



Congrès annuel 2022 – Regarder le paysage
par la lunette de l'évaluation d'impacts

MISE EN VALEUR HYDROÉLECTRIQUE
DE LA RIVIÈRE OUIATCHOUAN AU
VILLAGE HISTORIQUE DE VAL-JALBERT

Étude du paysage

ÉNERGIE
HYDROÉLECTRIQUE
OUIATCHOUAN
S.E.C.



GROUPE
SYNERGIS

GROUPE SYNERGIS

Le Groupe Conseil Nutshimit-Nippour, BC2 et le Groupe DESFOR ont regroupé leurs divisions respectives en environnement, arpentage et bathymétrie pour créer Le Groupe Synergis. Grâce à son équipe constituée de plus de 60 professionnels, le Groupe Synergis est en mesure de réaliser des mandats d'envergure. Cette entreprise est l'une des plus importantes dans le domaine de l'environnement au Québec.

É L A I N E
B O U G I E

Architecte paysagiste, B.A.P.
Directrice de projet,
Spécialiste étude du Paysage

J O E L L E
T H I B A U L T

Architecte paysagiste, B.A.P.
D.E.S.S. Environnement et
développement durable

CONTENU





PRÉSENTATION



SOCIÉTÉ DE L'ÉNERGIE COMMUNAUTAIRE DU LAC-SAINT-JEAN

- Organisme à but non lucratif
- Société de développement de projets d'énergie renouvelable
- Collaboration des MRC Domaine du Roy et Maria-Chapdelaine et du Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean



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

CONTEXTE

Programme d'achat d'électricité provenant de petites centrales hydroélectriques de 50 mégawatts et moins d'Hydro-Québec en 2009.

L'appel d'offres vise l'acquisition d'un bloc d'énergie produit au Québec à partir de nouveaux projets hydroélectriques sous le contrôle des communautés locales, régionales et autochtones.



H Y D R O - Q U É B E C



S E C L S J



A C Q U I S I T I O N D ' U N B L O C D ' É N E R G I E P R O D U I T A U Q U É B E C



OBJECTIF

« Intégrer au volet touristique du Parc historique de Val-Jalbert, l'exploitation du potentiel hydroélectrique de la rivière Ouiatchouan compris à l'intérieur de ses limites [...] dans une optique de développement durable et dans la mesure où la chute est protégée et qu'une partie des revenus sert au développement de Val-Jalbert».



INTÉGRATION DU POTENTIEL
HYDROÉLECTRIQUE



DÉVELOPPEMENT
DURABLE



DISTRIBUTION
DES REVENUS

LOCALISATION

Site touristique

Municipalité de Chambord

Région administrative du Saguenay-Lac-Saint-Jean



VILLAGE HISTORIQUE DE VAL-JALBERT



ANIMATION



INTERPRÉTATION



VUES PANORAMIQUES



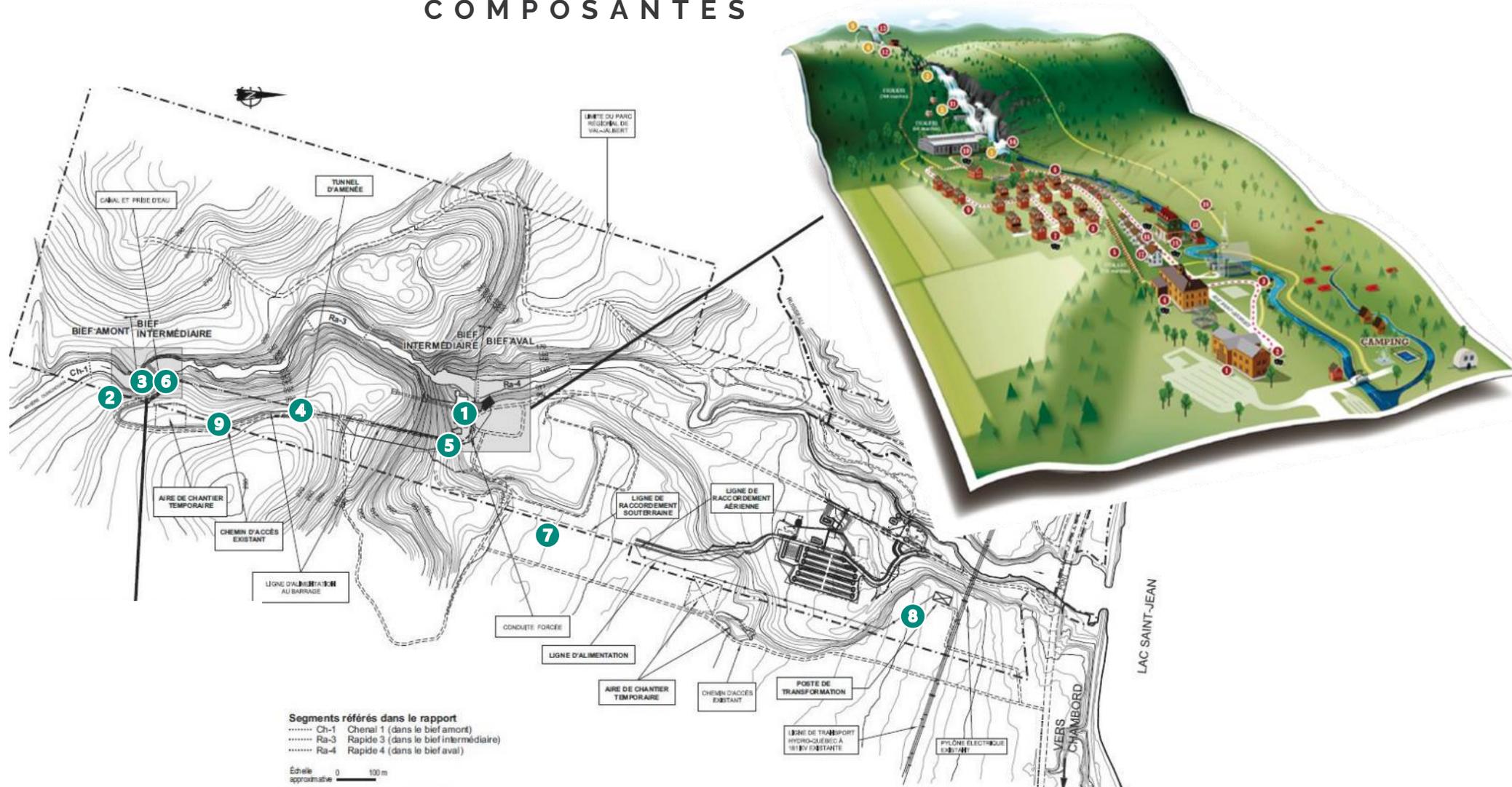
HÉBERGEMENT



PLEIN AIR

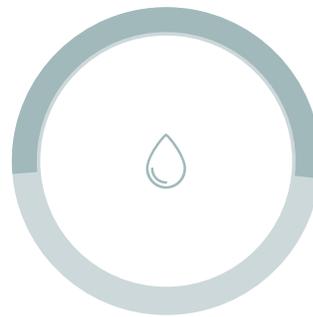
COMPOSANTES

1. Une minicentrale au fil de l'eau alimentée directement par la rivière
2. Barrage
3. Prise d'eau
4. Tunnel d'aménée excavé dans le roc
5. Conduite forcée enfouie
6. Canal de fuite
7. Raccordement électrique
8. Nouveau poste de transformation près de la ligne existante à 161 kV
9. Chemins d'accès au barrage et au poste électrique

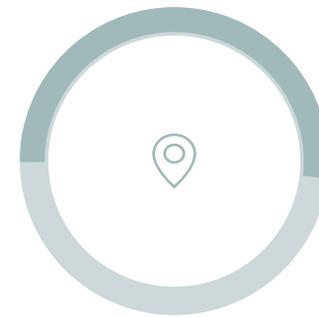


CONSULTATION ET ENJEUX

- **Activités récréotouristiques;**
- **Intégration visuelle;**
- Habitat du poisson;
- **Protection du patrimoine historique et archéologique;**
- Retombées économiques locales et régionales.



PROTECTION
DE LA CHUTE



LOCALISATION
DES
INSTALLATIONS



LE PAYSAGE AU COEUR DES PRÉOCCUPATIONS

ÉTUDE DU PAYSAGE



ACTIVITÉS RÉALISÉES



- Inventaire et caractérisation
- Description du paysage
- Champs visuels d'intérêt

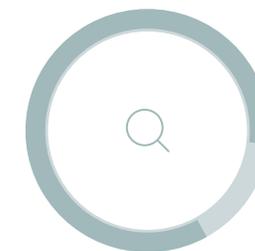
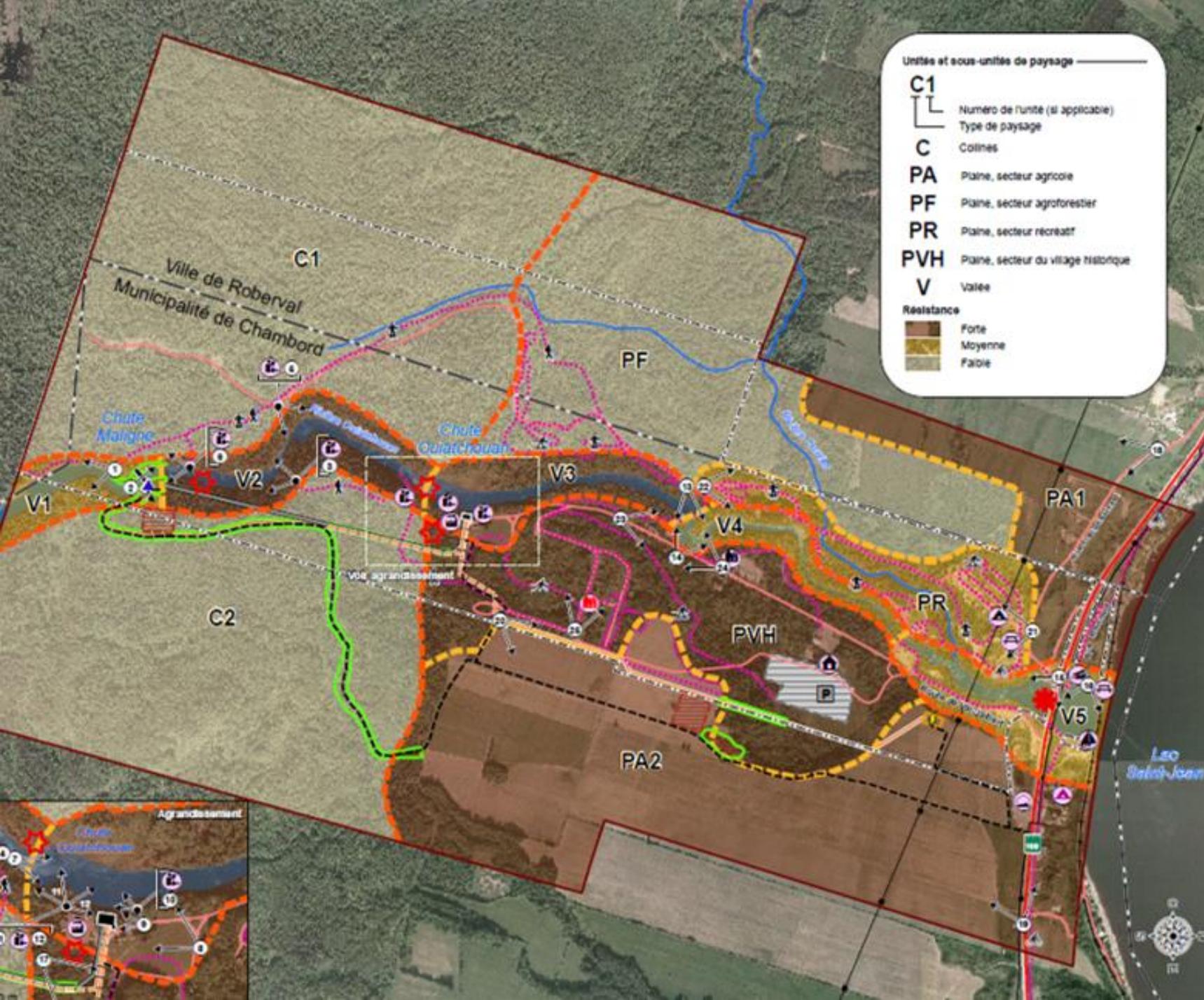
INVENTAIRE



- Analyse et évaluation de la résistance
- Sources d'impacts visuels
- Analyse des débits et débit esthétique
- Évaluation des impacts visuels et mesures d'atténuation

ANALYSE





INVENTAIRE

INVENTAIRE ET CARACTÉRISATION

- Zone d'étude = Zone d'étude locale
- Unités de paysage
 - Vallée (5 sous-unités)
 - Collines (2 sous-unités)
 - Plaine (5 sous-unités)



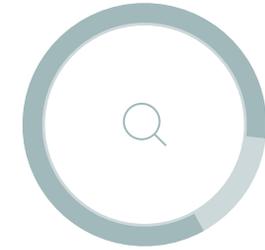
« Ce segment de la rivière s'étend entre le seuil de la chute Maligne et celui de la chute Ouiatchouan. La rivière y est sinueuse et très encaissée, bordée de versants abrupts et boisés. Sa dénivellation topographique rend les eaux tumultueuses.

Un belvédère, aménagé en rive droite... met en valeur cette portion de la vallée en créant une percée visuelle en plongée sur la chute Maligne, qui constitue un attrait visuel particulier pour les observateurs.



DESCRIPTION

- Nature dominante du paysage
- Relief
- Végétation
- Utilisation du territoire
- Habitat
- Infrastructures existantes
- Réseau routier
- Observateurs potentiels
- Accessibilité visuelle, vues offertes
- Discordances visuelle
- Toute autre information pertinente

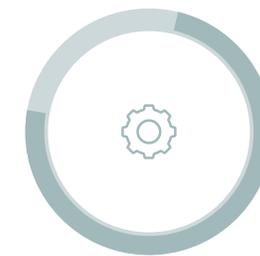


INVENTAIRE

Le promontoire de Val-Jalbert, construit au sommet de la chute Ouiatchouan, à l'emplacement de l'ancien barrage, permet un accès visuel facile à la rivière et offre une vue cadrée sur la portion d'eaux vives en amont de la chute Ouiatchouan. Ce promontoire est accessible à partir du téléphérique ou en empruntant une série d'escaliers et de paliers qui gravit l'escarpement à l'est.

En rive gauche, le sentier Ouiatchouan donne accès à deux autres belvédères. Le premier met en valeur une percée visuelle en plongée sur la portion rectiligne de la vallée, cadrée par les versants boisés. Le lac Saint-Jean et la plaine en composent l'arrière-scène. En amont, le second belvédère permet d'apprécier la portion supérieure de la chute Maligne...

Ailleurs, l'accès à la rivière est plus difficile, voire impraticable, en raison de l'inclinaison accentuée des rives et de la densité du couvert arborescent. La sinuosité de la rivière tend aussi à restreindre l'ouverture et la profondeur des vues offertes. Les observateurs potentiels sont essentiellement occasionnels et leur fréquentation est surtout concentrée durant la période de fréquentation touristique du Village historique de Val-Jalbert. »



CHAMPS VISUELS D'INTÉRÊT

ANALYSE

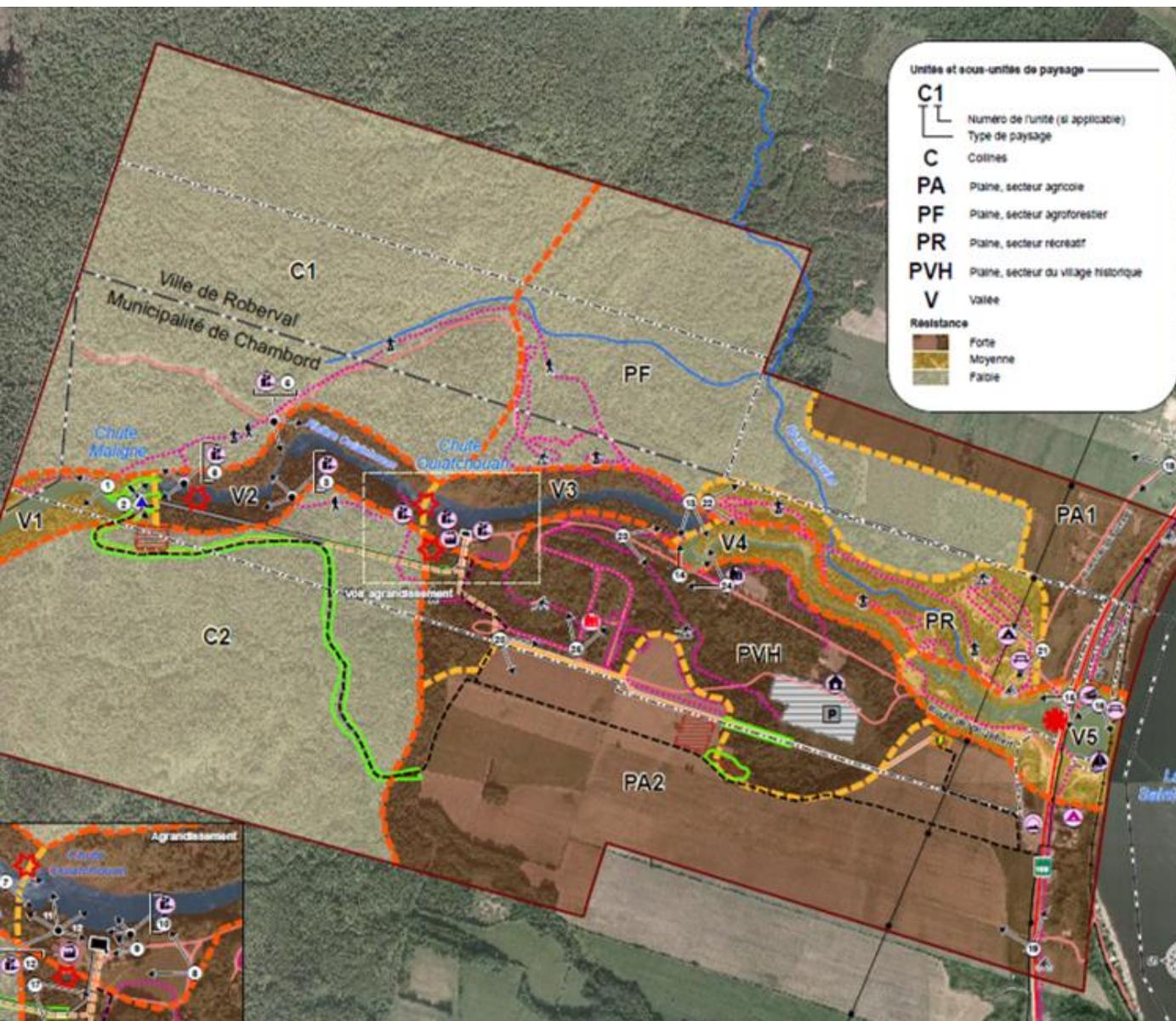


Champs visuels	Position de l'observateur	Configuration	Composition
Paysage de la rivière Ouiatchouan			
<i>Eaux vives entre les chutes</i>			
7	Vue panoramique à partir du promontoire de Val-Jalbert.	Vue panoramique à perte de vue sur le lac Saint-Jean, la plaine, le Village historique et la chute Ouiatchouan. Territoire d'intérêt esthétique et emblématique reconnu par la MRC.	<ul style="list-style-type: none"> • Avant-plan : le seuil, la chute Ouiatchouan et le versant boisé. • Plan intermédiaire : rivière au pied de la chute, versants boisés, belvédère en rive, aire polyvalente gazonnée avec quelques bâtiments historiques sur la terrasse. • Arrière-plan : plaine agroforestière et agricole et le lac Saint-Jean.
<i>Portion centrale</i>			
8	Champ visuel à partir de l'aire polyvalente gazonnée.	Bassin visuel large et dégagé, mais peu profond.	<ul style="list-style-type: none"> • Avant-plan : aire polyvalente gazonnée, rue Saint-Georges. • Plan intermédiaire : vieux Moulin, îlots de conifères et végétation arborescente en rive de la rivière. • Arrière-plan : contrefort boisé, téléphérique et chute Ouiatchouan.
9	Champ visuel à partir de l'aire polyvalente, en haut du talus bordant la rivière	Percée visuelle en plongée sur la rivière et la chute Ouiatchouan. Point de vue fréquemment utilisé pour les photos de mariage.	<ul style="list-style-type: none"> • Avant-plan : surface gazonnée, talus boisé qui cadre la percée visuelle. • Plan intermédiaire : chute, vieux Moulin et versants boisés. • Arrière-plan : aucun.
10	Champ visuel à partir du belvédère aménagé en rive droite au pied de la chute Ouiatchouan.	Bassin visuel large et dégagé, mais peu profond.	<ul style="list-style-type: none"> • Avant-plan : rivière au pied de la chute, eau agitée et versants boisés. • Plan intermédiaire : chute, vieux Moulin, téléphérique et contrefort. • Arrière-plan : aucun.

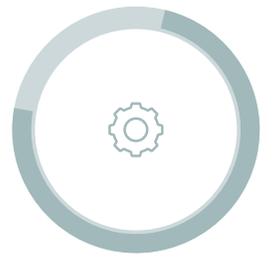


ANALYSE ET ÉVALUATION DE LA RÉSISTANCE

ANALYSE



Sous-unités de paysage	Impact appréhendé			Valeur accordée			Résistance
	Capacité absorption	Capacité insertion		Qualité intrinsèque	Intérêt du milieu		
V1 – Vallée de la rivière Ouiatchouan, extrémité nord	Moyenne	Faible	Moyen	Moyenne	Grande	Moyen	Moyenne
V2 – Vallée de la rivière Ouiatchouan, eaux vives entre les chutes	Moyenne	Faible	Moyen	Moyenne	Grande	Grand	Forte
V3 – Vallée de la rivière Ouiatchouan, portion centrale	Faible	Moyenne	Moyen	Moyenne	Grande	Grande	Forte
V4 – Vallée de la rivière Ouiatchouan, canyon	Forte	Faible	Moyen	Moyenne	Grande	Moyen	Moyenne
V5 – Vallée de la rivière Ouiatchouan, embouchure	Faible	Moyenne	Moyen	Moyenne	Moyenne	Grand	Moyenne
C1 – Collines à l'est	Forte	Faible	Moyen	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible
C2 – Collines à l'ouest	Forte	Faible	Moyen	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible
PA1 – Plaine, secteur agricole à l'ouest	Faible	Faible	Fort	Moyenne	Grande	Moyen	Moyenne
PA2 – Plaine, secteur agricole à l'est	Faible	Faible	Fort	Moyenne	Grande	Moyen	Moyenne
PR – Plaine, secteur récréatif	Moyenne	Moyenne	Moyen	Moyenne	Moyenne	Grand	Moyenne
PVH – Plaine, secteur du Village historique	Moyenne	Moyenne	Moyen	Moyenne	Grande	Grande	Forte
PF – Plaine, secteur agroforestier	Forte	Faible	Moyen	Moyenne	Moyenne	Faible	Faible



SOURCES D'IMPACTS VISUELS

ANALYSE



PHASE PRÉ-CONSTRUCTION

- *Déboisement et défrichage*
- *Aménagement des aires de travail, installations de chantier et chemins d'accès*



PHASE CONSTRUCTION

- *Construction des ouvrages*
- *Installation et retrait des batardeaux*
- *Gestion des déblais*
- *Transport et circulation de la machinerie et des engins de chantier*



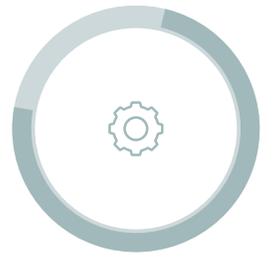
PHASE EXPLOITATION

- *Gestion des débits et turbinage*
- *Présentes des installations (barrage, centrale, poste, ligne électrique, etc.)*
- *Utilisation des chemins d'accès aux installations*

Chute Maligne



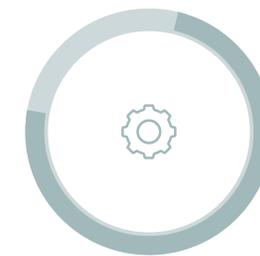
ANALYSE DES DÉBITS



ANALYSE



Chute Ouiatchouan



A N A L Y S E

D É B I T E S T H É T I Q U E

Critères évalués:

- Maintien d'un étalement de l'eau dans la chute
- Présence d'embruns
- Perception du contour du territoire du Québec dans la chute
- Débit esthétique = **7 m³/s**, appliqué selon la période de fréquentation du site touristique.



Débit de 5,3 m³/s, au 30 septembre 2009, 6 h 40



Débit de 5,5 m³/s, au 22 juin 2010, 14 h 09



Débit de 6,2 m³/s, au 9 juin 2010, 9 h 42



Débit de 6,5 m³/s, au 24 septembre 2009, 9 h 29



Débit de 6,9 m³/s, au 16 septembre 2009, 10 h 19



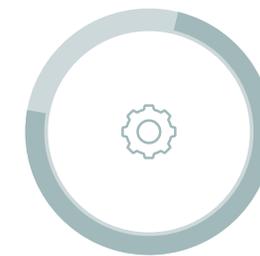
Débit de 7,7 m³/s, au 22 septembre 2010, 13 h 21



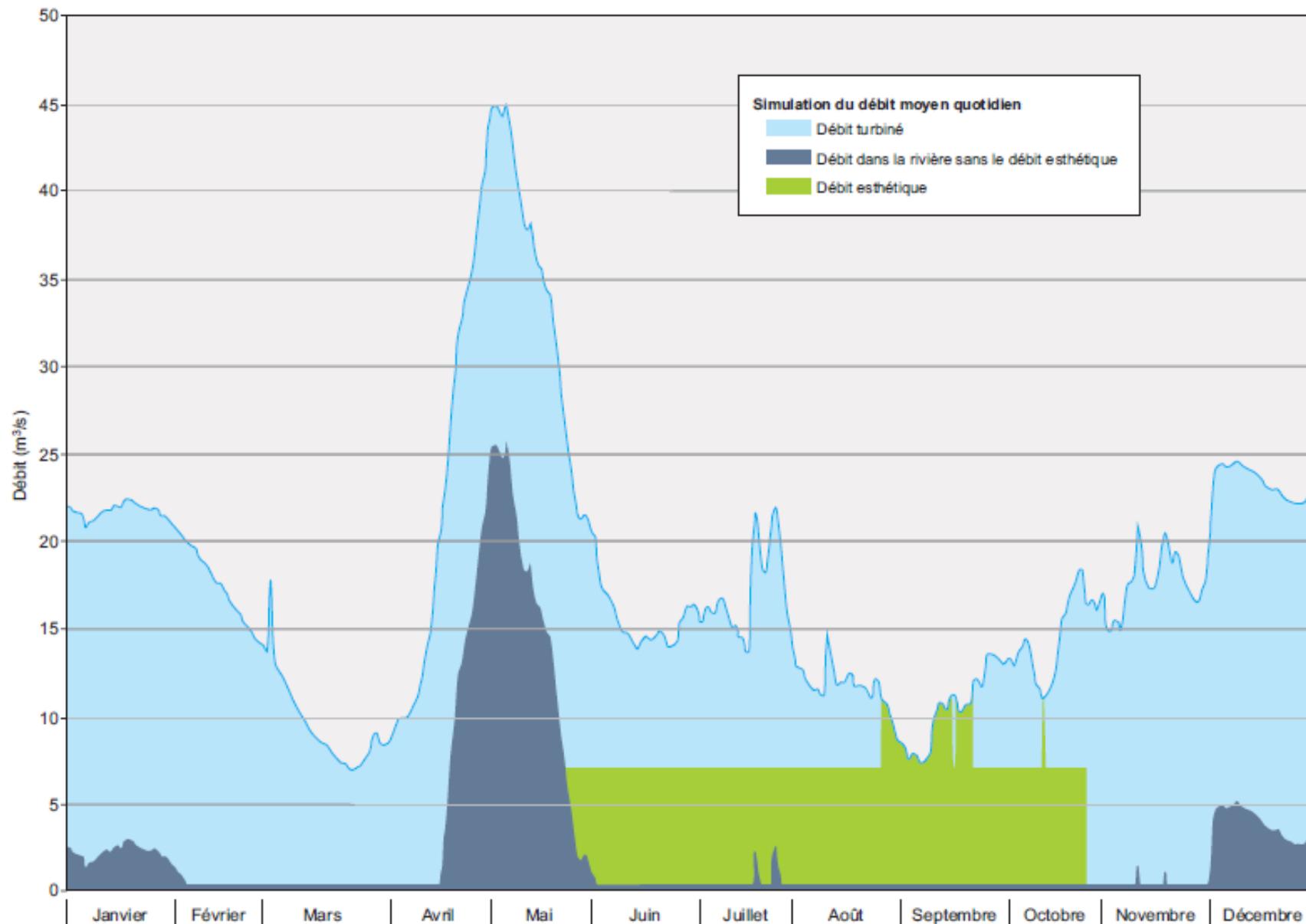
Débit de 8,9 m³/s, au 2 octobre 2009, 10 h 56



Débit de 11,8 m³/s, au 5 octobre 2009, 13 h 23



A N A L Y S E



D É B I T E S T H É T I Q U E

Simulation de la répartition des débits moyens quotidiens selon le plan de gestion convenu

Débit esthétique de 7 m³/s



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	
Contrainte ou très forte	Fort	Fort Moyen Faible	Forte
	Moyen	Fort Moyen Faible	Forte Moyenne Moyenne
	Faible	Fort Moyen Faible	Moyenne Faible Faible
Forte	Fort	Fort Moyen Faible	Forte Forte Moyenne
	Moyen	Fort Moyen Faible	Forte Moyenne Moyenne
	Faible	Fort Moyen Faible	Moyenne Faible Faible
Moyenne	Fort	Fort Moyen Faible	Forte Moyenne Moyenne
	Moyen	Fort Moyen Faible	Moyenne Moyenne Faible
	Faible	Fort Moyen Faible	Faible
Faible	Fort	Fort Moyen Faible	Moyenne Faible Faible
	Moyen Faible	Fort Moyen Faible	Faible

ÉVALUATION DES IMPACTS VISUELS

Approche semblable à celle appliquée pour la détermination des impacts sur les milieux naturel et humain.

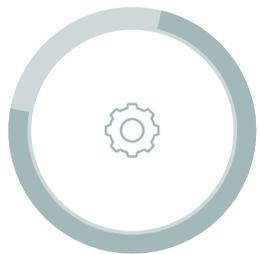
- Intensité = degré de perturbation
- Étendue de l'impact = degré de perception

Importance de l'impact visuel est déterminé par trois paramètres:

- **Résistance** du paysage face aux modifications engendrées par le projet
- **Degré de perturbation** du paysage
- **Degré de perception** des ouvrages projetés



ÉVALUATION DES IMPACTS VISUELS



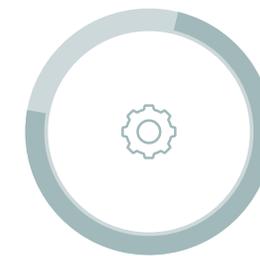
ANALYSE

Impacts visuels temporaires:

- Activités de déboisement
- Présence des aires de travail et de chantier
- Présence des équipements de chantier et des travailleurs

Impacts visuels permanents:

- Modification du cadre visuel de divers secteurs du site touristique;
 - Présence des installations (barrage, centrale, poste)
 - Présence de véhicules et d'équipements d'entretien près de la centrale
- Gestion des débits et turbinage - Apparence des chutes Maligne et Ouiatchouan
- Modification des champs visuels d'intérêt
- Nouveaux points d'observation à partir du toit-terrasse et des belvédères (+)
- Vue sur les installations à l'intérieur de la centrale (+)

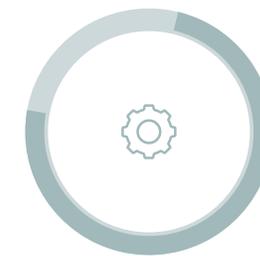


MESURES D'ATTÉNUATION



PHASE PLANIFICATION ET CONSTRUCTION

- Délimitation claire des aires de déboisement et des aires des travaux
- Positionnement de certaines composantes à l'extérieur du site de Val-Jalbert (barrage, chemin d'accès au barrage, prise d'eau, poste)
- Planification des travaux de construction dans les secteurs touristiques en dehors de la période d'activités du site
- Cloisonnement des secteurs d'intervention sur le site et réorganisation des déplacements
- Gestion des volumes des matériaux entreposés à l'intérieur des aires de travail afin de les soustraire de la vue des touristes
- Aménagement d'un sentier et d'un belvédère donnant accès à la chute Ouiatchouan
- Remise en état des lieux au fur et à mesure de l'avancement des travaux
- Réaménagement des secteurs d'intervention (ensemencement, reboisement, plantations)



MESURES D'ATTÉNUATION

ANALYSE



PHASE EXPLOITATION

Aspect visuel des chutes Ouiatchouan et Maligne

- Maintien du débit esthétique de 7 m³/s afin de recréer l'aspect naturel des chutes Maligne et Ouiatchouan

Présence des installations:

- Encaissement de la centrale pour aligner le toit à l'aire polyvalente adjacente
- Architecture de la centrale distincte et représentative de l'innovation de l'exploitation hydroélectrique

- Création d'un nouveau point de vue sur la chute Ouiatchouan par l'aménagement du toit de la centrale en terrasse
- Inclusion de la nouvelle centrale dans l'expérience touristique du site par la mise en place d'un circuit d'interprétation
- Enfouissement de la ligne électrique reliant la centrale au poste
- Circulation des travailleurs limitée au strict minimum
- Utilisation de véhicule léger de type « kart » pour les visites régulières liées à l'entretien de la centrale

IMPORTANCE DES IMPACTS VISUELS RÉSIDUELS



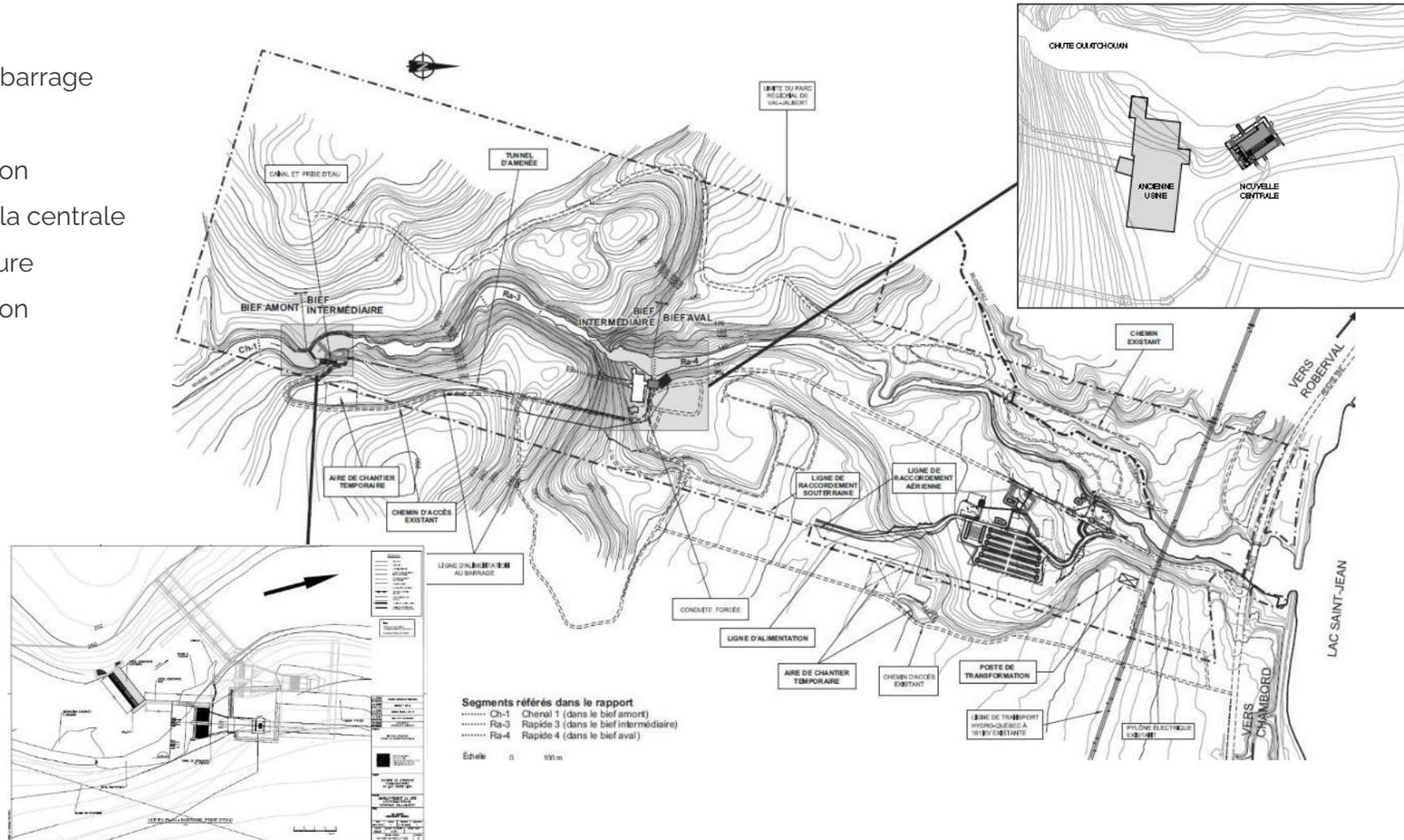
ANALYSE



IMPACTS VISUELS RÉSIDUELS NON IMPORTANTS

ÉVOLUTION DU PROJET

- Modification du barrage
 - Type
 - Localisation
- Modification de la centrale
 - Architecture
 - Localisation



ÉVOLUTION DU PROJET

Modification du barrage

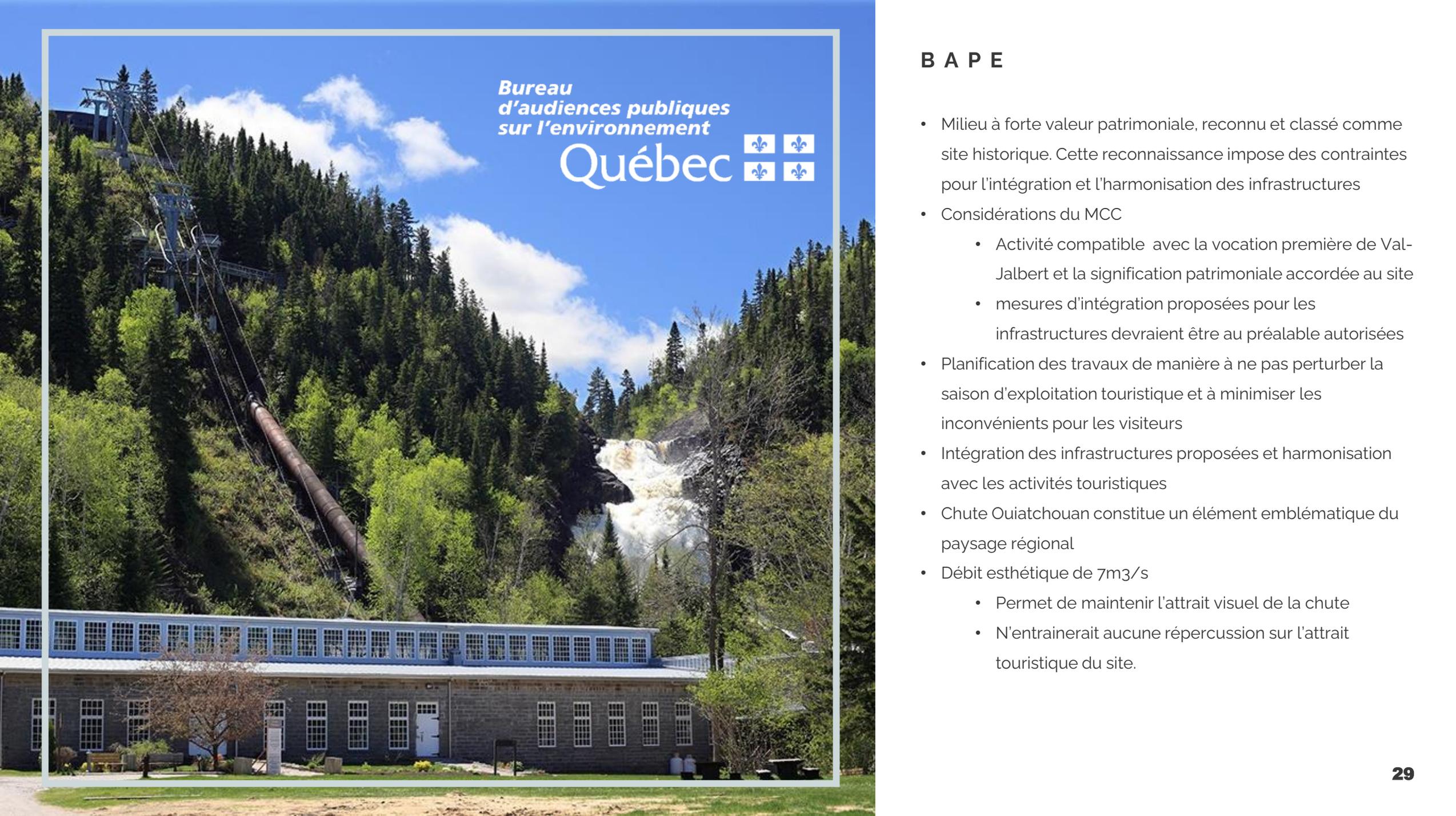


Modification de la centrale



Avant

Après



*Bureau
d'audiences publiques
sur l'environnement*

Québec

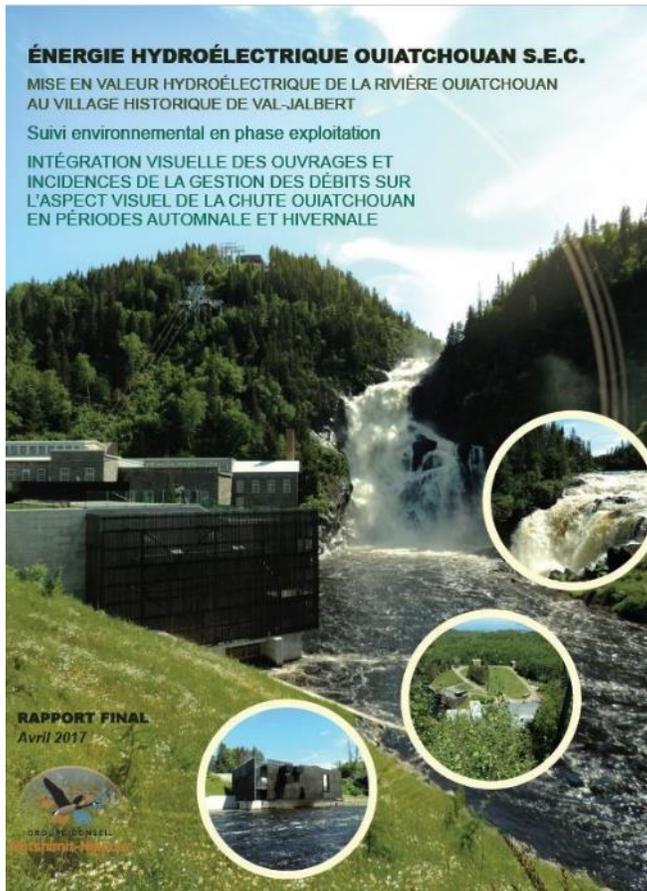


B A P E

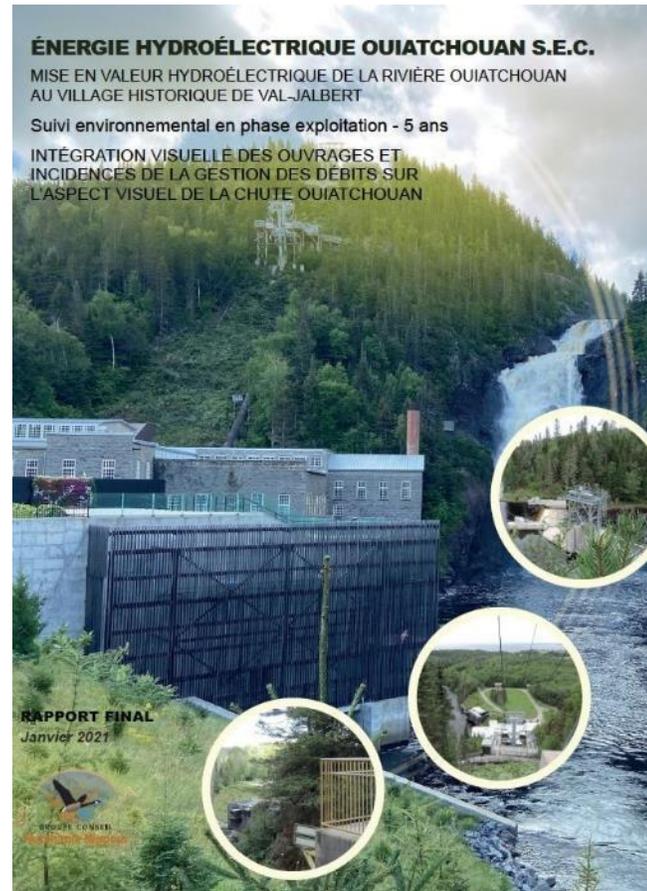
- Milieu à forte valeur patrimoniale, reconnu et classé comme site historique. Cette reconnaissance impose des contraintes pour l'intégration et l'harmonisation des infrastructures
- Considérations du MCC
 - Activité compatible avec la vocation première de Val-Jalbert et la signification patrimoniale accordée au site
 - mesures d'intégration proposées pour les infrastructures devraient être au préalable autorisées
- Planification des travaux de manière à ne pas perturber la saison d'exploitation touristique et à minimiser les inconvénients pour les visiteurs
- Intégration des infrastructures proposées et harmonisation avec les activités touristiques
- Chute Ouiatchouan constitue un élément emblématique du paysage régional
- Débit esthétique de 7m³/s
 - Permet de maintenir l'attrait visuel de la chute
 - N'entraînerait aucune répercussion sur l'attrait touristique du site.



S U I V I



I A N



5 A N S

C O N T E N U

1. Intégration visuelle des ouvrages
 - Validation de l'impact visuel;
 - Sondage d'opinion auprès de la clientèle touristique;
 - Sondage auprès des élus, autorités municipales et intervenants;
 - Revue de la littérature sur le WEB et les médias sociaux.

2. Incidence de la gestion des débits sur l'aspect visuel de la chute Ouiatchouan
 - Analyse des débits;
 - Portrait de la variation des débits;
 - Visites du site et prises de photographies;



VALIDATION DE L'IMPACT VISUEL

- Évolution du projet;
- Revue de l'analyse du paysage et de l'évaluation de l'impact visuel;
- Comparaison de l'impact visuel anticipé à l'impact visuel réel;
 - Visite de site;
 - Simulation visuelle/Situation réelle.



ÉVOLUTION



ANALYSE



COMPARAISON

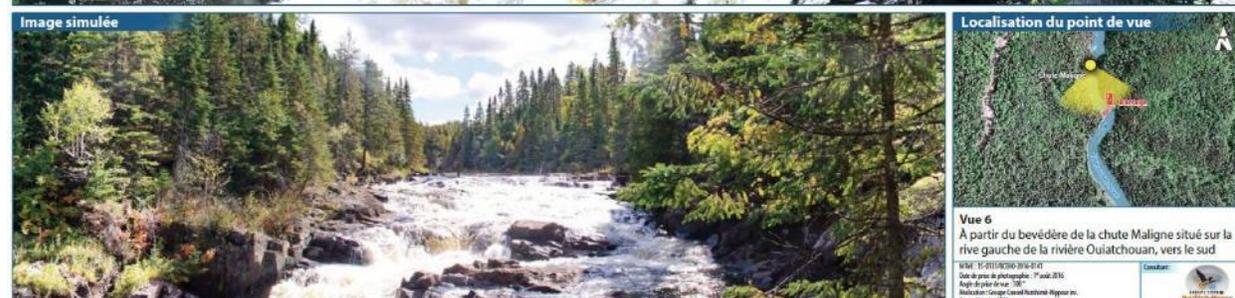
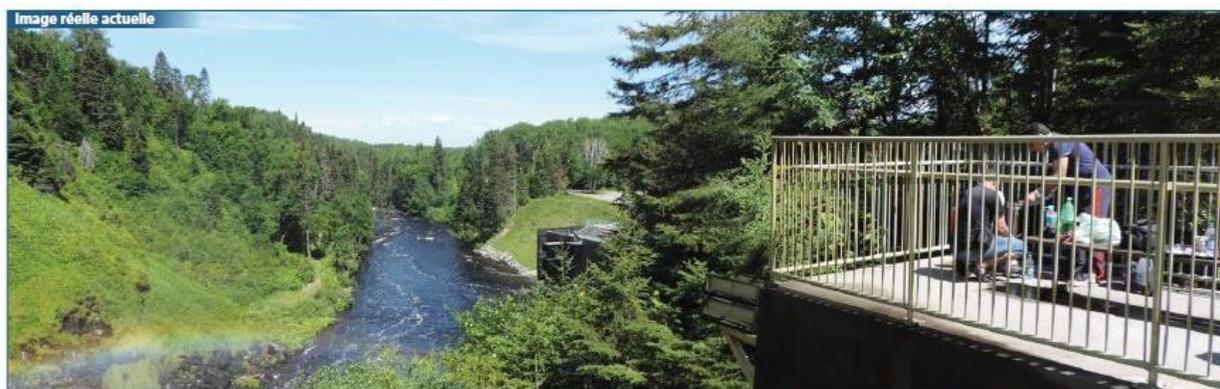


PHOTOMONTAGE

Des points de vue stratégiques ont fait l'objet de simulation visuelle.

Pour chaque suivi réalisé, les simulations visuelles des installations projetées ont été comparées avec les conditions réelles.





ÉVALUATION COMPARATIVE DE L'IMPACT VISUEL

Tableau 3.1 Évaluation comparative de l'impact visuel

Sous-unités de paysage	Sources d'impact	Description de l'impact	Simulations visuelles	Impacts visuels anticipés	Impacts visuels réels	Constat
Extrémité sud, portion amont de la chute Maligne	Présence du bief amont	Modification du cadre visuel de la rivière perçu à partir des embranchements du sentier Ouiatchouan, en rive gauche de la rivière. Modification de l'apparence du lit de la rivière dû au rehaussement du niveau d'eau en amont du barrage.	Vue 7	Faible	Faible	Transformations additionnelles du paysage Perception d'une partie du barrage et de la prise d'eau, d'une portion de la paroi dynamitée, du déboisement et de la clôture grillagée. Importance de l'impact visuel conforme à l'évaluation initiale.
	Présence du barrage et de la prise d'eau	Modification du cadre visuel de la rivière perçu à partir des embranchements du sentier Ouiatchouan, en rive gauche de la rivière Présence des infrastructures Exposition des parois de roc dynamité	Vue 6 ^a	Faible	Faible	Perception de la portion gauche du barrage uniquement. Importance de l'impact visuel conforme à l'évaluation de l'addenda no 1.
Portion centrale de la rivière Ouiatchouan	Présence de la centrale	Modification du cadre visuel offert à partir de l'aire polyvalente et du promontoire Modification du site près du vieux Moulin Modification de l'aspect visuel du talus riverain Présence de la centrale, de la terrasse verte et du puits d'accès	Vues 1, 2, 3, 4 et 5	Moyen	Moyen	À partir de l'aire polyvalente, présence discrète de la centrale, présence plus marquée du puits d'accès Talus riverain dénudé plus étendu Centrale visible du téléphérique, du promontoire et du belvédère vitré et plus rapprochée du point d'observation en rive droite Importance de l'impact visuel conforme à l'évaluation initiale.
		Création d'une nouvelle ouverture visuelle sur la rivière à partir de la terrasse verte. Vue sur les installations à l'intérieur de la centrale.	-	Positif	Positif	Expérience visuelle bonifiée en termes de vues offertes et d'interprétation. Importance de l'impact visuel conforme à l'évaluation initiale.
	Utilisation des chemins d'accès aux équipements	Modification du cadre visuel offert à partir de l'aire polyvalente et du promontoire de Val-Jalbert Présence de véhicules et d'équipements à proximité de la centrale lors des travaux d'entretien.	-	Faible	Faible	Utilisation de véhicules légers pour accéder à la centrale. Importance de l'impact visuel conforme à l'évaluation initiale.
Secteur du Village historique	Utilisation des chemins d'accès aux équipements	Présence de véhicules et d'équipements dans le secteur de la haute ville lors des travaux d'entretien.	-	Faible	Faible	Utilisation de véhicules légers pour accéder à la centrale. Importance de l'impact visuel conforme à l'évaluation initiale.
Secteur agricole à l'est	Présence de la ligne électrique aérienne se raccordant au poste Présence du poste de départ	Modification du cadre visuel offert à partir de la route 169 et des bâtiments qui la bordent	-	Faible	Moyen	Ajout de 3 pylônes et d'un portique à treillis Visibilité du poste accentuée. Impact visuel plus important que l'évaluation initiale.



SONDAGE

1. Profil des répondants
2. Profil touristique
3. Opinion face à l'énergie hydroélectrique
4. Opinion face à l'intégration visuelle des ouvrages
5. Autres commentaires



Perception de la centrale



Perception des autres ouvrages



Centrale contribue à l'expérience visuelle



Centrale ne modifie pas la beauté du site



Ouvrages ne modifient pas la beauté du site



Impression positive de l'intégration visuelle



Deuxième visite du site ou plus



Efforts d'intégration visuelle

SONDAGE DES INTERVENANTS

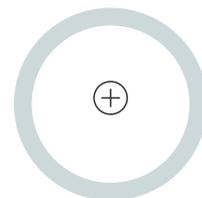
- MRC Le Domaine-du-Roy
- Municipalité de Chambord
- Tourisme Saguenay-Lac-Saint-Jean
- Corporation du parc régional de Val-Jalbert
- Pekuakamiulnuatsh Takuhikan
- Conseil du loisir scientifique
- Comité de gestion du bassin versant de la rivière Ouiatchouan
- Comité de suivi du projet de minicentrale hydroélectrique à Val-Jalbert

REVUE DE LITTÉRATURE

- Corporation du parc régional de Val-Jalbert présente sur son site une page pour la présentation de la centrale et des ouvrages;
- Avis des médias sociaux;
- Reconnaissances.



EFFET SUR LA
QUALITÉ DU
PAYSAGE



EFFORTS
DÉPLOYÉS



EFFET SUR
L'INDUSTRIE
TOURISTIQUE

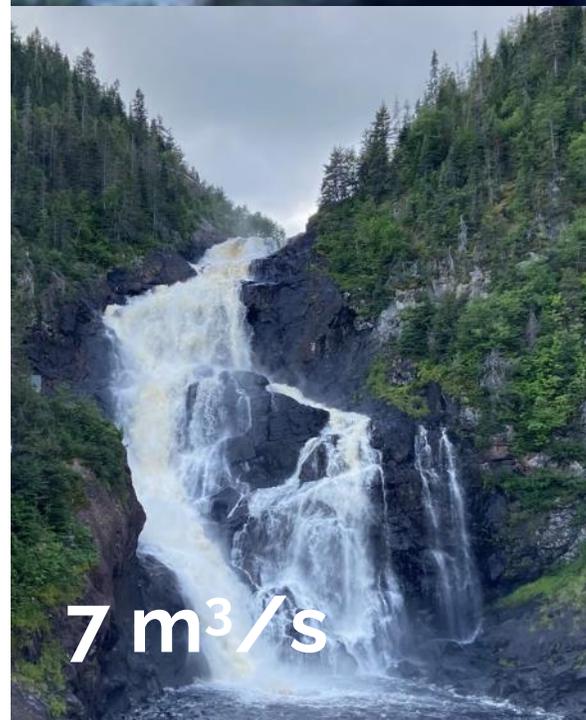
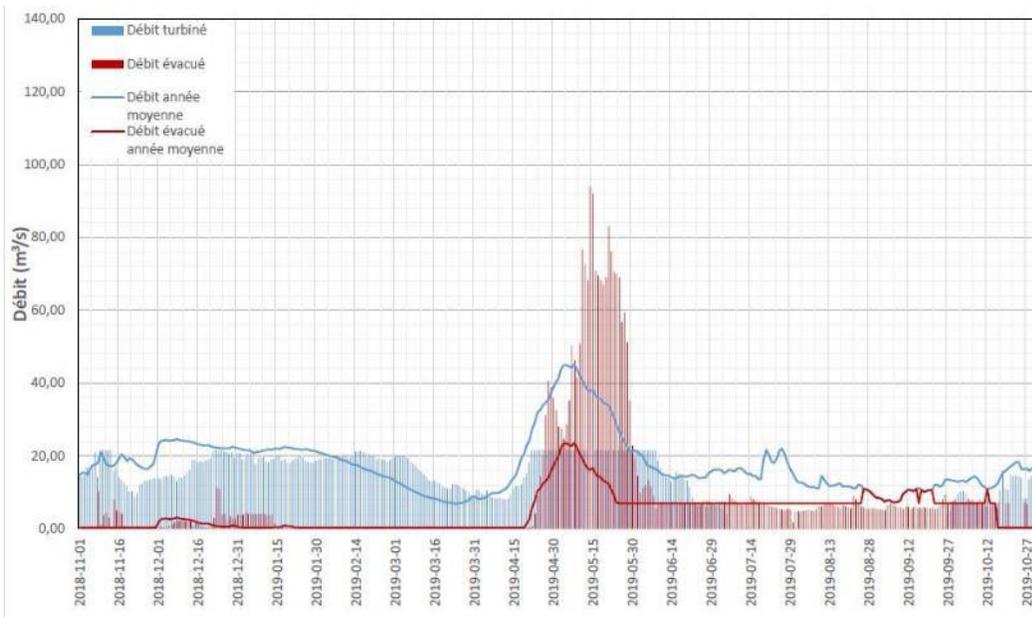


COMMENTAIRES



GESTION DES DÉBITS ET ASPECT VISUEL DE LA CHUTE

- Préserver les qualités paysagères de la chute par le maintien d'un débit esthétique;
- Dresser un portrait des variations du débit de la chute pendant la saison d'activité du site.



CONCLUSION





MERCI

Nous recrutons!

Architecte paysagiste intermédiaire intéressé par les volets Paysage, Environnement et Aménagement

418-548-5445

<http://synergis.ca>

GROUPE
SYNERGIS

RÉFÉRENCES

Image et information

- Archives du B.A.P.E : <https://archives.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/themes/index.htm>
- Énergie Quiatchouan : <https://ehosec.ca/>
- Société de l'énergie communautaire du Lac-Saint-Jean: <http://www.energievertelsj.ca/fr/1/Accueil/>
- Village historique de Val-Jalbert: <https://www.valjalbert.com/fr>