

photo : www.archbould.com

Énergie Yukon

Réseau de production
dans les collectivités
rurales

photo : Énergie Yukon

ÉNERGIE
YUKON



Énergie Yukon Réseau de production dans les collectivités rurales

La Société d'énergie du Yukon exploite trois centrales hydroélectriques – une à Whitehorse, sur le fleuve Yukon, une au lac Aishihik et une autre à Mayo, dans le centre du Yukon – qui à elles trois peuvent produire jusqu'à 92 mégawatts (92 millions de watts) d'électricité.

La présente brochure décrit les activités de la société à l'extérieur de Whitehorse. Nous vous invitons à lire notre autre brochure « Énergie Yukon – Réseau de production de Whitehorse » pour en savoir plus sur nos installations dans la capitale du Yukon.

de haut en bas

***ouvrage de régularisation au lac Aishihik;
section de la ligne de transport Mayo-Dawson;
barrage du lac Wareham***

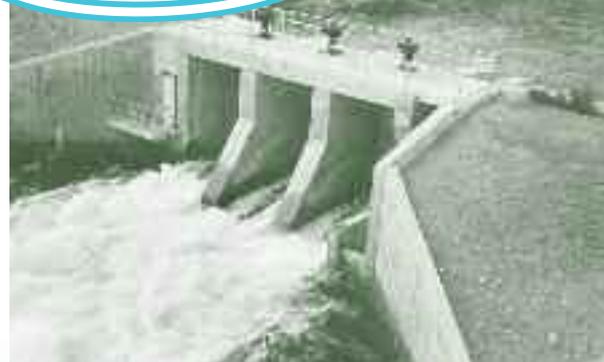


photo : Énergie Yukon



photo : www.archbould.com



photo : www.archbould.com



photo : Derek Crowe

La centrale d'Aishihik

La centrale d'Aishihik, située à environ 110 km au nord-ouest de Whitehorse, a été construite en 1975 par la Commission d'énergie du Nord canadien, puis transférée à la Société d'énergie du Yukon en 1987. Sa construction était devenue nécessaire pour répondre à la demande croissante d'énergie à Whitehorse et celle exercée par une importante mine de plomb et de zinc à Faro, dans le centre du Yukon.

À l'origine, la centrale comprenait deux génératrices hydroélectriques produisant chacune 15 mégawatts d'énergie renouvelable. En 2011, une troisième génératrice de 7 mégawatts a été ajoutée.

La centrale peut maintenant produire 37 mégawatts (37 millions de watts) d'électricité, soit une production suffisante pour alimenter environ 12 500 foyers qui utilisent une autre source de chauffage que l'électricité. La production annuelle de la centrale d'Aishihik équivaut à environ 25 % de la production globale de la Société d'énergie du Yukon.

La centrale d'Aishihik est une pièce maîtresse du réseau de production de la Société. Bien que la centrale des rapides de Whitehorse soit plus grosse que celle d'Aishihik (elle peut produire jusqu'à 40 mégawatts), sa capacité réelle durant les mois les plus froids de l'hiver diminue presque de moitié en raison du débit réduit du fleuve Yukon.

Aishihik est la seule centrale hydroélectrique du Yukon où on peut emmagasiner de l'énergie durant l'été quand la demande est

faible pour l'utiliser en hiver quand la demande s'accroît. On peut aussi y constituer une réserve d'énergie durant les années particulièrement pluvieuses en prévision des années sèches quand le niveau du lac baisse.

Une particularité de cette centrale est qu'elle est aménagée à 110 mètres de profondeur! C'est la première centrale souterraine construite au nord du 60^e parallèle dans le monde occidental.

Le fait qu'elle soit sous terre a exigé qu'on prenne certaines mesures de sûreté supplémentaires pour assurer la sécurité des employés et leur permettre d'évacuer les lieux en cas d'urgence. On a ainsi aménagé une salle où on garde de la nourriture, de l'eau, des couvertures, une trousse de secours et un téléphone. On a également en réserve des vestes de sauvetage, des bottes cuissardes, des appareils de respiration et un radeau pneumatique prêt à mettre à l'eau par le canal de fuite, c'est-à-dire le canal qui permet d'écouler l'eau qui est passée à travers les turbines dans le tronçon ouest de la rivière Aishihik. Ce canal, d'une longueur de 1,5 km, est une voie de rechange par laquelle le personnel peut remonter à la surface et se retrouver en sécurité.

ci-dessus, de gauche à droite

nouvelle génératrice hydroélectrique à la centrale d'Aishihik, installée en 2011; cheminée d'équilibre avec radeau

à droite

bisons sur les berges du canal usinier de la centrale d'Aishihik



Composantes de la centrale d'Aishihik

Stockage de l'eau :

La centrale d'Aishihik utilise l'eau stockée dans trois lacs naturels situés à proximité, soit les lacs Sekulmun, Aishihik et Canyon. Deux ouvrages de régularisation servent à cette fin, un premier érigé à la décharge du lac Aishihik et l'autre, à la décharge du lac Canyon, laquelle se trouve juste au-dessus des chutes Otter. Les chutes Otter étaient représentées sur les billets de 5 \$ émis en 1954. Une passe migratoire intégrée à l'ouvrage de régularisation du lac Aishihik permet aux poissons de passer librement d'un côté à l'autre de la structure.

Canal usinier :

Juste à l'ouest de l'aire de fréquentation diurne des chutes Otter se trouve un canal usinier de 5,8 km dans lequel se déverse l'eau du lac Canyon. Le canal mène à un ouvrage de captage. De là, la masse d'eau chute de 175 m à l'intérieur d'un puits souterrain pour ensuite s'engouffrer dans une conduite de 915 m qui la propulse contre les turbines.



photo : Derek Crowe



photo : Énergie Yukon

Génératrices :

L'eau qui débouche de la conduite fait tourner trois turbines, chacune reliée à une génératrice. Une fois qu'elle a giclé contre les aubes des turbines, l'eau s'écoule par un large canal qu'on appelle le canal de fuite jusqu'au tronçon ouest de la rivière Aishihik, à un kilomètre et demi en aval.

Postes de transformation :

L'électricité produite par les génératrices est acheminée le long de câbles robustes jusqu'à un poste de transformation à la surface du sol qui sert à en élever la tension afin d'en permettre la transmission par les lignes de transport jusqu'à diverses collectivités du Yukon. Une fois arrivée à destination, elle passe par un autre poste de transformation où la tension est ramenée à un niveau sécuritaire pour son utilisation dans les maisons et les bâtiments commerciaux

dans le sens horaire

ouvrage de régularisation au lac Aishihik; centrale; canal usinier

Centrale de Mayo (Mayo A et Mayo B)

Le complexe hydroélectrique Mayo A, situé à quelque 400 km au nord de Whitehorse, dans le centre du Yukon, dessert la population locale depuis 1951. Il a été construit pour alimenter la mine de la United Keno Hill à Elsa, à environ 45 km au nord de Mayo. Il alimente aussi d'autres collectivités du Yukon par le truchement du réseau de transport de la Société d'énergie du Yukon. Le complexe a une capacité de production de 5 mégawatts.

Le complexe Mayo B est situé à 3,7 km en aval de Mayo A. Fini de construire en 2011, il est venu gonfler la capacité de production de la Société d'énergie du Yukon de 10 mégawatts, soit le double de ce que produit Mayo A. À eux deux, Mayo A et Mayo B peuvent ensemble alimenter jusqu'à 7 000 foyers qui utilisent une autre source de chauffage que l'électricité.

de gauche à droite

lignes de transport de Mayo; extérieur du complexe Mayo B

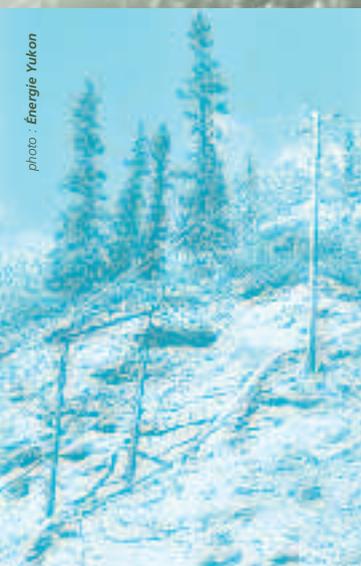


photo : Énergie Yukon



photo : EDI Environmental Dynamics Inc.

Composantes de la centrale de Mayo

Stockage de l'eau :

La centrale de Mayo s'alimente à deux réservoirs naturels, soit les lacs Mayo et Wareham, situés respectivement à 50 km et à 10 km au nord de la localité.

Ouvrages de régularisation/barrages :

L'eau passe par un ouvrage de régularisation à Mayo et un barrage au lac Wareham puis franchit un canal de près d'un demi-kilomètre aménagé au barrage Wareham. Elle fait ensuite une chute d'environ 36 m pour atteindre le complexe Mayo A où elle est convertie en électricité. Le complexe Mayo B est alimenté par une canalisation souterraine distincte de 3,7 km faite en acier qu'on appelle une conduite forcée, qui achemine l'eau, après une chute de 64 m, jusqu'aux turbines.

Génératrices :

Mayo A possède deux génératrices de 2,5 mégawatts chacune. Le complexe Mayo B est doté de deux génératrices plus puissantes pouvant produire chacune 5 mégawatts. L'eau rebondit des turbines et s'écoule dans la rivière Mayo, qui elle-même se déverse dans la rivière Steward au sud de la ville.

Postes de transformation :

L'électricité produite par les génératrices est acheminée le long de câbles jusqu'à un poste de transformation qui sert à en élever la tension afin d'en permettre la transmission par les lignes de transport. Une fois arrivée à destination, elle passe par un autre poste de transformation où la tension est ramenée à un niveau sécuritaire pour son utilisation dans les maisons et les bâtiments commerciaux.

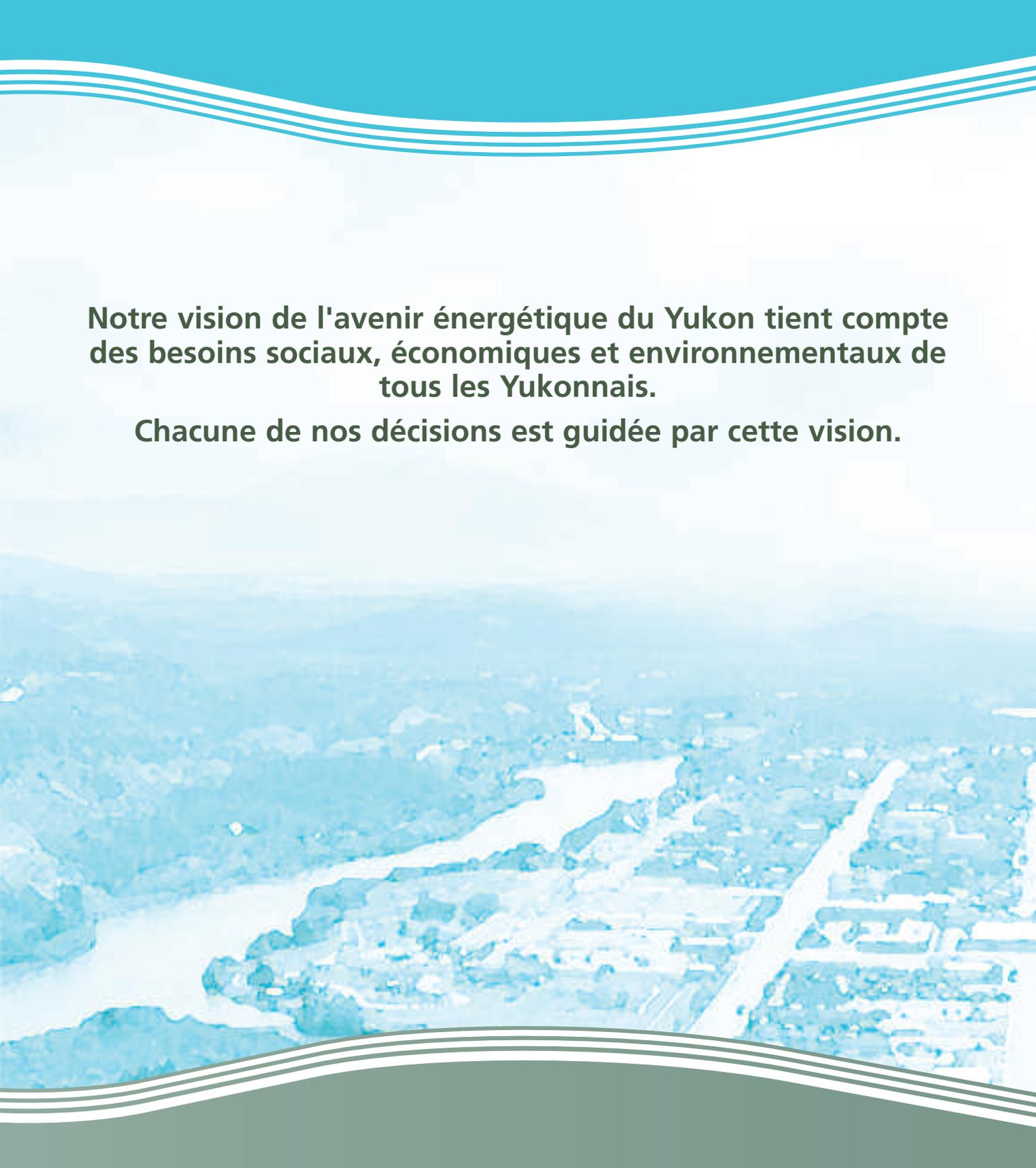
photo : www.archbould.com



photo : Energie Yukon



de gauche à droite
centrale de Mayo A; ouvrage de régularisation au lac Mayo;
génératrice à la centrale de Mayo



Notre vision de l'avenir énergétique du Yukon tient compte des besoins sociaux, économiques et environnementaux de tous les Yukonnais.

Chacune de nos décisions est guidée par cette vision.

Société d'énergie du Yukon

2 Miles Canyon Road

C. P. 5920

Whitehorse (Yukon) Y1A 6S7

communications@yukonenergy.ca

www.yukonenergy.ca

blog.yukonenergy.ca



Énergie Yukon fournit des services
d'approvisionnement en énergie
fiables et rentables à la grandeur
du territoire.

www.yukonenergy.ca

ÉNERGIE
YUKON

