

hydrauliques ne commandaient plus que 63.1% de la puissance totale de production du pays, contre 90% il y a 20 ans.

Comme le Canada possède de vastes ressources hydrauliques réparties un peu partout sur son territoire, il semblerait logique de penser qu'il existe de nombreux emplacements non aménagés qui pourraient constituer autant de sources potentielles d'énergie hydroélectrique. Toutefois, tous ces emplacements ne représentent pas des sources rentables d'énergie électrique. En fait, seul un petit nombre d'entre eux, dont le potentiel énergétique théorique est suffisant, peuvent être exploités à des coûts qui permettent de soutenir la concurrence. Avant de désigner un emplacement comme source d'énergie potentielle, il faut effectuer une analyse détaillée de facteurs tels que le coût, la géographie, la géologie et l'écologie. Jusqu'à ce que soit effectuée une étude à l'échelle nationale, toute évaluation des ressources hydrauliques non aménagées du Canada (d'après de récentes estimations, elles dépasseraient 60 000 MW) peut être trompeuse.

Les chiffres du tableau 13.10 relatifs aux ressources hydrauliques déjà aménagées sont fondés sur la puissance nominale en kilowatts inscrite sur la plaque signalétique du générateur, ou découlent de la puissance nominale. La puissance maximale de l'installation qu'il est économiquement possible d'aménager à un endroit donné ne peut être déterminée que par un examen rigoureux de toutes les conditions et circonstances pertinentes. Il est courant d'installer des groupes dont la puissance combinée est supérieure à la production continue d'énergie à un débit de Q50 (écoulement disponible 50% du temps) et souvent même supérieure à l'énergie disponible à un débit de Qm (moyenne arithmétique de l'écoulement disponible), et cela pour plusieurs raisons. On peut vouloir installer cette puissance supplémentaire soit pour l'utiliser durant les pointes, soit pour profiter des périodes de fort débit, soit encore pour faciliter l'entretien de la centrale ou du réseau. Dans certains cas, des barrages-réservoirs ont été construits après l'aménagement initial pour parer aux fluctuations du débit fluvial. Dans d'autres cas, on a compensé l'insuffisance d'énergie durant les périodes de faible débit en recourant à des centrales thermiques auxiliaires, ou en faisant un raccordement avec d'autres centrales où le facteur de charge n'est pas le même ou qui sont situées sur des cours d'eau dont le débit se comporte différemment. La proportion dans laquelle la puissance installée d'une centrale dépasse la production continue d'énergie aux divers débits est subordonnée aux facteurs qui régissent le fonctionnement de la centrale, et elle varie sensiblement d'une région à l'autre du Canada.

La répartition de la puissance installée des centrales hydrauliques, donnée au tableau 13.10, montre que l'énergie hydraulique a été captée à une grande échelle dans toutes les provinces sauf dans l'Île-du-Prince-Édouard. À mesure que se poursuit la mise en valeur des ressources naturelles, la présence de l'énergie hydraulique à proximité des gisements miniers, des forêts et des autres ressources devient de plus en plus importante. Le vaste potentiel hydroélectrique des cours d'eau septentrionaux pourrait bien devenir un facteur clé dans l'exploitation future des ressources naturelles du Nord canadien.

Les ressources hydrauliques de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick, bien que peu considérables par rapport à celles des autres provinces, constituent une source précieuse d'énergie et un facteur économique important dans les deux provinces. De nombreux cours d'eau permettent des aménagements de taille moyenne, soit localisés à une distance permettant le transport économique du courant vers les principales villes, soit avantageusement situés aux fins de l'exploitation forestière et minière. Ces provinces ont toutefois opté pour les centrales thermiques, alimentées à l'origine au charbon, puis par la suite au pétrole. Les plans d'aménagement d'une centrale nucléaire au Nouveau-Brunswick sont actuellement fort avancés et, selon de récentes indications, un retour au charbon comme source d'alimentation des nouvelles installations n'est pas chose impossible.