

L'Hydro-Québec et les Centrales à réserve pompée

L'année 1976 était la cinquième année d'un plan quinquennal établi pour inventorier les sites propices à l'aménagement de centrales à réserve pompée dans un rayon de 325 km de Montréal. Cet inventaire est maintenant terminé.

Chaque année, quelques sites sont tirés de l'inventaire et font l'objet d'une étude préliminaire destinée à établir la faisabilité d'un aménagement. Ainsi, en 1976, trois nouveaux sites ont franchi cette étape et ont été ajoutés à une banque de sites apparemment aménageables. De plus, les études se sont poursuivies à des étapes plus avancées sur sept emplacements.

C'est ainsi qu'au lac Delaney, sur la rivière Sainte-Anne, à 19,3 km en amont de St-Raymond de Portneuf, les études d'avant-projet définitif se sont poursuivies. Il s'agit d'installer là une puissance totale de 2 000 MW qui serait utilisée durant l'année entière, avec pompage nocturne quotidien.

Les études technico-économiques et celles relatives à l'environnement se sont poursuivies durant 1976 et le programme des études prévoit l'émission d'un rapport non définitif au début de 1977. Une série de consultations auprès des ministères concernés sera menée durant l'année 1977. Les révisions, s'il y en a, seront intégrées au rapport final qui sera présenté à la Commission vers la fin de 1977.

Au lac Proulx, sur la rivière Gatineau, à 48,3 km au nord de Hull, un rapport d'avant-projet préliminaire émis en juin 1976 déclare cet aménagement rentable et acceptable du point de vue environnement. On a décidé de poursuivre, en 1977, les études d'avant-projet définitif, avec une nouvelle campagne d'investigations.

Quant au lac Louis, sur la rivière Sainte-Anne du Nord à 72,4 km au nord-est de Québec, les cartes topographiques détaillées, reçues au début de l'année, ont permis de compléter les études d'agencement et de dimensionnement de tous les ouvrages. L'estimation du coût de ces ouvrages a été réalisée et un rapport d'avant-projet préliminaire a été préparé. L'émission de ce rapport est prévue pour le début de 1977.

Les autres sites qui retiennent actuellement l'attention sont ceux de l'étang Fullerton, sur le flanc sud-est des monts Sutton, à environ 3 km au sud de Bolton Sud, en Estrie; du mont Hereford, sur la rivière Ascot, dans le bassin de la St-François, à 56 km au sud-est de Sherbrooke; du lac à la Truite, sur la rivière du Lièvre, à 88 km au nord de Hull; et du lac Vincent, sur un affluent de la rivière St-Maurice, à 40 km au nord de Grand-Mère.



Le complexe nucléaire de Gentilly

L'année 1976 a marqué le parachèvement des plus importants travaux de génie civil à la centrale nucléaire Gentilly 2, (685 MW), qui est actuellement en construction sur la rive droite du fleuve Saint-Laurent, à mi-chemin entre Montréal et Québec. Les trois années à venir verront d'abord les travaux d'installation mécanique et électrique, puis une longue période d'essais.

Au bâtiment du réacteur, le bétonnage du dôme supérieur et des murs intérieurs ont permis l'installation, fin novembre, du réacteur de 300 tonnes.

Au bâtiment de la turbine, la structure, le revêtement extérieur et le bétonnage des planchers sont pratiquement terminés. Le condenseur est en cours d'installation et le montage du groupe turbo-alternateur est commencé.

Au bâtiment des services, le gros œuvre est terminé et l'appareillage est en cours de montage.

Le bétonnage de la prise d'eau du poste de sectionnement est terminé.

Enfin, le bâtiment de l'administration a été commencé.

Personnel déjà en place

La formation de l'équipe d'environ 200 personnes qui sera responsable de la mise en service s'est poursuivie en 1976. En plus d'un certain nombre de cadres au site, deux sections de mise en service ont été détachées aux laboratoires de l'EACL, à Sheridan Park, pour participer à la mise au point des ordinateurs de commande du réacteur et des appareils de manutention du combustible.

Les premiers essais de mise en service devraient avoir lieu au cours de 1977. Entretemps, le travail de l'équipe consiste en l'embauchage et la formation du personnel, l'étude et la planification du projet et la préparation des procédures de mise en service et d'exploitation.

La centrale devrait fournir de l'électricité sur une base commerciale à compter de novembre 1979.

G-1 redevient critique

La centrale Gentilly 1 (266 MW), appartenant à l'Energie atomique du Canada Limitée et exploitée par l'Hydro-Québec, est un prototype qui utilise l'eau ordinaire comme caloporteur. Elle produisit de l'électricité pour la première fois en 1971 et a fonctionné l'équivalent de 167 jours à pleine puissance depuis ce temps.

Le faible taux de production de Gentilly 1 s'explique par le caractère prototype de la centrale et par le fait qu'elle a dû être arrêtée pendant deux ans, suite à une pénurie d'eau lourde. Cet arrêt prolongé de deux ans a été très néfaste pour l'ensemble des composantes de la centrale qui sont restées inactives et dont certaines se sont fortement détériorées.

Gentilly 1 n'a pas fonctionné au cours de 1976. En effet l'année a été consacrée à effectuer des réparations majeures sur les moteurs des pompes principales du caloporteur, les échangeurs de chaleur du système modérateur, les condenseurs auxiliaires. On a également apporté des modifications importantes au système de contrôle de la pression et les systèmes de protection.

Le réacteur de Gentilly 1 est devenu de nouveau critique le 29 décembre 1976. La puissance continuera d'être augmentée en janvier 1977 et l'alternateur sera synchronisé et fournira de l'électricité au réseau de l'Hydro-Québec.

V — Le réseau

Les innovations

Un nouveau type de pylône (le pylône à chaînette), un nouveau type d'isolateurs (en matières plastiques plutôt qu'en porcelaine) et un nouveau mode de régulation de la tension (avec compensateurs statiques plutôt que tournants) pourraient faire leur apparition au cours de la construction des 16 grands postes et des cinq grandes lignes qui serviront au transport de l'énergie produite sur la Grande Rivière, dans le territoire de la baie James.

Le pylône à chaînette a subi toutes les épreuves requises en 1976 sur une ligne expérimentale, longue de 5 km, construite à Sainte-Mélanie, près de Joliette. Les essais de montage par hélicoptère, de comportement dynamique et statique, ainsi que d'entretien sous tension ont confirmé les études théoriques et ont attiré sur place nombre de spécialistes québécois et étrangers.

Quant aux isolateurs en matières plastiques, la ligne à 735 kV qui relie les postes Laurentides et Lévis dans la région de Québec en sera équipée à titre expérimental sur une longueur de 16 km en 1977, ce qui permettra d'en confirmer les propriétés diélectriques et mécaniques. Pour un rendement équivalent, les isolateurs en matières plastiques pèsent jusqu'à 17 fois moins que les isolateurs classiques en porcelaine. Les quatrième et cinquième lignes de la baie James pourront en être équipées.

L'Hydro-Québec a décidé en décembre 1976 de substituer au compensateur synchrone un compensateur statique, sans pièces mobiles. Utilisé parfois dans l'industrie aux moyennes tensions, le compensateur statique n'a jamais encore été employé sur un réseau de transport à haute tension. Son adaptation à notre réseau à 735 kV offrira de grands avantages. En plus d'autoriser une réduction du nombre de compensateurs requis et d'être d'un entretien moins coûteux, le compensateur statique est beaucoup plus efficace que le compensateur synchrone, car il réagit à peu près instantanément aux variations de la charge. L'Ireq en a vérifié le comportement au cours de l'année sur quatre modèles réduits et les résultats de ces essais ont été concluants.

Lignes baie James

Au cours d'une période de six ans, de 1979 à 1984, le transport et la répartition de l'énergie produite sur la Grande Rivière vont nécessiter la mise en service de 5 370 km de circuits à 735 kV et de 16 grands postes. La réalisation de cet ensemble n'en était encore qu'au stade des études d'implantation et du déboisement en 1976. Les travaux de construction doivent commencer en 1977 sur le premier tronçon de ligne à 735 kV qui doit être mis en service dès l'automne de 1979 entre le futur poste Chénier, près de Montréal, et le poste Abitibi, une distance de 525 km. Ce tronçon aura pour mission initiale d'alimenter par le sud l'Abitibi et aussi la région de Chibougamau jusqu'à la mise en service des six premiers groupes de la centrale LG 2 en 1980.

Le poste Abitibi sera relié à Lebel-sur-Quevillon par une ligne biterne, à 315 kV, longue de 148 km, qui sera raccordée au réseau de la région. Un circuit à 735 kV sera également mis en service à l'automne de 1979 entre le poste Abitibi et le poste Chibougamau, 61 km à l'est, et permettra de satisfaire l'augmentation des besoins de cette région minière avant l'arrivée du courant produit à LG 2.

La construction de certains tronçons de la ligne de ceinture à 735 kV autour de Montréal doit aussi commencer en 1977.

La mise en service de 5 370 km de circuits à 735 kV sera nécessaire pour transporter l'énergie du complexe La Grande