

# LE POTENTIEL HYDROÉLECTRIQUE DU CANADA

## RÉSUMÉ

### INTRODUCTION

À mesure que le changement climatique et la pollution de l'air prennent une place de plus en plus prééminente dans les préoccupations de la population, l'intérêt pour l'hydroélectricité en tant que source d'énergie renouvelable grandit en proportion. En raison de sa stratégie courante de faire la promotion de l'hydroélectricité en tant que source d'énergie viable, l'Association canadienne de l'hydroélectricité (ACH) a senti le besoin d'obtenir une vue d'ensemble précise et à jour du potentiel hydroélectrique du Canada. En 2005, elle a donc donné à la firme ÉEM inc., le mandat de faire une analyse complète des évaluations les plus détaillées du potentiel hydroélectrique du Canada, en portant une attention toute particulière aux régions qui auraient pu être négligées auparavant.

### MÉTHODOLOGIE

Le but de l'étude consistait à déterminer à la fois, le potentiel technique et le potentiel économique. Les données provenant des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux ont donc fait l'objet d'une compilation, en tenant compte des bassins versants, des rivières et des sites susceptibles d'aménagement, grands, comme petits. Les données proviennent essentiellement de diverses entreprises d'électricité et de rapports gouvernementaux. La phase de collection des données s'est déroulée entre août 2005 et février 2006.

### RÉSULTATS

L'étude a mis en relief un potentiel hydroélectrique technique\* de 163 173 MW pour l'ensemble du Canada, dont plus de la moitié est située au Québec, en Alberta et en Colombie-Britannique. Ce potentiel représente plus du double de la puissance en exploitation soit 70 858 MW. Le tableau ci-contre résume les potentiels identifiés pour les différentes provinces et territoires du Canada. Il n'a pas toujours été possible d'obtenir le potentiel aménageable au plan économique, et c'est pourquoi ce genre de données pour l'ensemble du pays n'est pas disponible.

D'un bout à l'autre du Canada, on trouve des projets hydroélectriques à l'étape des études ou de la planification. Parmi ces projets, on remarque des aménagements importants, comme celui de la centrale Conawapa (1380 MW), au Manitoba, le projet de Gull Island (2000 MW), sur le fleuve Churchill, au Labrador et le projet de La Romaine (1500 MW), au Québec. On y trouve également des projets à plus petite échelle comme le projet d'agrandissement de Waneta (435 MW), en Colombie-Britannique et les projets Umbata Falls (23 MW) et Glen Miller (8 MW), en Ontario.

\* On appelle potentiel technique, le potentiel hydroélectrique brut, sans égard aux facteurs de faisabilité.

Provinces ou Territoires	Potentiel technique (MW)
Alberta	11 775
Colombie-Britannique	33 137
Manitoba	8 785
Nouveau-Brunswick	614
Terre-Neuve et Labrador	8 540
Territoires du Nord-Ouest	11 524
Nouvelle-Écosse	8 499
Nunavut	4 307
Ontario	10 270
Île-du-Prince-Édouard	3
Québec	44 100
Saskatchewan	3 955
Yukon	17 664
Canada	163 173

### LIMITES DE L'ÉTUDE

L'étude comporte certaines limites qu'il convient de signaler. En premier lieu, les données sur les potentiels de la Colombie-Britannique et de la Nouvelle-Écosse étaient incomplètes. On a donc utilisé des données publiées dans *Electric Power in Canada 1998-99* aux fins de l'étude. En second lieu, il a été impossible de compiler les données pour les potentiels aménageables au plan économique, en raison des données incomplètes obtenues.

### CONCLUSION

L'étude est très utile au sens où elle a permis d'évaluer le potentiel technique d'une manière plus précise et plus exhaustive, par province et par territoire, tout en colligeant aussi des données spécifiques sur les sites, les bassins versants et les rivières. Il s'agit donc d'une initiative de valeur qui illustre non seulement la difficulté d'obtenir des données complètes et précises sur le potentiel hydroélectrique du Canada, mais qui documente aussi le cadre méthodologique et les données source qui ont été utilisés pour une étude de cette ampleur. Il en résulte que l'on pourrait bâtir sur cette étude en consacrant davantage d'efforts à obtenir une évaluation plus complète et plus exhaustive pour le Canada.



Canadian Hydropower Association  
 Association canadienne de l'hydroélectricité



Consultants en gestion  
 Environnement • Santé et sécurité • Qualité

# STUDY OF HYDROPOWER POTENTIAL IN CANADA

## EXECUTIVE SUMMARY

### INTRODUCTION

As climate change and clean air assume an increasingly prominent role on the public agenda, interest in hydropower as a renewable energy source has been growing steadily. As part of an ongoing strategy to promote hydropower as a viable energy source, the Canadian Hydropower Association (CHA) identified the need to obtain an up-to-date and accurate picture of hydropower potential in Canada. In 2005, ÉEM Inc. was mandated by the CHA to conduct a comprehensive analysis of the most detailed hydropower assessments in Canada, with particular emphasis on those regions that may have been previously neglected.

### METHODOLOGY

The focus of the study was to obtain both technical and economic hydropower data. Compiled from federal, provincial, and territorial Canadian jurisdictions, the hydropower data included watersheds, rivers, and sites for both large and small hydropower potential sites. The data was obtained mostly from various utility companies and government reports. The data collection phase of the study took place between August 2005 and February 2006.

### RESULTS

The study identified the total technical hydropower potential \* in Canada to be 163,173 MW, with more than half of the potential coming from Québec, Alberta, and British Columbia. This potential represents more than twice the amount in operation, i.e. 70,858 MW. The following table provides an overview of the hydropower potentials identified within the provincial and territorial jurisdictions in Canada. The economic potential was not always available, and so a comprehensive number for Canada could not be reported.

Hydropower development projects are being studied or planned throughout Canada. These range from major projects, such as the Conawapa generating station (1,380 MW) in Manitoba, the Gull Island project (2,000 MW) on the Churchill River in Labrador, and La Romaine project (1,500 MW) in Québec to smaller projects, such as the Waneta Hydroelectric Expansion project (435 MW) in British Columbia, and the Umbata Falls (23 MW) and the Glen Miller (8 MW) hydroelectric projects in Ontario.

*\*The technical potential is the possible hydropower capacity without considering the feasibility factors.*

Provinces / Territories	Technical Potential (MW)
Alberta	11,775
British Columbia	33,137
Manitoba	8,785
New Brunswick	614
Newfoundland & Labrador	8,540
Northwest Territories	11,524
Nova Scotia	8,499
Nunavut	4,307
Ontario	10,270
Prince Edward Island	3
Québec	44,100
Saskatchewan	3,955
Yukon	17,664
Canada	163,173

### STUDY LIMITATIONS

The study generated a number of limitations that are noteworthy. First, the hydropower technical potentials data was incomplete for British Columbia and Nova Scotia. As a result, the numbers from *Electric Power in Canada 1998-99* were used for the study. Second, the cumulative economic hydropower potential totals for Canada could not be reported due to incomplete data submissions.

### CONCLUSION

The study was most successful in generating a greater level of accuracy and completeness of data on the technical hydropower potentials within provincial and territorial jurisdictions, with specific information on sites, watersheds and rivers. It presents a valuable undertaking in not only highlighting the difficulties in obtaining accurate and complete hydropower potential data in Canada, but also in documenting the methodological framework and source data that were applied for a study of this magnitude. As a result, further efforts in this area can certainly borrow from this study to ensure that more thorough and complete assessments are conducted for Canada.



Management Consultants  
Environment • Health and Safety • Quality