

d'assurer la continuité d'exploitation des techniques, des installations et des équipements à leur disposition.

Depuis 1978, Hydro-Québec International a exécuté des contrats d'assistance technique, d'études, de gestion et de supervision de projets dans de nombreux pays.

- Services de consultation et d'assistance technique en Arabie Saoudite (Saudi Consolidated Electrical Company — Southern Region), en Guinée (Société nationale d'électricité), en Haïti (Société d'électricité de Haïti), en Argentine (Hidronor), au Pérou (Electroperu) et en Indonésie (NEB).
- Études d'ingénierie pour la centrale de Limay y Medio, en Argentine; plan directeur pour le transport en Colombie (Empresas publicas de Medellin); études d'un centre de contrôle et d'essai en Algérie; étude de lignes au Mali; étude de tarification en Uruguay et en Malaisie; études d'ingénierie de centrales en Chine, dont certaines réalisées en association avec des partenaires du génie-conseil canadien; études de planification en Inde (Central Electricity Authority); conception et mise sur pied d'un centre de conduite du réseau au Bangladesh.
- Divers projets tels : Tunisie — étude et implantation du système de distribution monophasé avec la Société tunisienne de l'électricité et du gaz; Australie — étude de la compensation statique du réseau; Zaïre — soutirage en série d'une ligne à haute tension en courant continu; Singapour — fourniture de logiciels pour la planification des réseaux de transport; États-Unis — recherches et essais dans les domaines des très hautes tensions avec l'Electric Power Research Institute, l'American Electric Power, Westinghouse et Simplex; Brésil — conception d'un laboratoire de recherche et d'essai du type de celui de l'Hydro-Québec, en banlieue de Rio de Janeiro.

Fort de son expérience, Hydro-Québec International propose à ses partenaires une gamme de services complète et adaptée aux conditions particulières de chaque pays. Le développement technologique peut trouver bien des applications dans la solution de problèmes spécifiques. L'Hydro-Québec peut à l'occasion aider au montage financier des opérations auxquelles elles collabore.



Médaille de la Compagnie de la Baie d'Hudson utilisée comme monnaie de change au XIX^e siècle. Collection du Musée de la monnaie du Canada.

L'Institut de recherche de l'Hydro-Québec

Dès 1967, la fondation de l'Institut de recherche de l'Hydro-Québec (IREQ) allait favoriser l'organisation systématique des efforts de recherche déployés par l'entreprise.

L'IREQ occupe aujourd'hui des laboratoires d'une superficie de 44 000 m², installés à moins de 30 km de Montréal, avec 535 employés, dont quelque 350 chercheurs, ingénieurs et techniciens. L'IREQ détient plus de 60 inventions brevetées et quelque 20 contrats de licences actifs. Il enregistre des demandes dans de nombreux pays; en effet, ces inventions ont donné lieu à 186 brevets dans différents pays, alors que 358 demandes sont encore en instance un peu partout dans le monde.

L'IREQ a d'abord été créé pour répondre prioritairement aux attentes de l'Hydro-Québec en matière de recherche et de développement. La complexité croissante des réseaux, les difficultés liées au transport de grandes quantités d'énergie sur des distances de plus en plus longues, le besoin de puissantes interconnexions ont été autant de facteurs qui ont présidé à la mise sur pied du centre de recherche. Deux autres axes ont orienté les travaux de l'IREQ : la mise au point, avec des partenaires industriels, de nouveaux produits et procédés technologiques et la prévision des

besoins de l'entreprise en explorant de nouvelles filières technologiques. Au fil des ans, divers travaux ont permis aux chercheurs d'approfondir leurs recherches dans des domaines tels que le courant continu, la robotique, la biomasse, la fusion nucléaire, l'hydrogène, les piles à combustible et l'utilisation des fibres optiques.

Les réalisations de l'IREQ sont nombreuses et diversifiées, comme l'illustrent les exemples suivants : mise sur pied d'un centre d'analyse des réseaux doté de simulateurs analogiques et de logiciels (programmes d'analyse de transit de puissance, des courts-circuits, de la stabilité et des harmoniques); mise au point de logiciels de planification de la production qui servent à gérer les réservoirs hydrauliques de l'entreprise; développement d'instruments de mesure, d'outils d'analyse et de dispositifs de contrôle servant à la surveillance de l'appareillage, à la télécommande et à une meilleure connaissance du comportement du réseau; développement de circuits d'essai pour qualifier différents éléments des réseaux (valves à thyristor, disjoncteurs, parafoudres, transformateurs); études de faisabilité des lignes à très haute tension (1 200 kV en courant continu et de 1 000 à 1 500 kV en courant alternatif); détermination du cadre d'exploitation des lignes à 735 kV en courant alternatif et à 450 kV en courant continu; essais de qualification de l'équipement des postes, notamment ceux isolés au SF.

Sur le plan de la robotique, les recherches sont prometteuses. Les spécialistes étudient notamment la conception d'un système de télémanipulateurs pour l'entretien des lignes de transport et de distribution, et travaillent à la mise au point d'un système robotisé léger et peu encombrant pour la réparation des turbines endommagées par la cavitation.

L'IREQ étudie également de nouvelles technologies, dont la mise au point d'accumulateurs à électrolytes polymères. Les chercheurs ont conçu et mis en service un dispositif de recherche à confinement magnétique pour étudier des phénomènes liés à l'utilisation de la fusion thermonucléaire. Une autre équipe expérimente sur des cellules électrolytiques permettant de produire de l'hydrogène et d'utiliser une pile à combustible dans un système intégré pile-cellule électrolytique.

suite à la p. 33