



« Une expertise en énergie au service de l'avenir »

Note de service

À : Marc TURGEON, R.N.C.R.E.Q
De : Philippe DUNSKY

Date : 2002-02-25
Pages : 4
Objet : Études sur l'efficacité énergétique et la main d'œuvre

Faisant suite à votre demande, j'ai repéré les références pour diverses études touchant à l'impact sur la main d'œuvre des investissements en efficacité énergétique.

La plupart de ces études ont été réalisées sur une base comparative avec l'alternative, soit une augmentation équivalente de la production d'électricité de même que, dans plusieurs cas, du transport, de la distribution et de la consommation d'énergie. Vous trouverez ci-dessous les résultats d'études menées aux États-Unis et au Canada ; la plupart des études canadiennes touchent principalement le marché québécois.

Enfin, je me permets de souligner une étude récente du Centre Hélios au sujet d'un programme pan-canadien d'efficacité énergétique pour les ménages à faible revenu.¹ Cette étude n'est pas mentionnée ci-dessous puisque l'analyse de l'impact sur la main d'œuvre est basée sur les résultats de l'étude entreprise par le Bureau de la statistique du Québec en 1996 (résumée ci-dessous). Si elle vous intéresse, vous pouvez la télécharger à partir du site web du Centre – www.centrehelios.org – en allant dans la section « Publications/ Rapports et études ».

Études du marché américain

- En 1979, BUSCHBAUM ET AL. ont évalué l'impact sur la main-d'œuvre d'une série de 32 programmes d'efficacité et de conservation énergétiques dans l'État de New York, relativement à la construction d'une nouvelle centrale nucléaire. Les auteurs ont conclu que l'option de l'efficacité énergétique créerait 2,2 fois plus d'emplois dans l'État que l'option nucléaire.

¹ Dunsky, Philippe (Centre Hélios). *Évaluation d'une proposition de programme national d'efficacité énergétique pour les ménages à faible revenu – Analyse coût-bénéfice, impacts environnementaux et effets sur la main d'œuvre*, pour Vivre en ville, Équiterre et Green Communities Association, sous contrat avec Ressources naturelles Canada, janvier 2001, 95 p.

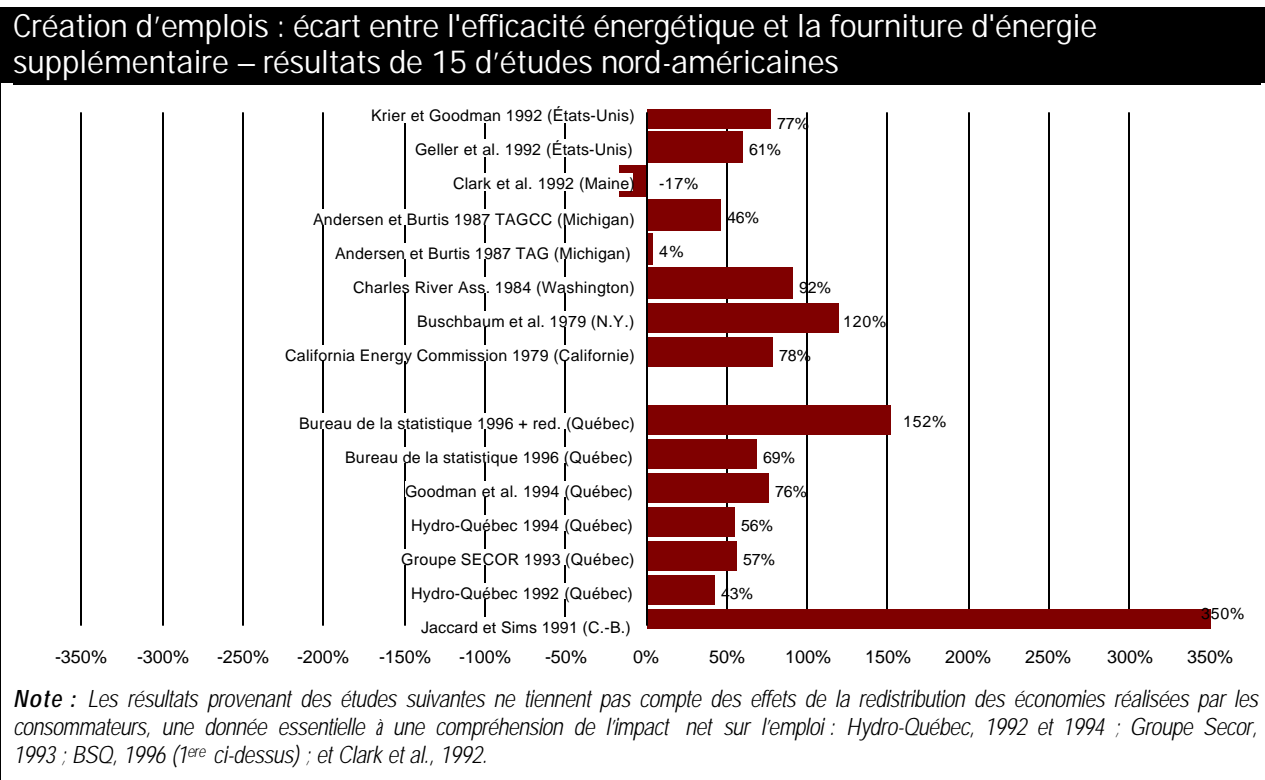
- Également en 1979, la COMMISSION DE L'ÉNERGIE DE LA CALIFORNIE a évalué à entre 14 et 51 les années-emploi créés par million de dollars investis (ci-après « a-e/M\$ ») dans diverses options du côté de l'offre, comparativement à 56 à 60 a-e/M\$ pour l'efficacité énergétique (et à 56 à 69 a-e/M\$ pour un programme de chauffe-eau solaires).
- En 1984, la firme CHARLES RIVER ASSOCIATES a comparé les emplois associés à un programme d'isolation thermique lancé par la Bonneville Power Administration (60,6 a-e/M\$) avec ceux qui proviendraient d'investissements soit dans une centrale au charbon (31,6 a-e/M\$), soit dans une centrale nucléaire (29,9 a-e/M\$).
- En 1987, JOSEPH ANDERSON et MICHELLE BURTIS ont comparé les emplois associés à un ensemble de programmes d'efficacité énergétique (9,8 a-e/M\$) avec ceux qui proviendraient soit d'une centrale à turbine à gaz (TAG : 9,4 a-e/M\$), soit d'une centrale TAG à cycle combiné (6,7 a-e /M\$), soit encore d'une centrale au charbon à contenu de soufre élevé (8,6 a-e/M\$).
- En 1991, TENNIS ET AL. ont évalué l'impact d'une série de programmes d'efficacité énergétique dans l'État de New York. Plus particulièrement, on a évalué l'effet de deux programmes visant la nouvelle construction (16,3 et 19,8 a-e/M\$) et d'un programme visant des rénovations résidentielles majeures (19,3 a-e/M\$). Ils n'ont pas évalué l'effet comparatif de la vente additionnelle d'électricité (Tennis et al., 1991).
- En 1992, CLARK ET AL. ont examiné les impacts d'une série de programmes d'efficacité énergétique hypothétiques dans l'État du Maine (9,0 a-e/M\$), relativement à ceux qui proviendraient d'une centrale au charbon (10,8 a-e/M\$). Soulignons que ces données ne semblent pas inclure les effets de la redistribution.
- Toujours en 1992, GELLER ET AL. ont évalué l'impact net sur la main-d'œuvre américaine d'investissements importants en efficacité énergétique. Quoique les résultats soient présentés en termes absolus (emplois totaux dans l'économie nationale), KRIER ET GOODMAN (1992) traduisent les résultats en emplois comparatifs : 18,3 a-e/M\$ pour l'efficacité énergétique, 11,4 a-e/M\$ pour la fourniture d'énergie supplémentaire.
- Enfin, et toujours en 1992, KRIER ET GOODMAN ont également tenté de déterminer l'impact de l'efficacité énergétique à travers les États-Unis, cette fois de façon rétroactive en tenant compte de l'ensemble des investissements prévus pour cette même année partout au pays. On estime alors que le résultat escompté pour 1992 est la création de 82 460 emplois directs et de 91 010 emplois grâce à la redistribution des économies réalisées, ainsi que la perte de 98 000 emplois dans les secteurs de la production, du transport et de la distribution d'électricité au pays, pour un ratio net de 1,77:1.

Études du marché canadien

- En 1991, JACCARD ET SIMS, sous contrat et en collaboration avec B.C. Hydro, ont évalué à 13,5 a-e/M\$ l'impact sur la main-d'œuvre de 17 programmes d'efficacité énergétique appliqués sous la rubrique « Power Smart » de la société d'État. En contrepartie, ils ont évalué à 3,0 a-e/M\$ les emplois évités par le non-recours au projet hydroélectrique « Site C », que l'entreprise songeait à construire à l'époque. Cette étude est particulièrement importante en ce qu'elle a pu évaluer l'impact cumulatif d'une large gamme de mesures touchant chaque secteur de consommation (résidentiel, commercial, industriel). Elle a d'ailleurs mené à une forte intensification des activités et des budgets de Power Smart.
- En 1992, HYDRO-QUÉBEC a présenté des données comparatives sur les moyens de l'efficacité énergétique et de la production supplémentaire d'électricité. On identifiait alors 11,4 a-e/M\$ provenant de l'efficacité énergétique et 8,0 a-e/M\$ (moyenne non pondérée) provenant d'une série d'options de production.
- Dans deux documents datés respectivement de 1992 et 1994, HYDRO-QUÉBEC présentait une analyse plus appropriée, comparant spécifiquement l'option de l'efficacité énergétique avec les investissements qu'elle éviterait du côté de la production, du transport et de la distribution d'électricité. On identifiait alors un impact de 14,0 a-e/M\$ pour l'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel, comparativement à 9,0 a-e/M\$ pour les investissements évités. Les coefficients pour l'efficacité énergétique étaient moins élevés dans les secteurs commercial/institutionnel et industriel.
- Toujours en 1992, le GROUPE SECOR, à la demande d'Hydro-Québec, a évalué à 14,1 a-e/M\$ les effets de programmes d'efficacité énergétique de cette entreprise d'État, et à 9,0 a-e/M\$ l'effet de l'alternative du côté de la production.
- En 1994, GOODMAN ET AL., à la demande du Grand Conseil des Cris du Québec, a entrepris d'évaluer l'effet sur l'emploi d'un vaste programme d'efficacité énergétique comme option de rechange au projet Grande-Baleine. Le programme d'efficacité énergétique aurait créé 132 711 emplois-années alors que le projet de Grande-Baleine aurait créé 75 523 emplois-années. Ces résultats ressemblent, de manière générale, aux conclusions précitées d'Hydro-Québec et du Groupe SECOR.
- Enfin, en 1996, le BUREAU DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC (BSQ), à la demande de la Direction de l'efficacité énergétique du Ministère des Ressources naturelles du Québec, a évalué à 15 192 emplois-années l'effet d'un investissement de 1 milliard de dollars en rénovation éconergétique. L'impact net supplémentaire de la redistribution des économies provenant du programme en question (le programme PRIME), a été évalué par P. DUNSKY (1996) à 3,22 a-e/M\$.²

² Il s'agit de 12,22 a-e/M\$ moins les 9,0 a-e qui auraient autrement été versés par les clients à Hydro-Québec et dépensés en production, transport et distribution d'électricité. Lorsqu'on ajoute aux emplois associés à un programme ceux qui sont associés à la redistribution des économies, il est toujours nécessaire de soustraire les pertes d'emplois associées à ces mêmes économies.

Le graphique suivant résume, pour ces études (sauf celle de Tennis qui manque les comparables du côté de l'offre), le ratio d'emplois créés par les programmes d'efficacité énergétique par rapport à la production, au transport et/ou à la distribution d'électricité supplémentaire.



Comme on peut le constater, la littérature démontre nettement que l'efficacité énergétique crée un plus grand nombre d'emplois que l'alternative du côté de l'offre, et ce malgré les différences régionales en termes de composition économique, d'options énergétiques et de configurations de réseaux.

Par ailleurs, il est généralement reconnu que les emplois associés aux programmes d'efficacité énergétique (a) sont mieux répartis dans les régions desservies, (b) sont mieux répartis parmi les secteurs économiques et (c) se prêtent à une répartition temporelle sensiblement plus équilibrée que l'alternative du côté de l'offre (voir notamment Hydro-Québec, 1992, p. 7). En contrepartie, les emplois peuvent être moins bien rémunérés.

Enfin, il mérite d'être souligné que les grandes variations dans les ratios présentés ci-dessus s'expliquent notamment par le fait que les études réfèrent à des programmes, à des structures industrielles, moyens de production et réseaux de transport et de distribution nettement différents les uns des autres.

- Philippe Dunsky