

## Municipal/Government Services

Hospital, Health Services	\$310 million
Rapid Transit	400 million
Major Commercial	2,000 million plus
Mining Coal	1,000 million
Forest Products	1,200 million
Cement	80 million
Hydrocarbon	25,000 million (includes 3 oil sand plants)
Power Generation	7-8,000 million
Total	38 billion

These estimates of mine are concentrated in the current decade naturally and do not include things such as the high speed rail link under consideration for the Edmonton/Calgary corridor or the major infrastructure requirements associated with these major developments. What we can see then is capital spending for major projects *alone* in the vicinity of 5 billion per year on average for the next decade (not including commercial and infrastructure and residential construction). This compares to current peak year activity of about 5 billion in all categories. In addition, Albertans will participate in projects such as the Alaska Highway Pipeline (allowed for only Alberta portion in my estimate), Q and M pipeline, Arctic Pilot Project, Beaufort Sea development or east coast work. Similarly, I have excluded export business from Alberta firms.

If we include those areas, \$100 billion expenditures become a realistic number for Alberta involvement. Using typical ratios for involvement by management and engineering personnel, this would suggest 30-40,000 man years of employment of some 3-4,000 personnel. Considering the ratio of engineers to other technical and supervisory skills, this translates into 1150 to 1550 engineering positions.

Expanding our perspectives to Canada as a whole, investment projections go as high as \$1.5 trillion over 20 years, or at least so suggests the Royal Bank in a recent forecast. This number is not strictly comparable to mine since they are dealing with escalated dollars. All of this translates into a Canadian demand for technical manpower, and especially engineers, of unprecedented proportions. After all factors are considered, requirements for engineers are very large indeed.

Alberta AEM forecasts base level demands, without consideration of mega projects, averages 5.2% or an average 650 engineers over the period 1980-85. When we include the mega projects, required growth moves up to 1100 to 1200 annually. Finally, as projects in other parts of Canada are included, the numbers near 1800-2000 per year demand including the effects of attrition.

If we believe recent forecasts by MOSST of national demands for engineers, Alberta will be responsible for 30-50% of the growth of Canadian technical manpower.

(en milliers de dollars)

Services municipaux/gouvernementaux	
Hôpitaux, services de santé	310
Transport rapide	400
Grands projets de construction commerciale	2,000
Charbon	1,000
Produits forestiers	1,200
Ciment	80
Hydrocarbures	25,000 (comprend 3 usines de sables bitumineux)
Production d'énergie	7-8,000
Total	38 milliards

Les prévisions se limitent évidemment à la décennie actuelle, et excluent des éléments comme la ligne ferroviaire envisagée pour le couloir Edmonton/Calgary, ou les principaux besoins des grands projets en matière d'infra-structure. Donc, les immobilisations pour les grands projets *seulement* avoisine en moyenne les \$5 milliards par an pour la prochaine décennie (en excluant la construction commerciale et la construction d'infra-structures et d'habitations), ce qui est comparable aux \$5 milliards de cette année dans toutes les catégories. En outre, les Albertains participeront à des projets comme le pipe-line de la route de l'Alaska (qui n'intervient que pour la partie albertaine dans mes prévisions), le pipe-line Q & M, le projet pilote de l'Arctique, l'exploitation de la mer de Beaufort ou les travaux de la côte est. De même ai-je exclu les exportations des entreprises d'Alberta.

Mais si nous incluons ces secteurs, \$100 milliards serait un chiffre réaliste pour les dépenses liées à la participation de l'Alberta. En utilisant des ratios typiques de participation de la part de la direction et du personnel en génie, cela voudrait dire de 30 à 40 000 années-hommes, soit de 3 à 4 000 travailleurs. Vu la proportion d'ingénieurs par rapport aux autres techniciens et surveillants, il y aurait de 1150 à 1550 postes d'ingénieur.

Dans l'ensemble du Canada, les investissements pourraient s'élever jusqu'à \$1,5 billions sur 20 ans; c'est du moins ce que laisse entendre la Banque Royale dans de récentes prévisions. Ce chiffre n'est pas strictement comparable au mien, car il s'agit dans ce cas de dollars révisés. Tout cela traduit au Canada une demande sans précédent de main-d'œuvre technique, et notamment d'ingénieurs. Et tout bien considéré, le besoin d'ingénieur est effectivement très grand.

D'après les prévisions de l'AEM de l'Alberta, les demandes de base seraient en moyenne de 5,2% (super-projets exclus), soit 650 ingénieurs pour la période de 1980 à 1985. En incluant les super-projets, la croissance requise serait de 1 100 à 1 200 ingénieurs par an. Enfin, si l'on englobe les projets des autres parties du Canada, la demande serait de 1 800 à 2 000 par an et ce, compte tenu de la réduction naturelle des effectifs.

Selon les récentes prévisions du M.E.S.T. quant à la demande nationale d'ingénieurs, l'Alberta représentera entre 30% et 50% de la croissance de la main-d'œuvre technique canadienne.