

6 février 1967, Montréal

Semaine nationale de l'électricité

Je suis doublement heureux, comme premier ministre et comme ministre des Richesses naturelles, d'ouvrir avec vous tous la Semaine Nationale de l'Électricité. J'ai déjà eu l'honneur de participer plusieurs fois à cet événement annuel, notamment lorsque j'étais ministre des Ressources hydrauliques. Cette année, cependant, la Semaine de l'Électricité prend un caractère un peu spécial du fait qu'elle coïncide avec le 120e anniversaire de la naissance d'Edison. C'est en effet le 11 février 1847 que naissait dans l'Ohio ce grand bienfaiteur de l'humanité.

Edison a inventé bien des choses, entre autres la lampe à incandescence. Mais à la lecture des notes préparées à l'occasion de cet anniversaire, j'ai été surtout intéressé d'apprendre qu'il a été l'initiateur du travail de recherche en équipe. Si l'électricité augmente dans une proportion fantastique l'énergie musculaire de l'homme, on peut dire que le travail d'équipe est aussi le grand multiplicateur de la puissance du cerveau humain.

Cet anniversaire tombe bien, car je vous apporte une nouvelle qui constitue peut-être la meilleure commémoration que l'on puisse faire du souvenir d'Edison, à la fois comme inventeur de nombreuses applications industrielles de l'électricité et comme initiateur des travaux de recherche en équipe.

Nous venons en effet d'autoriser l'Hydro-Québec à créer un institut de recherches dont les laboratoires seront uniques au monde et qui aura une envergure vraiment internationale puisqu'il sera outillé pour répondre aux besoins non seulement de l'industrie québécoise, mais aussi de nombreux organismes canadiens et américains.

Cette initiative comportera un investissement de \$ 28 000 000 et la mobilisation d'une équipe de 200 chercheurs et techniciens. Le centre sera construit à la limite de Sainte-Julie et de Varennes, près de Boucherville, sur un terrain de plus d'un mille carré.

Vous n'ignorez pas que le Québec est l'un des territoires les mieux pourvus; du globe en fait d'énergie hydroélectrique. Le rendement de nos centrales représente 41 % de l'énergie produite par l'ensemble du pays.

Cette situation privilégiée a les conséquences les plus heureuses sur le niveau de vie de notre population et le développement de notre économie. La production d'énergie électrique est en effet l'industrie qui alimente et soutient toutes les autres.

Puisque nous sommes aux tout premiers rangs des pays les plus avancés du monde pour la production et la consommation de l'électricité: il est normal que nous voulions être également à l'avant-garde pour la recherche en ce domaine. Car il n'est guère de secteur où l'évolution soit plus rapide que celui-là. Il n'en est guère non plus où notre avenir soit plus directement engagé.

Nous n'avons pas le droit de nous laisser dépasser dans la course au progrès scientifique et technologique. Les dollars investis dans la recherche sont en définitive ceux qui rapportent

les plus gros dividendes en fait d'emplois nouveaux, de croissance industrielle et de bien-être.

Déjà, les ingénieurs de l'Hydro-Québec ont à leur crédit nombre d'innovations qui témoignent de leur compétence, de leur ingéniosité et de leur audace créatrice. Dans la réalisation du complexe Manicouagan – Outardes, ils ont battu des records mondiaux qu'ils avaient eux-mêmes établis lors de l'aménagement de la Bersimis, notamment en ce qui concerne les lignes de transmission à haut voltage. Notre ligne de transport d'énergie à 735 000 volts est une réalisation qu'on ne retrouve nulle part ailleurs.

Il reste cependant que pour la solution de certains problèmes de recherche et d'expérimentation, dans les domaines du transport et de la distribution de l'électricité, nous devons encore, à grands frais, recourir aux services de laboratoires étrangers.

Cette situation n'est pas particulière au Québec. Elle existe aussi pour l'ensemble du Canada et même pour les États-Unis. En effet, si étonnant que cela paraisse, seuls quelques laboratoires européens sont actuellement équipés pour répondre aux besoins des Canadiens et des Américains dans ces domaines particuliers.

C'est là une situation vraiment paradoxale si l'on considère que l'Amérique du Nord consomme à elle seule presque la moitié de l'énergie électrique produite dans le monde. Il n'existe sur notre continent aucun laboratoire d'envergure internationale ou nous puissions faire étudier nos problèmes de transport d'énergie. Il nous faut traverser l'Atlantique et faire appel à des laboratoires comme ceux de l'électricité de France, de KEMH en Hollande ou de CESI en Italie.

Sans doute une certaine collaboration s'imposera-t-elle toujours entre savants du monde entier; mais cette collaboration sera d'autant plus facile et d'autant plus efficace que nous aurons pris les moyens voulus pour sortir de notre colonialisme technologique et pour nous donner des instruments de recherche bien à nous, spécialement dans le domaine énergétique.

Voilà pourquoi nous avons autorisé l'Hydro-Québec à faire les immobilisations nécessaires pour créer un institut de recherches et lui donner un rayonnement international. Cette autorisation est conforme à la politique que nous avons établie, politique qui consiste à donner une nette priorité aux investissements qui ont une influence directe sur la croissance de l'économie québécoise.. L'Hydro-Québec a conçu ce projet en tenant compte non seulement de ses propres besoins, mais également de ceux de divers organismes canadiens qu'il a consultés et dont il espère obtenir la collaboration, notamment l'Association canadienne de l'Électricité, la Canadian Electrical Manufacturers Association, le Conseil National de Recherches et le ministère fédéral de l'Industrie. L'institut pourra également procéder à des études et à des essais pour le compte de plusieurs entreprises américaines.

Son équipement sera unique au monde et la compétence de son personnel lui assurera un prestige international. Ce sera un grand actif pour le Québec et un singulier stimulant pour la recherche et l'enseignement universitaires.

En Angleterre, le Central Electricity Generating Board affecte à la recherche un personnel qui est passé de 200 à 2 000 entre 1957 et 1964 et un budget qui est monté de \$ 2 à \$ 18 000 000 dans la même période. En Suède, pays que nous prenons souvent comme exemple quand il s'agit de progrès technique ou de progrès social, on constate la même augmentation du personnel et des immobilisations consacrés à la recherche. L'Électricité de France, qui a un effectif de 1 700 chercheurs, dépense \$ 17 000 000 annuellement pour la recherche. L'institut de recherches de l'Hydro-Québec se propose d'étudier et d'approfondir sept domaines en autant de laboratoires différents: haute tension, grande puissance, basse tension, commande et automation, mathématiques appliquées, électrochimie, mécanique et thermodynamique.

La décision d'étudier chacun de ces sujets n'a été prise qu'après une étude complète des besoins présents et futurs. Les ressources hydrauliques qui sont de plus-en plus éloignées et les nouvelles sources d'énergie qui seront de plus en plus puissantes demanderont des tensions de lignes plus élevées et un appareillage de capacité plus grande. Il faudra vérifier, dans les laboratoires « haute tension et grande puissance », l'influence des tensions sur les matériaux, étudier le comportement des lignes et faire des essais de prototypes.

Le réseau électrique de l'Hydro-Québec constitue un système complexe et unique dont l'analyse et l'exploitation exigent l'usage de calculatrices numériques et analogiques et de nouvelles méthodes de calcul numérique. Il devient donc essentiel de constituer un groupe de spécialistes en mathématiques appliquées qui seront en même temps des consultants pour toutes les autres sections du laboratoire, car les solutions des problèmes sont ordinairement présentées sous des formes mathématiques.

La nécessité de trouver des sources d'énergie nouvelles pour satisfaire les besoins des endroits isolés, ainsi que le désir de maintenir les connaissances dans les nouveaux domaines de conversion de l'énergie ont conduit à la formation d'un groupe de chercheurs en électrochimie dont le rôle principal sera d'étudier la pile à combustible, un des sujets, les plus rentables pour l'Hydro-Québec, tout en étudiant les caractéristiques des matériaux utilisés dans les autres laboratoires.

Le nombre et la puissance des centrales thermiques dans le réseau de l'Hydro-Québec augmenteront dans l'avenir; les principaux problèmes d'exploitation de ces centrales sont la corrosion des matériaux et le rendement des échangeurs de chaleur. Afin de mieux comprendre ces problèmes, un laboratoire d'études et de recherches de thermodynamique appliquée sera construit.

Les difficultés rencontrées dans les circuits de distribution d'énergie doivent être analysées. En particulier, le problème des mesures à distance des charges doit pouvoir trouver une solution. Toutes ces études seront faites dans un laboratoire général de basse tension.

Finalement, l'exploitation et le transport de l'énergie électrique produite par des sources dont les caractéristiques sont des plus variées nécessitent des commandes à distance et l'automation la plus poussée. Le groupe responsable des études d'automatisation devra aussi servir comme expert en mesures électroniques pour l'ensemble de l'institut.

J'ai dit il y a un instant que l'institut de recherches serait construit près de Boucherville; il sera situé exactement près du poste de la ligne à 735000 volts dans la petite localité de Sainte-Julie et s'étendra au territoire de Varennes. Le choix de cet emplacement ne tient aucunement du hasard ou du favoritisme. En effet, seul le poste Boucherville de l'Hydro-Québec peut fournir la puissance nécessaire à la réalisation des essais de l'institut.

De plus, le maintien d'une liaison solide entre le personnel technique de l'Hydro-Québec et le service des recherches est essentiel au succès de l'institut de recherches dans la solution des problèmes proposés.

Cet emplacement de Sainte-Julie-Varennes permettra de recevoir des appareillages extrêmement lourds, à cause de ses voies d'accès faciles, par mer, chemin de fer et routes. D'autre part, le caractère international de l'institut demande d'excellentes liaisons aériennes avec toutes les grandes villes du Canada et de l'Est des États-Unis pour recevoir les clients éventuels ou pour permettre au personnel chercheur de se déplacer facilement.

L'emplacement de l'institut près d'un milieu industriel facilitera les réunions techniques et les échanges d'informations et aidera au recrutement des chercheurs.

L'institut sera installé sur un terrain d'un mille et demi par un mille. L'ensemble comprendra des laboratoires spécialisés de « haute tension » et de « grande puissance » et des laboratoires universels légers, constitués par un groupe de bâtiments de caractéristiques différentes et complémentaires.

D'après les experts qui ont fait les études préliminaires, il sera possible de trouver le personnel clé en grande partie parmi les chercheurs canadiens déjà bien préparés. Il faudra naturellement retenir les services de quelques-uns des meilleurs éléments étrangers, à l'exemple des pays les plus avancés dans la recherche.

L'ensemble des chercheurs et de leurs assistants constitue l'élément le plus important du centre; l'expérience prouve que de 80 % à 85 % des dépenses d'exploitation des laboratoires industriels sont des dépenses de personnel. La création de l'institut nous laisse donc entrevoir un excellent débouché pour les diplômés de nos universités.

Pour réaliser les objectifs fixés, il faudra environ 75 chercheurs dont plus de la moitié devront avoir des diplômes de maîtrise ou de doctorat en sciences techniques, et un personnel de soutien de 125 personnes. Ce dernier groupe comprendra des techniciens spécialisés et des assistants. En considérant que l'entraînement d'un jeune chercheur prend de trois à cinq ans, on a déterminé que les cadres pourraient être complets en 1972.

J'ai été particulièrement fier de vous communiquer cette nouvelle, à l'occasion de la Semaine de l'Électricité. Je ne pouvais trouver d'auditoire mieux disposé à l'entendre, puisque vous représentez ce monde de la technologie moderne grâce auquel un Québec nouveau s'édifie sous nos yeux.

Je remercie donc chaleureusement ceux qui m'ont fait l'honneur de m'inviter, et je souhaite que cette Semaine nationale que nous inaugurons remporte tout le succès qu'elle mérite.