodes hydrologiques consistent simplement à estimer le débit sur une base statistique. Les méthodes hydrologiques sont simples du fait qu'elles ne demandent qu'une connaissance des débits naturels du cours d'eau, mais ne tiennent pas directement compte des conditions du milieu affecté par chaque projet.
- b. Méthodes d'habitats préférentiels : les méthodes d'habitats préférentiels sont plus précises que les méthodes hydrologiques et tiennent compte des conditions dans le cours d'eau étudié, mais commandent plus d'efforts d'analyses et de relevés de terrain (méthode IFIM).
- c. Méthodes écohydrologiques : ces méthodes tiennent compte à la fois de l'hydrologie et des conditions susceptibles de se retrouver dans le bassin versant où se trouve le cours d'eau à l'étude.

La Société de la Faune et des Parcs du Québec (FAPAQ, 1999) recommande d'utiliser la méthode écohydrologique mise au point par Belzile et al. (1997) et qui définit le débit réservé écologique pour différentes régions du Québec. Cette méthode de référence a été établie en étudiant les différents bassins versants et tient notamment compte des espèces présentes dans le bassin versant étudié, ainsi que des stades critiques de leur cycle vital, ce que les méthodes hydrologiques ne font pas directement. Cette méthode est basée sur la restitution d'un pourcentage du débit moyen annuel et est, selon notre analyse, peu applicable dans le cas d'un ouvrage au fil de l'eau qui n'offre aucune réserve permettant de soutenir le débit turbinable en période d'étiage. Dans ce contexte, cette méthode conduit à réduire les revenus potentiels du projet de plus de 65 %. Pour que les débits réservés définis à partir de la méthode Belzile et al. (1997) soient applicable dans le contexte spécifique d'un projet comme celui de Val-Jalbert, Hydro-Québec devrait plus que doubler la tarification qu'elle offre dans son actuel appel de propositions. Les débits réservés écologiques calculés à partir de la méthode écohydrologique ne permettraient donc pas d'assurer la faisabilité économique d'un projet de centrale hydroélectrique sur la rivière Ouiatchouan.

#### 2.6.2.1 *Identification du bief à débit réduit*

Tel que présenté sur le plan VJ-00-G-002-00 (Annexe 13), le tronçon à débit réduit est localisé entre la prise d'eau localisée au barrage immédiatement en amont de la chute Maligne et le canal de fuite situé en aval de la chute Ouiatchouan. Cela représente un tronçon d'une longueur de 870 m et est identifié comme le bief intermédiaire dans le cadre du projet. Ce bief est caractérisé par la présence de six chutes, d'une dénivelée totale de d'environ 30 m, séparées par des tronçons ou bassins où l'écoulement est tranquille.

#### 2.6.2.2 *Caractérisation biophysique du bief intermédiaire (à débit réduit)*

En fonction des informations recueillies lors des inventaires effectués dans la zone d'étude, les espèces présentes dans la rivière Ouiatchouan, et plus particulièrement celles qui sont ciblées pour l'établissement d'un débit réservé écologique dans le bief intermédiaire, sont l'omble de fontaine et la barbotte brune. Le meunier rouge, la ouitouche et le naseux des rapides bénéficieront aussi des mesures instaurées pour réserver un débit écologique.

La description des segments homogènes du bief intermédiaire, réalisée sur la base des inventaires effectués en 2009 et en 2010, permet de confirmer que le futur bief intermédiaire n'abrite aucun habitat propice à la reproduction de la principale espèce d'intérêt, soit l'omble de fontaine. La description détaillée des segments se trouve à la section 7.5.1.1 du présent rapport.

Le Tableau 2.9 résume certains critères biologiques considérés pour l'établissement des débits réservés écologiques.

Tableau 2.9 : Périodes de l'année et phases critiques du cycle vital des espèces ciblées pour l'instauration des débits réservés écologiques dans le cadre du projet hydroélectrique de Val-Jalbert

Espèce	Période de l'année	Dates	Stade biologique critique
Ombles de fontaine et autres espèces	Été	1 <sup>er</sup> juin au 30 septembre	Alimentation Reproduction potentielle (naseux des rapides et autres cyprinidés)
Toutes les espèces	Hiver	1 <sup>er</sup> octobre au 31 mai	Repos dans les fosses (bassins)

### 2.6.2.3 Analyse et détermination d'une valeur de débit écologique

Le débit réservé écologique pour le projet de Val-Jalbert sur la rivière Ouiatchouan a été évalué en considérant les principes directeurs de la *Politique de débits réservés écologiques pour la protection du poisson et de ses habitats*. Notons que dans le cas de la rivière Ouiatchouan, le bief intermédiaire est caractérisé par la présence de six chutes qui constituent une limitation naturelle à la libre circulation du poisson dans ce secteur. La libre circulation des poissons vers l'amont ne représente donc pas un enjeu significatif dans la détermination du débit réservé écologique. Aucun habitat de qualité essentiel à la réalisation du cycle de vie des poissons n'a été identifié dans le bief intermédiaire. Dans ce contexte, la détermination d'une valeur cible de débit écologique doit viser un objectif de survie du poisson susceptible de se retrouver dans le bief intermédiaire principalement dans les bassins qui le caractérisent. En effet, les poissons (ombles de fontaine et autres espèces inventoriées en amont) qui se retrouvent dans ce tronçon de la rivière proviennent nécessairement de l'amont d'où ils ont vraisemblablement dévalé. Notons cependant que des espèces de cyprinidés, dont le naseux des rapides, pourraient cependant réaliser l'ensemble de leur cycle vital dans les sections de la rivière situées entre les chutes du bief intermédiaire.

En fonction de ce constat, il a été convenu de simuler les effets sur l'habitat du poisson à partir d'une valeur du débit réservé écologique correspondant à 1,8 % du débit moyen annuel, soit 0,3 m<sup>3</sup>/s. Cette valeur assure le respect des critères de maintien des habitats ainsi que la viabilité du projet. Ses effets sur les habitats du poisson sont discutés dans les prochaines sections. La valeur de débit réservé écologique établie à 0,3 m<sup>3</sup>/s pourra être appliquée pendant toute l'année.

À titre comparatif, une analyse des débits écologiques utilisés pour des projets récemment construits au Québec a été réalisée.

Pour des projets hydroélectriques similaires à celui de Val-Jalbert, la méthode écohydrologique a été appliquée en première approximation, mais n'a pas été retenue. Dans tous les cas consultés, une autre méthode a été utilisée pour estimer les débits écologiques. Soulignons les projets suivants :

- Chute Allard (Rapides des Cœurs) réalisé par Hydro-Québec : le débit 0,5 du débit moyen pour la période de fraie (QMP) a été utilisé ce qui a donné un débit réservé écologique de 50 m<sup>3</sup>/s (16 % débit moyen annuel (QMA)) qui a été retenu pour la période de fraie et d'incubation des œufs pour le doré dans le bief intermédiaire et le reste de l'année seulement 1 m<sup>3</sup>/s, soit environ 0,3 % du débit moyen annuel qui est de 305 m<sup>3</sup>/s;
- Franquelin développé par une corporation municipale en partenariat avec un promoteur privé : le Q2-7 (étiage de sept jours consécutifs avec une récurrence de deux ans) a été employé, ce qui correspond à un débit réservé de 0,9 m<sup>3</sup>/s soit 6 % du débit moyen annuel qui est estimé à 15,5 m<sup>3</sup>/s. Des travaux de compensation pour l'habitat du poisson ont aussi été réalisés et le débit réservé proposé et accepté a été justifié par le fait que cette valeur jugée minimale est souvent dépassée;
- Sheldrake développé par un promoteur privé : il n'y a pas encore de décret pour ce projet, mais le rapport déposé au MDDEP stipule que le débit réservé sera d'environ 0,3 m<sup>3</sup>/s et que des aménagements compensatoires seront réalisés. La valeur de 0,3 m<sup>3</sup>/s correspond à un très faible pourcentage du débit moyen annuel (327 m<sup>3</sup> à l'embouchure);
- La Romaine, projet développé par Hydro-Québec : Une analyse a été réalisée pour les tronçons court-circuités de la Romaine-4, de la Romaine-3 et de la Romaine-2. Il a été déterminé de conserver un débit constant correspondant à 1 % du débit moyen annuel à l'extrémité amont de chaque tronçon en conditions actuelles. Les débits futurs correspondront respectivement à 1,8 m<sup>3</sup>/s (185 m<sup>3</sup>/s actuellement), 2,2 m<sup>3</sup>/s (224 m<sup>3</sup>/s actuellement) et à 2,7 m<sup>3</sup>/s (273 m<sup>3</sup>/s actuellement). Les pertes d'habitat encourues feront l'objet de mesures de compensation.

Il va de soi que chacune des situations présentées est particulière et tient compte des conditions du milieu et des espèces présentes. Des analyses adaptées ont été utilisées dans le cadre de ces projets et les conclusions ne peuvent que servir d'inspiration pour la détermination des débits réservés pour le projet de Val-Jalbert.

Les impacts de ce débit écologique réservé sur les différents aspects du milieu sont traités dans la section 7 du présent rapport.

### 2.6.3 Débit esthétique dans la chute Ouiatchouan

Compte tenu des enjeux environnementaux et touristiques associés au projet, le promoteur a retenu le critère de gestion hydraulique visant à assurer le maintien de l'intérêt visuel de la chute Ouiatchouan durant la période touristique. Selon l'entente d'intégration et de complémentarité avec le Parc, le débit esthétique sera applicable de la façon suivante :

- 15 mai au 15 juin entre 9:30 et 18:00;
- 16 juin au 15 septembre entre 9:30 et 23:00;
- 16 septembre au 24 octobre entre 9:30 et 18:00.

Afin de déterminer le débit à considérer, une analyse visuelle de la chute sous divers débits observés en conditions actuelles a été réalisée. Après avoir consulté plusieurs intervenants locaux, il a été décidé que le débit esthétique devait permettre de noyer la largeur complète de la chute actuelle et envelopper le massif rocheux dans le premier tiers de la chute qui rappelle la forme de la province de Québec. Pour établir ce débit à partir des contraintes mentionnées précédemment, une appréciation qualitative des photographies prises pour une plage de débits de la rivière Ouatouchouan a été réalisée. Après analyse, la valeur du débit esthétique a été fixée à  $7 \text{ m}^3/\text{s}$  par la SECLSJ. Notons que cette valeur se veut sécuritaire et qu'elle est légèrement supérieure à la valeur de  $6 \text{ m}^3/\text{s}$  établie par les experts du promoteur. Les résultats de cette démarche sont présentés en détail à la section 8.5.3.

#### 2.6.4 Gestion du niveau d'eau dans le bief amont

Le barrage proposé a été conçu de manière à conserver la capacité d'évacuation à cet endroit de manière à ne pas provoquer de rehaussement significatif du niveau de l'eau en période de crue. Lorsque les six vannes sont complètement ouvertes, le point de contrôle devient la chute Maligne située environ 50 m en aval du barrage et non le barrage lui-même. La seule règle de gestion est de maintenir un niveau d'opération à l'élévation 240,80 m. La gestion des six vannes est apte à maintenir ce niveau jusqu'à une crue de récurrence dix ans. Au-delà de cette crue, le niveau en amont du barrage retrouve le profil hydraulique naturel, c'est-à-dire que le barrage n'a plus d'influence sur le niveau amont.

#### 2.6.5 Production d'électricité

La production de la centrale est calculée avec les contraintes de gestion des débits réservés (section 0) et du débit esthétique (section 2.6.3) ainsi que le rendement des deux turbines Francis selon la disponibilité du débit. Le calcul de la production a été effectué sur une base journalière (débits journaliers) sur une période de 20 ans. La chute brute est de 103 m, c'est-à-dire la différence entre le niveau d'opération au barrage (élévation 240,80 m) et le niveau de l'eau à la sortie des turbines (élévation 137,75 m). Une perte de charge hydraulique de 5 % est estimée dans les passages hydrauliques pour obtenir la chute nette requise dans le calcul de la production. Un temps d'arrêt pour maintenance générale d'une semaine/an par turbine est aussi considéré. La puissance proposée est de 16 MW avec une production moyenne de 78,1 GWh, soit un facteur d'utilisation de la centrale de 55,0 %. Sur cette base, le Tableau 2.10 présente la moyenne mensuelle de production d'électricité à long terme.

Tableau 2.10 : Moyenne mensuelle de production d'électricité

	Valeur moyenne à long terme (MWh)
Janvier	11,255
Février	8,688
Mars	4,992
Avril	6,291
Mai	9,368
Juin	5,396
Juillet	4,378
Août	2,924
Septembre	2,458
Octobre	5,043
Novembre	6,574
Décembre	10,727
<b>Total</b>	<b>78,094</b>

## Table des matières

<b>3</b>	<b>PRINCIPAUX ENJEUX DU PROJET .....</b>	<b>3-1</b>
3.1	Activités récréotouristiques.....	3-1
3.2	L'intégration visuelle .....	3-1
3.3	Habitat du poisson.....	3-2
3.4	Patrimoine historique et archéologique.....	3-2
3.5	Retombées économiques locales et régionales.....	3-2

### LISTE DES TABLEAUX

Tableau 3.1 :	Prévision des résultats nets de l'investissement pour chaque partenaire .....	3-3
---------------	---	-----

### LISTE DES FIGURES

Figure 3.1 :	Moyenne annuelle des surplus envisagés pour chaque partenaire.....	3-4
--------------	--	-----



## 3 Principaux enjeux du projet

Les enjeux ont été établis à partir de la compréhension du projet par les spécialistes impliqués dans l'évaluation environnementale du projet, combinée aux préoccupations des citoyens qui se sont exprimés lors des consultations publiques tenues en cours de mandat (voir section 4).

Cinq grands thèmes ont été identifiés par les citoyens et les spécialistes, soit :

- Les activités récréotouristiques;
- L'intégration visuelle;
- L'habitat du poisson;
- La protection du patrimoine historique et archéologique;
- Les retombées économiques locales et régionales.

### 3.1 Activités récréotouristiques

Au cours des phases de préconstruction et de construction, les travaux nécessaires à la mise en place des diverses infrastructures du projet pourraient interférer avec les activités récréotouristiques qui ont lieu sur le site du Village historique de Val-Jalbert. La présence des infrastructures, en période d'exploitation, pourrait aussi entrer en conflit avec la vocation récréotouristique. L'Entente d'intégration et de complémentarité avec la Corporation assurera une intégration harmonieuse du projet (Annexe 1).

### 3.2 L'intégration visuelle

Le débit de la chute Ouatouchouan en période touristique est une préoccupation de la Corporation du parc régional de Val-Jalbert puisque la chute constitue un des attraits naturels recherchés par les visiteurs et les citoyens. Dans ce contexte, la gestion des débits au barrage proposé permettra d'acheminer suffisamment d'eau dans le bief intermédiaire, afin que l'aspect visuel de la chute Ouatouchouan soit conservé pendant le jour, et ce, durant toute la période touristique.

Les nouvelles infrastructures modifieront aussi de manière permanente le paysage. Toutefois, soulignons que plusieurs mesures d'atténuation sont intégrées directement au projet pour diminuer les incidences sur la qualité du paysage. La majorité des infrastructures prévues seront peu visibles à partir des points de vue les plus fréquentés.

Le caractère naturel du site est une caractéristique qui sera respectée d'une part en conservant la qualité du paysage évoquée précédemment et, d'autre part, par la mise en place du chemin principal d'accès au site du barrage sur la rive droite de la rivière Ouatouchouan, hors du site historique. De plus, les surfaces à déboiser seront limitées au strict nécessaire et les sites utilisés lors des phases de préconstruction et de construction seront restaurés afin de préserver le cadre naturel du site de Val-Jalbert.



### 3.3 Habitat du poisson

Les aménagements dans la rivière (barrage, prise d'eau, etc.), ainsi que la modification de son régime d'écoulement auront de possibles répercussions sur l'habitat du poisson. Le bief intermédiaire sera le plus affecté en raison de la modification du régime hydrologique à certaines périodes de l'année et quotidiennement pendant la saison récréotouristique (le maintien d'un débit naturel ou esthétique le jour versus le maintien du débit écologique la nuit). Notons cependant qu'il s'agit d'un milieu caractérisé par une série de cascades et de chutes présentant un faible potentiel comme habitat pour le poisson. Un programme de compensation pour les pertes de superficie d'habitat du poisson sera présenté.

### 3.4 Patrimoine historique et archéologique

Le patrimoine historique du site de Val-Jalbert et son potentiel archéologique sont des aspects importants qui sont pris en considération dans la planification du projet de mise en valeur hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan. Le site comporte en effet des vestiges industriels et villageois dont l'homogénéité présente un intérêt particulier. Ainsi, des sites ou des vestiges industriels pourraient être affectés si des mesures de protection ne sont pas mises en place avant les travaux envisagés. La SECLSJ a d'ailleurs mis en place un plan d'action (voir Annexe 3) afin d'éviter toute perte d'artefacts et de favoriser leur valorisation à des fins d'interprétation.

### 3.5 Retombées économiques locales et régionales

Récemment, le site historique de Val-Jalbert a fait l'objet d'un projet majeur d'investissement visant à assurer sa pérennité permettant de maintenir les 91 emplois actuels et la création de 23 nouveaux emplois. Cet aspect économique pour la région est très important et le projet de mise en valeur hydroélectrique s'y intégrera harmonieusement, en plus de générer des retombées économiques additionnelles pour le Parc, les partenaires du projet et l'ensemble de la région. Cet aspect du dossier est présenté en détail à la section 7.9 de l'étude d'impact.

Le projet de mise en valeur hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan à Val-Jalbert servira de levier de développement local. Pour les partenaires, que sont le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean, les MRC du Domaine-du-Roy et Maria-Chapdelaine et la municipalité de Chambord, le projet permettra de générer d'importantes retombées économiques grâce à la vente de l'électricité et l'achat de biens et services au niveau local. Les revenus générés par la vente d'électricité seront partagés entre les partenaires à la hauteur de leur investissement.

Le Tableau 3.1 et la Figure 3.1 présentent les prévisions de résultats nets de l'investissement pour chacun des partenaires en fonction des années de production en considérant les liquidités générées et le remboursement de l'emprunt de chaque investisseur.

Tableau 3.1 : Prévion des résultats nets de l'investissement pour chaque partenaire

An	Liquidités générées	Investisseurs	Répartition	Remb. Annuel emprunt	Contribution au fonds de développement
1	4 658 145 \$	Conseil Montagnais	2 096 165 \$	2 441 013 \$	(344 848) \$
		MRC Maria Chapdelaine	1 048 083 \$	961 556 \$	86 527 \$
		MRC Domaine-du-Roy	1 048 083 \$	961 556 \$	86 527 \$
		Municipalité Chambord	465 815 \$	427 358 \$	38 457 \$
5	5 380 440 \$	Conseil Montagnais	2 421 198 \$	2 441 013 \$	(19 815) \$
		MRC Maria Chapdelaine	1 210 599 \$	961 556 \$	249 043 \$
		MRC Domaine-du-Roy	1 210 599 \$	961 556 \$	249 043 \$
		Municipalité Chambord	538 044 \$	427 358 \$	110 686 \$
10	6 116 172 \$	Conseil Montagnais	2 752 277 \$	2 441 013 \$	311 264 \$
		MRC Maria Chapdelaine	1 376 139 \$	961 556 \$	414 583 \$
		MRC Domaine-du-Roy	1 376 139 \$	961 556 \$	414 583 \$
		Municipalité Chambord	611 617 \$	427 358 \$	184 259 \$
15	6 947 126 \$	Conseil Montagnais	3 126 207 \$	2 441 013 \$	685 194 \$
		MRC Maria Chapdelaine	1 563 103 \$	961 556 \$	601 547 \$
		MRC Domaine-du-Roy	1 563 103 \$	961 556 \$	601 547 \$
		Municipalité Chambord	694 713 \$	427 358 \$	267 355 \$
20	7 885 843 \$	Conseil Montagnais	3 548 629 \$	2 441 013 \$	1 107 616 \$
		MRC Maria Chapdelaine	1 774 315 \$	961 556 \$	812 759 \$
		MRC Domaine-du-Roy	1 774 315 \$	961 556 \$	812 759 \$
		Municipalité Chambord	788 584 \$	427 358 \$	361 226 \$
21	8 087 733 \$	Conseil Montagnais	3 639 480 \$	0 \$	3 639 480 \$
		MRC Maria Chapdelaine	1 819 740 \$	0 \$	1 819 740 \$
		MRC Domaine-du-Roy	1 819 740 \$	0 \$	1 819 740 \$
		Municipalité Chambord	808 773 \$	0 \$	808 773 \$

Les modèles ont été établis pour les 25 premières années d'exploitation du projet. La Figure 3.1 démontre une croissance soutenue des surplus pour les partenaires au cours des 20 premières années, période où ils auront à rembourser leurs emprunts. À compter de la 21<sup>e</sup> année, on remarque une hausse marquée des surplus.

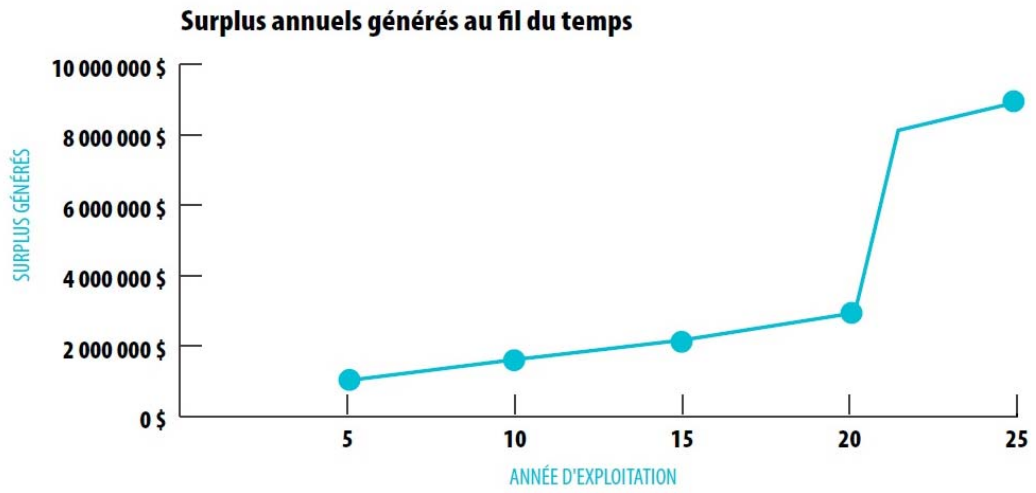


Figure 3.1 : Moyenne annuelle des surplus envisagés pour chaque partenaire

## Table des matières

<b>4</b>	<b>PRÉOCCUPATIONS ET ENJEUX SOCIAUX</b> .....	<b>4-1</b>
4.1	Les audiences publiques du BAPE de 1993 .....	4-1
4.1.1	Sur le plan social .....	4-1
4.1.2	Sur le plan patrimonial et historique .....	4-2
4.1.3	Sur le plan économique.....	4-2
4.1.4	Sur le plan biophysique .....	4-3
4.2	Les consultations préliminaires réalisées.....	4-4

### LISTE DES TABLEAUX

Tableau 4.1 :	Constats sociaux .....	4-1
Tableau 4.2 :	Constats liés au patrimoine .....	4-2
Tableau 4.3 :	Constats économiques.....	4-2
Tableau 4.4 :	Constats biophysiques .....	4-3
Tableau 4.5 :	Synthèse des préoccupations – Projet de Val-Jalbert .....	4-5



## 4 Préoccupations et enjeux sociaux

Ce chapitre présente les enjeux sociaux et les préoccupations du milieu qui ont été pris en considération tout au long de l'élaboration du projet.

### 4.1 Les audiences publiques du BAPE de 1993

L'aménagement hydroélectrique proposé dans le projet de 1993 était localisé sur la rivière Ouiatchouane à l'intérieur des limites territoriales du site historique de Val-Jalbert. Le projet comprenait une centrale d'une puissance installée de 24 MW, implantée sur la rive droite de la rivière Ouiatchouane, à environ un kilomètre en aval de la chute Ouiatchouane et à moins de 500 mètres du lac Saint-Jean. Cette centrale était «calée» au ras du sol afin de minimiser l'impact visuel. Elle logeait trois turbines d'une capacité de 8 MW chacune. Un canal de fuite de 15 mètres de long permettait aux eaux turbinées de sortir de la centrale et d'être rejetées à la rivière, perpendiculairement au sens de l'écoulement des eaux de la rivière Ouiatchouane. À moins d'un kilomètre en amont des chutes Ouiatchouane et Maligne, le promoteur souhaitait ériger un barrage d'une longueur d'environ 120 mètres et d'une hauteur de 6 mètres dont la crête était établie à une élévation géodésique de 247 mètres, créant un bief d'amont de 30 hectares étendu sur 2,7 kilomètres. L'exploitation de la centrale était prévue au fil de l'eau. De la prise d'eau du barrage, une galerie d'amenée était prévue sous le Village historique de Val-Jalbert pour acheminer l'eau à la centrale. Cette galerie d'amenée comprenait un puits vertical de l'ordre de 120 mètres et un tunnel excavé dans le roc de 3,6 mètres de diamètre et d'une longueur de 2 100 mètres. La section de la rivière comprise entre le barrage à l'amont de la Chute Maligne et la centrale près du pont menant au camping constituait le bief court-circuité.

Étant donné l'échec du précédent projet visant le site de Val-Jalbert, il importe pour le promoteur et ses partenaires de tirer de cette expérience des conclusions afin d'optimiser l'acceptabilité sociale du présent projet. En ce sens, il est instructif d'analyser les principales conclusions du BAPE de l'époque. Ainsi, le rapport de la commission tenue en 1993 sur le projet de développement hydroélectrique alors proposé sur le site de Val-Jalbert concluait qu'il était inacceptable, dans sa forme proposée, parce qu'il présentait des risques sociaux, économiques et biophysiques mal évalués. Voici les principales faiblesses du projet de 1993, telles qu'identifiées par le BAPE.

#### 4.1.1 Sur le plan social

Le projet de 1993 ne respectait pas les priorités locales à l'égard du développement régional tel que présenté au Tableau 4.1.

Tableau 4.1 : Constats sociaux

Projet de 1993 — Constats
Il y a inadéquation entre le projet et les volontés d'autonomie et de prise en charge du milieu par ses représentants.
Les droits hydrauliques ont été consentis sans consultation avec les instances régionales et sans recourir à la procédure d'appels d'offres applicable aux terres du domaine public.
La SÉPAQ s'est peu souciée des volontés régionales de récupérer les leviers décisionnels et des orientations établies dans le plan stratégique de développement régional.

Projet de 1993 — Constats
Les trois instances gouvernementales, soit la SÉPAQ, Hydro-Québec et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune ont signé des ententes dont chacune constituait un préalable pour la suivante, sans consultation régionale.

#### 4.1.2 Sur le plan patrimonial et historique

Le projet de 1993 impliquait l'utilisation d'un site patrimonial à des fins jugées non légitimes tel que présenté au Tableau 4.2.

Tableau 4.2 : Constats liés au patrimoine

Projet de 1993 — Constats
Val-Jalbert est un site historique dont la principale vocation est récréotouristique.
La complémentarité entre la vocation actuelle du site de Val-Jalbert et le développement hydroélectrique proposé n'a pas été démontrée.
La SÉPAQ a fait preuve d'une méconnaissance de ces aspects du dossier et des enjeux qui y sont rattachés.

#### 4.1.3 Sur le plan économique

Le projet de 1993 présentait un risque de concurrence avec la vocation actuelle du site tel que présenté au Tableau 4.3.

Tableau 4.3 : Constats économiques

Projet de 1993 — Constats
L'évaluation des retombées économiques locales et régionales du projet semble improvisée.
Aucune analyse coûts-bénéfices ne permet de conclure à la complémentarité d'une nouvelle utilisation du site avec ses usages actuels.
La SÉPAQ n'a pas tout mis en œuvre pour protéger à long terme la valeur récréotouristique de Val-Jalbert.
Rien n'assure que les débits réservés proposés n'auraient pas d'incidence négative sur la perception des attraits que constituent la chute et le canyon. Aucune pénalité ou compensation financière n'est arrêtée au protocole en cas de non-respect des exigences du protocole.
Les répercussions du projet sur le développement du potentiel touristique d'hiver sont imprévisibles.
Les revenus et les retombées positives du projet sont majoritairement externes à la région.
Des redevances seraient versées à la SÉPAQ qui ne peut garantir leur réinvestissement pour la mise en valeur du site de Val-Jalbert.
Les taxes et droits seraient payables à des ministères du gouvernement du Québec.
La contribution du projet à l'emploi et l'économie régionale est faible.
La faible marge de manœuvre avouée du promoteur constitue un élément de risque supplémentaire en cas d'exigences plus sévères quant aux débits réservés.

#### 4.1.4 Sur le plan biophysique

Le projet de 1993 présentait des incertitudes sur le plan biophysique tel que présenté au Tableau 4.4.

Tableau 4.4 : Constats biophysiques

Projet de 1993 — Constats
Il subsiste une incertitude scientifique sur la valeur de 2 m <sup>3</sup> par seconde comme débit minimal réservé à des fins écologiques.
L'aspect de la chute Ouiatchouan serait changé de façon importante sur une base annuelle : <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Les débits de 2 m<sup>3</sup> par seconde et moins verraient leur fréquence passer de 1 % à 45 % du temps;</li><li>▪ La fréquence des débits de 6 m<sup>3</sup> par seconde et moins passerait de 12 % à 82 % du temps. Ces changements seraient moins marqués le jour en saison touristique, et plus marqués en hiver;</li><li>▪ Le débit réservé de 6 m<sup>3</sup> par seconde apparaît acceptable au plan esthétique, mais le positionnement actuel du site risque d'être affecté.</li></ul>
Les simulations réalisées par le promoteur semblent incohérentes avec les contraintes d'exploitation et de gestion du régime des eaux de la Ouiatchouan : <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Les simulations du promoteur pour le lac des Commissaires s'écartent des valeurs historiques et les écarts relevés entre les mois de juin et de novembre soulèvent la possibilité d'un conflit entre la production hydroélectrique projetée et les attentes des riverains.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ La méthode d'évaluation utilisée par le promoteur pour établir les débits à Val-Jalbert donne des résultats sujets à caution.</li></ul>
Les impacts anticipés reposent sur une image incomplète et fragmentée des écosystèmes de la zone d'étude : <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Les inventaires sont souvent inexistantes ou incomplets;</li><li>▪ L'évaluation des impacts et des mesures d'atténuation est sommaire et repose sur des bases dont l'objectivité n'est pas démontrée;</li><li>▪ Il n'y a aucune évaluation de l'effet déstabilisateur et destructurant d'une diminution significative ou de la perte d'une des composantes importantes des écosystèmes de la zone d'étude;</li><li>▪ Plusieurs éléments n'ont pas été examinés, tels que la productivité de la zone d'étude, les modifications induites au régime des glaces dans le bief court-circuité et l'érosion en face du canal de fuite.</li></ul>



## 4.2 Les consultations préliminaires réalisées

Dès l'étape de la conception du nouveau projet, le promoteur est allé au-devant des différents intervenants du milieu afin d'apprécier le niveau d'acceptabilité sociale du projet par la population. Le promoteur a commandé un sondage et tenu trois séances d'information et de consultation publique à l'automne 2009.

Le sondage a été réalisé du 2 au 5 octobre 2009, pour le compte du promoteur de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean et auprès de 382 personnes des MRC du Domaine-du-Roy, de Maria-Chapdelaine et de la Communauté de Mashteuiatsh. Il a révélé une forte adhésion à un projet qui est issu de la communauté et qui respecte ses préoccupations. Près de 80 % des répondants se sont dits favorables au projet s'il est piloté par le milieu, préserve la chute et retourne des revenus dans la communauté.

Les enjeux les plus importants reliés au projet pour les populations sondées sont :

- La protection de la faune aquatique de la rivière;
- La préservation de l'aspect de la chute;
- Le respect du caractère patrimonial du site;
- La génération de revenus permettant le maintien à long terme du village historique.

Afin de mesurer le degré de consensus social en regard du projet de Val-Jalbert de la population, le promoteur a tenu trois séances d'information et de consultation publique à Chambord, Mashteuiatsh et Dolbeau-Mistassini, les 5, 6 et 14 octobre 2009. Ces rencontres ont permis de vérifier que la plus grande partie des participants étaient favorables au projet. Les quelque 160 participants à ces soirées publiques ont abordé différents sujets et thématiques et soulevé une série de préoccupations.

Les préoccupations et les craintes émises par les citoyens lors de ces rencontres d'information et de consultation ont permis de préciser le contenu de l'étude d'impact et des éléments à considérer par le promoteur afin de répondre aux attentes du milieu face au projet de développement d'une minicentrale. Le Tableau 4.5 présente les préoccupations exprimées lors de ces rencontres.

Tableau 4.5 : Synthèse des préoccupations – Projet de Val-Jalbert

Nombre de mentions	Synthèse des préoccupations exprimées
4	Importance de la création d'emplois/des retombées économiques locales/régionales
3	Engagement au maintien de la gestion actuelle du lac des Commissaires
3	Conservation de la rusticité actuelle du site de Val-Jalbert
3	Besoins de poursuivre la diffusion d'information auprès du public au sujet du projet (site Internet)
1	Demande de justification de l'association avec la MRC de Maria-Chapdelaine
1	Droit de veto à Val-Jalbert sur le turbinage
1	Absence de turbinage en saison estivale
1	Mise en place d'un centre d'interprétation de l'électricité
1	Ensemencement du lac des Commissaires
1	Doutes quant à l'opération au fil de l'eau
1	Questionnement sur la nécessité d'obtenir l'acceptabilité sociale des populations locales et de celles de l'extérieur aussi
1	Doutes liés à un épisode de hausse du niveau de l'eau lors de la construction de la centrale Minashtuk à Dolbeau-Mistassini
1	Obligation d'avoir des engagements écrits (Convention de gestion de la rivière/chute)
1	Demande concernant l'utilisation des profits
1	Création d'un fonds patrimonial régional (musées) avec une partie des profits

Enfin, le promoteur a initié, à l'été 2010, la mise sur pied d'un comité de travail spécifiquement destiné à faire cheminer son projet avec la Corporation du Parc Régional de Val-Jalbert. Ce comité vise à travailler de concert de façon à minimiser les impacts du projet de la minicentrale tout en en maximisant les retombées. En outre, il vise à assurer l'intégration harmonieuse de la production hydroélectrique aux activités touristiques. Notons que ce comité a lu, bonifié et validé le contenu de la présente étude d'impact, notamment en regard des impacts appréhendés et des mesures d'atténuation proposées.

## Table des matières

<b>5</b>	<b>ZONES D'ÉTUDE .....</b>	<b>5-1</b>
5.1	Zone d'étude locale (zone d'influence).....	5-1
5.2	Zone d'étude locale élargie .....	5-1
5.3	Zone d'étude régionale.....	5-2

### LISTE DES FIGURES

Figure 5.1 :	Carte des zones d'étude.....	5-3
--------------	------------------------------	-----



## 5 Zones d'étude

Afin de bien caractériser le milieu d'accueil du projet de mise en valeur hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan et d'en évaluer les répercussions environnementales, trois zones d'étude ont été définies, soit la *zone d'étude locale* qui correspond à la zone d'influence et qui servira à la production de la carte d'inventaire, la *zone d'étude locale élargie* et finalement, la *zone d'étude régionale*. Ces zones ont été délimitées de façon à tenir compte de toutes les composantes du milieu susceptibles d'être touchées aux différentes étapes du projet. La Figure 5.1 présente la carte des différentes zones d'étude.

### 5.1 Zone d'étude locale (zone d'influence)

La zone d'étude locale qui correspond à la zone d'influence potentielle du projet concorde essentiellement avec les limites du Parc régional de Val-Jalbert, d'une superficie totale de 1,7 km<sup>2</sup>. Elle permet ainsi de s'assurer de la prise en compte de tous les éléments du milieu qui pourraient être touchés par les différentes activités du projet (de la construction jusqu'à l'exploitation des ouvrages).

Pour la description des éléments des milieux physique, biologique et humain, de même que pour l'étude du paysage, la zone d'étude locale s'étend de part et d'autre de la rivière Ouiatchouan, selon les limites du Parc régional de Val-Jalbert et les zones adjacentes immédiates. Elle comprend ainsi le chemin qui permettra l'accès aux sites des travaux du barrage, situé hors des limites du Parc.

Pour la description des éléments du milieu aquatique, la zone d'étude locale correspond à un tronçon de la rivière Ouiatchouan sur près de 3,75 km de distance. Elle comprend un premier segment de rivière, le bief amont, qui a une longueur d'environ 1 000 m et qui débute environ 100 m au sud de la chute Maligne (site du futur barrage), un second segment (bief intermédiaire ou court-circuité) qui est essentiellement constitué de cascades et de chutes sur près de 900 m et finalement, un dernier segment de près de 1 850 m qui se dirige vers le nord jusqu'à l'embouchure de la rivière Ouiatchouan dans le lac Saint-Jean (bief aval). Rappelons que les biefs amont, intermédiaire et aval se définissent comme suit :

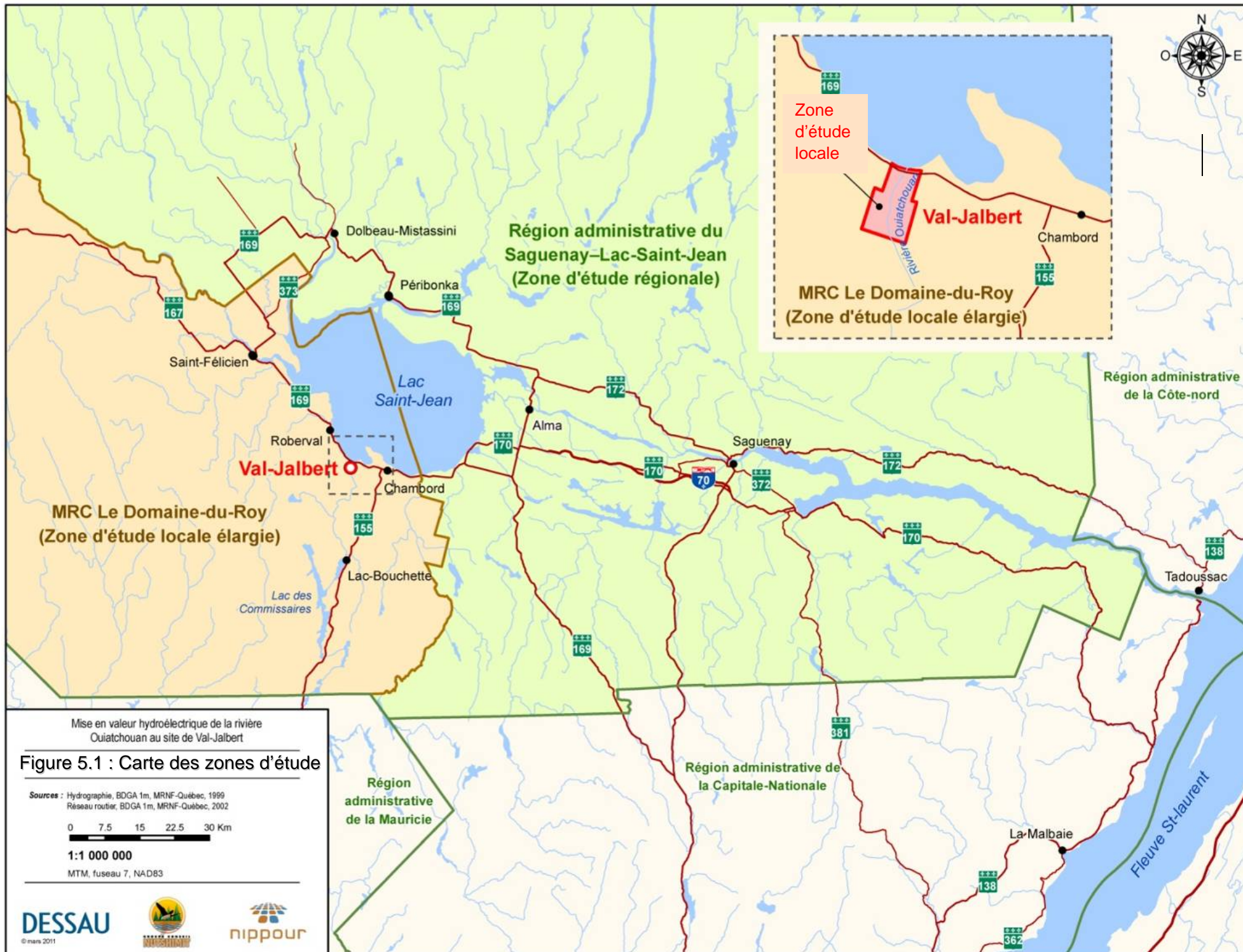
- Bief amont : secteur situé en amont du futur barrage;
- Bief intermédiaire : secteur correspondant au tronçon court-circuité entre le futur barrage et le canal de fuite de la centrale projetée;
- Bief aval : secteur de la rivière situé en aval du canal de fuite de la future centrale.

### 5.2 Zone d'étude locale élargie

La zone d'étude locale élargie touche le territoire de la MRC du Domaine-du-Roy. Elle permet donc de tenir compte des grandes affectations du territoire et des projets de développement qui pourraient voir le jour dans la zone d'étude locale élargie. De plus, cette zone sert également à décrire les principales entités administratives, les entreprises et organismes publics et privés présents sur le territoire et, plus précisément, le profil socioéconomique des communautés locales qui pourraient subir certaines répercussions environnementales.

### 5.3 Zone d'étude régionale

La zone d'étude régionale correspond, quant à elle, aux limites administratives de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Elle a été retenue afin de cerner les enjeux socioéconomiques du projet. Cette zone sert également à décrire les éléments physiques et biologiques généraux du territoire régional, certaines entités administratives et surtout, les caractéristiques socioéconomiques du milieu. Finalement, elle détermine le territoire qui sera considéré pour l'évaluation des retombées économiques régionales.



## Table des matières

<b>6</b>	<b>MÉTHODE D'ÉVALUATION DES IMPACTS.....</b>	<b>6-1</b>
6.1	Approche .....	6-1
6.1.1	Démarche générale .....	6-1
6.1.2	La valeur environnementale .....	6-3
6.1.3	Le degré de perturbation ou de bonification .....	6-4
6.1.4	L'intensité.....	6-4
6.1.5	La durée.....	6-5
6.1.6	L'étendue .....	6-5
6.1.7	L'importance de l'impact.....	6-5
6.1.8	Mesures d'atténuation et effets environnementaux résiduels .....	6-6
6.2	Approche spécifique au paysage .....	6-6
6.2.1	Résistance .....	6-8
6.2.2	Le degré de perturbation .....	6-10
6.2.3	Le degré de perception.....	6-10
6.2.4	Importance de l'impact visuel .....	6-11
6.2.5	Durée .....	6-12
6.2.6	Mesures d'atténuation et effets visuels résiduels.....	6-13
6.3	Sources d'impacts du projet .....	6-13
6.3.1	Phase de préconstruction.....	6-13
6.3.1.1	Déboisement et défrichage .....	6-13
6.3.1.2	Transport, circulation et utilisation des engins et des équipements de chantier .....	6-14
6.3.1.3	Aménagement des accès .....	6-17
6.3.1.4	Aménagement des installations de chantier .....	6-17
6.3.1.5	Gestion des déchets et matières dangereuses .....	6-17
6.3.2	Phase de construction .....	6-17
6.3.2.1	Transport, circulation et utilisation des engins et des équipements de chantier .....	6-18
6.3.2.2	Installation et retrait de batardeaux .....	6-18
6.3.2.3	Construction du barrage .....	6-18
6.3.2.4	Excavation de la prise d'eau et du canal de fuite .....	6-18
6.3.2.5	Construction de la centrale et mise en place des équipements .....	6-19
6.3.2.6	Construction du tunnel et de la conduite forcée .....	6-19
6.3.2.7	Construction de lignes électriques.....	6-19
6.3.2.8	Construction du poste de départ.....	6-19
6.3.2.9	Gestion des déblais .....	6-20
6.3.2.10	Gestion des déchets et matières dangereuses .....	6-20
6.3.3	Phase d'exploitation .....	6-20
6.3.3.1	Gestion des débits et turbinage .....	6-20
6.3.3.2	Utilisation des chemins d'accès aux équipements .....	6-20
6.3.3.3	Présence du bief amont.....	6-21
6.3.3.4	Présence du barrage et de la prise d'eau.....	6-21
6.3.3.5	Présence du canal de fuite .....	6-21
6.3.3.6	Présence du bief intermédiaire .....	6-21
6.3.3.7	Présences des lignes électriques .....	6-21
6.3.3.8	Présence du poste de départ.....	6-21
6.3.3.9	Présence de la centrale .....	6-21



### LISTE DES TABLEAUX

Tableau 6.1 :	Valeurs environnementales accordées aux différents éléments du milieu.....	6-3
Tableau 6.2 :	Grille d'évaluation de l'intensité d'un impact.....	6-4
Tableau 6.3 :	Grille d'évaluation de l'indice durée/intensité.....	6-5
Tableau 6.4 :	Grille d'évaluation de l'importance de l'impact.....	6-6
Tableau 6.5 :	Grille du degré d'impact appréhendé.....	6-8
Tableau 6.6 :	Grille du degré de valeur accordée.....	6-9
Tableau 6.7 :	Grille de détermination du degré de résistance du paysage .....	6-9
Tableau 6.8 :	Grille de détermination de l'importance de l'impact visuel.....	6-12
Tableau 6.9 :	Matrice des impacts potentiels – Mise en valeur hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan au site de Val-Jalbert.....	6-15

### LISTE DES FIGURES

Figure 6.1 :	Étapes menant à l'appréciation de l'importance de l'impact résiduel .....	6-2
Figure 6.2 :	Détermination de l'importance de l'impact visuel résiduel.....	6-7

## 6 Méthode d'évaluation des impacts

### 6.1 Approche

L'évaluation des impacts a été réalisée à partir de la méthodologie utilisée par plusieurs organisations (ex. : Hydro-Québec) et certains ministères (ex. : MTQ, 1990). Les critères qui sont présentés dans la méthode sont reconnus par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) et l'Agence canadienne d'évaluation environnementale (ACÉE, 2005).

L'identification des impacts du projet est basée sur l'analyse des relations conflictuelles possibles entre le milieu récepteur et la nature des travaux à réaliser annuellement. Cette analyse permet de mettre en relation les sources d'impact associées aux phases de construction et d'opération du barrage et de la centrale avec les différentes composantes du milieu susceptibles d'être affectées.

L'approche spécifique propre à l'évaluation de l'importance des impacts visuels sur le paysage est présentée à la section 6.2.

#### 6.1.1 Démarche générale

Les principales étapes menant à l'appréciation de l'importance de l'impact résiduel sont présentées à la Figure 6.1.

1. Une première étape consiste à décerner une valeur environnementale à l'élément affecté.
2. Une deuxième étape consiste à évaluer l'intensité de l'impact à partir du degré de perturbation ou de bonification et de la valeur environnementale.
3. Une troisième étape permet ensuite de déterminer un indice durée – intensité, à partir de la durée et de l'intensité de l'impact.
4. Enfin, en comparant cet indice à l'étendue de l'impact, on obtient l'appréciation globale de l'importance de l'impact.
5. L'importance de l'impact résiduel est par la suite évaluée selon l'application des mesures d'atténuation qui sont proposées.

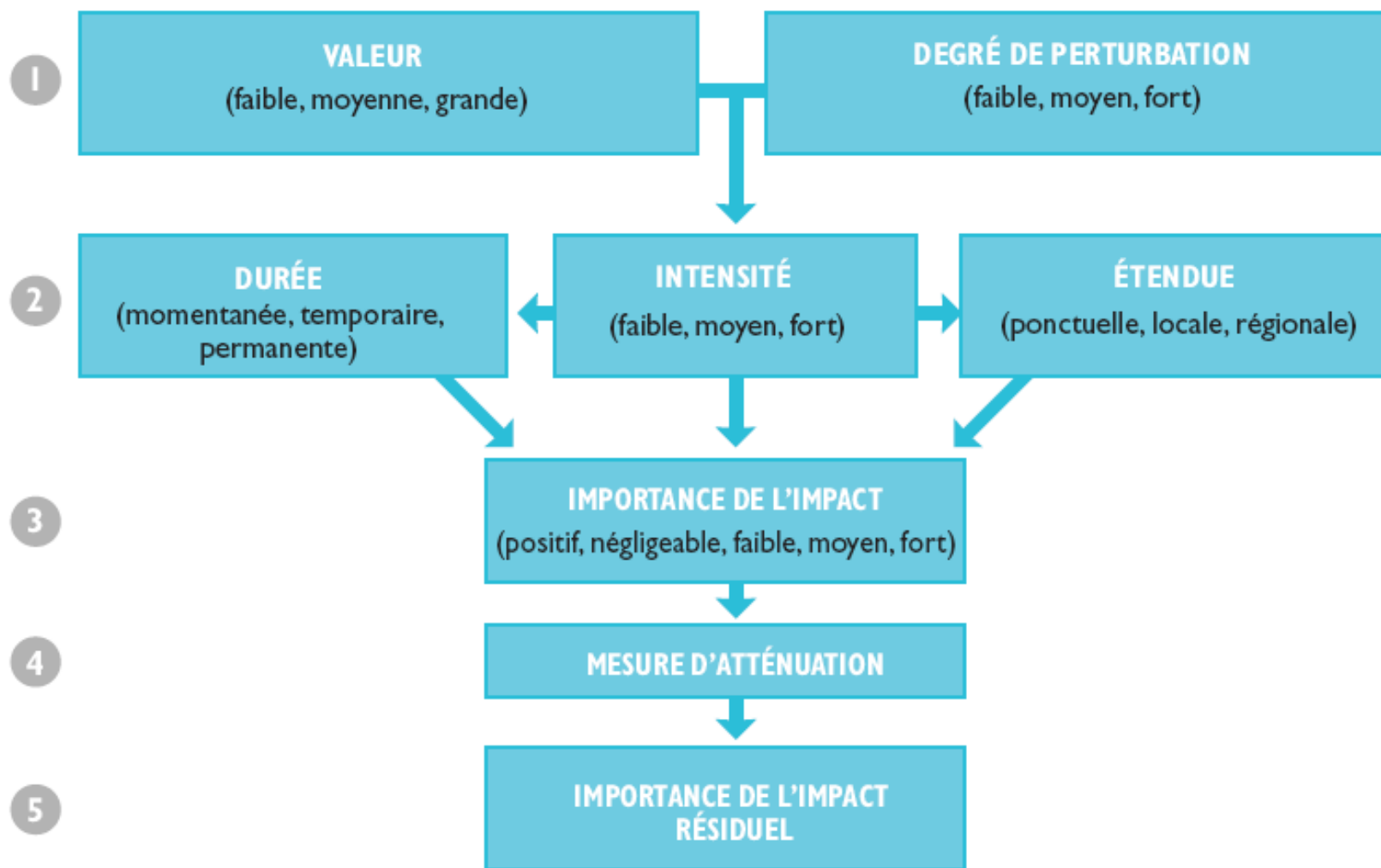


Figure 6.1 : Étapes menant à l'appréciation de l'importance de l'impact résiduel

### 6.1.2 La valeur environnementale

La valeur environnementale exprime l'importance relative d'une composante dans son environnement. Cette valeur est déterminée en considérant, d'une part, le jugement des spécialistes qui doivent, à partir de leur expertise dans leur domaine respectif, évaluer la valeur intrinsèque définie par l'intérêt et la qualité de la composante et, d'autre part, la valeur sociale démontrée par les intérêts populaires, légaux et politiques visant la protection et la mise en valeur de l'environnement. L'estimation de la valeur environnementale est présentée selon trois classes : grande, moyenne et faible. Le Tableau 6.1 présente les valeurs environnementales accordées aux différents éléments du milieu dans le cadre de ce projet.

Tableau 6.1 : Valeurs environnementales accordées aux différents éléments du milieu

Composantes du milieu	Valeur	
<b>Milieu physique</b>		
Surface du sol	Faible	
Qualité du sol, ruissellement et infiltration	Moyenne	
Stabilité des rives, érosion et sédimentation	Moyenne	
Qualité de l'eau de surface et régime thermique	Grande	
Hydrologie et hydraulique	Moyenne	
Qualité de l'air	Moyenne	
<b>Milieu biologique</b>		
Végétation terrestre, riveraine et aquatique	Moyenne	
Ichtyofaune et habitats	Grande	
Herpétofaune et habitats	Moyenne	
Faune terrestre, semi-aquatique et habitats	Moyenne	
Avifaune et habitats	Moyenne	
<b>Milieu humain</b>		
Récréotourisme sur le site de Val-Jalbert	Grande	
Navigation et pêche sportive	Moyenne	
Villégiature	Grande	
Chasse et piégeage	Moyenne	
Activités forestières	Faible	
Activités agricoles	Grande	
Qualité de vie (quiétude face aux nuisances)	Grande	
Santé et sécurité publique	Grande	
Retombées économiques	Grande	
Réseau routier	Moyenne	
Conduite d'aqueduc et gazoduc	Moyenne	
Patrimoine et archéologie	Site connu	Grande
	Zone potentielle	Grande
Paysage – La méthodologie d'analyse des impacts sur le paysage utilise une méthodologie différente (voir figure 6.2)		

### 6.1.3 Le degré de perturbation ou de bonification

Trois degrés de perturbation qualifient l'ampleur des modifications apportées aux caractéristiques structurelles et fonctionnelles de l'élément affecté par le projet :

**Fort :** lorsque l'intervention entraîne la perte ou la modification de l'ensemble ou des principales caractéristiques propres à l'élément affecté de sorte qu'il risque de perdre son identité;

**Moyen :** lorsque l'intervention entraîne la perte ou la modification de certaines caractéristiques propres à l'élément affecté pouvant ainsi réduire ses qualités sans pour autant compromettre son identité;

**Faible :** lorsque l'intervention ne modifie pas significativement les caractéristiques propres à l'élément affecté de sorte qu'il conservera son identité sans voir ses qualités trop détériorées.

Il y a également trois degrés de bonification évaluant l'ampleur des améliorations apportées aux caractéristiques de l'élément affecté par le projet :

**Fort :** lorsque l'intervention sur le milieu ou le projet dans son ensemble améliore considérablement les conditions de vie des communautés résidentes ou utilisatrices de sorte que leur qualité de vie soit grandement améliorée et que des modifications de leurs habitudes de vie ou de leur productivité pourront, dans certains cas, être observées;

**Moyen :** lorsque l'intervention sur le milieu ou le projet dans son ensemble améliore les conditions de vie des communautés résidentes ou utilisatrices sans pour autant modifier significativement leurs habitudes ou leur productivité;

**Faible :** lorsque l'intervention sur le milieu ou le projet dans son ensemble améliore légèrement les conditions de vie des communautés résidentes ou utilisatrices.

### 6.1.4 L'intensité

L'intensité de l'impact est déterminée à l'aide de la matrice présentée au Tableau 6.2, qui intègre la valeur environnementale et le degré de perturbation ou de bonification. Les valeurs d'intensité varient de forte à faible.

Tableau 6.2 : Grille d'évaluation de l'intensité d'un impact

Degré de perturbation ou de bonification	Valeur environnementale		
	Grande	Moyenne	Faible
Fort	Forte	Moyenne	Faible
Moyen	Forte	Moyenne	Faible
Faible	Moyenne	Faible	Faible

### 6.1.5 La durée

La durée précise la dimension temporelle de l'impact. Elle évalue, de façon relative, la période de temps durant laquelle les répercussions d'une intervention seront ressenties par l'élément affecté. Les termes *momentanée*, *temporaire* et *permanente* sont utilisés pour qualifier cette période de temps.

**Momentanée** : l'impact disparaît promptement;

**Temporaire** : l'impact est ressenti durant une activité ou au plus durant la réalisation du projet;

**Permanente** : l'impact est ressenti sur une longue durée et présente un caractère permanent et irréversible)

Par la suite, l'indice « durée – intensité » est déterminé par l'application de la grille présentée au Tableau 6.3. Cet indice est ensuite confronté à l'étendue de l'impact.

Tableau 6.3 : Grille d'évaluation de l'indice durée/intensité

Durée	Intensité		
	Forte	Moyenne	Faible
Permanente	Fort	Fort	Moyen
Temporaire	Fort	Moyen	Faible
Momentanée	Moyen	Faible	Faible

### 6.1.6 L'étendue

L'étendue qualifie la dimension spatiale de l'impact. Les termes « ponctuelle, locale et régionale » ont été retenus pour qualifier l'étendue.

**Ponctuelle** : lorsque l'impact n'affecte qu'un élément environnemental situé à proximité du projet;

**Locale** : lorsque l'impact affecte un ou plusieurs éléments environnementaux situés à une certaine distance du projet ou lorsqu'un milieu dit « local » est affecté;

**Régionale** : lorsque l'impact a des répercussions sur un ou plusieurs éléments environnementaux situés à une distance importante du projet ou lorsque l'intervention affecte un milieu dit « régional ».

### 6.1.7 L'importance de l'impact

L'importance relative accordée à un impact résulte donc de l'interaction des trois paramètres décrits ci-dessus : intensité, étendue et durée. La grille d'évaluation présentée au Tableau 6.4 permet finalement d'estimer l'importance de l'impact : forte, moyenne ou faible.

Dans le cas où un impact serait évident, mais qu'il n'est pas possible de conclure quant à sa nature (positive ou négative), le qualificatif indéterminé est greffé en suffixe à l'importance de l'impact.

Tableau 6.4 : Grille d'évaluation de l'importance de l'impact

Étendue	Indice : durée – intensité		
	Fort	Moyen	Faible
Régionale	Forte	Forte	Moyenne
Locale	Forte	Moyenne	Faible
Ponctuelle	Moyenne	Faible	Faible

### 6.1.8 Mesures d'atténuation et effets environnementaux résiduels

Au terme de l'identification et de l'évaluation des impacts environnementaux, des mesures d'atténuation sont identifiées afin de réduire l'importance des effets. Ces mesures visent à atténuer ou à corriger les impacts négatifs afin de permettre une meilleure intégration du projet dans le milieu.

L'application des mesures d'atténuation permet par la suite de réévaluer l'importance des impacts environnementaux, qui deviennent alors des impacts environnementaux résiduels, correspondant à l'impact qui subsiste après l'application des mesures d'atténuation. Les deux types d'impacts résiduels qui peuvent subsister suite à l'application des mesures d'atténuation sont des impacts importants ou non importants :

**Impact résiduel non important :** signifie que l'impact résiduel est jugé d'importance moyenne ou faible sur la base de la grille présentée au Tableau 6.4.

**Impact résiduel important :** signifie que malgré l'application des mesures d'atténuation, l'impact résiduel demeure d'importance forte sur la base de la grille présentée au Tableau 6.4.

## 6.2 Approche spécifique au paysage

En étroite association avec l'étude des autres composantes du milieu, l'inventaire et l'analyse du paysage s'appuient sur les caractéristiques intrinsèques du paysage de la zone d'étude ainsi que sur les valeurs et les préoccupations des populations et des usagers concernés. L'étude du milieu visuel vise à acquérir l'ensemble des connaissances nécessaires à la compréhension de l'organisation du milieu d'implantation de la centrale et de ses diverses composantes. L'approche utilisée s'inspire de récentes études réalisées dans le cadre de projets d'aménagements hydroélectriques, adaptée toutefois au caractère particulier des travaux projetés et du territoire visé par le projet. La méthodologie est également semblable à celle utilisée pour la détermination des impacts sur les milieux naturel et humain. L'intensité de l'impact est toutefois remplacée par le degré de perturbation du paysage et l'étendue de l'impact est remplacée par le degré de perception de l'équipement. Ainsi, en ce qui concerne le paysage, l'importance de l'impact visuel est déterminée par le biais de trois paramètres soit la résistance de la sous-unité de paysage, le degré de perturbation du paysage et le degré de perception des composantes projetées.

Les principales étapes menant à l'appréciation de l'importance de l'impact visuel résiduel sont présentées à la Figure 6.2.

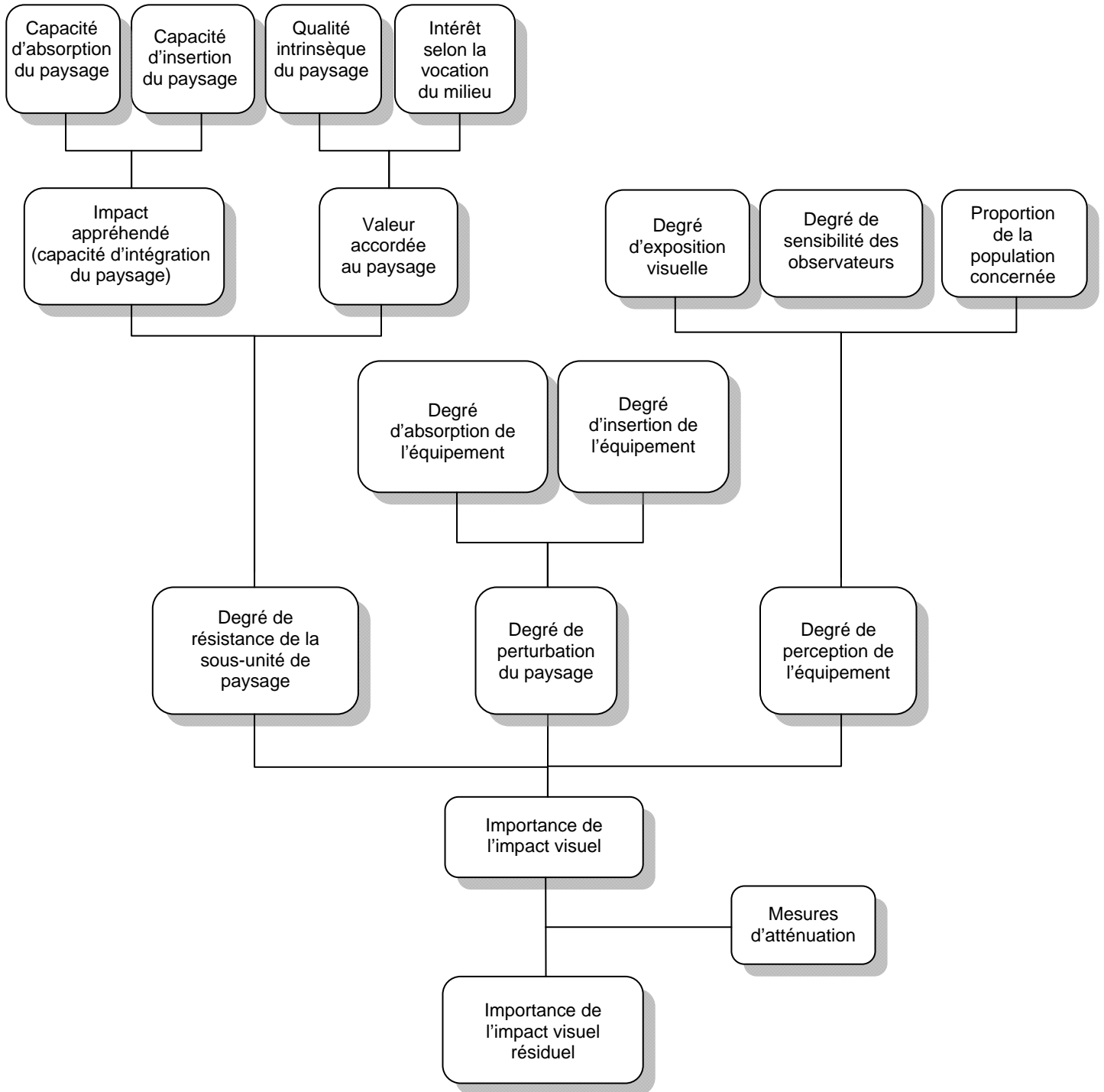


Figure 6.2 : Détermination de l'importance de l'impact visuel résiduel



## 6.2.1 Résistance

Le degré de résistance d'une sous-unité de paysage résulte de la combinaison du niveau d'impact appréhendé sur le paysage et de la valorisation du paysage. Il permet de classer la sous-unité de paysage selon son opposition à l'implantation du projet.

### Impact appréhendé

L'analyse de l'impact appréhendé consiste à évaluer la capacité du paysage à intégrer les diverses composantes du projet à l'étude sans altérer son caractère particulier. L'impact appréhendé est évalué à partir de deux paramètres : la capacité d'absorption et la capacité d'insertion (Tableau 6.5). La capacité d'absorption réfère à la capacité du paysage à absorber ou à dissimuler les transformations causées par les aménagements projetés. L'évaluation de la capacité d'absorption découle du degré d'ouverture des champs visuels offerts et de la configuration du milieu (disposition du couvert végétal, du milieu bâti et du relief) pouvant masquer totalement ou partiellement les différentes composantes du projet. La capacité d'insertion du paysage correspond, quant à elle, à sa compatibilité d'usage et d'échelle de ses composantes dominantes avec celle des différentes composantes projetées. Le contraste de caractère et le contraste d'échelle entre les composantes du paysage et les composantes du projet sont les principaux facteurs qui permettent d'évaluer cette compatibilité. Trois valeurs qualifient l'impact appréhendé par le projet :

- Fort :** lorsque les composantes principales et le caractère du paysage risquent d'être fortement modifiés par la réalisation du projet.
- Moyen :** lorsque le paysage peut être altéré par la réalisation du projet sans toutefois que son caractère général soit mis en cause ou que ses principales composantes soient modifiées en profondeur.
- Faible :** lorsque les principales composantes ou le caractère du paysage risquent d'être peu modifiés par le projet.

Tableau 6.5 : Grille du degré d'impact appréhendé

Capacité d'absorption	Capacité d'insertion		
	Faible	Moyenne	Forte
Faible	Impact fort	Impact moyen	Impact moyen
Moyenne	Impact moyen	Impact moyen	Impact faible
Forte	Impact moyen	Impact faible	Impact faible

### Valeur accordée

La valeur accordée à un paysage (Tableau 6.6) s'appuie sur sa qualité intrinsèque ainsi que sur l'intérêt qui lui est porté. La qualité intrinsèque d'un paysage concerne la qualité esthétique, visuelle ou symbolique et est déterminée en tenant compte des notions d'unicité, de concordance, d'harmonie et d'intégrité. Ces notions sont reconnues par les gestionnaires, les spécialistes ou le public. L'intérêt porté au paysage est, pour sa part, déterminé par la

vocation du milieu et par l'activité qui y est pratiquée. Plus l'activité de l'observateur est en rapport direct avec l'appréciation du paysage, plus la valeur qui lui est accordée est grande. La valeur accordée peut être :

**Forte** : lorsqu'on lui reconnaît une grande qualité intrinsèque et un grand intérêt relatif à sa vocation et à sa préservation.

**Moyenne** : lorsque la qualité intrinsèque du paysage varie de faible à grande et que l'intérêt relatif à sa vocation varie de faible à moyen.

**Faible** : lorsque la qualité intrinsèque du paysage est faible et que sa vocation suscite un faible intérêt.

**Très faible** : lorsque la préservation du paysage ne fait l'objet d'aucune préoccupation particulière. En d'autres mots, lorsqu'un paysage ne constitue pas un lieu d'intérêt reconnu pour son unicité, son harmonie ou son intégrité (faible qualité intrinsèque) et parce que la vocation du lieu ne privilégie ni l'observation ni la préservation du paysage (faible intérêt).

Tableau 6.6 : Grille du degré de valeur accordée

Qualité intrinsèque de l'unité de paysage	Intérêt d'après la vocation du milieu		
	Grand	Moyen	Faible
<b>Grande</b>	Valeur forte	Valeur moyenne	Valeur moyenne
<b>Moyenne</b>	Valeur moyenne	Valeur moyenne	Valeur faible
<b>Faible</b>	Valeur moyenne	Valeur faible	Valeur très faible

#### Résistance de l'unité de paysage

Le degré de résistance d'une sous-unité de paysage (Tableau 6.7) résulte de la combinaison du niveau d'impact appréhendé sur le paysage et du degré de valorisation du paysage. Il permet de classer la sous-unité selon son opposition à l'implantation du projet.

Tableau 6.7 : Grille de détermination du degré de résistance du paysage

Impact appréhendé	Valeur accordée			
	Forte	Moyenne	Faible	Très faible
<b>Fort</b>	Résistance très forte	Résistance forte	Résistance moyenne	Résistance faible
<b>Moyen</b>	Résistance forte	Résistance moyenne	Résistance faible	Résistance faible
<b>Faible</b>	Résistance moyenne	Résistance faible	Résistance faible	Résistance faible

Ainsi, une résistance très forte représente un paysage qui ne peut être modifié qu'en cas d'extrême nécessité, car il comporte des éléments particuliers, valorisés pour des questions

d'ordre visuel ou symbolique, et est reconnu pour son harmonie, son unicité et son intégrité. Une résistance forte est associée à un paysage que l'on doit éviter de modifier, dans la mesure du possible, en raison de l'importance que lui confère sa valeur intrinsèque. Une résistance moyenne correspond à un paysage qui peut, grâce à l'application de mesures d'atténuation, être retenu pour la réalisation du projet. Les incidences prévisibles sur le paysage y sont généralement moins importantes ou peuvent être réduites par des mesures d'atténuation. Une résistance faible s'accorde à un paysage qui peut, grâce à l'application de mesures d'atténuation, être retenu pour la réalisation du projet alors qu'une très faible résistance est associée à un paysage qui peut, sans aucune restriction, être retenu pour la réalisation du projet.

### 6.2.2 Le degré de perturbation

L'évaluation du degré de perturbation du paysage se fonde sur deux paramètres interdépendants, soit le degré d'absorption et le degré d'insertion des composantes du projet à l'intérieur du champ visuel où elles s'insèrent.

Le **degré d'absorption** permet d'évaluer le degré de visibilité des composantes projetées selon le type de milieu récepteur et le cadre visuel du paysage défini par le relief et le couvert forestier. Ainsi, plus les composantes du projet sont absorbées visuellement dans le paysage, moins le degré de perturbation est fort. Le **degré d'insertion** des composantes du projet repose, pour sa part, sur l'évaluation de la compatibilité d'échelle et de caractère entre celles-ci et les principaux éléments du paysage. Ainsi, plus les composantes du projet présentent un contraste évident avec le caractère et l'échelle des éléments dominants du paysage, plus l'insertion des composantes du projet est difficile et, de ce fait, plus le degré de perturbation du paysage est fort. On distingue trois degrés de perturbation du paysage :

**Fort :** lorsque la présence des composantes du projet met fortement en cause l'intégrité du paysage dans lequel elles s'inscrivent. Les composantes du projet possèdent alors un degré d'absorption et un degré d'insertion faibles.

**Moyen :** lorsque la présence des composantes du projet réduit ou altère quelque peu le paysage. Les composantes du projet possèdent alors un faible degré d'absorption ou un faible degré d'insertion.

**Faible :** lorsque les composantes du projet n'apportent pas, ou très peu, de modifications perceptibles du paysage. Les composantes du projet possèdent alors un degré d'absorption et un degré d'insertion forts.

### 6.2.3 Le degré de perception

L'évaluation du degré de perception des composantes du projet permet de porter un jugement global sur la qualité de la relation perceptuelle et visuelle pouvant exister entre l'observateur et le paysage. L'évaluation du degré de perception est ainsi liée à l'analyse de trois paramètres interdépendants, soit l'exposition visuelle des observateurs potentiels, leur sensibilité au paysage observé, de même que le rayonnement de l'impact sur les populations exposées à la présence de l'ouvrage.

Le **degré d'exposition visuelle** des observateurs repose sur la configuration de leur champ visuel (vues ouvertes, panoramiques, filtrées, dirigées ou fermées), sur le positionnement des composantes perceptibles à l'intérieur de leur champ visuel (avant-plan, plan

intermédiaire et arrière-plan) et sur l'élévation topographique des observateurs par rapport à l'ouvrage (position d'observation supérieure, équivalente ou inférieure). En ce qui concerne la **sensibilité des observateurs**, elle est relative à la mobilité des observateurs (automobilistes, résidents permanents, usagers occasionnels) et au type d'activité qu'ils pratiquent. Quant au **rayonnement de l'impact**, il tient compte de la portion de la population qui sera touchée (rayonnement régional, local ou ponctuel). Trois degrés qualifient la perception des composantes du projet :

**Fort :** lorsque le degré d'exposition visuelle des composantes du projet est élevé, la sensibilité des observateurs à l'égard des composantes touchées est importante et l'impact est ressenti par l'ensemble ou par une portion importante de la population de la zone d'étude.

**Moyen :** le degré de perception est moyen lorsque le degré d'exposition visuelle et la sensibilité des observateurs, à l'égard des composantes touchées, sont élevés, et ce, même si la proportion d'individus pouvant ressentir l'impact est limitée. Il est également moyen lorsque le degré d'exposition visuelle et le nombre d'observateurs pouvant ressentir l'impact sont élevés, et ce, même si la sensibilité des observateurs est limitée. Il est aussi moyen lorsque la sensibilité des observateurs, de même que la proportion d'observateurs pouvant percevoir l'impact sont élevées, et ce, même si le degré d'exposition visuelle des observateurs est limité.

**Faible :** lorsque le degré d'exposition visuelle des observateurs est faible, la sensibilité des observateurs est nulle ou marginale et que les composantes du projet sont perçues par un groupe restreint d'individus.

#### 6.2.4 Importance de l'impact visuel

L'importance de l'impact visuel résulte de la combinaison entre quatre valeurs de résistance du paysage, trois degrés de perturbation du paysage ainsi que trois degrés de perception des composantes du projet. Cette évaluation permet de classer l'importance de l'impact visuel selon trois degrés :

**Forte :** Un impact d'importance forte correspond à une modification profonde du paysage en présence. Généralement, ce paysage constitue une contrainte ou présente une résistance très forte ou forte, et le degré de perturbation du paysage ainsi que le degré de perception des composantes du projet sont importants.

**Moyenne :** Un impact d'importance moyenne correspond à une modification partielle du paysage. Généralement, ce paysage présente une résistance variant de très forte à moyenne et le degré de perturbation du paysage varie de fort à faible.

**Faible :** Un impact d'importance faible correspond à une modification mineure du paysage. Ce paysage est généralement caractérisé par une faible résistance et par un degré de perturbation et de perception généralement variable. L'importance de l'impact sera également faible lorsque les composantes du projet sont localisées dans une unité de paysage de forte ou de très forte

résistance et où le degré de perturbation et le degré de perception sont généralement faibles.

Le Tableau 6.8 présente la grille de détermination de l'importance de l'impact visuel.

Tableau 6.8 : Grille de détermination de l'importance de l'impact visuel

À l'échelle de l'unité ou de la sous-unité de paysage	À l'échelle du champ visuel		Importance de l'impact visuel
	Degré de perturbation	Degré de perception	
<b>Contrainte ou très forte</b>	Fort	Fort Moyen Faible	Forte
	Moyen	Fort Moyen Faible	Forte Moyenne Moyenne
	Faible	Fort Moyen Faible	Moyenne Faible Faible
<b>Forte</b>	Fort	Fort Moyen Faible	Forte Forte Moyenne
	Moyen	Fort Moyen Faible	Forte Moyenne Moyenne
	Faible	Fort Moyen Faible	Moyenne Faible Faible
<b>Moyenne</b>	Fort	Fort Moyen Faible	Forte Moyenne Moyenne
	Moyen	Fort Moyen Faible	Moyenne Moyenne Faible
	Faible	Fort Moyen Faible	Faible
<b>Faible</b>	Fort	Fort Moyen Faible	Moyenne Faible Faible
	Moyen Faible	Fort Moyen Faible	Faible

### 6.2.5 Durée

La durée de l'impact visuel réfère à la période pendant laquelle l'impact se fait ressentir. Bien que la durée ne soit pas intégrée à la grille de détermination de l'importance de l'impact visuel, elle concourt néanmoins à accorder un poids supplémentaire à certains impacts par rapport à d'autres. La durée de l'impact visuel peut être permanente ou temporaire.

**Impact permanent :** Un impact visuel permanent correspond à un impact dont l'effet est ressenti de façon continue durant toute la durée de vie du projet.

**Impact temporaire :** Un impact visuel temporaire correspond à un impact dont l'effet est ressenti à un moment donné, pour une courte période de temps.

### 6.2.6 Mesures d'atténuation et effets visuels résiduels

Au terme de l'identification et de l'évaluation des impacts visuels, des mesures d'atténuation sont identifiées afin de réduire leur importance afin de permettre une meilleure intégration visuelle du projet dans le milieu.

L'application des mesures d'atténuation permet ensuite de réévaluer l'importance des impacts visuels qui subsistent. Les impacts visuels résiduels pouvant subsister suite à l'application des mesures d'atténuation sont de deux types, des impacts importants ou non importants :

**Impact résiduel non important :** signifie que l'impact visuel résiduel est jugé d'importance moyenne ou faible sur la base de la grille présentée au Tableau 6.8.

**Impact résiduel important :** signifie que malgré l'application des mesures d'atténuation, l'impact visuel résiduel demeure d'importance forte sur la base de la grille présentée au Tableau 6.8.

## 6.3 Sources d'impacts du projet

Cette section décrit les sources d'impacts potentiels découlant des principales activités nécessaires pour la réalisation du projet de mise en valeur hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan. Ces activités sont regroupées en fonction des principales étapes de réalisation, soit la phase de préconstruction, la phase de construction et la phase d'exploitation. Le Tableau 6.9 présente la matrice des impacts potentiels sur les éléments du milieu récepteur, en fonction des activités du projet, elles-mêmes regroupées selon les phases de réalisation.

### 6.3.1 Phase de préconstruction

Cette phase comprend les activités suivantes :

- Déboisement et défrichage des accès et des aires de chantier;
- Transport, circulation et utilisation des engins et des équipements de chantier;
- Aménagement des accès;
- Aménagement des installations de chantier (aires de travail);
- Gestion des déchets et matières dangereuses.

#### 6.3.1.1 Déboisement et défrichage

L'aménagement des aires d'entreposage d'équipements et de déblais, du tunnel d'amenée et de la conduite forcée, du canal et de la prise d'eau, de la ligne électrique vers le poste, de la ligne d'alimentation vers la centrale, de l'assise du barrage en rive gauche et du prolongement du chemin d'accès jusqu'au site de construction de la centrale nécessitera le déboisement d'une surface total d'environ 6,2 ha.

Outre la coupe des arbres, cette activité comprend également la gestion des débris ligneux. Le déboisement sera réalisé à l'aide de scies mécaniques tandis que l'essouchement et le décapage des aires définies seront réalisés à l'aide de rétrocaveuses et de béliers mécaniques. Mentionnons que le déboisement sera limité au minimum nécessaire.

#### 6.3.1.2 *Transport, circulation et utilisation des engins et des équipements de chantier*

Cette activité comprend le transport de la machinerie et des véhicules lourds sur les sites des travaux, le transport des matériaux et des roulottes de chantier. Le transport de la machinerie, des équipements de chantier et des matériaux de construction, se fera principalement à partir de la route régionale 169, puis par le chemin d'accès localisé hors du Parc de Val-Jalbert (rive droite de la rivière Ouiatchouan). Par la suite, l'accès au barrage, à la prise d'eau et à la nouvelle centrale se fera depuis ce chemin.

Tableau 6.9 : Matrice des impacts potentiels – Mise en valeur hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan au site de Val-Jalbert

Sources d'impact	Milieu physique							Milieu biologique										Milieu humain								Paysage							
	Sol et sédiments			Eau			Air	Flore		Faune et habitats								Usages				Population			Infra-structures	Patrimoine et archéologie	Qualité du paysage	Observation de la chute Ouiatchouan					
	Surface du sol	Qualité du sol	Stabilité des rives	Régime sédimentologique	Qualité de l'eau et régime thermique	Ruissellement et infiltration	Hydrologie et hydrodynamique	Qualité de l'air	Végétation terrestre	Végétation riveraine	Ichtyofaune	Herpétofaune	Faune semi-aquatique	Faune terrestre	Avifaune	Espèces à statut	Habitat aquatique	Habitat terrestre	Habitat riverain	Récréotourisme sur le site de Val-Jalbert	Naviagation	Chasse et piégeage	Pêche sportive	Villégiature	Activités forestières		Activités agricoles	Qualité de vie (ambiance sonore)	Santé et sécurité publique	Économie locale et régionale	Routes, chemins et sentiers existants		
Déboisement et défrichage	•		•					•	•		•	•	•	•	•			•	•		•			•							•		
Transport, circulation et utilisation des engins et équipements de chantier		•			•	•					•	•	•	•	•					•	•				•								
Aménagement des installations de chantier (aires de travail)	•				•	•							•	•	•									•		•				•			
Aménagement des accès	•				•	•					•		•	•	•						•			•		•				•			
Gestion des déchets et matières dangereuses		•			•															•						•							
Transport et circulation de la machinerie et des engins de chantier	•				•						•	•	•	•	•					•					•								
Installation et retrait des batardeaux				•	•		•			•		•	•	•		•		•								•				•		•	
Construction du barrage			•		•							•	•	•		•									•		•			•		•	
Excavation de la prise d'eau et du canal de fuite			•		•					•	•	•	•	•	•										•		•			•			
Construction de la minicentrale et mise en place des équipements	•				•																			•		•			•		•		
Construction du tunnel et de la conduite forcée						•					•		•	•	•										•		•			•			
Construction de la ligne électrique vers le poste de départ	•																							•		•				•			
Construction de la ligne électrique vers le barrage												•	•	•											•		•			•			
Construction du poste de départ	•					•																		•		•				•			
Gestion des déblais						•																									•		
Gestion des déchets et des matières dangereuses		•	•		•																					•							
Gestion des débits et turbinage			•	•	•					•		•																					•
Utilisation des chemins d'accès aux équipements		•																			•								•				
Présence du bief amont			•	•																•													
Présence du barrage et de la prise d'eau				•																						•					•		
Présence du canal de fuite				•																													
Présence du bief à débit réduit				•						•																							
Présence du tunnel et de la conduite forcée																																	•
Présence des lignes électriques								•																•									•
Présence du poste de départ																																	•
Présence de la minicentrale																									•		•						•





### 6.3.1.3 Aménagement des accès

Le principal chemin d'accès qui sera aménagé en rive droite de la rivière Ouiatchouan, hors du Parc de Val-Jalbert sera utilisé pour le transport de la machinerie et des matériaux de construction. Le chemin débutera au niveau de la Route 169 et utilisera un chemin agricole existant qui sera élargi au besoin. Il sera ensuite prolongé et quelques ponts et ponceaux seront aménagés, de façon à permettre le passage des véhicules lourds. À partir de ce chemin, un accès sera aménagé vers l'aire polyvalente pour parvenir aux sites de la conduite forcée et de la future centrale.

### 6.3.1.4 Aménagement des installations de chantier

Les installations de chantier prévues sont les aires d'entreposage des matériaux de construction, des équipements et des roulottes de chantier. Leurs localisations sont illustrées sur le plan VJ-00-G-002-00 (Annexe 13). Les sites aménagés occuperont une superficie totale d'environ 11 900 m<sup>2</sup>.

### 6.3.1.5 Gestion des déchets et matières dangereuses

Cette activité fait référence à la manipulation et à l'entreposage des carburants, des lubrifiants et des autres produits pétroliers qui seront utilisés par la machinerie lors des activités qui seront réalisées au cours de la phase de préconstruction.

## 6.3.2 Phase de construction

La phase de construction implique la réalisation des activités suivantes :

- Transport, circulation et utilisation des engins et équipements de chantier;
- Installation et retrait de batardeaux;
- Construction du barrage;
- Excavation de la prise d'eau et du canal de fuite;
- Construction de la centrale et mise en place des équipements;
- Construction du tunnel et de la conduite forcée;
- Construction de lignes électriques;
- Construction du poste de départ;
- Gestion des déblais;
- Gestion des déchets et matières dangereuses.

Il est important de souligner que la construction de la centrale et des équipements connexes implique l'achat de biens et de services ainsi que l'embauche de travailleurs locaux et de la région.

#### 6.3.2.1 *Transport, circulation et utilisation des engins et des équipements de chantier*

Les véhicules utilisés pour la construction de la centrale sont des camions légers, des camions dix roues, des camions-remorques, des pelles mécaniques, des bouteurs et des grues. Ces véhicules seront utilisés pour le transport des débris ligneux, des matériaux de construction (béton, matériaux granulaires), des matériaux de déblai, des équipements de la centrale (alternateur, turbine), de la machinerie et pour le déplacement du personnel. À partir de la route 169, le chemin d'accès utilisé sera essentiellement le chemin localisé en rive droite et hors du Parc de Val-Jalbert.

#### 6.3.2.2 *Installation et retrait de batardeaux*

Le secteur prévu pour l'aménagement du seuil déversoir et de la prise d'eau sera isolé à l'aide de batardeaux temporaires. Les plans VJ-02-C-006-1 et 2 de l'Annexe 13 montrent la localisation de ces ouvrages. La surface totale des batardeaux pour les travaux au barrage et la prise d'eau est de 1 500 m<sup>2</sup> tandis que le batardeau utilisé pour assécher le canal des aspirateurs aura une surface d'environ 600 m<sup>2</sup>. Ces ouvrages temporaires ont été conçus pour résister à une crue instantanée d'une récurrence 20 ans.

Les travaux en eau prévus lors de l'installation et le démantèlement des batardeaux sont susceptibles d'entraîner la mise en suspension de particules fines dans l'eau et d'en affecter temporairement la qualité. L'eau infiltrée dans l'enceinte sera pompée dans la rivière Ouiatchouan afin que les travaux puissent être réalisés à sec. Un dispositif de décantation des sédiments est prévu.

#### 6.3.2.3 *Construction du barrage*

Le barrage, d'une longueur de 46 m, sera construit dans le lit de la rivière Ouiatchouan, à environ 100 m en amont de la chute Maligne. Il nécessitera une excavation totalisant

17 800 m<sup>3</sup> essentiellement du roc provenant de la montagne en rive gauche et environ 300 m<sup>3</sup> sera excavée dans le lit de la rivière. Une quantité de 800 m<sup>3</sup> de béton sera aussi nécessaire pour sa construction.

#### 6.3.2.4 *Excavation de la prise d'eau et du canal de fuite*

La prise d'eau sera excavée dans le massif rocheux et construite en béton armé. Elle sera localisée en rive droite et adjacente au barrage. Les travaux d'excavation dans l'habitat du poisson totaliseront une superficie d'environ 100 m<sup>2</sup> et des activités de dynamitage seront nécessaires.

Le canal de fuite sera excavé dans le lit de la rivière, sur une superficie d'habitat aquatique d'environ 200 m<sup>2</sup>, en aval des aspirateurs des deux turbines. Son aménagement nécessitera une excavation à sec (à l'intérieur d'un batardeau) à l'aide de la machinerie appropriée et d'explosifs au besoin.

### 6.3.2.5 *Construction de la centrale et mise en place des équipements*

Le bâtiment de la centrale sera construit en rive droite, en aval du vieux Moulin de Val-Jalbert. Des travaux d'excavation du mort-terrain (570 m<sup>3</sup>) et de roc (4 500 m<sup>3</sup>) seront nécessaires pour les fondations du nouveau bâtiment ainsi que pour les assises des groupes turbine/alternateur sur le roc. Environ 1 635 m<sup>3</sup> de béton seront nécessaires pour les fondations. Une structure d'acier constituera l'enveloppe du bâtiment. Les équipements seront mis en place à partir du toit de la centrale, à l'aide d'une grue mobile.

### 6.3.2.6 *Construction du tunnel et de la conduite forcée*

Le tunnel d'amenée sera excavé dans le roc, en rive droite de la rivière, sur une longueur d'environ 755 m. Aucun revêtement n'est prévu, mis à part d'un blindage en acier d'une longueur inférieure à 150 m (secteur aval du tunnel) ainsi que certains traitements locaux au roc (béton).

Pour la conduite forcée, d'un diamètre de 2,50 m, les travaux de construction nécessiteront l'excavation d'environ 8 260 m<sup>3</sup> de matériaux, environ 6 240 m<sup>3</sup> de remblai et 1 270 m<sup>3</sup> de béton.

### 6.3.2.7 *Construction de lignes électriques*

Tel que présenté sur le plan VJ-00-G-002-00 (Annexe 13), le raccordement entre la centrale hydroélectrique et le poste de transformation se fera sur environ 1 500 m de longueur. Afin de protéger l'aspect visuel du site du Village historique de Val-Jalbert, la première portion à partir de la centrale sera enfouie (525 m), tandis que le reste de la ligne sera construite sur mono-poteaux de bois sur une longueur de près d'un kilomètre. La ligne qui servira à alimenter le barrage sera souterraine jusqu'au portail aval puis dans l'axe du tunnel jusqu'à la jonction du chemin d'accès et ensuite aérienne (poteaux de bois). Elle aura une longueur d'environ un kilomètre.

Ces divers travaux demanderont essentiellement de l'excavation et de l'enfouissement à l'aide d'une machinerie appropriée.

### 6.3.2.8 *Construction du poste de départ*

Le poste de départ (poste de transformation à haute tension) sera localisé à proximité de la ligne de transport 161 kV d'Hydro-Québec, localisée à environ 250 m de route 169. Outre les équipements qui le constitueront, il devra être construit sur un remblai de matériaux granulaires. La superficie occupée par le poste sera d'environ 1 050 m<sup>2</sup>.

Dans la mesure du possible les matériaux excavés (terres arables) seront réutilisés sur le chantier aux endroits où il aura de la plantation ou lors de la remise en état des lieux d'entreposage temporaire.

#### 6.3.2.9 *Gestion des déblais*

Les déblais provenant des diverses activités d'excavation représentent un volume d'environ 67 000 m<sup>3</sup>. Ils seront disposés en partie sur le site des travaux (25 000 m<sup>3</sup>) et le reste sera disposé hors du site, dans des sites autorisés.

#### 6.3.2.10 *Gestion des déchets et matières dangereuses*

Les déchets et matières dangereuses (hydrocarbures, matériaux de construction, etc.) de même que les déchets domestiques seront gérés selon les normes en vigueur. Les hydrocarbures (essence, diesel, huile, etc.) seront entreposés sur l'aire d'entreposage à environ 200 m de la rivière Ouiatchouan.

Les déchets de construction seront acheminés dans un site autorisé par le MDDEP tandis que les déchets domestiques seront temporairement placés dans des conteneurs à déchets et disposés hebdomadairement par un transporteur autorisé. Les installations sanitaires sur le chantier telles que les toilettes sèches seront aménagées en nombre suffisant pour répondre aux besoins des travailleurs.

### 6.3.3 **Phase d'exploitation**

L'exploitation de la centrale implique les aspects suivants :

- Gestion des débits et turbinage;
- Utilisation des chemins d'accès aux équipements;
- Présence du bief amont;
- Présence du barrage et de la prise d'eau;
- Présence du canal de fuite;
- Présence du bief intermédiaire;
- Présence des lignes électriques;
- Présence du poste de départ;
- Présence de la centrale.

#### 6.3.3.1 *Gestion des débits et turbinage*

En fonction des débits disponibles dans la rivière Ouiatchouan, la gestion des débits au barrage et à la prise d'eau pour le turbinage aura notamment des implications au niveau du bief intermédiaire ainsi que sur l'esthétique de la chute Maligne et de la chute Ouiatchouan.

#### 6.3.3.2 *Utilisation des chemins d'accès aux équipements*

L'entretien des équipements au barrage et au poste de départ se fera à partir du chemin d'accès qui sera construit en rive droite, hors des sites accessibles aux touristes. L'accès

pour l'entretien de la centrale suivra généralement le même chemin, à l'exception d'une section entre le chemin d'accès principal et la centrale.

#### 6.3.3.3 *Présence du bief amont*

En condition normale d'opération, le barrage maintiendra un niveau d'eau équivalant au niveau de crue de récurrence 2 ans et cela sur une distance d'environ 190 m en amont de l'ouvrage.

Le niveau d'eau en condition normale d'opération en considérant un débit moyen (16 m<sup>3</sup>/s) provoquera un rehaussement du niveau d'eau sur une distance d'environ 1 km si on le compare au même débit, mais sans la présence du barrage.

#### 6.3.3.4 *Présence du barrage et de la prise d'eau*

Le barrage et la prise d'eau vont modifier le lit et la berge de la rivière Ouiatchouan, en amont de la chute Maligne. Ces aménagements auront notamment des conséquences au niveau du déplacement des poissons et de leur habitat.

#### 6.3.3.5 *Présence du canal de fuite*

Le canal de fuite pourrait apporter des modifications au patron d'écoulement dans la rivière Ouiatchouan au point de restitution. Ces modifications sont très localisées.

#### 6.3.3.6 *Présence du bief intermédiaire*

En contrôlant le niveau d'eau au barrage et en déviant une partie de l'eau pour le turbinage à la centrale, le bief intermédiaire, d'une longueur de 800 mètres, connaîtra des périodes où la surface mouillée sera diminuée par rapport aux conditions normales, ce qui pourrait avoir des impacts potentiels sur le poisson et ses habitats.

#### 6.3.3.7 *Présences des lignes électriques*

Les lignes électriques, à l'exception de la section enfouie dans la portion du site de Val-Jalbert utilisée par les touristes, modifieront le paysage par rapport à son état initial.

#### 6.3.3.8 *Présence du poste de départ*

Le poste de départ sera une nouvelle infrastructure visible depuis la route 169.

#### 6.3.3.9 *Présence de la centrale*

Le nouveau bâtiment de la centrale sera présent en permanence dans le secteur de la chute Ouiatchouan et viendra modifier le paysage actuel d'un secteur névralgique du site du Village historique de Val-Jalbert.