

Suréquipement de la centrale de la **Sainte-Marguerite-3**

RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX • MARS 2018

Objectifs et justification

Hydro-Québec projette d'ajouter un troisième groupe turbine-alternateur d'une puissance de 440 mégawatts (MW) à la centrale de la Sainte-Marguerite-3, près de Sept-Îles, pour porter la puissance installée de cette centrale de 882 MW à 1 322 MW. Ce suréquipement est prévu dans le *Plan stratégique 2016-2020* d'Hydro-Québec, visant notre contribution à la réalisation du Plan Nord par l'ajout d'environ 500 MW à certaines de nos installations d'ici 2025.

Avec la plus forte chute aménagée de tout le parc de production d'Hydro-Québec, la centrale de la Sainte-Marguerite-3 a été construite en prévision de l'ajout éventuel d'un troisième groupe turbine-alternateur. Elle présente donc une occasion d'apport important de puissance additionnelle sur le réseau. De plus, les infrastructures et le réservoir étant en place, les impacts du projet sur l'environnement sont limités.

Grâce à l'installation du troisième groupe, la centrale pourra répondre à des besoins de puissance, notamment l'hiver en période de pointe.

Le projet fera l'objet d'études qui viseront à recueillir les données essentielles à la prise de décisions relatives à sa réalisation. Ces études permettront entre autres de définir les caractéristiques du projet, de déterminer les impacts sur l'environnement, d'élaborer les mesures d'atténuation et de compensation ainsi que le programme de suivi environnemental, et enfin d'établir le calendrier et le coût de réalisation du projet.



*Turbine Francis
de 440 MW*

Description des aménagements actuels

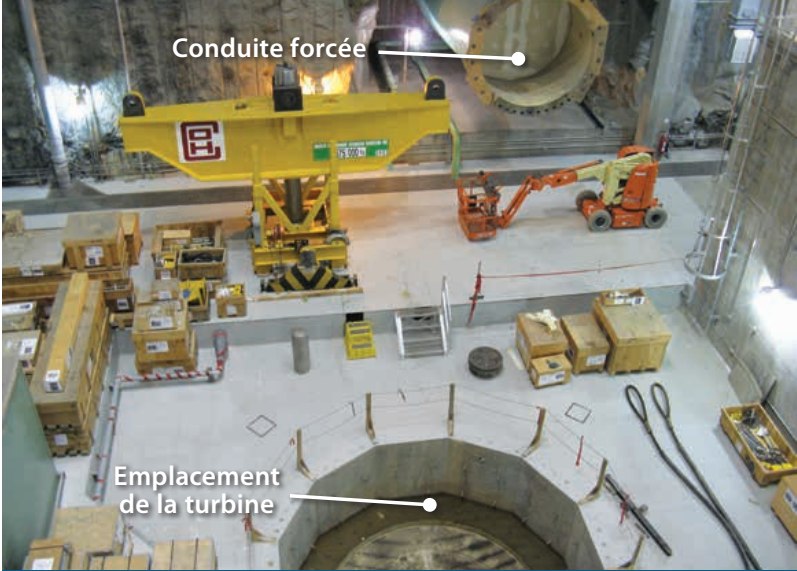
Hydro-Québec a achevé la réalisation de l'aménagement hydroélectrique de la Sainte-Marguerite-3 par la mise en service de son deuxième groupe en 2007. Les principaux ouvrages existants sont les suivants :

- un barrage de 171 m de hauteur qui ferme la vallée à 90 km de l'embouchure de la rivière ;
- un réservoir de 253 km² ;
- une galerie d'amenée de 8,3 km qui achemine l'eau du réservoir à la centrale ;
- deux conduites forcées blindées reliant la galerie d'amenée aux turbines n^{os} 1 et 2, y compris une partie de la conduite forcée n^o 3 pour l'ajout éventuel de la troisième turbine ;
- une centrale souterraine prévue pour 3 groupes turbines- alternateurs mais équipée de 2 groupes d'une puissance totale de 882 MW sous une hauteur de chute de 330 m ;
- un évacuateur de crues ;
- une route asphaltée de 86 km jusqu'à la centrale ;
- une ligne à 315 kV reliant le poste de départ de la centrale au poste Arnaud.

Deux aménagements hydroélectriques appartenant à des producteurs privés se trouvent sur la rivière Sainte-Marguerite près de l'embouchure : les centrales de la Sainte-Marguerite-1 et de la Sainte-Marguerite-1-A, d'une puissance totale de 28,5 MW, qui appartiennent à Hydroméga, et la centrale de la Sainte-Marguerite-2, de 17,6 MW, propriété de Gulf Power.

Caractéristiques hydrologiques des aménagements actuels

Aménagement	Bassin versant total	Débit moyen annuel total (1962-2016)
Sainte-Marguerite-3	4 714 km ²	103 m ³ /s
Sainte-Marguerite-2	6 123 km ²	138 m ³ /s
Sainte-Marguerite-1	6 132 km ²	139 m ³ /s



Emplacement du troisième groupe turbine-alternateur et vue de la conduite forcée acheminera l'eau à la turbine

Description du projet de suréquipement

Les travaux relatifs à l'ajout du troisième groupe seraient réalisés principalement dans la centrale souterraine de la Sainte-Marguerite-3 et incluraient :

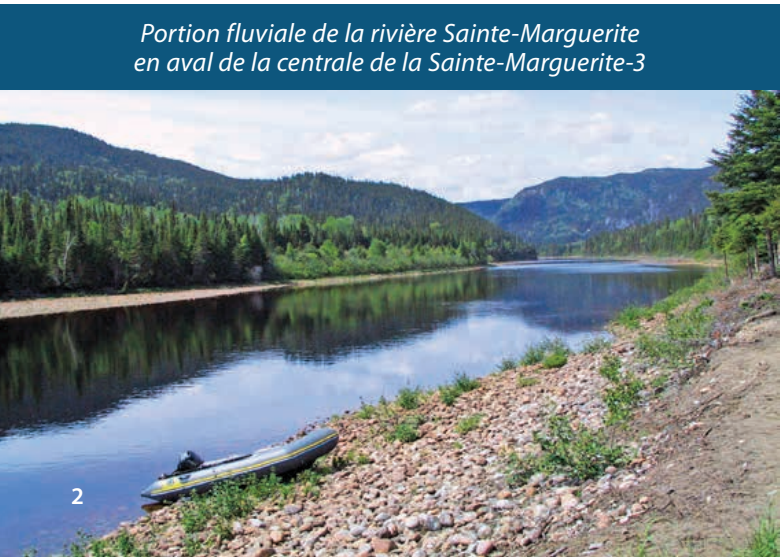
- l'installation du troisième groupe à l'emplacement prévu à cette fin ;
- l'installation d'équipements mécaniques et électriques, dont la vanne sphérique et les barres blindées ;
- la construction et le raccordement de la conduite forcée n^o 3 entre la galerie d'amenée et le futur groupe n^o 3.

La mise en service du troisième groupe permettra de produire plus de puissance en hiver, durant les périodes de grand froid, grâce à l'augmentation du débit de l'équipement, qui passera de 300 m³/s à 450 m³/s. Néanmoins, la production d'énergie annuelle de la centrale demeurera la même. Ni les bassins versants, ni les apports annuels moyens aux trois aménagements de la Sainte-Marguerite ne seront touchés par le suréquipement de la centrale de la Sainte-Marguerite-3.

Caractéristiques de la centrale de la Sainte-Marguerite-3

	Aménagement existant	Après suréquipement
Groupes turbines-alternateurs	2 turbines Francis	3 turbines Francis
Puissance installée	882 MW	1 322 MW
Débit d'équipement	300 m ³ /s	450 m ³ /s
Énergie annuelle moyenne	2,7 TWh	2,7 TWh

Un campement temporaire pour l'hébergement des travailleurs pendant la construction pourrait éventuellement être installé à proximité de la centrale.



Description du milieu

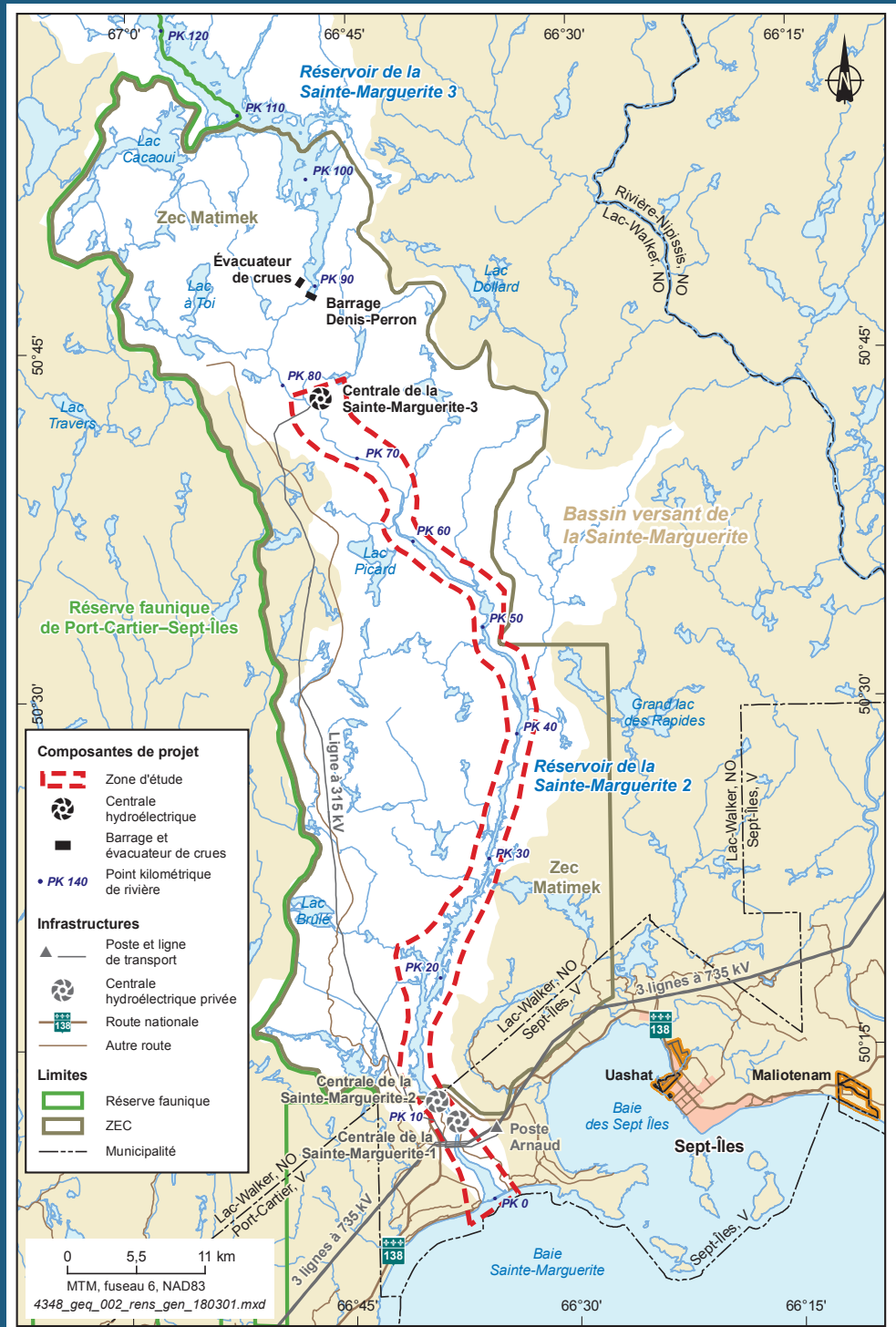
La zone d'étude se limite à la rivière Sainte-Marguerite et à ses rives entre la centrale de la Sainte-Marguerite-3 et l'embouchure de la rivière. Cette zone est incluse dans la zec Matimek (voir la carte). Les publics concernés par le projet sont les utilisateurs de la rivière et les communautés de Sept-Îles, de Uashat et de Maliotenam.

L'estuaire, protégé par une flèche littorale au sud, a une longueur de 7 km. Un seuil rocheux en aval de la centrale de la Sainte-Marguerite-1 maintient une zone d'eau douce propice à une population d'éperlans pendant la fraie. Les talus et les berges de l'estuaire sont sensibles à l'érosion. À l'embouchure, le delta subit de grands mouvements de sable. L'estuaire est peu utilisé ; à marée haute, on y pratique la pêche sportive et la navigation de plaisance.

Le réservoir de la Sainte-Marguerite 2, d'une quarantaine de kilomètres de longueur, est utilisé à des fins récréatives et de villégiature et comme voie de navigation vers des lieux de pêche ou de chasse. Au sud du réservoir, une rampe de mise à l'eau et une marina facilitent la mise à l'eau des embarcations.

Dans le réservoir de la Sainte-Marguerite 2, la communauté de poissons est largement dominée par le meunier noir, le meunier rouge, le grand corégone et le grand brochet. Les autres espèces sont marginales.

Dans la section de rivière entre le réservoir de la Sainte-Marguerite 2 et la centrale de la Sainte-Marguerite-3, on trouve les mêmes espèces que dans le réservoir de la Sainte-Marguerite 2 et un peu d'omble de fontaine dans le tributaire de la Grande-Coulée. La zone d'influence du réservoir offre un habitat propice à la fraie du grand brochet, et la zone d'eau vive, à la fraie du meunier et du grand corégone.



Aménagement de la Sainte-Marguerite-2



Répercussions environnementales et sociales

Les effets du projet sur l'environnement, tant en phase construction qu'en phase exploitation, seront évalués au cours de l'avant-projet. Les études du milieu physique porteront sur l'hydrologie, l'hydraulique, le régime thermique, le régime des glaces, la stabilité des berges et l'océanographie physique. Les études du milieu biologique cibleront la végétation riveraine et aquatique, les poissons et les espèces floristiques et fauniques à statut particulier. L'entreprise mettra également à jour les études sur l'économie régionale, les activités récréatives et l'utilisation du territoire réalisées antérieurement.

L'exploitation de la centrale munie d'un troisième groupe modifiera la gestion des débits en aval en hiver pendant les périodes de grand froid. Les impacts se feront sentir principalement dans la section de rivière entre la centrale de la Sainte-Marguerite-3 et le réservoir de la Sainte-Marguerite 2. Par ailleurs, pour réaliser le raccordement de la troisième conduite forcée au nouveau groupe, on devra procéder à un arrêt complet de la centrale pendant quelques semaines. Cette période d'arrêt sera choisie de manière à réduire les impacts au minimum.

Participation du public

Hydro-Québec mettra en œuvre un programme de communication qui permettra de mener les études en étroite collaboration avec les populations concernées. Elle tiendra des rencontres d'information et d'échanges avec les représentants du milieu durant les études afin de prendre en considération leurs préoccupations.

Étapes à venir

Hydro-Québec relance l'étape des études d'avant-projet. Si ces études confirment l'intérêt économique, l'acceptabilité environnementale et l'accueil favorable du projet par le milieu, Hydro-Québec pourrait déposer une étude d'impact sur l'environnement auprès des autorités gouvernementales concernées au début de 2020 en vue d'obtenir les autorisations nécessaires à la réalisation du projet. Le troisième groupe de la Sainte-Marguerite-3 pourrait être mis en service à l'automne 2025.

Chalet sur le réservoir de la Sainte-Marguerite 2



www.hydroquebec.com