

Systèmes et services énergétiques propres

Le besoin sous-jacent – intégration et innovation améliorées

La consommation d'énergie contribue fortement aux émissions de gaz à effet de serre en Amérique du Nord. Beaucoup d'efforts ont été déployés pour accroître l'efficacité énergétique dans l'ensemble de l'économie, mais il faudrait également réduire notre consommation d'énergie à l'aide d'une approche systémique.

La complexité des systèmes énergétiques en Amérique du Nord suggère qu'il faut accroître l'intégration. Le secteur compte une multitude de joueurs : sociétés de mise en valeur des ressources et utilisateurs finaux; chercheurs et distributeurs; gestionnaires de l'approvisionnement et concepteurs de systèmes; financiers et ingénieurs. Les technologies propres, l'énergie décentralisée, les tarifs selon l'horaire d'utilisation et les programmes de gestion axée sur la demande sont quelques secteurs qui profiteraient d'une perspective systémique.

Bon nombre d'investisseurs, de décideurs et d'analystes de politiques ne comprennent pas la complexité des systèmes d'approvisionnement et de demande énergétique. Soucieux d'utiliser de l'énergie plus propre, les décideurs ont tendance à focaliser les produits au détriment de l'amélioration des systèmes et services. Les financiers et entrepreneurs se concentrent sur le capital de risque pour les nouvelles sociétés de technologie. Bien que de nouvelles technologies s'imposent, les sociétés de services et les ingénieurs-conseils constituent des options plus immédiates et moins risquées. Par exemple, en ce qui a trait au stockage d'énergie mobile, la fabrication de meilleurs produits (tels que piles à combustible) a éclipsé la conception de systèmes (notamment systèmes de distribution d'hydrogène ou batteries échangeables).

Les nouvelles technologies novatrices peuvent réussir ou échouer non seulement pour des motifs d'ordre technique, mais également pour des motifs d'ordre social, commercial ou financier. Par exemple, considérons le piégeage du carbone : on doit uniformiser les règles du jeu pour assurer qu'une comparaison est faite entre la rentabilité de cette technologie et de nouvelles solutions comme la minéralisation du carbone¹. Les évaluations de projets de développement d'énergie propre à plus long terme devraient prévoir des analyses plus crédibles et factuelles des impacts à long terme.

Les opportunités – nos forces dans les secteurs des systèmes et services

Le Canada possède un savoir-faire et une expérience de classe mondiale en matière de technologies et de systèmes énergétiques. Contrairement à la majorité des pays, nous composons avec d'énormes différences de climat, de vastes régions géographiques, des enjeux liés aux collectivités urbaines, rurales et éloignées et diverses ressources naturelles. Du côté de l'offre, nous avons étudié, piloté et commercialisé une variété de technologies fondées sur nos immenses ressources : pétrole, gaz, charbon, uranium, biomasse, eau mouvante, soleil, vent et marées. Du côté de la demande, nous avons déployé la gamme complète d'approches institutionnelles et d'approches axées sur le marché : programmes de gestion axée sur la demande, réglementation, initiatives volontaires, encouragements fiscaux, programmes de subventions, tarifs de rachat garantis, etc.

Les industries de service ont un effet dramatique sur la commercialisation de technologies innovatrices – fait qui est souvent méconnu, voire ignoré. Le Canada compte un riche bassin de travailleurs du savoir dans le secteur énergétique et les secteurs connexes, notamment chercheurs, modélisateurs d'énergie, ingénieurs-conseils et financiers :

¹Voir les nouvelles recherches sur la combinaison du CO₂ et de minéraux de roches pour produire un carbonate solide, Abo University (Finlande) et Carbon Sciences.

- les ingénieurs et techniciens/technologues représentent un des secteurs d'emploi les plus dynamiques du Canada, à l'heure actuelle 3,3 % de tous les emplois²,
- les sciences et l'ingénierie représentent 14 % de tous les emplois rémunérés³,
- les services d'ingénieurs-conseils sont une industrie de 15 milliards de dollars, y compris 4 milliards de dollars en exportations⁴.

Le Canada est actif dans les secteurs de la conception et de la fabrication de systèmes et d'infrastructures énergétiques dans le monde entier (p. ex., Chine, Dubai).

Dans une perspective économique et d'impact environnemental, ces systèmes et services sont souvent passés sous silence dans les débats de politique sur les changements climatiques, les systèmes d'approvisionnement énergétique, les programmes de demande en énergie et le développement de sources d'énergie propres. Bien que les choix d'investissement dans certains projets d'énergie et d'infrastructure à court terme reposent sur une approche systémique – axée sur le savoir des conseillers, des analystes et des concepteurs de systèmes – les stratégies et débats de politique à plus long terme tendent à focaliser des technologies ou des produits particuliers.

Trois domaines précis doivent être traités :

- Les capacités canadiennes en conception de systèmes énergétiques sont importantes et de classe mondiale, mais elles sont mal reconnues au pays et à l'étranger. Or, elles offrent d'excellentes possibilités sur le plan de la croissance des exportations et la réduction des émissions de GES.
- Les investissements du Canada dans la technologie propre tirent de l'arrière par rapport aux autres pays (selon le montant par tête) et, de plus, ils focalisent les produits, délaissant les débouchés tout aussi réels dans le secteur des services (et particulièrement dans la conception de systèmes).
- En dépit des possibilités rentables à court terme, de nombreux projets d'infrastructure privés ignorent l'intégration des systèmes, l'efficacité énergétique ou les options de technologie propre.

Quelques principes et objectifs fondamentaux peuvent orienter les interventions :

- Adopter une approche systémique intégrée. Envisager un ensemble pratique de sources énergétiques et de mesures d'efficacité axées sur la demande.
- Éviter la réflexion de politique à court terme. Focaliser les démarches axées sur le marché, y compris des signaux de prix appropriés pour l'énergie et le carbone. Ne pas laisser les gouvernements choisir des gagnants. Favoriser la transparence dans les choix d'investissement.
- Renforcer la capacité des systèmes et services énergétiques. Augmenter notre main-d'œuvre qualifiée et cibler les investissements en R.-D. les plus efficaces. Accroître les débouchés au pays et à l'exportation en matière de services énergétiques.

Les institutions publiques et privées peuvent favoriser le développement plus intégré de systèmes et de services d'énergie propre et en profiter. Les possibilités abondent et visent, non seulement les technologies et sociétés nouvelles, mais également l'intégration des technologies actuelles, la formation de notre main-d'œuvre, l'exportation de nos services de classe mondiale et la prise de décisions plus judicieuses en matière de financement et d'approvisionnement.

² Prism Economics and Analysis, Toronto : « Engineering and Technology -- Labour Market Study ». Étude parrainée par Engineers Canada (EC) et le Conseil canadien des techniciens et technologues (CCTT). Mai 2009.

³ Statistique Canada. Beckstead et Gellatly. « Innovation Capabilities: Science and Engineering Employment in Canada and the United States ». Mai 2006.

⁴ Prism Economics and Analysis, Toronto : « Engineering and Technology -- Labour Market Study: Canada's Consulting Engineering Sector in the International Economy ». Étude parrainée par Engineers Canada (EC) et le Conseil canadien des techniciens et technologues (CCTT). Mars 2009.

Recommandations

Que le gouvernement fédéral :

1. Adopte une approche systémique pour assurer que les politiques élaborées pour encourager le développement de sources d'énergie propre considèrent l'impact sur l'ensemble de la chaîne de valeur du secteur énergétique.
2. Inclue un financement pour les services énergétiques (notamment la conception de systèmes) et les besoins d'infrastructure connexes dans l'enveloppement de financement du développement de sources d'énergie propre.
3. Dans le cas des projets de recherche, de développement et de démonstrations à plus grande échelle, effectue des études de viabilité, notamment des analyses d'impact sur le cycle de vie et l'aspect socioéconomique.
4. Travaille avec les instances provinciales et territoriales pour augmenter l'accessibilité et le financement de la formation axée sur la conception de systèmes énergétiques, la technologie verte et l'analyse de durabilité focalisant à la fois la préparation de travailleurs qualifiés (par le truchement de programmes menant à un grade/diplôme) et le recyclage des travailleurs qualifiés (p. ex. ingénieurs-conseils).
5. Lorsqu'il met en œuvre des politiques d'approvisionnement écologique, utilise des appels d'offres axés sur le rendement pour assurer une innovation maximale à un coût minimal.
6. S'attache activement à exporter nos systèmes et services énergétiques par le truchement, notamment, des pratiques du secteur des technologies propres du MAECI et du Service des délégués commerciaux.