

INFO-PROJET

Eastmain-1-A-Sarcelle-Rupert

Bulletin n° 1

Mai 2011

LE PROJET

Le projet de l'Eastmain-1-A-Sarcelle-Rupert à la Baie-James est entré en phase de construction en janvier 2007. Il comprend les éléments suivants : la construction de la centrale de l'Eastmain-1-A, d'une puissance de 768 MW, à proximité de la centrale de l'Eastmain-1 ; la construction de la centrale de la Sarcelle, d'une puissance de 150 MW, à la sortie du réservoir Opinaca ; la dérivation partielle des eaux de la rivière Rupert.

En novembre 2009, une étape importante du projet a été franchie avec la mise en exploitation de la dérivation Rupert : une partie des eaux de la rivière est dérivée vers les centrales de l'Eastmain-1, de l'Eastmain-1-A et de la Sarcelle, puis vers trois centrales existantes du complexe La Grande (Robert-Bourassa, La Grande-2-A et

La Grande-1). À la fin des travaux, en 2012, ce projet permettra à Hydro-Québec d'accroître sa production annuelle de 8,7 TWh.

L'intégration de la production des nouvelles centrales au réseau a nécessité la construction d'une courte ligne à 315 kV entre les postes de l'Eastmain-1 et de l'Eastmain-1-A, et d'une ligne de même tension d'une centaine de kilomètres entre les postes de la Sarcelle et de l'Eastmain-1. Il a aussi fallu aménager 160 km de routes permanentes.

En partenariat

Dans la foulée de la signature de la Paix des Braves, en février 2002, la *Convention Boumhounan* encadre la réalisation du projet de l'Eastmain-1-A-

Sarcelle-Rupert. Cette convention a été conclue entre Hydro-Québec, la Société d'énergie de la Baie James, l'Administration régionale crie, le Grand Conseil des Cris (Eeyou Istchee) et les communautés crie concernées. Durant la phase d'avant-projet, les Cris ont enrichi les études environnementales et techniques de leur savoir traditionnel et de leur connaissance du territoire. Ils participent à la construction de certains aménagements et sont aussi appelés à prendre part aux activités de suivi environnemental.

SURVOL DU PROJET

Promoteur : Hydro-Québec Production

Travaux : construction de deux centrales, de deux postes et de deux lignes ainsi que de divers ouvrages de retenue et de dérivation ; déplacement de trois tronçons de lignes de transport à 735 kV

Mandataire : Société d'énergie de la Baie James

Région : Nord-du-Québec

Durée des travaux : 2007-2012

Effectif : 4 000 à la pointe des travaux (été 2009)

Coût du projet : 5 G\$

Retombées économiques au Québec : 2 883 M\$

Emplois créés et soutenus : 33 000 années-personnes



▲ Intérieur de la centrale de l'Eastmain-1-A, en construction.

NOUVEAUTÉS TECHNIQUES

BARRAGE À NOYAU DE BÉTON ASPHALTIQUE

Le barrage de la Nemiscau-1 possède un noyau constitué de béton asphaltique, une première au Canada. Bien connue en Europe, cette technique permet d'assurer l'étanchéité d'un ouvrage. Hydro-Québec a acquis la maîtrise de cette technique en vue de l'utiliser dans d'autres projets situés dans des régions nordiques où le till, matériau habituellement utilisé au Québec, est rare.

ÉLÉMENTS PRÉFABRIQUÉS ET ASSEMBLÉS AU CHANTIER

La centrale de l'Eastmain-1-A est en partie construite à partir d'éléments préfabriqués qui ont été assemblés sur place. Cette méthode a permis d'accélérer le montage de la centrale.

GROUPES BULBES

Pour la première fois, Hydro-Québec a installé des groupes bulbes dans une de ses centrales. Ce type d'équipement est idéal pour les faibles hauteurs de chute associées à de grands débits. La centrale de la Sarcelle est équipée de trois de ces groupes.

CENTRALE DE L'EASTMAIN-1-A



Puissance installée	768 MW
Production d'énergie annuelle	2,3 TWh
Type de centrale	En surface
Nombre de groupes turbines-alternateurs	3
Type de turbine	Francis à axe vertical
Hauteur de chute	63 m
Débit d'équipement	1 344 m³/s
Mise en service	2011

À l'arrière-plan, à gauche, la centrale de l'Eastmain-1-A et à droite, la centrale de l'Eastmain-1.

CENTRALE DE LA SARCELLE



Puissance installée	150 MW
Production d'énergie annuelle	1,1 TWh
Type de centrale	En surface
Nombre de groupes turbines-alternateurs	3
Type de turbine	Bulbe à axe horizontal
Hauteur de chute nette nominale	11,7 m
Débit d'équipement	1 380 m³/s
Mise en service	2011-2012

Prise d'eau de la centrale de la Sarcelle.

PRODUCTION ANNUELLE MOYENNE (TWH)

Centrale de l'Eastmain-1-A (y compris le gain de production de la centrale de l'Eastmain-1)	2,3
Centrale de la Sarcelle	1,1
Centrales Robert-Bourassa, La Grande-2-A et La Grande-1 (gain de production)	5,3
Total	8,7

DÉRIVATION RUPERT

Développement durable

- **VOLET ENVIRONNEMENTAL** : Intégration d'importants critères environnementaux dès la phase de conception du projet.
- **VOLET SOCIAL** : Participation des communautés d'accueil pendant le développement et à toutes les étapes du projet.
- **VOLET ÉCONOMIQUE** : Efficacité économique accrue grâce à la maximisation de la capacité de production de centrales existantes du complexe La Grande.

Principaux critères environnementaux

- Recherche d'un ennoisement minimal du territoire.
- Instauration d'un régime de débits réservés écologiques au point de coupure de la Rupert afin de préserver l'habitat du poisson et l'utilisation de la rivière.
- Maintien des activités de chasse, de pêche et de trappage des Cris.



Seuil du PK 290 de la Rupert et chenal permettant aux poissons de circuler librement.



Seuil du PK 223 de la Rupert. En aval, Hydro-Québec a aménagé une frayère pour le doré, le meunier et le corégone.



Michel Shecapio, de la communauté crie de Mistissini, réalisant des travaux d'arpentage.

La rivière Rupert a été dérivée partiellement au moyen d'un barrage et d'un ouvrage régulateur (évacuateur de crues) aménagés à 314 km de son embouchure. À ce point, en moyenne 29 % de l'eau de la Rupert suit son cours, alors que 71 % est dérivée vers le nord. Grâce à l'apport des tributaires, le débit à l'embouchure de la Rupert, près de Waskaganish, correspond à 48 % du débit moyen annuel mesuré avant la dérivation.

Sur la Rupert, en aval du barrage

Afin de protéger le poisson et son habitat et de permettre la navigation et la pêche, on applique un régime de débits réservés écologiques au barrage de la Rupert. Les débits réservés et les ouvrages hydrauliques (seuils, épis et tapis en enrochement) maintiennent les niveaux d'eau moyens en été sur près de la moitié du cours de la rivière, qui reste navigable dans sa totalité. Ces mesures contribuent au maintien des activités des usagers du territoire.

En amont du barrage, les biefs Rupert

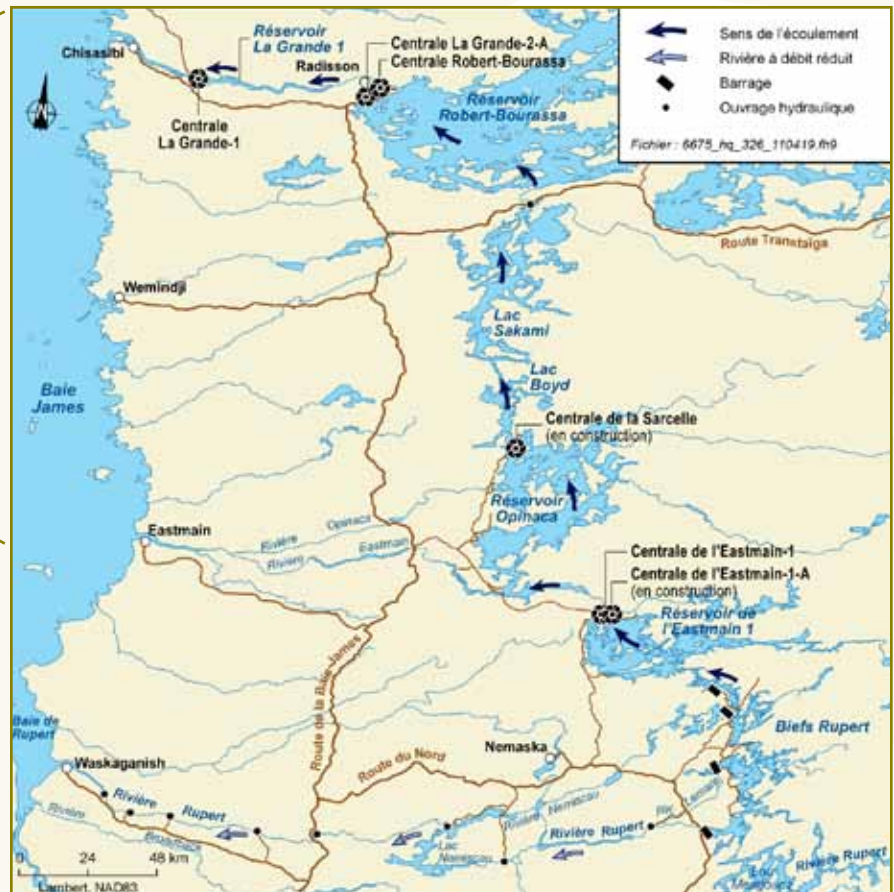
On a construit une centaine d'ouvrages (barrages, ouvrages de restitution, évacuateur de crues, digues et canaux) pour créer deux biefs qui accueillent depuis novembre 2009 les eaux dérivées de la Rupert. Les biefs sont reliés par le tunnel de transfert Tommy-Neeposh et dirigent l'écoulement des eaux vers le réservoir de l'Eastmain 1.

LA DÉRIVATION RUPERT EN QUELQUES CHIFFRES

Nombre de barrages	4
Hauteur et longueur du barrage principal (Rupert)	29 m et 470 m
Emplacement du barrage principal et de l'évacuateur de crues	À 314 km de l'embouchure de la Rupert
Capacité de l'évacuateur de crues	3 470 m ³ /s
Débit réservé moyen annuel au barrage principal	181 m ³ /s
Nombre de digues	73
Longueur des digues	28 km
Nombre d'ouvrages de restitution	5
Nombre de canaux	10
Longueur des canaux	7 km
Longueur et superficie du bief amont	42 km et 229 km ²
Longueur et superficie du bief aval	44 km et 117 km ²
Longueur et capacité du tunnel de transfert	2,9 km et 800 m ³ /s
Superficie des terres ennoyées	188 km ²
Année de la mise en eau des biefs et de la dérivation de la rivière	2009



▲ Contrairement au réservoir, qui sert à retenir l'eau, le bief permet de diriger l'écoulement de l'eau, sans la stocker.



Pour plus de renseignements :

Société d'énergie de la Baie James

Direction – Projets de l'Eastmain
888, boul. de Maisonneuve Est
6^e étage
Montréal (Québec) H2L 5B2
CANADA
Courriel : SEBJ_Eastmain_1A@hydro.qc.ca

www.hydroquebec.com/sebj/fr

Réalisé par la direction – Services de communication
pour la direction – Projets de l'Eastmain
Société d'énergie de la Baie James

2011G067F

