

Les énigmes de Potton

Une centrale hydroélectrique à l'étang Fullerton

Recherche de Jean-Louis Bertrand

En 1903, Charles Brouillette aménage une petite centrale hydroélectrique sur la rivière Missisquoi Nord, au pied de la rue Mill, à Mansonville. Durant 24 ans, cette centrale fournit l'électricité aux gens du village. La digue s'effondre en novembre 1927, emportée par une crue des eaux exceptionnelle. Est-ce la fin du rêve hydroélectrique de Potton? L'étang Fullerton avec son imposant barrage ne pourrait-il pas alimenter une turbine?

Tous connaissent cet étang avec sa digue bâtie vers 1910 par Sheldon Boright. Cet ouvrage de retenue des eaux permettait, après l'ouverture des vannes au printemps, de faire flotter les billes de bois sur le ruisseau Ruitier jusqu'à la rivière Missisquoi et, de là, de les transporter par train vers les usines américaines. Le transport du bois par camion remplaçant le transport par eau, l'étang Fullerton, alors propriété de la société Domtar, devient un club privé de chasse et de pêche. Depuis 2001, ce territoire est intégré dans la Réserve naturelle des Montagnes-Vertes, propriété de Conservation de la nature Canada.

Revenons à l'hydroélectricité. Oui, l'étang pourrait alimenter une turbine. En 1974, Hydro-Québec, à la recherche d'énergie de pointe visant à combler les besoins en électricité pour la période 1985-1990, s'intéresse au potentiel de l'étang Fullerton. En 1975 et 1976, Hydro-Québec effectue donc des relevés techniques aux environs de l'étang Fullerton et de la route 243 (à l'époque, la route 39). Ces travaux visent à déterminer la valeur du site Fullerton, en vue de

l'aménagement d'une centrale à réserve pompée.

En septembre 1976, les travaux étant suffisamment avancés, André Brouillard, responsable du Service des relations publiques d'Hydro-Québec, région du Richelieu, convoque les citoyens de Potton pour leur expliquer le projet. Nous résumons ses propos.

Une centrale à réserve pompée

La centrale à réserve pompée prévue est une centrale hydraulique, et son fonctionnement en période de pointe est identique à celui de toute centrale hydraulique classique : des turbines sont entraînées par la force motrice d'une chute d'eau. C'est son fonctionnement hors pointe qui diffère totalement.

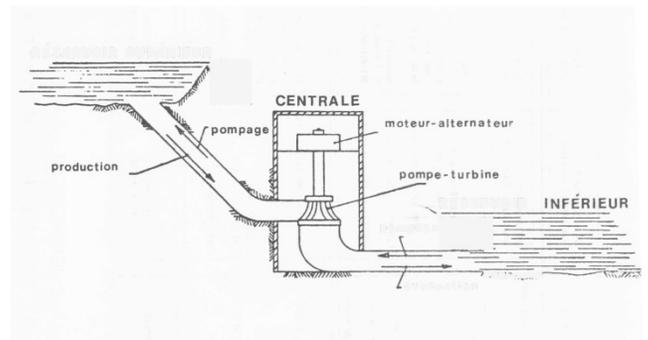


Schéma du fonctionnement d'une centrale à réserve pompée – Hydro-Québec

Comme le réservoir supérieur contient une quantité d'eau limitée, il faut la renouveler. Ce remplissage s'effectue en période hors pointe, lorsque la production de la centrale n'est plus requise. La rotation de la turbine s'inverse et celle-ci devient une pompe refoulant l'eau du réservoir inférieur vers le réservoir supérieur. La turbine est actionnée par l'alternateur et devient ainsi un moteur tirant son énergie du réseau électrique pendant les heures creuses, la nuit, par exemple.

La rentabilité d'une telle centrale s'explique par le fait que l'électricité de pompage est tirée du réseau en période creuse, et restituée au réseau au moment critique où il faut répondre à la demande de pointe. La puissance de la centrale Fullerton, selon les estimations, se situerait entre 500 et 2 000 mégawatts (MW). Rappelons que 10 000 ampoules de 100 watts consomment environ un mégawatt.

L'aménagement

L'aménagement prévu de la centrale Fullerton comprend un réservoir supérieur créé par l'endiguement de l'étang Fullerton, où l'élévation normale du plan d'eau s'établirait à 460 mètres (1 508 pieds). La hauteur maximale de la digue serait de 50 mètres (164 pieds) et la superficie inondée, de 2,2 kilomètres carrés (0,8 mille carré). Un réservoir inférieur serait créé artificiellement sur le flanc est des monts Sutton, le long de la route 243. L'extrémité sud de celui-ci se situerait à l'intersection de la 243 et du chemin Traver. L'élévation maximum du plan d'eau serait de 235 mètres (770 pieds) et la hauteur de la digue, de 45 mètres (147 pieds), avec une superficie inondée d'environ 1,3 kilomètre carré (un demi-mille carré).

Les deux réservoirs seraient reliés par des conduites souterraines aboutissant à la centrale, aussi souterraine. Le remplissage initial des réservoirs s'effectuerait à partir de la rivière Missisquoi Nord.

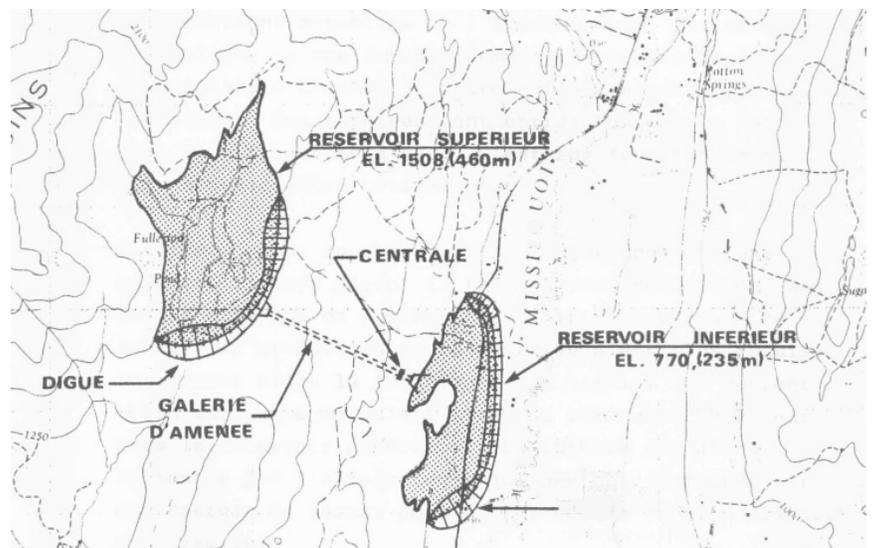
La question de la ligne de transport de l'électricité est abordée, mais les études n'étant pas suffisamment avancées, aucune réponse n'est fournie.

Le mode d'exploitation de la centrale

Si le projet Fullerton se réalisait, le mode d'exploitation de la centrale serait permanent, c'est-à-dire que celle-ci serait utilisée à longueur d'année. Elle permettrait, avec sa puissance, de satisfaire une partie de la demande durant les heures critiques des journées de fortes charges de l'hiver et de l'été.

Voici comment monsieur Brouillard expliquait ce besoin.

La nécessité des centrales de pointe durant l'hiver se comprend facilement : la consommation d'électricité, à certaines périodes de la journée (ex. : heure du souper), est nettement plus forte à cause des habitudes de vie de la population et de divers phénomènes naturels comme le froid et la noirceur.



Les périodes critiques des jours d'été sont dues à un ensemble d'événements moins facilement perceptibles :

- La demande maximale des mois d'été se situe généralement entre 80 et 90 % de la pointe de l'hiver précédent.
- L'entretien des centrales de base (ex. : Manic 5) s'effectuant en été, celles-ci ne peuvent alors produire à plein rendement, comme c'est le cas en hiver.
- La construction éventuelle de centrales nucléaires aura tendance à accentuer cette situation, puisqu'elles requièrent annuellement un mois d'entretien continu.

Ainsi, la faible différence entre la demande de pointe en hiver et en été, alliée à la nécessité de suspendre l'exploitation de certaines centrales pour effectuer des travaux d'entretien, fait que les centrales de pointe sont requises été comme hiver.

Dans la pratique, il faut éviter d'attribuer un rôle trop précis à une centrale à réserve pompée, car la vie utile d'une centrale comme celle du projet Fullerton étant de 50 ans, on ne peut affirmer que le mode d'exploitation de celle-ci serait le même en 2025 qu'en 1990.

Selon les prévisions d'Hydro-Québec, l'exploitation quotidienne d'une centrale à réserve pompée correspondrait à une utilisation moyenne d'environ deux heures et demie par jour en hiver et une demi-heure en été. La possibilité de fonctionnement de la centrale s'il survient des pannes sur le réseau est aussi envisagée. Dans le cas d'une panne majeure, la centrale pourrait être utilisée jusqu'à douze heures consécutives. Pour les pannes mineures, l'utilisation quotidienne moyenne serait de l'ordre de cinq à six heures, l'hiver, et de trois à quatre heures, l'été.

Ce projet ambitieux ne sera pas réalisé. Au mois d'août 1980, Hydro-Québec annonce que ce projet ne fait plus partie du plan de développement et est reporté indéfiniment. Soulignons que l'Association pour la préservation de Fullerton – Fullerton Pond Preservation Association, fondée en 1976, s'opposait à cette construction en invoquant les effets sur l'environnement.

Cette centrale aurait transformé nos paysages, tant sur le site Fullerton que sur le chemin Traver et la route 243, et constitué un attrait touristique majeur et sans doute un désastre écologique! Un tel projet est-il encore envisageable aujourd'hui? Nous pouvons en douter à cause de son impact sur l'environnement et les paysages.

Mais...
