

Companies in this sector must do R & D to stay in business, and must expand to protect process and product developments and market share. The effect of the business cycle is here countered to a degree by the technology cycle.

une grande expansion sur le marché. Les sociétés de ce secteur doivent faire des travaux de recherche et de développement pour demeurer en affaire et elles doivent prendre de l'expansion afin de protéger leur part du marché et être en mesure de perfectionner leurs méthodes et produits.

Dans ce cas-ci, le cycle d'activité est neutralisé dans une certaine mesure par le cycle de la technologie.

TABLE I
ESTIMATED NUMBER OF PERSONS IN
ENGINEERING OCCUPATIONS

Engineering Occupation	Year		
	1971	1980	1985
Chemical	3157	4054	4659
Civil	15473	25180	29827
Electrical	9724	18146	21022
Mechanical	6950	11823	13835
Metallurgic	676	938	1078
Aeronautical	651	1036	1181
Mining	1375	2207	2530
Petroleum	1081	1905	2181
Industrial	4408	5945	6843
Engineering NEC	2584	4214	5019
TOTAL	46079	75448	88175
Geologists	4705	9488	10799

SOURCE: MOSST HQM Demand Model

The method of estimating future requirements for engineers per company consists therefore in:

- (i) taking the company's five-year plan;
- (ii) allocating the proposed expenditures by type;
- (iii) converting the expenditures to numbers of engineers required;
- (iv) compiling the personnel forecast, taking into account the existing stock of engineers, retirements, transfers, and other requirements or movements within the company; and
- (v) adjusting the net increase (decrease) into permanent positions versus rental/contract arrangements.

5-year capital forecasts are already supplied by a number of larger companies to the Department of Industry, Trade & Commerce; a much larger sample of companies supply them annually to Statistics Canada together with their actual expenditures. In addition, a high level committee, the Major Projects Task Force, is attempting to identify all the major industrial and resource projects of 100 million dollars or more that are likely to be built in Canada during the next two decades.

TABLEAU I
ÉVALUATION DU NOMBRE D'INGÉNIEURS

Spécialisation	Année		
	1971	1980	1985
Génie chimique	3,157	4,054	4,659
Génie civil	15,743	25,180	29,827
Génie électrique	9,724	18,146	21,022
Génie mécanique	6,950	11,823	13,835
Génie métallurgique	676	938	1,078
Génie aéronautique	651	1,036	1,181
Génie minier	1,375	2,207	2,530
Génie des pétroles	1,081	1,905	2,181
Génie industriel	4,408	5,945	6,843
Aucune spécialisation précise	2,584	4,214	5,019
TOTAL	46,079	75,448	88,175
Géologues	4,705	9,488	10,799

SOURCE: Modèle de demande MHQ du MEST

Par conséquent, cette méthode d'évaluation des besoins futurs en ingénieurs de chaque société consiste à:

- (i) étudier le plan quinquennal de la société;
- (ii) répartir les dépenses envisagées selon leur type;
- (iii) interpréter les dépenses en nombre d'ingénieurs nécessaires;
- (iv) compiler les prévisions du service du personnel, en tenant compte des ingénieurs en poste, des retraites, des mutations et des autres besoins ou transferts au sein de la société; et
- (v) ajuster l'augmentation ou la réduction nette en postes permanents en les comparant aux possibilités qu'offrent les contractuels et la location de services.

Un certain nombre de grosses sociétés remettent déjà les prévisions quinquennales de dépenses de capitaux au ministère de l'Industrie et du Commerce; un nombre beaucoup plus grand de sociétés remettent les mêmes prévisions annuelles à Statistique Canada, en même temps que leurs dépenses réelles. En outre, un comité composé de hauts fonctionnaires, le groupe de travail sur les grands projets, essaie de cerner tous les grands projets industriels et d'exploitation des ressources d'une valeur supérieure à 100 millions de dollars qui seront réalisés au Canada au cours des 20 prochaines années.