

**MINISTÈRE DE L'EXPANSION ÉCONOMIQUE RÉGIONALE**

**ÉTUDE DU PORT DE QUÉBEC**

**PARTIE D**

**POLITIQUE DE DÉVELOPPEMENT  
DU PORT DE QUÉBEC**

**AVRIL 1973**



**ASSELIN, BENOÎT, BOUCHER, DUCHARME, LAPOINTE**  
INGÉNIEURS-CONSEILS

EN COLLABORATION AVEC  
**METRA CONSULTANTS LTEE**

ET LA PARTICIPATION DE  
**BELANGER, CHABOT, ROBERT, ANGERS ET ASSOCIÉS INC.**  
**DUPOIS & CÔTÉ, INGÉNIEURS-CONSEILS**

# ETUDE DU PORT DE QUEBEC

## PARTIE D

### POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT DU PORT DE QUEBEC

#### TABLE DES MATIERES

	<u>Page</u>
CHAPITRE 1 - STRATEGIES DE DEVELOPPEMENT	3
1.1 PRESENTATION DU CHAPITRE	5
1.2 LE CADRE ECONOMIQUE ET LES HYPOTHESES D'AMENAGEMENT	7
1.3 STRATEGIES DE PROMOTION	13
1.3.1 Le régime administratif	13
1.3.2 Promotion et publicité	32
1.3.3 Les autres modes de transport	37
1.3.4 Taxes et subventions	42
1.4 STRATEGIES D'AMENAGEMENT	60
1.4.1 Rappel des données de base	60
1.4.2 Analyse technique des aménagements	65
CHAPITRE 2 - ANALYSE ECONOMIQUE ET FINANCIERE DU PROJET DE DEVELOPPEMENT DU PORT DE QUEBEC	69
2.1 PRESENTATION DU CHAPITRE	71
2.2 ANALYSE DES GAINS ET DES COUTS	76
2.2.1 Estimation du trafic de référence	76
2.2.2 Rentabilité directe du Projet portuaire	81
2.2.3 Gains et coûts directs pour la Zone Industrielle Portuaire	95

	<u>Page</u>	
2.3	COEFFICIENT MULTIPLICATEUR D'UN INVESTISSEMENT PORTUAIRE ET INDUSTRIEL A QUEBEC	103
2.4	ANALYSE FINANCIERE DU PROJET D'EXTENSION DU PORT DE QUEBEC	121
2.4.1	Présentation du programme informatique utilisé	121
2.4.2	Les principales normes de calcul	122
2.4.3	Synthèse des résultats	124
2.4.4	Présentation des résultats du calcul financier	139
2.4.5	Tableaux financiers	142

# ETUDE DU PORT DE QUEBEC

## PARTIE D

### LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
1.1 PROPRIETES DES POSTES A QUAI EN EAU PROFONDE	16
1.2 STRUCTURE ADMINISTRATIVE DES PRINCIPAUX PORTS MONDIAUX	18
1.3 TAXES ET IMPOTS PROVINCIAUX AUXQUELS SONT ASSUJETTIES LES ENTREPRISES - QUEBEC ET ONTARIO (1972)	45, 47
1.4 BATTURES DE BEAUPORT - TABLEAU DE COMPARAISON TECHNIQUE DES VARIANTES	67
2.1 HYPOTHESE DE TRAFIC DE REFERENCE	79
2.2 TRAFICS DU PORT EN 1985	81
2.3 RESULTATS D'EXPLOITATION SIMPLIFIES DU PORT DE QUEBEC EN 1970	83
2.4 RESULTATS D'EXPLOITATION DU PORT EN 1985 AVANT FRAIS FINANCIERS ET AMORTISSEMENT	85
2.5 RESULTATS D'EXPLOITATION DU PORT LIES AU PROJET	87
2.6 INVESTISSEMENTS PORTUAIRES LIES AU PROJET	88
2.7 INDICATEURS ECONOMIQUES DE LA RENTABILITE DU PROJET	90
2.8 IMPACT DIRECT DE L'ACCROISSEMENT DE TRAFIC DU PORT DE QUEBEC SUR LA REGION	94

		<u>Page</u>
2.9	BILAN DE LA REALISATION DE LA ZONE INDUSTRIELLE PORTUAIRE AUX BATTURES DE BEAUPORT	97, 99
2.10	TERMINOLOGIE ET CRITERES DE REGIONALISATION ADOPTES POUR LE CALCUL DU COEFFICIENT MULTIPLICATEUR	105, 107
2.11	CORRESPONDANCE ENTRE LES GROUPES D'INDUSTRIES UTILISES POUR L'ETUDE ET LA NOMENCLATURE DU BSQ	109
2.12	IMPACT D'INVESTISSEMENTS DANS CERTAINS GROUPES D'ACTIVITE SUR LA PROVINCE	113
2.13	IMPACT D'INVESTISSEMENTS DANS CERTAINS GROUPES D'ACTIVITE SUR LA REGION	115
2.14	COEFFICIENT MULTIPLICATEUR DANS DIVERSES HYPOTHESES D'INDUSTRIALISATION	117
2.15	EXEMPLES DE MONTAGES FINANCIERS	127, 129, 131, 133, 135, 137

PARTIE D

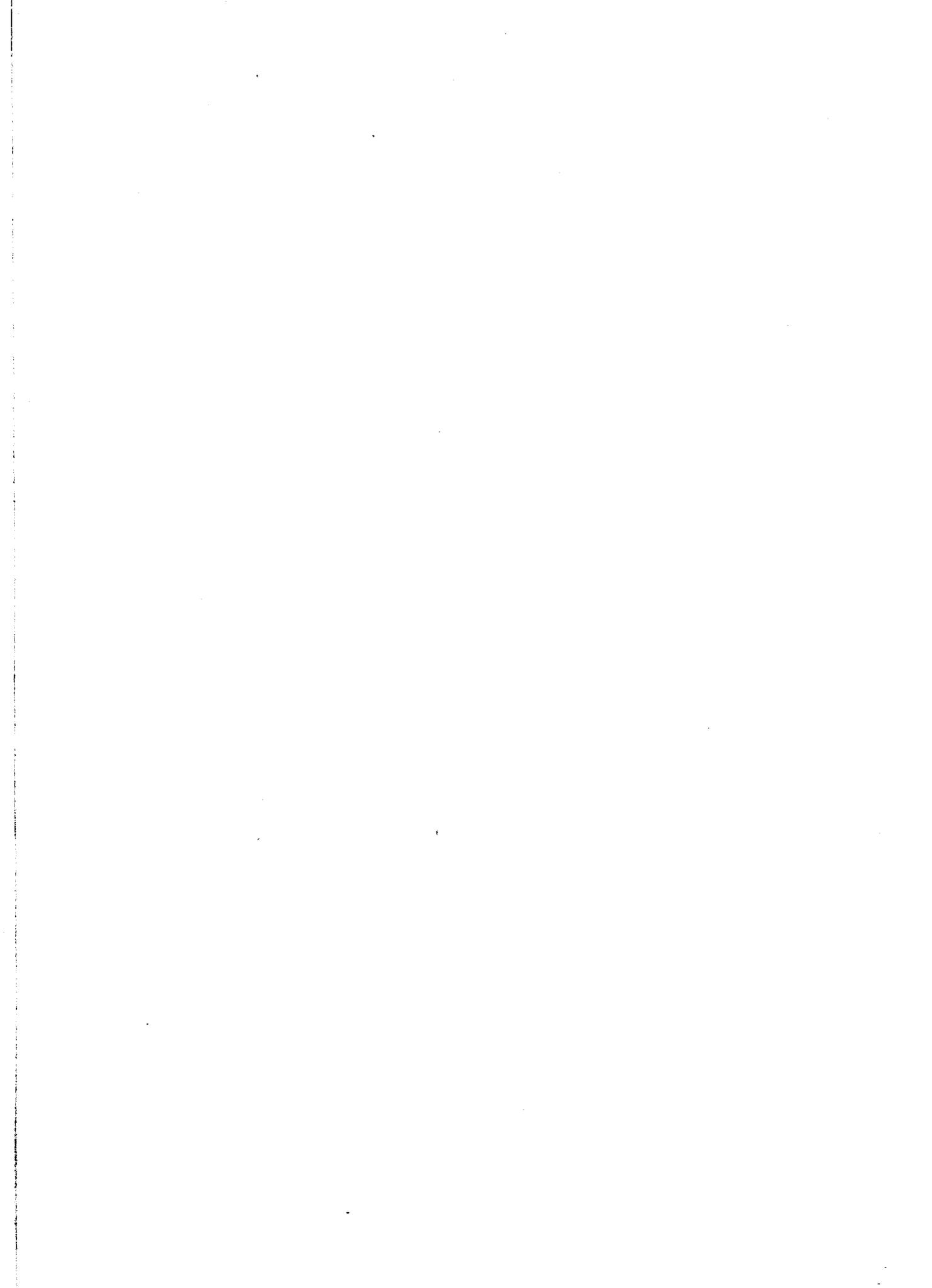
POLITIQUE DE DEVELOPPEMENT  
DU PORT DE QUEBEC



CHAPITRE 1

---

STRATEGIES DE DEVELOPPEMENT



## 1.1 PRESENTATION DU CHAPITRE

Dans les PARTIES A, B et C précédentes de ce rapport, nous avons examiné successivement:

- des hypothèses de trafic en 1985 pour le port de Québec. Elles dépendent de facteurs externes, tels que l'évolution des marchés mondiaux ou la mise en valeur de nouvelles ressources, et dépendent également de facteurs internes, tels que la politique de développement qui sera choisie et le succès de celle-ci.
- des hypothèses d'industrialisation d'une zone industrielle portuaire. Elles couvrent un champ relativement plus étendu que les précédentes étant donné le caractère aléatoire d'implantations industrielles nouvelles.

Le champ d'hypothèses a volontairement été choisi suffisamment large pour que toutes les solutions possibles soient envisagées, même celles qui semblent improbables. Néanmoins, nous avons identifié au cours de l'Etude les hypothèses les plus réalistes, parmi lesquelles devraient être définis les objectifs de développement du port et de sa zone industrielle. Il reste à évaluer ces hypothèses de manière à apporter, aux autorités chargées de décider des investissements, des éléments de choix de nature économique, financière ou autre, quantifiables ou non. Ce sera l'objet des chapitres suivants. Il reste également à définir une stratégie de développement concernant les actions gouvernementales nécessaires pour rendre le port plus attrayant pour les industriels et plus compétitif comme point de transbordement. Ces actions se ramènent à deux familles principales: celle qui concerne la promotion au sens large et l'exploitation du port ou de la zone industrielle, celle qui concerne l'aménagement de ces derniers. C'est l'objet du présent chapitre de les définir.

Certaines de ces actions, dont l'ensemble se regroupe en une stratégie de développement, peuvent et doivent être entreprises quels qu'en soient la politique et les objectifs précis qui seront ultérieurement adoptés.

D'autres, au contraire, restent à un niveau assez général pour pouvoir s'adapter à ces objectifs, qui ne peuvent tous être définis aujourd'hui et dans le cadre de cette Etude. Ainsi, par exemple, l'incertitude qui règne sur l'implantation d'un terminal pétrolier et d'un complexe de raffineries, ou sur l'échéancier de mise en exploitation des richesses de la Baie James, entraîne des variations potentielles de trafic spécialisé considérables. Celles-ci ont évidemment une influence sur les actions d'aménagement ou d'organisation du port.

## 1.2 LE CADRE ECONOMIQUE ET LES HYPOTHESES D'AMENAGEMENT

Nous allons rappeler rapidement ici la place du port de Québec dans son contexte économique et la signification des hypothèses retenues.

Le port de Québec, comme le montrent les statistiques de trafic, est essentiellement un port de transit et de transbordement. Cela s'explique par sa position géographique: étroitesse de l'hinterland direct (moins d'un million d'habitants, peu d'industries), éloignement des grands marchés (Montréal, Ontario); mais utilisation à l'année longue et bon équipement. Cependant, le développement du transport par conteneurs a éliminé certains des inconvénients du port pour l'acheminement de marchandises générales. On va vers un suréquipement, en Amérique du Nord, pour ce type de trafic, mais l'avènement du transport par navires porte-barges met de nouveau Québec dans une position favorable compte tenu de sa situation. Et les ports des Maritimes qui sont devenus de sérieux concurrents pour le transport par conteneurs, ne le sont plus pour celui par barges. Ceci est particulièrement intéressant pour Québec car les estimations, qui ont été faites au cours de cette Etude, montrent que le port doit conserver sa vocation de port de transbordement (grains, minerais, ...). Ce sont également les produits bruts qui sont le plus susceptibles de faire croître le trafic de manière importante et c'est sur eux que les actions de promotion doivent insister.

Avec un effort de récupération de certains trafics, de développement des trafics actuels et un peu de trafic en provenance de la Baie James, le trafic total du port doit raisonnablement atteindre 11 à 12 millions de tonnes de marchandises solides en 1985 (moyenne d'une fourchette

de 9 à 13.5 millions de tonnes) et le trafic de produits pétroliers peut varier de 15 à 60 millions de tonnes selon qu'un terminal pétrolier s'installe ou pas sous la juridiction du port de Québec. L'intérêt de ce volume considérable supplémentaire qu'il est possible d'attirer mérite des études poussées (certaines sont déjà entreprises).

La réalisation de l'objectif de croissance de trafic défini ci-dessus implique non seulement une action de promotion, mais des investissements nouveaux pour lesquels il faudra trouver un financement, des actions locales pour améliorer l'attraction du port (services, organisation, main-d'oeuvre), et enfin des actions au niveau gouvernemental pour que la tarification des transports terrestres ne pénalise pas le port de Québec. L'Etude a mis en évidence, en effet, que certains trafics dont l'estimation 1985 est incluse dans l'objectif proposé ici, échappent partiellement aujourd'hui à Québec hors de toute rationalité économique pure (amiante en conteneurs, par exemple).

Les différents aspects d'une stratégie de développement pour le port vont être étudiés dans le paragraphe suivant.

La création d'une Zone Industrielle Portuaire répond à deux objectifs principaux. L'un est de participer à l'activité portuaire, soit au service de celle-ci, soit en induisant des trafics. L'autre est d'attirer des industries manufacturières nouvelles en apportant aux industriels des avantages particuliers: proximité d'un quai. C'est un moyen de supporter l'essor économique de la Région, actuellement sous-industrialisée.

Les caractéristiques de la Région de Québec ne créent pas de contraintes physiques ou techniques permettant d'éliminer, a priori, certains types d'industries attirées par une localisation portuaire. Il reste

donc à examiner plus en détail parmi les industries qui sont le plus souvent à l'origine du développement d'une zone industrielle portuaire, ou qui peuvent bénéficier des flux de trafic transitant par le port, celles qui ont le plus de chances de s'implanter à proximité de celui-ci. On peut ainsi distinguer deux familles d'industries de base pour une Zone Industrielle à Québec:

- des industries métallurgiques et mécaniques, travaillant notamment pour les activités liées au port (chaudronneries, réparation navale, fabrication de matériel de manutention ou d'équipement de conditionnement) ou pour les activités de mise en valeur de nouveaux territoires (matériels terrestres spécialisés);
- une industrie pétrochimique (produits à usage industriel surtout) dépendant d'un ensemble de raffineries dont l'implantation apparaît possible dans la Région de Québec si la décision de créer un terminal pétrolier important à proximité est prise.

Il est raisonnable de supposer que les Autorités fédérales et provinciales ne favoriseront pas, à la fois, la création d'un ensemble d'activités liées à la métallurgie et celle d'un complexe pétrochimique. Le second dépend préalablement, en outre, d'une capacité de raffinage locale suffisante pour attirer des activités aval. Si cette capacité s'accroît suffisamment, la situation de Québec devient particulièrement intéressante pour accueillir un complexe pétrochimique. L'effort de promotion de la Région ou de la Communauté Urbaine est alors facilité. Mais c'est un objectif à plus long terme que celui de développer progressivement une industrie centrée sur le travail des métaux. Dans ce dernier cas, cependant, l'action de Québec a des chances de se heurter, outre à celle de Montréal en tout état de cause, à celle de Port-Cartier dans l'avenir, et dès aujourd'hui celle de Trois-Rivières et Sorel, outre Saint-Jean (Nouveau-Brunswick).

On pose là un problème d'aménagement de l'ensemble du Territoire de la Province.

Outre ces industries de base, un certain nombre d'activités devraient se développer dans la Zone Industrielle Portuaire:

- certaines industries agro-alimentaires,
- la transformation du bois,
- les matériaux de construction.

Enfin, et surtout, la caractéristique du port de Québec d'assurer le transit de matières premières lui offre des possibilités d'accueil d'installations de stockage et même de premier traitement de ces matières premières (minerais). Ces activités ne figurent pas parmi celles qui créent le plus d'emplois, elles peuvent cependant contribuer à accroître les éléments attractifs du port.

Il est bien évident qu'une vocation industrielle portuaire orientée vers le raffinage du pétrole et la pétrochimie n'a pas les mêmes conséquences du point de vue de l'aménagement d'un parc industriel sur les Battures de Beauport, qu'une vocation industrielle orientée vers les industries de travail des métaux. Ces dernières sont, en effet, beaucoup plus variées et spécialisées, et la taille moyenne des établissements est plus petite: Une Zone Industrielle Portuaire sur les Battures de Beauport et celles de Lauzon est bien adaptée à ce type d'industries. Les premières, au contraire, sont beaucoup plus concentrées et requièrent des surfaces considérables qui ne pourront être trouvées que par l'aménagement de parcs industriels importants au sud du Saint-Laurent. Ceci ne peut se faire qu'au détriment du rythme de développement des Battures de Beauport, qui n'accueilleraient plus alors que les activités commerciales et d'entrepôt, et des industries diverses, dans la mesure où il est peu probable que plusieurs industries fondamentales reçoivent en même temps des aides publiques importantes pour se développer à Québec.

Les conséquences du type d'industrialisation, ainsi que les incertitudes qui résident dans le rythme de développement imposent donc un plan d'aménagement très souple de la future Zone Industrielle Portuaire.

A partir d'investissements initiaux relativement limités mais suffisants pour être attractifs pour les industriels, on doit se réserver des possibilités d'expansion en fonction de l'évolution de la demande.

En ce qui concerne les aménagements portuaires proprement dits, l'éventail des volumes de trafic est plus resserré, comme on l'a vu plus haut. L'hypothèse faible de trafic, somme des trafics minimaux possibles pour chaque produit, n'implique aucun nouvel investissement au delà des travaux en cours. Les autres hypothèses de trafic considérées impliquent la construction de nouveaux quais et installations portuaires. Mis à part certains quais industriels spécialisés qui doivent se situer ailleurs, l'extension doit se faire sur les Battures de Beauport car il n'y a pas de possibilités alternatives.

Il faut noter ici que, théoriquement, la longueur de quais utilisable est suffisante pour que le port puisse accueillir le trafic prévu pour 1985, même dans l'hypothèse moyenne basse (13 à 14 millions de tonnes en excluant le trafic de l'appontement Golden Eagle et de tout autre terminal pétrolier éventuel). Cependant, la vocation du port pour l'acheminement de conteneurs et de pondéreux (minerais), en plus des grains, impose des quais en eau profonde accessibles à des navires allant jusqu'à 100,000 tdw. Ainsi l'objectif d'atteindre au moins le trafic ci-dessus suppose que quelques quais capables d'accueillir ces navires soient construits. En outre, une option d'aménagement que nous pouvons recommander est d'équiper le port de Québec pour recevoir des navires porte-barges, ce qui nécessite des quais spécialisés et un bassin calme. Certes, l'avenir du transport maritime par navires porte-barges est inconnu, car il n'existe aujourd'hui pas de tendances et ce type de transport est soumis à certaines contraintes d'exploitation (taille des navires, existence d'un hinterland desservi par voie d'eau). Mais la position de Québec est exceptionnelle pour l'accueil de ces navires: port en eau profonde, normalement libre de glaces, au départ

de tout un réseau de voies d'eau desservant une région très industrialisée autour des Grands Lacs.

En conclusion, indépendamment du cas de l'improbable hypothèse faible de trafic qui représente une stagnation ou même une récession du port, de nouveaux quais sont nécessaires même si pour une hypothèse moyenne basse le linéaire actuel de quai est théoriquement suffisant. Mais cette nouvelle infrastructure n'a de sens que si elle apporte une amélioration: profondeur d'eau, terre-pleins. C'est pourquoi une profondeur de 55 pieds est proposée, permettant l'accueil et la manoeuvre de navires de l'ordre de 100,000 tdw. Le dragage en cours à 41 pieds du chenal d'accès permet l'accès de ces navires à marée haute.

### 1.3 STRATEGIES DE PROMOTION

#### 1.3.1 Le régime administratif

Il est nécessaire de distinguer l'organisation administrative des activités portuaires proprement dites de celle des activités industrialo-portuaires. En effet les premières sont surtout des activités de services, les secondes des activités de production. Par ailleurs elles ne sont pas toujours liées aux mêmes sphères de la vie socio-économique de la nation. Enfin, elles s'exercent sur des territoires qui, s'ils sont contigus, n'en sont pas moins distincts.

##### 1.3.1.1 Le régime administratif du port

###### a) L'organisation administrative actuelle du Port de Québec

La responsabilité administrative de la gestion et de l'exploitation des services offerts dans les limites du domaine du port de Québec appartient en dernier ressort au Conseil des Ports Nationaux.

Le Conseil des Ports Nationaux est une corporation de mandataire; la conduite de ses opérations est donc réalisée sur une base quasi commerciale bien que ce soit un organisme public. Le Conseil relève du Parlement par le canal du Ministère des Transports du Canada. Onze des principaux ports du Canada sont administrés par le Conseil des Ports Nationaux; il s'agit des ports de St-Jean (Terre-Neuve), Halifax (Nouvelle-Ecosse), Belledune et St-Jean (Nouveau-Brunswick), Chicoutimi, Québec, Trois-Rivières et Montréal (Québec), Churchill (Manitoba), Vancouver et Prince-Rupert (Colombie-Britannique). Le Conseil des Ports Nationaux siège à Ottawa où sont prises toutes les décisions. L'agent local d'application de ces décisions est le Directeur du port de Québec qui est nommé par le Conseil des Ports Nationaux sur recommandation de l'Administration du Port de Québec. Ce dernier est composé de personnalités du monde des affaires, de

l'industrie, des transports maritimes et du travail, ainsi que de représentants des différents échelons de gouvernement.

Le processus administratif est le suivant: le Directeur du port consulte l'Administration du Port de Québec en matière de budget, de tarification, de relations patronales/ouvrières, de planification; puis il émet ses recommandations au Conseil des Ports Nationaux; ce dernier statue en dernier ressort. Le Directeur du port veille alors à l'application de ces décisions et ne dispose que de très peu de latitude.

Si l'Autorité portuaire est en droit responsable de l'exercice de toutes les activités exercées dans le domaine portuaire, elle laisse des entreprises privées en pratiquer une grande partie en leur louant parfois les équipements nécessaires. Ainsi au Port de Québec, l'arrimage est effectué par des sociétés telles que Logistec, Albert G. Baker Ltd., St-Lawrence Stevedoring Co. Ltd.; les grues appartiennent et sont exploitées par Grue Mobile Inc., Armand Guay Inc., Davie Shipbuilding Ltd.; les opérations relatives au conteneurs sont effectuées soit par le Canadien Pacifique, soit par la firme SABB. Les cales sèches qui appartiennent au Ministère des Travaux Publics servent aux opérations de réparation et construction navales de la firme Davie Shipbuilding Ltd. Le transport par chemin de fer est réalisé par le Canadien National ou le Canadien Pacifique ou le Conseil des Ports Nationaux. Le remorquage des navires est effectué par des firmes privées.

Si tous les équipements n'appartiennent pas au Conseil des Ports Nationaux (portique à conteneurs, ...), ce dernier reste propriétaire du sol, des entrepôts, des entrepôts frigorifiques, des élévateurs à grain, ...

b) L'organisation dans les autres ports

La structure, les pouvoirs et les responsabilités de l'Autorité portuaire locale varient beaucoup d'un pays à l'autre et souvent même d'un port à l'autre. Au Canada, dix autres grands ports partagent avec Québec la même structure administrative<sup>(1)</sup>. Les autres ports sont soit dotés d'une structure administrative très centralisée (port public), soit déconcentrée (quais municipaux et ports privés).

En France, tous les ports sont des domaines publics inaliénables appartenant à l'Etat français. Les plus grands ports français sont dotés du régime administratif et financier d'autonomie, c'est-à-dire qu'ils sont administrés par des établissements publics sous tutelle du gouvernement central. Pour certains aspects de son activité (exploitation du domaine public, des ouvrages maritimes; police du port; balisage...), il s'agit d'un établissement public administratif alors que pour d'autres aspects de son activité (participation aux opérations d'arrimage, de stockage, d'industrialisation), il s'agit d'un établissement public à caractère industriel et commercial. L'autonomie (pouvoir et moyens) de l'Autorité portuaire est plus ou moins grande ou la tutelle de l'Administration centrale est plus ou moins importante selon que l'Etablissement agit dans le premier ou dans le second des domaines décrits précédemment. Le conseil d'administration du port autonome est formé de représentants du ministère de tutelle, de représentants des autres ministères, de représentants des collectivités locales et de membres de la Chambre de Commerce et d'Industrie. Par l'intermédiaire du Commissaire du Gouvernement, le ministère de tutelle dispose d'un droit de veto lors des réunions du conseil d'administration. Le directeur du port est l'exécutif du conseil d'administration; il est nommé en conseil des ministres sur proposition du ministère de tutelle après avis du conseil d'administration du port. Le port est doté d'un budget autonome important.

---

(1) Voir paragraphe précédent.

Alors qu'en France le mouvement vers l'autonomie des ports a été une manifestation de réaction contre la centralisation et la concentration excessive des pouvoirs entre les mains de l'Etat, ce mouvement aux Etats-Unis a été une réaction contre l'excessive décentralisation, dispersion et indépendance des entreprises privées portuaires. En fait la plupart des complexes portuaires américains que l'on pourrait considérer comme homogènes du point de vue économique et technique sont partagés en propriétés distinctes de multiples organismes (entreprises privées, compagnies de chemin de fer, collectivité locale, gouvernement fédéral, Autorité portuaire, ...).

TABLEAU 1.1

PROPRIETES DES POSTES A QUAI  
EN EAU PROFONDE (%)

(1)

Ports	%	Privés	Chemins de fer	Autorité municipale	Autorité port. locale ou Etat	Gouv. fédéral
Boston	100	77	8	5	8	2
New York	100	30	10	44	10	6
Baltimore	100	54	30	12	1	3
New Orleans	100	25	10	0	56	9
Los Angeles	100	24	0	68	0	8
San Francisco	100	9	3	0	71	17

L'Autorité portuaire ou "Port Authority" que l'on rencontre souvent, est un établissement public autonome ayant les droits et responsabilités juridiques d'une personne morale (signature de contrats, adoption de son budget, emploi de son personnel...). Il est généralement créé par un Etat. La Commission du Port de Seattle est un exemple de "Port Authority"; c'est

(1) BAUDELAIRE, J.G. - "Administration et Exploitation Portuaires", Editions Eyrolles, 1962, Paris; page 29.

un établissement public municipal établi par la législature de l'Etat de Washington. La Commission est formée de cinq membres nommés par le Gouverneur de l'Etat. La mission d'origine de la Commission, définie comme une mission de service public, a été d'élaborer et de mettre en oeuvre le plan-masse du domaine portuaire, ce qui entraînait la reprise de concessions, la récupération de terrains vacants... Actuellement encore, la Commission du Port de Seattle cherche à étendre son domaine portuaire de façon à y multiplier les postes d'accostage publics. Mais il reste encore d'importantes installations et de nombreux quais privés dans le port de Seattle. La compétence de la Commission s'étend aussi à l'aménagement de zone franche, au développement industriel et d'une façon générale à tout ce qui concerne l'exploitation du port; la moitié des 16 quais pour marchandises générales est exploitée en régie, l'autre moitié est concédée; la Commission possède des installations spécialisées (manutention du grain, des bananes...) et trois postes à conteneurs. Par ailleurs la Commission gère les installations aéroportuaires de Seattle. La Commission n'a ni actionnaires, ni actions et ne distribue aucun bénéfice ce qui est le régime de droit commun des "Port Authorities"; ses fonds propres qui sont très importants sont constitués des reports à nouveau, des subventions obtenues et surtout du produit de l'impôt foncier levé au profit du port; la Commission peut emprunter et hypothéquer ses installations (qui sont pourtant une propriété inaliénable) comme toute entreprise privée. La Commission reçoit enfin d'importants revenus de la location de certaines de ses installations et d'une partie de son domaine.

En Grande-Bretagne, on trouve des ports publics (Southampton...) placés sous l'autorité de la Commission des Transports Britannique, des ports autonomes (Londres...), des ports municipaux (Bristol...) et des ports privés (Manchester...). Cependant une réforme du régime des ports

anglais pourrait substituer à chacune de ces administrations un groupement régional placé sous l'autorité d'une organisation nationale unique.

A Rotterdam, Amsterdam, Anvers, Hambourg, Brème, le port est administré par un comité émanant directement du pouvoir municipal; le gouvernement central n'intervient dans la gestion du port que par le biais des subventions qu'il accorde, subventions généralement importantes.

TABLEAU 1.2 STRUCTURE ADMINISTRATIVE  
DES PRINCIPAUX PORTS MONDIAUX

Port	Trafic total (en millions de tonnes)	Type d'administration (Remarque: "Autonome" a des significations différentes selon les cas)
Rotterdam	226	Municipal
Yokohama	110	Municipal
New-York	100	Autonome et municipal
Kobé	98	Municipal
Anvers	78	Municipal
Marseille	77	Autonome
Londres	60	London Port Authority
Le Havre	60	Autonome
Gènes	55	Autonome
Hambourg	47	Autonome
Singapour	43	Autonome
Dunkerque	26	Autonome
Durban	24	South African Railways
Göteborg	24	Autonome
Brème	24	Municipal

Si les structures administratives adoptées sont variées, les missions confiées à l'Administration des ports le sont aussi. Contrairement à ce que l'on rencontre au Canada, en Europe l'outillage (grue...) est propriété du port. Contrairement au cas de Québec, l'Autorité portuaire se charge de la majorité ou la totalité des opérations d'arrimage à Vancouver<sup>(1)</sup>, Manchester, Londres...; elle est propriétaire du terminal à conteneurs à Vancouver, St-Jean<sup>(1)</sup>, Toronto, Hamilton, et le gère elle-même dans ces deux derniers ports.

Une telle diversité des structures, des pouvoirs et des responsabilités des autorités portuaires ne doit pas cacher une tendance assez générale vers un accroissement des pouvoirs de gestion et de coordination conférés à l'institution locale qui doit les exercer en tenant compte d'une politique nationale élaborée par le gouvernement central.

c) Les recommandations des études réalisées au Canada

Cette tendance est celle qu'ont unanimement préconisée au Canada les principales études réalisées sur ce problème. Parmi ces études, il faut citer:

- Rapport préparé sous la direction de Sir Alexander Gibb en 1931-32 intitulé "Enquête sur les Ports Nationaux", Ottawa, 1933 (édition française - 180 pages),
- Rapport Glassco, La Commission Royale d'Enquête sur l'Organisation du Gouvernement, Imprimeur de la Reine, Ottawa, 5 vol., 1962 (dit Rapport Glassco),
- Rapport E. P. Weeks, Directeur des études économiques au Ministère des Travaux Publics, Ottawa, 11 février 1963,

---

(1) Ces ports ont pourtant les mêmes statuts que le port de Québec.

- Rapport sur l'Administration des Ports au Canada, dit Rapport Manning, septembre 1968.

L'une des conclusions du rapport Gibb (page 4, paragraphe 9) se lit comme suit:

" La représentation adéquate des intérêts du lieu et des usagers du port, qui est presque inconnue actuellement importe au progrès et au rendement d'un port, et l'on devrait établir sur le principe électif un solide conseil local du havre".

Cependant, le rapport Gibb ne recommande qu'un Conseil Consultatif local. Mais ceci a été formulé en 1932 et l'évolution assez générale dans le monde est d'accroître le pouvoir de gestion des organismes décentralisés.

Le rapport Glassco, plus récent, puisqu'il date de 1962, estime qu'il y a une trop grande concentration à Ottawa et qu'il y aurait lieu de décentraliser l'administration des ports. Voici d'ailleurs un extrait de ce volumineux rapport:

" Le contrôle des ports maritimes et des aéroports dont il est question est concentré à Ottawa, ce qui ne manque pas de provoquer des critiques: critiques des normes adoptées en matière d'installation - elles sont trop coûteuses pour être rentables sans pour cela répondre à ce que demande l'orgueil national - critiques des services fournis et critiques du tarif auquel se payent ces services. Dans les autres pays, on tend à décentraliser l'administration des ports et des aéroports et de confier aux autorités municipales ou à des organismes locaux créés à cet effet les questions d'immobilisations et d'exploitation. Etant donné le contexte géographique du Canada, vos commissaires sont d'avis qu'il y aurait lieu d'encourager l'initiative et la participation locales et de faire en sorte que l'on adopte, pour les installations et pour les services fournis, des normes qui permettent d'établir des tarifs justes et raisonnables. "

Dans le rapport Manning, page 73 de la version française, on peut lire ce qui suit:

" Au Royaume-Uni, en 1962, le Gouvernement nommait une commission royale d'enquête chargée "d'étudier dans quelle mesure les principaux docks et ports de la Grande-Bretagne répondaient aux nécessités présentes du pays, de voir si les méthodes de travail pouvaient être améliorées et de formuler des recommandations".

L'une de ces recommandations est la suivante:

" Nécessité de considérer les ports comme des entreprises commerciales et de réviser complètement leurs méthodes financières et comptables. "

Page 75 du même rapport on peut lire également:

" L'intention du Gouvernement (du Royaume-Uni) est que, dans le cadre d'un plan national relatif aux ports, les administrations régionales des ports jouissent de l'indépendance la plus large possible pour la gestion et l'exploitation des ports de leur région. "

d) Les éléments de base pour le choix d'une organisation administrative

Etant donné le rôle du transport maritime, la fonction portuaire peut être considérée comme un service essentiel à la vie économique nationale. Elle est en outre un élément stratégique de la politique nationale des transports et de la politique nationale d'aménagement du territoire.

Cette fonction peut être décomposée en des activités multiples et interdépendantes; on peut classer ces activités selon qu'elles ont trait

- au navire (balisage, brise-glace, pilotage, information sur les conditions de navigation, amarrage, ravitaillement, réparation, accueil de l'équipage),
- aux marchandises (arrimage, levage, entreposage, transports complémentaires),
- aux passagers (accueil).

A ces activités il faut ajouter des services publics d'ordre général (police des eaux et police portuaire, éclairage, service d'incendie, service d'hygiène, police à la frontière nationale et douane, ...).

Le fonctionnement d'un port met en cause de nombreux intérêts qui peuvent être contradictoires et opposés:

- le contribuable et la nation, ou selon la formule de monsieur Fox Mott<sup>(1)</sup>, opposer "monsieur I. Pay Citizen et monsieur John Q. Public",
- la collectivité locale, la collectivité provinciale et la collectivité nationale,
- des secteurs industriels,
- les employés du port et leurs employeurs,
- les responsables des divers ports canadiens et américains.

La fonction de l'Autorité portuaire est avant tout de coordonner le déroulement des activités liées directement au fonctionnement du port et d'arbitrer les différends issus d'intérêts contradictoires. Aussi, comme le fait remarquer J. G. Baudelaire, une des règles fondamentales de l'organisation d'un port idéal est qu'

" il ne doit y avoir qu'une seule autorité responsable de toutes les activités qui s'exercent à l'intérieur de cette zone et qui se rapportent directement aux navires, aux cargaisons et aux passagers. <sup>(2)</sup>"

L'exercice de la fonction de l'Autorité portuaire consiste donc à aménager dans le temps et dans l'espace le cadre physique et réglementaire dans lequel s'exercent ces activités. L'Autorité portuaire doit disposer de pouvoirs suffisants non seulement pour pouvoir techniquement exercer

---

(1) FOX MOTT, G. - "A Survey of United States Ports", Arco Publishing Company Inc., 1951, New-York, page 30.

(2) BAUDELAIRE, J.G. - "Administration et Exploitation Portuaires", Editions Eyrolles, 1962, Paris; pages 32 et 33.

sa fonction, mais aussi pour être reconnue comme un interlocuteur valable disposant d'un pouvoir de négociation suffisant lors de la confrontation d'intérêts divergents.

e) Propositions de lignes directrices pour le choix d'une définition de la structure administrative du port de Québec

En conclusion, il est possible de dégager un certain nombre de principes pour le choix de l'organisation du port.

- Un port de l'importance de celui de Québec est une infrastructure nationale qui est un des éléments de l'ensemble du système d'infrastructures de transport du pays. A ce titre les orientations de sa politique de développement doivent continuer à relever d'une Administration centrale fédérale.
  
- Un port important joue aussi un rôle sur l'économie locale et régionale comme facteur d'attraction pour certaines activités industrielles ou de services et comme source d'une demande de transport complémentaire, entre autres. Même si l'impact local ne doit pas être exagéré, les emplois directs ou indirects qu'il crée, les flux de transport terrestre qu'il provoque, l'aménagement, pas toujours favorable à l'environnement, des sites qu'il requiert concernent évidemment les autorités locales ou régionales. Il est aussi par là un facteur de la politique d'aménagement du territoire de la Province. Celle-ci est donc également concernée.
  
- Deux conceptions extrêmes de la fonction administrative portuaire sont possibles: Ou l'Autorité Portuaire se contente de

gérer l'infrastructure : la fréquentation du port dépend alors essentiellement de l'intérêt qu'y trouvent chargeurs et autres auxiliaires du transport maritime; ou l'on considère que le "port administratif" est un des maillons de l'industrie de transport du pays : il doit fournir un service intégré et le promouvoir par lui-même. L'organisation actuelle du port de Québec est proche de la première conception. Il est clair que cette solution, qui préserve les règles de la concurrence et du libéralisme économique, ne procure pas au port beaucoup de moyens d'action pour la mise en oeuvre ni de la politique de transport ou d'aménagement du pays, ni pour son développement propre. Il convient donc, tout en préservant les intérêts privés qui agissent en vertu d'objectifs à court terme, de donner au port des moyens accrus pour répondre aux objectifs à long terme.

A partir de ces principes, quelques lignes directrices pour l'organisation du port peuvent être déduites:

- Maintien de la situation actuelle de rattachement direct à l'Administration fédérale (Conseil des Ports Nationaux), celle-ci participant à la planification du développement dans le cadre de la politique des transports du Canada et participant également au financement des projets de construction.
- Maintien du Conseil d'Administration formé de personnalités locales et provinciales dont le rôle consultatif pourrait évoluer à terme vers une plus grande participation des Autorités provinciales et vers un plus grand poids dans les prises de décision. Les Autorités provinciales peuvent de toute manière intervenir dans la politique portuaire par l'intermédiaire des Conférences fédérales-provinciales. Les résultats de l'expérience des conseils d'administration permettront de mieux cerner l'évolution possible de leurs pouvoirs futurs.

- Accroissement des pouvoirs de l'Autorité portuaire en matière de coordination des activités exercées dans les limites de son territoire. Cette coordination peut aller jusqu'à un système de régie, concessions, permis, etc. Si un tel système ne suffit pas pour améliorer la coordination des activités portuaires, on peut aussi envisager la remise à une société d'économie mixte à laquelle participerait l'Autorité portuaire, du monopole de la prestation d'un service.
  
- Déconcentration des pouvoirs de gestion courante au profit de l'Autorité portuaire locale, notamment dans le domaine de la politique commerciale. Celle-ci doit s'inclure dans le cadre de la politique générale de développement définie par l'Autorité fédérale et doit pouvoir faire appel à l'assistance financière de celle-ci.
  
- Accroissement des moyens de promotion et de développement commercial du port de Québec par la création d'un service commercial et de relations publiques agissant tant auprès des armateurs ou transporteurs qu'auprès des chargeurs, transitaires et courtiers. Le rôle de ce service doit être double: mieux connaître les marchés et les besoins de la clientèle potentielle d'une part, mieux faire connaître auprès de celle-ci les avantages et services offerts par le port d'autre part.
  
- Prise en considération de l'importance de la coordination à assurer entre ports suffisamment proches pour avoir des hinterlands voisins, tels que les ports entre Montréal et Québec. La structure du Conseil des Ports Nationaux est d'ailleurs

orientée en ce sens. C'est à ce niveau surtout que devrait intervenir une coordination fédérale-provinciale.

- Action directe de la Province et de la Communauté Urbaine de Québec pour promouvoir des trafics nouveaux en assistant les transporteurs et arrimeurs privés ou parapublics. Un exemple du rôle de l'Autorité provinciale et locale dans le démarrage d'actions nouvelles en encourageant l'investissement privé existant à Halifax, par exemple, (Halterm Ltd.). Dans le cas du port de Québec, le nouveau type de trafic à promouvoir devrait être celui des navires porte-barges. Si les perspectives favorables de ce trafic se confirment, une telle action aiderait à orienter le trafic vers Québec. Ceci rejoint l'intérêt mentionné plus haut d'une plus grande participation de la puissance publique dans la gestion et la promotion de certaines des activités directement liées au port.

- Enfin, en ce qui concerne une modification des limites administratives du port, l'Etude n'en montre pas l'intérêt du point de vue de l'aménagement. Seulement dans le cas où un terminal pétrolier s'implanterait en aval il pourrait y avoir intérêt pour simplifier l'organisation administrative à le rattacher au port de Québec.

### 1.3.1.2 Le régime administratif de la Zone Industrielle Portuaire

#### a) Le régime administratif des autres zones industrielles portuaires

Comme pour les ports, les solutions appliquées à travers le monde sont très variées. La gestion de la Zone peut être exercée par: l'Autorité portuaire, l'Administration municipale, une firme privée, une société publique à caractère commercial, une société d'économie mixte réunissant des représentants de l'Autorité portuaire, des Ministères et des intérêts privés (Chambre de Commerce, firmes privées, ...).

L'institution gérant la zone industrielle portuaire est dotée de pouvoirs et de moyens financiers plus ou moins importants en fonction de sa mission et de l'environnement local.

La zone industrialo-portuaire de Newport News est gérée par deux organisations ("Regional Redevelopment Authority" et "Peninsula Airports Commission") dont l'activité est supervisée par le "Peninsula Industrial Committee". Ce Comité a été formé en 1946 par un groupe d'hommes d'affaires, d'industriels et de fonctionnaires de la région. C'est une organisation à but non lucratif qui est financée par des subventions publiques. Ce groupe a la responsabilité de diriger d'une façon ordonnée et progressive le développement industriel de toute la péninsule de Virginie. De plus, il doit promouvoir le développement de services publics destinés à accroître le potentiel de la région dans le secteur du développement industriel. Il a, enfin, une fonction d'information auprès des industriels qui considèrent la péninsule comme une localisation possible de leurs usines; pour cela le Comité doit leur fournir une documentation aussi complète et précise que possible sur la région. La "Peninsula Airports Commission" gère le "Patrick Henry Industrial Park" qui couvre une superficie de 200 acres située à proximité de l'aéroport municipal et à 15 milles du centre-ville de Newport News. Tous les autres parcs formant la zone industrielle portuaire appartiennent et sont administrés par le "Regional Redevelopment Authority"; parmi ces parcs on compte:

- le "Copeland Industrial Park", situé à proximité du port de Newport News et au centre de la concentration urbaine de la péninsule et qui occupe 800 acres;
- le "Virginia Center for Advanced Technology (VCAT)", qui couvre 127 acres à proximité des installations de la NASA.

Le "Regional Redevelopment Authority" qui a été créé en 1942, prit un nouvel essor sous la pression des villes de Newport News et Hampton.

Il acheta alors de vastes étendues de terrain qu'il aménagea, mais laissa sur place une partie des habitations qui y étaient érigées; les loyers de ces maisons constituent la seule source de revenu de l'Administration.

A Rotterdam, le terrain de la zone industrielle portuaire est propriété du port qui fait lui-même partie intégrante de la municipalité. Ce terrain est aménagé puis loué aux industriels. Les investissements sont effectués conjointement par l'Etat et la municipalité selon des modalités différentes selon les cas.

A Venise, on distingue trois zones différentes imbriquées dans le port; les fronts d'accostage nécessaires aux entreprises pour leur trafic maritime leur sont concédés en exclusivité et ces entreprises effectuent elles-mêmes avec leur propre outillage et leur propre main-d'oeuvre les opérations de chargement et de déchargement des navires; le port industriel est donc intégré à la zone industrielle et dissocié du port commercial.

La première zone a été créée en 1917 avec la constitution de la Société du Port Industriel qui avait pour mission d'acquérir, améliorer et vendre les terrains industriels. Pour la deuxième zone, a été créé en 1954 un Consortium pour l'Extension du Port et de la Zone Industrielle de Marghera, auquel adhèrent la Chambre de Commerce, la Ville de Venise, l'Administration provinciale et l'Autorité du port de commerce de Venise. Tous les terrains expropriés sont vendus par le consortium à des entreprises industrielles selon un plan approuvé par le Ministère de l'industrie. Sur la base des mêmes critères que pour l'accord intervenu en 1917 entre l'Etat Italien et la Société Industrielle du port, la loi de 1960 interdit au consortium toute spéculation pour la revente des terrains expropriés et toute taxation de la plus-value dont bénéficient les propriétaires des superficies

non soumises à l'expropriation. La loi stipule que les sommes recueillies doivent être utilisées exclusivement pour l'exécution des travaux nécessaires à l'achèvement de l'extension du port de la zone industrielle. Ainsi les établissements industriels ont pu devenir propriétaires des terrains sur lesquels sont aménagées les usines, mais l'espace à quai dont ils disposent, correspondant à cette surface, reste la propriété de l'Etat. L'équipement de ce quai est à la charge de l'industriel qui l'utilise et est perdu par celui-ci au terme de la location. Il convient d'ajouter que l'initiative privée a contribué elle aussi aux travaux d'extension: le groupe Edison en particulier a implanté plusieurs usines, aménagé et loti 250 ha (625 acres) et construit une route de 2,5 km (1.5 mille); il a aussi procédé à des excavations dans la zone terminale du canal du Sud au milieu de terrains lui appartenant. Dans la troisième zone, dont l'assèchement est en cours, tous les terrains appartiennent au consortium.

Au Havre, les terrains appartiennent au domaine public comme tous les terrains portuaires et ne peuvent être aliénés. Ils sont cédés en concession. Mais devant les obstacles soulevés par un tel régime, notamment auprès des industriels étrangers, a été mise sur pied la procédure suivante: le port cède des terrains, après les avoir déclassés selon la procédure fixée par le Code des Domaines, à la Chambre de Commerce du Havre qui les rétrocède ensuite à la Société d'Aménagement de la Région Havraise (SARH). Cette dernière peut ensuite vendre les terrains à des industriels.

Sont donc propriétaires de la zone industrielle portuaire:

- le port
- la SARH pour les terrains déclassés et non encore revendus à des industriels,
- des industriels (Renault, Goodyear).

Un nouveau régime plus libéral a été mis sur pied. Il permet de définir des périmètres de réemploi à l'intérieur desquels on peut vendre

des terrains, les fonds étant versés à une caisse pour acheter de nouveaux lotissements. Le Port Autonome met à la disposition des industriels les terrains dont il est propriétaire, par la conclusion de conventions d'établissement. Ces conventions ont pour but d'offrir certaines garanties aux sociétés qui hésitent à installer des usines importantes sous le régime de la simple autorisation d'occupation temporaire accordée à titre précaire et révocable, et qui n'a aucun caractère contractuel.

A Bordeaux, les terrains sont achetés puis revendus par le Port Autonome de Bordeaux, qui demeure l'organisme responsable de la zone.

Au Québec, le parc de Bécancour qui peut être considéré comme une zone industrialo-portuaire a été aménagé et est administré par la Société du Parc Industriel du Centre du Québec qui constitue une corporation créée par le gouvernement du Québec. Cette société reste propriétaire du quai en eau profonde qu'elle a fait construire, mais peut vendre les terrains du parc à des industriels.

b) Les éléments de base et les recommandations pour le choix d'une structure administrative de la Zone Industrielle Portuaire de Québec

Alors que l'activité portuaire est un service public essentiel à la vie économique de la nation, l'activité de la zone industrialo-portuaire influence principalement l'essor de la région. Celle-ci peut notamment bénéficier d'aides provinciales ou municipales et de programmes du gouvernement fédéral, ce qui n'est pas le cas d'un établissement du Conseil des Ports Nationaux. Son administration devrait donc être confiée soit à une Autorité provinciale ou municipale, soit à une société d'économie mixte réunissant des représentants des institutions concernées.

En créant deux entités distinctes, l'une pour le port, l'autre pour la zone portuaire, on évite également que la paralysie de l'une entraine

l'arrêt des activités de l'autre. Par prudence, certains postes à quai pourraient être placés sous la juridiction de l'Administration de la ZIP qui les louerait ou les concéderait aux entreprises les plus dépendantes du trafic maritime; celles-ci devraient effectuer elles-mêmes les opérations de chargement et de déchargement avec leur propre personnel et leur propre outillage. Ce personnel doit, de toute façon, être affilié à l'ILA<sup>(1)</sup>.

Les terrains ayant un accès direct sur le St-Laurent n'étant pas très nombreux, l'Administration de la ZIP devrait pouvoir acquérir et aménager d'autres terrains plus éloignés du port à condition qu'ils soient mis à la disposition d'industries dont l'activité est liée à celle du port.

Les fonctions de l'Administration de la zone industrialo-portuaire devraient comprendre:

- l'acquisition et l'aménagement des terrains,
- l'organisation ou la prestation de certains services (évacuation, épuration, distribution de l'eau, du gaz et de l'électricité; routes, voies ferrées et le cas échéant voie d'eau intérieure; télécommunications; police; lutte contre l'incendie,...),
- la promotion et la publicité de la zone,
- la location ou la vente des terrains (en fonction de la demande des industriels mais surtout de la rareté des terrains) et la détermination des prix,
- la répartition des terrains avec ou sans façade maritime,
- la détermination du type de vocation des divers sites (stockage, industrie de transformation,...),
- la gestion de hangars, bâtiments industriels ou commerciaux polyvalents à louer, postes à quai, ....

---

(1) "International Longshoremen's Association

### 1.3.2 Promotion et publicité

#### 1.3.2.1 Promotion et publicité du port

##### a) Situation dans les autres ports

Il y a déjà plusieurs années que, contrairement au port de Québec, de nombreux autres ports ont entrepris des campagnes de promotion et publicité. Le port de Milwaukee, par exemple, a ressenti le besoin de mieux faire connaître les services qu'il pouvait offrir dès 1962-63. En 1951 la direction de l'Autorité portuaire de Boston s'était déjà engagée avec succès dans une politique planifiée de promotion et de démarchage.

Les moyens mis en oeuvre sont très variables d'un port à l'autre. Le port de New-York qui est l'un des principaux concurrents du port de Québec, emploie 17 agents qui rendent visite régulièrement aux principaux représentants du monde industriel international; ils rencontrent en particulier les responsables de l'expédition des produits des entreprises, tant au Québec que dans le reste du monde, pour leur vanter les avantages que peut leur offrir le port de New-York (fréquence et régularité des trafics, ...); le port d'Halifax travaille en collaboration étroite avec le Canadien National dans le cadre de Halterm, organisme de gestion du terminal de conteneurs; par ce biais le port d'Halifax dispose d'un réseau d'agences dont au moins 30 sont assignées au trafic nord-atlantique. Certains grands ports européens ont ouvert des bureaux permanents dans les grandes villes étrangères.

##### b) Recommandations pour le port de Québec

Il est important pour le port de Québec d'avoir une politique promotionnelle. Il s'agit de donner une autre image de marque du port qui est connu comme un port secondaire de faible tirant d'eau, d'accès difficile aux gros navires, fermé une partie de l'année, où la main-d'oeuvre a une faible productivité, ... Il faut par ailleurs répondre à l'effort commercial et promotionnel de Montréal, Halifax, St-Jean (N.B.), Boston, ...

Les informations qu'il faut diffuser concernent non seulement le port mais aussi son environnement; il s'agit en particulier

- de sa situation géographique,
- du type de trafic qui y transite,
- de sa situation par rapport aux grands marchés (Québec, Montréal, Toronto, New-York, Chicago, Vancouver,...) et aux principaux centres producteurs de grain, de minerai,....,
- des réseaux de transport complémentaires (voie maritime, routes, rail) et des liaisons futures avec le Grand Nord Canadien (Baie de James),
- de son équipement en quai marchand et quais spécialisés,
- de sa condition de navigabilité en aval et en amont ainsi que dans les bassins,
- des services offerts (tarification, nom et adresse des entreprises, équipement technique,...),
- des services disponibles dans la région (Chambre de Commerce, banques, compagnies d'assurances, loisirs,...),
- de l'adresse de l'Autorité portuaire.

Ces informations doivent être envoyées aux principaux chargeurs qui pourraient choisir le port de Québec comme destination ou lieu de transit et qui seront donc repérés tant à partir de la description actuelle du trafic du port qu'en fonction des objectifs. Elles doivent être aussi destinées aux principaux producteurs et acquéreurs des produits considérés, aux transporteurs pouvant être liés à l'activité du port, aux Chambres de Commerce canadiennes et étrangères, aux attachés commerciaux des ambassades étrangères au Canada, ainsi qu'aux ambassades et consulats du Canada à l'étranger et aux Maisons du Québec à l'étranger,...

Ces informations doivent être réunies sous forme d'un dossier attrayant, facilement archivable et dont les pages pourraient être amovibles.

A côté de ce dossier, une revue semestrielle ou annuelle devrait être publiée pour maintenir un contact avec l'interlocuteur. Cette revue présentée sous format standard peut ne comporter que quelques pages; elle doit d'une part tenir au courant l'interlocuteur des principaux évènements concernant le port et la région de Québec, et d'autre part lui permettre de tenir à jour le dossier d'information décrit précédemment.

Une autre action de promotion et de publicité consiste à entretenir des relations avec les organes de presse (grands quotidiens, revues spécialisées, ...) par des envois d'articles, contacts avec les journalistes, invitations,

En fonction du budget alloué à l'effort de promotion et de publicité, un certain nombre de placards publicitaires peuvent être diffusés dans des revues spécialisées et dans des ouvrages tels que "Ports of the World" (Benn Brothers Limited), "Port Dues, Charges and Accommodations" (Campbell; George Philip and Son), "Canadian Ports and Seaway Directory" (Muir; National Business Publications), ... "Ports and Harbors (The International Association of Ports and Harbors) ...

Il est sans doute possible de passer des accords avec certaines entreprises dont l'activité est liée au port (sociétés d'arrimage, compagnies de transport terrestre, ...) qui font leur propre publicité et disposent parfois d'agents en contact avec les principaux usagers des ports.

Enfin, un autre élément important de l'effort de promotion et publicité est l'accueil réservé aux officiers du navire. Ceux-ci sont, en effet, en contact avec le chargeur dont ils peuvent facilement influencer la décision. En examinant l'organigramme actuel du port, on constate que la mise en oeuvre de cette politique requiert l'emploi d'un personnel spécialisé à recruter.

### 1.3.2.2 Promotion et publicité de la Zone Industrielle Portuaire

La Zone Industrielle Portuaire n'existant pas encore, l'effort de promotion et publicité à déployer avant et après sa création doit être intense. Il faut diffuser des informations sur les facteurs de localisation que comprend cette Zone et sur sa vocation. Parmi ces informations, on peut citer:

- la situation géographique de la Zone,
- les caractéristiques du port et les réseaux de moyens de transport terrestre,
- les surfaces disponibles, la capacité portante du terrain,
- le taux de taxation, le coût de la main-d'oeuvre, le prix du terrain, les subventions existantes,....,
- les sources d'énergie disponibles,
- les services généraux (éclairage, voirie, police, protection contre l'incendie,...),
- les marchés accessibles (nom, type d'activité, taille et adresse des industries de la région; population par classe d'âge et catégorie socio-professionnelle, revenu moyen,...),
- l'adresse de l'institution gérant les terrains.

Ces informations peuvent être réunies dans un dossier extrêmement complet, aux pages amovibles. Pour donner un ordre de grandeur du détail des informations à publier, on peut évoquer l'exemple de "The Virginia Peninsula"<sup>(1)</sup> qui est un document de plus de cent pages. A ce dossier devrait s'ajouter une revue semestrielle de quelques pages contenant des informations sur les activités du port, de la Zone Industrielle Portuaire et de la région; cette revue doit publier des précisions sur le développement des parcs indus-

---

(1) Virginia Peninsula Industrial Committee, "The Virginia Peninsula"; 1969, New Port News.

triels, les nouvelles industries et les nouveaux services qui s'y implantent.

Ces informations doivent être envoyées aux Chambres de Commerce canadiennes et étrangères, aux services d'expansion industrielle de entreprises publiques et privées (Canadien National, Canadien Pacifique, banques, Hydro-Québec, ...), aux attachés commerciaux des ambassades canadiennes à l'étranger, aux représentants du Ministère fédéral de l'Industrie et du Commerce, aux Maisons du Québec à l'étranger, etc...

Il faut par ailleurs mettre sur pied une procédure d'accueil de investisseurs potentiels afin de leur prouver l'intérêt porté à leur choix éventuel de la Zone comme localisation de leur établissement et afin de leur faciliter la tâche (collecte de documents, intervention auprès d'administrations, ...).

Enfin, il faut rappeler que les agents publicitaires en qui l'investisseur potentiel aura le plus confiance et qu'il consultera généralement avant de prendre sa décision sont les industriels ayant déjà implanté leurs établissements dans la Zone Industrielle Portuaire. Les besoins satisfaits et non satisfaits des industries en activité doivent donc retenir l'attention d'un "service après vente" qui doit veiller à rester en liaison avec les industriels.

### 1.3.3 Les autres modes de transport

#### 1.3.3.1 Les réseaux de transport complémentaires

La région de Québec est assez bien reliée aux marchés canadiens et américains par un système routier et ferroviaire satisfaisant qui est encore en voie d'amélioration. Le réseau d'autoroute sera principalement composé dans les prochaines années des autoroutes 20, 40 et 55. Le système ferroviaire est composé du réseau du Canadien National et de celui du Canadien Pacifique.

L'articulation du trafic maritime et du trafic routier ne pose pas de problèmes. Le port et la future zone industrielle portuaire sont ceints par une autoroute urbaine en construction; plusieurs échangeurs sont prévus; cette voie sera reliée au système d'autoroutes urbaines en construction à Québec.

L'articulation du trafic maritime et du trafic ferroviaire se déroule dans des conditions beaucoup moins satisfaisantes. Le système de voie ferrée <sup>(1)</sup> créé dans l'enceinte du port est en partie la propriété du Conseil des Ports Nationaux, en partie celle du Canadien National (batterie de Beauport) et en partie celle du Canadien Pacifique. Le tarif appliqué par le Conseil des Ports Nationaux sur son réseau est de \$9 par wagon alors que celui pratiqué par le Canadien National et par le Canadien Pacifique sur leur réseau peut atteindre, en fonction du tonnage, \$30 par wagon qui ne leur appartient pas. Aussi les réseaux de chaque compagnie de chemin de fer sont rarement utilisés par l'autre <sup>(3)</sup>. Ce fait est d'autant plus grave qu'il influence le trafic de conteneurs. En effet, deux portiques seulement sont en opération au port de Québec dont l'un appartient au Canadien Pacifique; <sup>(2)</sup> la structure intégrée de cette firme (navires, trains, route), le caractère quasi exclusif d'utilisation de son réseau ferré

(1) Pour sa description, voir Partie C, Chapitre 6, paragraphe 6.3 g)

(2) Un deuxième portique est en commande et sera installé pour l'été 1973.

(3) Un accord récemment conclu va probablement améliorer cette situation.

aboutissant à ce portique, confèrent à la société exploitant l'autre portique à containers un caractère de quasi monopole qui pourrait dissuader les autres compagnies maritimes de transport par containers d'utiliser le port de Québec.

Des études devraient être entreprises sur la possibilité

- d'un libre accès des voies et triages à toute compagnie ferroviaire,
- de prestation des services de traction et d'aiguillage par le seul Conseil des Ports Nationaux ou par une société d'économie mixte administrée conjointement par le Conseil des Ports Nationaux, le Canadien National et le Canadien Pacifique,
- de banalisation des terminaux de conteneurs.

#### 1.3.3.2 Tarification des modes de transport complémentaires

S'il est difficile de juger de l'aspect concurrentiel du transport routier canadien et de ses tarifs, il est clair, comme l'a précisé monsieur Andrew Gibson de l'U.S. Maritime Administration, qu'

"Aucun réseau ferroviaire américain n'offre ni des tarifs clairs et précis ni des services intégrés comme le Canadien National ou le Canadien Pacifique qui de plus possède ses propres porte-conteneurs. (...) Les réseaux canadiens ont des prolongements qui vont droit au coeur des Etats-Unis."

Cependant, les tarifs pratiqués ne favorisent pas le port de Québec. Ces tarifs sont régis par un certain nombre de textes légaux, dont:

- la Loi Nationale sur les Transports, 1966-67, c.69 article 2 (référence chapitre N-17),
- la Loi sur les Chemins de Fer (référence chapitre R-2 1970),
- la Loi amendant la Loi des Corporations Canadiennes (chapitre 10, supplément 1 - 1970),

- la Loi sur les Taux de Transport des Marchandises dans les Provinces Maritimes - S.R. chapitre 174, article 1 (référence chapitre M-3),
- l'Ordonnance N° R-13823 du Comité des transports par chemin de fer (relative à l'article 272 de la Loi sur les Chemins de Fer et aux paiements relatifs aux "Tarifs de l'Est").

Il ressort de l'examen de ces documents que:

- le transport dans les provinces Maritimes est subventionné dans une proportion d'environ 20% pour tout ce qui a trait aux marchandises fabriquées ou extraites de ces provinces et pour certains sens de trajets (chapitre M-3),
- le transport des grains et farines est subventionné quand il est assuré jusqu'à certains ports de l'est pour fins d'exportation. Pour le grain, les tarifs de transport sont plafonnés à ce qu'ils étaient au 30 novembre 1960. Pour la farine, les tarifs de transport sont plafonnés à ce qu'ils étaient au 30 septembre 1966. L'écart coût actuel/coût plafonné est remboursé par le gouvernement fédéral sur recommandation de la Commission Canadienne des Transports.
- la Commission Canadienne des Transports accorde une compensation coût/délai à la Canadian Steamship Company qui est autorisée pour le transport par barges (sauf pour les marchandises en vrac) à pratiquer des tarifs de 2.5 cts/100 lb inférieurs à ceux de la concurrence.

La Loi sur les Taux de Transport des Marchandises dans les provinces Maritimes a pour objet de favoriser l'industrialisation de ces régions, et pour conséquence indirecte de défavoriser le port de Québec au profit des ports du littoral. Il faudrait mettre en évidence non seulement l'avantage économique issu de la réalisation de l'objectif de la législation, mais aussi le coût économique pour la Nation de ses conséquences indirectes: plus particulièrement celui dû au détournement de trafic de trajets les moins coûteux, du point de vue de l'économie nationale.

Le mode d'établissement des tarifs de transport conduit parfois à certaines incohérences. L'établissement d'un tarif de transport par voie ferrée ou camions est d'abord basé sur le coût réel puis ajusté en fonction de la concurrence. L'ajustement signifie une multiplication du coût par un coefficient voisin de 2 (dans nos calculs de coût de transport par chemin de fer, nous avons obtenu pour le ratio trafic/coût une valeur comprise entre 1.65 et 2.2). La firme Manalytics dans son rapport sur la factibilité de création d'une ligne de transport de conteneurs sur les Grands Lacs et le St-Laurent (projet 3.106, mars 1972) indique à la page 6 que le ratio tarif/coût calculé est d'environ 2. Comme on peut le constater, le coussin de "sécurité" est important, et en fonction de la concurrence le tarif devient alors essentiellement fluctuant, ce qui conduit à certaines anomalies. Ainsi la potasse et le soufre se transportent en vrac dans des wagons similaires. Le coût du transport de la potasse sur le trajet Cutarm (Saskatchewan) - Québec est de \$9.65 la tonne; celui du soufre sur le trajet Windfall (Alberta) - Québec est de \$12 la tonne. Par contre le prix facturé est de \$21 la tonne pour la potasse, et de \$19.60 pour le soufre ! On rencontre aussi certaines anomalies dans le trajet de transport de l'amiante qui sont dues à des causes semblables.

Dans le domaine du transport des grains, l'application des modèles de coûts de transport a montré que le transport direct par train-bloc du grain de l'Ouest à Québec était plus avantageux que le transport par train jusqu'à Thunder Bay puis par barges jusqu'à Québec. Il y aurait donc lieu de modifier la réglementation de la Commission Canadienne du Blé pour que le contrôle ne se fasse plus à Thunder Bay (qui est à l'heure actuelle un lieu de passage obligé), mais de préférence dans un port bien desservi par réseau de chemin de fer.

En ce qui concerne la tarification du service de placement des wagons, certains ports sont placés dans une position défavorable; rappelons qu'à Québec les tarifs pratiqués par le Canadien National et le Canadien Pacifique sont fonction du tonnage et peuvent atteindre \$30 par wagon alors que le tarif du Conseil des Ports Nationaux est de \$9 par wagon (contre \$12 à Montréal)<sup>(1)</sup>. Les ports où ce service est offert exclusivement par l'Administration portuaire (Hamilton, Vancouver) sont donc relativement mieux placés; soulignons cependant le fait qu'à Vancouver est perçue en plus des droits d'utilisation de quai, une charge additionnelle de \$4.60 la tonne dont la justification semble vague. Il est important que tous ces droits et tarifs soient uniformisés, en particulier dans les ports administrés par le Conseil des Ports Nationaux.

---

(1) Voir paragraphe précédent.

### 1.3.4 Taxes et subventions

#### 1.3.4.1 Taxes et subventions concernant le Port de Québec

L'Administration portuaire locale est soumise au taux normal des taxes et impôts. Le financement de ses activités se fait par la perception de droits sur les navires et du prix des services rendus (eau, électricité, location d'emplacement dans le bassin ou sur le domaine terrestre,...) et par des prêts ou subventions accordés par son administration de tutelle.

L'Autorité portuaire se charge elle-même de certains services tels la police portuaire, le déneigement, l'enlèvement des rebuts,..., qui sont effectués à l'extérieur par l'Administration municipale; et pourtant elle est soumise au taux normal des taxes municipales, aussi certaines critiques ont pu être formulées. Il n'existe pas de règle générale dans ce domaine; tout dépend en effet d'une conception de la nature et de l'objet de la fiscalité publique. Remarquons seulement qu'une entreprise privée gérant un vaste domaine doit elle aussi embaucher si nécessaire des préposés au déneigement, des vigiles,... pour l'entretien et la sécurité de son domaine. Par ailleurs, on peut considérer qu'indirectement le port bénéficie des services municipaux offerts à l'extérieur de son domaine et doit donc participer à leur financement.

Les entreprises exerçant leurs activités à l'intérieur de la zone portuaire sont soumises, elles aussi, au droit commun du point de vue fiscalité. Parmi les subventions qui peuvent les concerner directement ou indirectement, il faut noter l'existence d'une "Réglementation sur les Subsides à la Construction Navale" (SCSR) dans le cadre de laquelle le gouvernement verse des subventions (remboursables dans certains cas) aux entreprises de construction de navires commerciaux et de pêche; ces subventions couvrent une partie de l'ensemble des frais de construction du navire qui répond aux critères établis par le Ministère fédéral de l'Industrie

et du Commerce. Elles pourraient être l'amorce d'un programme d'incitation pour la création d'une flotte de marine marchande canadienne. Cette flotte est quasi inexistante actuellement. Un tel programme serait, à notre avis, le moyen le plus sûr, pour les ports canadiens, d'obtenir un optimum de lignes régulières génératrices de trafics importants. La mise en place d'un programme de subventions de ce type pour les Etats-Unis a d'ailleurs été recommandée par la firme Manalytics dans son rapport intitulé "Feasibility of a Cargo Feeder System on the Great Lakes / St. Lawrence Seaway".

Il faut mentionner aussi ici les subventions accordées au transport par voie ferrée de certaines marchandises dans les provinces maritimes, qui ont été analysées précédemment. Elles influencent en effet indirectement l'activité du port de Québec.

#### 1.3.4.2 Taxes et subventions dans la zone industrielle portuaire

Au Canada tout un ensemble d'incitations financières existent pour favoriser l'investissement privé (agrandissement, amélioration ou création d'unité de production) qui aboutit à la création de nouveaux produits ou à la mise en oeuvre de technologie avancée. Il s'agit de prêts, de subventions ou d'exemptions fiscales accordées principalement par:

- le Ministère Fédéral de l'Industrie et du Commerce,
- le Ministère de l'Expansion Economique Régionale,
- la Banque d'Expansion Industrielle,
- le Ministère de l'Industrie et du Commerce et le Ministère du Revenu de la Province de Québec,
- la Société de Développement Industriel (SDI).

S'il se révèle plus ou moins efficace lorsqu'il s'agit de reconversion d'une région industrielle, cet ensemble de mesures devrait nettement favoriser l'industrialisation de la zone à condition que l'Administration de

la ZIP sache le faire connaître et aide chaque industriel dans ses démarches pour en bénéficier. Ces mesures ne peuvent pas être un substitut mais constituent bien plutôt un adjuvant à l'initiative privée, au dynamisme de l'Administration de la ZIP et à la présence de facteurs techniques de localisation favorables.

Pour contribuer à l'effort que représentent ces mesures, la Ville de Québec sur le domaine fiscal de laquelle est située une partie de la future Zone Industrielle Portuaire, devrait réviser le taux des taxes qu'elle applique. Les impôts et taxes dans la province de Québec sont en effet relativement élevés comme le prouve le tableau présenté sur les deux pages suivantes.

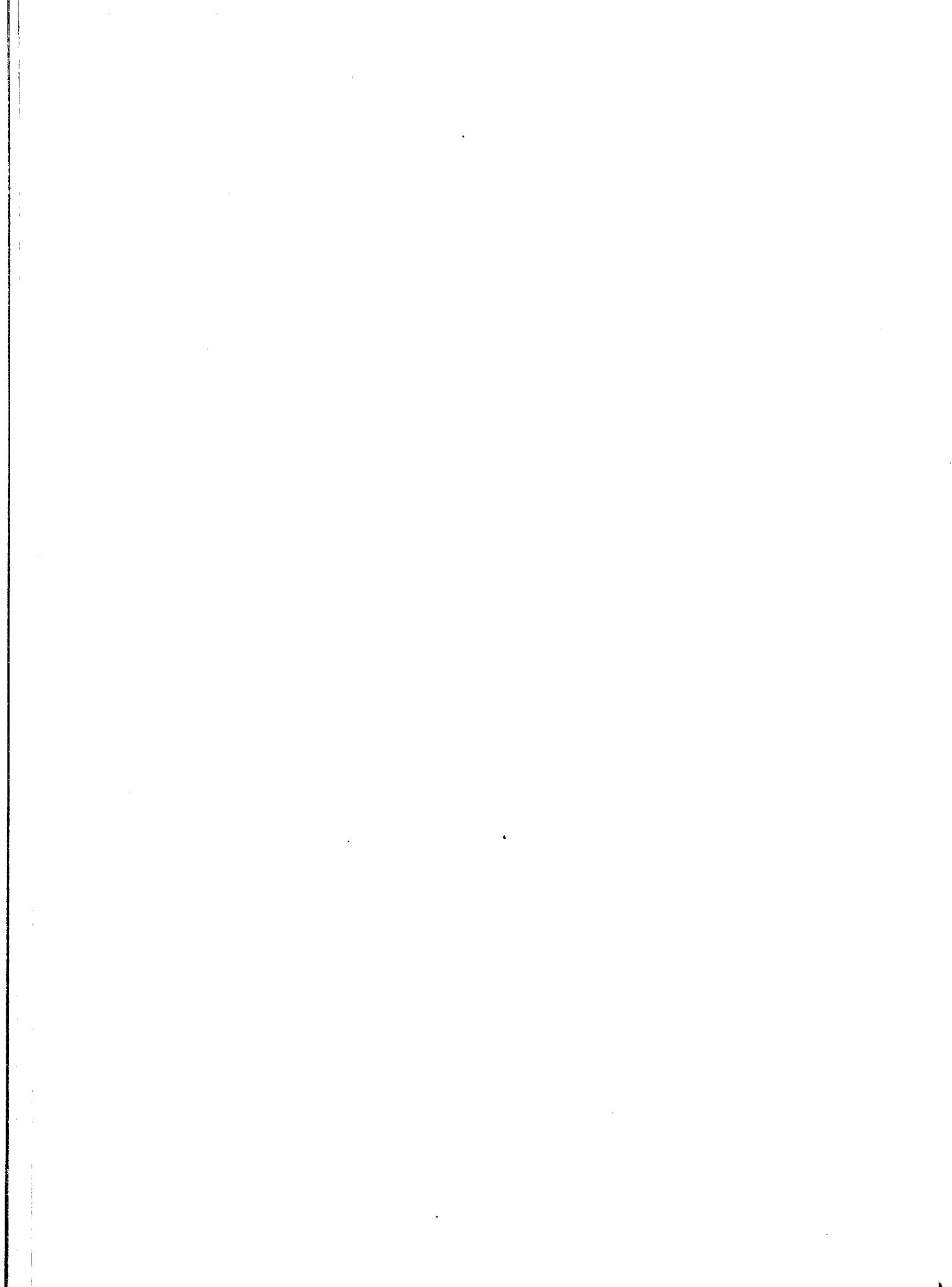
TABLEAU 1.3 TAXES ET IMPÔTS PROVINCIAUX AUXQUELS SONT ASSUJETTIES LES ENTREPRISES

QUEBEC ET ONTARIO (1972)

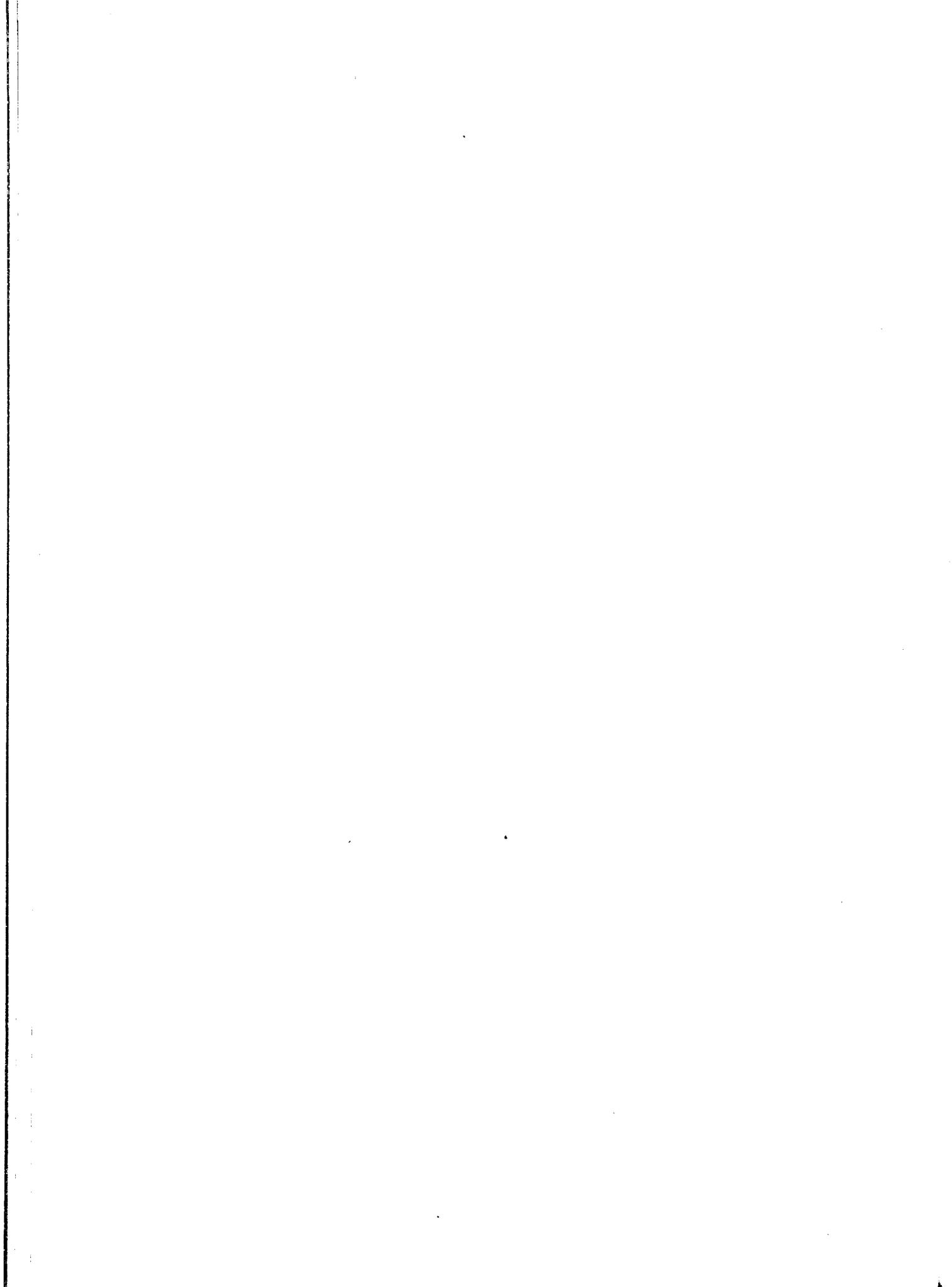
Québec

Ontario

1) Impôt sur le revenu des sociétés	12% du revenu imposable	12% du revenu imposable <sup>(1)</sup>
2) Taxe sur le capital	1/5 de 1% du capital versé	1/10 de 1% du capital versé
3) Taxe sur les places d'affaires	\$25 à \$50 par place d'affaires	Aboli (15/3/69)
4) Taxe de vente	8% <sup>(2)</sup>	5%
5) Taxe sur la gazoline	Gazoline - 19 cts par gallon Diesel - 24 cts par gallon Aviation - 3 cts par gallon	Gazoline - 19 cts par gallon Diesel - 24 cts par gallon Aviation - 3 cts par gallon
6) Frais d'immatriculation <sup>(3)</sup>	<u>Automobile</u> Petite \$21 Moyenne \$34 Grosse \$46  <u>Camions</u> Petits \$101.25 Moyens \$198.75 Gros \$492.75	<u>Automobile</u> Petite \$23 Moyenne \$32 Grosse \$40  <u>Camions</u> Petits \$130 Moyens \$269 Gros \$546
7) Taxe sur les compagnies d'assurance		
a) générale	2% du revenu de prime	2% des primes brutes
b) incendie	2% du revenu de prime	1/2 de 1% du revenu de prime



	Québec	Ontario																
8) Assurance-maladie	8/1000 de la liste de paye	Néant																
9) Impôt sur les opérations forestières <sup>(4)</sup>	10% du revenu	Aboli (31/3/72)																
10) Impôt sur les opérations minières <sup>(4)</sup>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Profit net (,000 dollars)</th> <th>Taux</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>\$50 à \$1,000</td> <td>9%</td> </tr> <tr> <td>\$1,000 à \$2,000</td> <td>11%</td> </tr> <tr> <td>\$2,000 à \$4,000</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>\$4,000 et plus</td> <td>15%</td> </tr> </tbody> </table>	Profit net (,000 dollars)	Taux	\$50 à \$1,000	9%	\$1,000 à \$2,000	11%	\$2,000 à \$4,000	13%	\$4,000 et plus	15%	15% du profit net Exonération lorsque le profit est inférieur à \$50,000						
Profit net (,000 dollars)	Taux																	
\$50 à \$1,000	9%																	
\$1,000 à \$2,000	11%																	
\$2,000 à \$4,000	13%																	
\$4,000 et plus	15%																	
11) Taxe sur les télécommunications	8% du prix	5% en vertu de la taxe de vente																
12) Taxe sur le transfert des terrains	Néant	<u>Terrains 0/\$35,000:</u> 3/1000 du prix d'achat <u>\$35,000 et plus:</u> 6/1000 du prix d'achat																
13) Taxe sur le transfert de valeurs mobilières	Abolie (18/4/72)	a) <u>Obligations:</u> 3 cts par \$100 b) <u>Actions:</u> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valeur</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0/\$1</td> <td>1/1000 de la valeur</td> </tr> <tr> <td>\$1/\$5</td> <td>¼ ct par action</td> </tr> <tr> <td>\$5/\$25</td> <td>1 ct par action</td> </tr> <tr> <td>\$25/\$50</td> <td>2 cts par action</td> </tr> <tr> <td>\$50/\$75</td> <td>3 cts par action</td> </tr> <tr> <td>\$75/\$150</td> <td>4 cts par action</td> </tr> <tr> <td>\$150/+</td> <td>4 cts + 1/1000 de la valeur en surplus de \$150</td> </tr> </tbody> </table>	Valeur		0/\$1	1/1000 de la valeur	\$1/\$5	¼ ct par action	\$5/\$25	1 ct par action	\$25/\$50	2 cts par action	\$50/\$75	3 cts par action	\$75/\$150	4 cts par action	\$150/+	4 cts + 1/1000 de la valeur en surplus de \$150
Valeur																		
0/\$1	1/1000 de la valeur																	
\$1/\$5	¼ ct par action																	
\$5/\$25	1 ct par action																	
\$25/\$50	2 cts par action																	
\$50/\$75	3 cts par action																	
\$75/\$150	4 cts par action																	
\$150/+	4 cts + 1/1000 de la valeur en surplus de \$150																	



Remarques relatives au tableau précédent

- (1) Du 26 avril 1971 au 31 mars 1973, les entreprises ontariennes peuvent déduire de leur impôt à payer un crédit équivalent à 5% du coût de leurs investissements en équipement et machinerie, réalisés au cours de la période.
- (2) Du 18 avril 1972 au 31 mars 1975, la machinerie industrielle achetée par les manufacturiers québécois ne sera plus assujettie à la taxe de vente; les autres achats assujettis continueront à faire l'objet de dégrèvements partiels.
- (3) Les bases de taxation entre les deux provinces sont tout à fait différentes. Pour avoir une idée des poids relatifs de la taxation, on a utilisé des cas typiques. Les automobiles sont définies ainsi:

Petites	4 cylindres	1,770 lbs
Moyennes	6 cylindres	3,300 lbs
Grosses	8 cylindres	4,500 lbs

Les exemples pour les camions incluent les droits d'immatriculation et les droits supplémentaires de transport: les chiffres pour l'Ontario ne tiennent pas compte du récent budget où l'on a annoncé que les taux seraient accrus d'environ 10%. Les véhicules utilisés pour les exemples sont définis ainsi:

<u>Camions</u>	<u>Poids à vide</u>	<u>Poids en charge</u>
Petite dimension	5,500 lbs	12,000 lbs
Dimension moyenne	8,500 lbs	20,000 lbs
Grande dimension	16,500 lbs	32,000 lbs

- (4) Ces impôts peuvent être crédités contre l'impôt sur le profit des corporations tant fédéral que provincial et ne constituent donc un revenu net qu'en autant qu'elles sont supérieures aux profits de l'entreprise.

---

Sources: DBS (68-201), Principal Taxes and Rates, Discours du Budget 1972 du Québec et de l'Ontario;  
DBS (53-217), The Motor Vehicle, Part I.

Cette charge fiscale est accrue encore dans la Ville de Québec par des taxes qui ont été conçues pour s'appliquer à des entreprises commerciales ou à des sociétés prestataires de services dont les marges bénéficiaires sont généralement plus élevées que celles des entreprises industrielles. Les municipalités de la région de Québec devraient donc envisager l'étude des trois mesures suivantes:

- la réduction du taux des taxes municipales en général,
- l'exemption totale ou partielle de taxes pendant deux ou trois ans pour les nouveaux investissements industriels réalisés dans la ZIP, et éventuellement dans l'ensemble des zones industrielles. Cette mesure est appliquée déjà avec succès dans plusieurs états américains.
- le transfert des pouvoirs de taxation (détermination des taux et levée des taxes) au profit de la Communauté Urbaine de Québec selon les modalités actuellement en cours pour certaines autres zones industrielles.

La création d'une zone franche à l'intérieur du port ou de la ZIP pourrait être envisagée par l'Administration des Douanes. Une zone franche est un territoire qui, du point de vue droits de douane seulement, bénéficie d'un statut d'extra-territorialité. Elle ne supprime pas la frontière mais la déplace seulement; elle supprime pour l'industrie qui en bénéficie, les obstacles pour ses échanges avec l'étranger mais en crée pour ses échanges avec son pays. La plupart des industries ayant des échanges plus complexes avec leur pays qu'avec l'étranger, elle ne bénéficierait qu'à des entreprises canadiennes transformant des produits étrangers pour ensuite les exporter. La zone franche pourrait être un facteur favorable pour détourner certains trafics de transbordement de marchandises (certains minerais, le blé, ...) qui sont stockées dans un but de spéculation. Il s'agirait donc plus d'une zone

franche commerciale (entrepôt...) que d'une zone franche industrielle. Devant le peu d'avantages procurés par la création d'une zone franche, il peut être préférable de développer certains régimes douaniers existant actuellement (admission temporaire, entrepôts fictifs,...) qui jouent le même rôle. Ce sont des régimes suspensifs des droits de douane qui ne nécessitent pas la présence physique de la marchandise en un lieu spécial. Une telle extension de ces mesures douanières pourrait soit ne profiter qu'aux flux de marchandises passant par le port de Québec, soit s'appliquer uniformément au Canada. A Anvers, par exemple, un grand nombre de franchises existent sans zone franche.

L'Administration de la Zone Industrielle Portuaire devrait être soumise au droit commun en matière de fiscalité. Cependant, elle devrait bénéficier d'importantes subventions du Ministère de l'Expansion Economique Régionale du Canada et du Gouvernement de la Province de Québec pour l'aménagement du site et l'acquisition éventuelle de terrains.

#### 1.3.4.3 Main-d'oeuvre

Bien des facteurs concourent à la prospérité et au développement d'un port. Mais il en est un qui a un impact quasi décisif et qui réagit avec la sensibilité d'un baromètre sur le trafic portuaire, c'est le facteur main-d'oeuvre.

Il est donc impossible de traiter du développement du Port de Québec sans toucher à ce grave problème.

La profession de débardeur (ou dockers) a été très longtemps livrée à elle-même, sans aucune protection de salaire ou de sécurité d'emploi. Aucune qualification n'était requise pour être engagé sur le port, de sorte que ce métier fut très longtemps celui des individus qui n'en avaient aucun. L'expérience a démontré qu'au contraire la profession est très spécialisée et demande une formation professionnelle sérieuse.

C'est en 1920, que Lord Shaw a mené en Grande-Bretagne une enquête très poussée dont les conclusions sont valables non seulement pour les dockers anglais, mais pour ceux du monde entier.

Les caractéristiques fondamentales dégagées par le rapport de Lord Shaw sont les suivantes:

- 1) Enregistrement obligatoire des travailleurs portuaires;
- 2) Salaire garanti.

La plupart des ports du monde appliquent maintenant ces grands principes et la profession est bien organisée sous l'influence en Amérique du Nord, de I.L.A. (International Longshoremen's Association), sur la côte est des E.U. et de I.L.W.U. sur la côte ouest.

Le local 1739 représente les intérêts de la force ouvrière du Port de Québec

Lors d'une rencontre avec les représentants de l'A.E.M. (Association des Employeurs Maritimes) dans leur bureau du port de Montréal, le 29 novembre 1972, confirmation a été donnée qu'avant 1966 le syndicat remplissait toutes sortes de fonctions de gérance, se comportant ainsi comme un virtuel employeur. Il s'ensuivit que les débardeurs considéraient leur syndicat comme le véritable patron de la main-d'oeuvre, alors que les armateurs étaient les pourvoyeurs de salaires.

Il est intéressant de noter le cas typique du port de Montréal où 55% du tonnage total est conteneurisé, mais n'emploie que 10% de la main-d'oeuvre, alors que 90% des débardeurs n'ont à s'occuper seulement que de 45% des marchandises passant par le port. Il y a donc là un problème sérieux qui se répercute sur l'emploi.

Tout récemment, au début de 1973, l'A.E.M. a même proposé un dédommagement assez important pour que 500 débardeurs consentent à abandonner la profession, et se recyclant ailleurs.

Tel n'est pas le cas au port de Québec, où au cours d'une rencontre avec le représentant du local 1739, le 15 décembre 1972, il a été déclaré que, pour le moment, il n'y a pas de problème de sous-emploi dans ce port. Il serait même parfois difficile de constituer un nombre suffisant d'équipes complètes. Il est vrai que les dockers y sont beaucoup moins nombreux qu'au port de Montréal. D'après le représentant syndical, les départs naturels sont plus rapides que les diminutions de besoins en main-d'oeuvre, engendrées par les gains de productivité et aussi par l'apparition des techniques nouvelles de chargement et de déchargement des navires ("Laurentien Forest" par exemple).

On peut donc en déduire que le port de Québec ne souffre pas d'un problème aigu de main-d'oeuvre. Le représentant syndical rencontré

a pu assurer que ses ressortissants sont prêts à collaborer à la prospérité de leur part, comprenant l'importance que ceci peut avoir sur la sécurité future de leurs emplois.

Une difficulté, décelée au cours des enquêtes auxquelles il a été procédé pour répondre au mandat de la présente étude est la suivante:

Il y a un problème évident de communication entre les débardeurs et les compagnies d'arrimage, et ce, à l'échelon des surintendants. Ces derniers représentent les compagnies d'arrimage sur les quais et l'administration de ces compagnies est généralement de langue anglaise.

Les surintendants, en plus de l'anglais parlent généralement plusieurs langues étrangères ce qui leur permet de converser plus facilement avec les capitaines des navires, mais très souvent ils parlent assez mal le français. C'est donc entre les surintendants non francophones et les débardeurs de langue française que se situe un certain manque de communication qui peut être préjudiciable au bon fonctionnement de la main-d'oeuvre portuaire.

Après les grèves des débardeurs de mai 1966, qui paralysaient les ports de Montréal, Trois-Rivières et Québec, le Ministre fédéral du Travail nommait le 23 juin 1966 une Commission Royale d'Enquête sur les conditions de travail dans les ports du Saint-Laurent. Cette commission était présidée par le docteur Laurent A. Picard, et dont le rapport, déposé en octobre 1967, fait encore autorité dans le domaine, des relations industrielles dans les ports précités.

Une première constatation encourageante c'est que le syndicat des dockers ne semble pas opposé au progrès, c'est-à-dire à une mécanisa-

tion de plus en plus poussée de déchargement et du chargement des navires ou du mouvement des marchandises à quai. Il est d'accord pour permettre à ses ressortissants de se familiariser avec les nouvelles techniques et encourager l'apprentissage sur les machines modernes.

Plusieurs moyens d'augmenter la productivité peuvent être envisagés, dont l'un serait la formation des jeunes débardeurs dans des écoles spécialisées, du type de celle de Rotterdam par exemple. Il est également important pour un débardeur de devenir aussi polyvalent que possible. Ceci va d'ailleurs dans le sens de la sécurité d'emploi.

Plusieurs cours allant de quelques jours à une année ont été prodigués à des débardeurs du Port de Québec dans le cadre des programmes de Formation Industrielle du Canada. (Centre de Main-d'oeuvre du Canada) dont la liste est la suivante:

#### LISTE DES COURS DISPENSES

##### ALBERT G. BAKER

<u>Début form.</u>	<u>Durée</u>	<u>Nombre stagiaires</u>	<u>Métiers</u>
6 fév. 1970	1 sem.	171	Gerbeurs industriels
13 mars 1970	1 sem.	25	Contremaître-débardeur
16 avril 1970	1 sem.	39	Op. de grue type "Munk"
16 fév. 1971	4 jrs.	30	Gerbeurs industriels
1 mars 1971	2 sem.	15	Vérificateurs/pointeurs
20 avril 1971	4 jrs.	60	Gerbeurs industriels
1 fév. 1972	52 sem.	4	Aides-mécaniciens

ASSOCIATION DES EMPLOYEURS MARITIMES

<u>Début form.</u>	<u>Durée</u>	<u>Nombre stagiaires</u>	<u>Métiers</u>
6 nov. 1972	4 sem.	4	Op. de grue à tour
6 nov. 1972	4 sem.	4	Op. de grue à tour
6 nov. 1972	4 sem.	3	Op. de grue portique
20 nov. 1972	3 sem.	30	Op. de charriot cavalié
4 déc. 1972	8 sem.	8	Op. de grue portique

Un autre moyen pourrait être que les dockers soient intégrés aux entreprises d'arrimage, et, de ce fait, se sentent davantage solidaires et concernés avec la notion de rendement et d'efficacité, autrement dit qu'ils soient solidaires d'une grande famille plutôt que des pions anonymes sur un échiquier. Ceci se concilie très bien avec la notion de sécurité d'emploi qui serait assurée au sein même de leur entreprise.

Les débardeurs refusent cette proposition à cause des fluctuations de travail dans les ports (voir page 36 du rapport Picard). Il semble qu'une solution pourrait être trouvée, analogue à celle qui est proposée dans certains ports en Angleterre en particulier et qui se lit comme suit:

"Il serait entendu que les ouvriers, engagés d'une manière permanente par un employeur déterminé pourraient être mis par cet employeur, par voie de rotation, à la disposition de ses confrères pour faire face aux variations d'activité de chacun d'eux.

"Si l'on considère comment se répartirait l'emploi d'un docker déterminé cela veut dire que pendant 80% de son temps, il travaillerait pour son employeur normal; pendant 10%, il travaillerait pour d'autres employeurs et pendant les 10% restants, il pourrait ne pas travailler du tout, tout en continuant à recevoir son salaire normal." (1)

---

(1) J. G. Beaudelaire, Administration et Exploitation Portuaires  
Main-d'oeuvre, page 147.

La formation d'un comité paritaire permanent comprenant les syndicats ouvriers et les unions d'employeurs semble être également un excellent moyen de régler la plupart des conflits qui peuvent exister entre la main-d'oeuvre et les employeurs.

Un tel comité fonctionne au port de Rouen depuis 1944. Il se réunit toutes les deux semaines sous la présidence du Directeur du port. A partir de quelques années de rodage, on a pu constater que les conflits au sein de ce groupe devenaient de plus en plus rares.

Plus près du port de Québec un comité analogue existe au port de Hamilton lequel se réunit mensuellement.

D'après Mort Helseth, Directeur du port, la clé de bonnes relations de travail est d'être capable de communiquer avec la force ouvrière et d'essayer de voir tous les problèmes en partant de leur point de vue. Il ajoute que, aussi longtemps qu'ils pourront assumer cette liaison avec les débardeurs, ils continueront sans aucun doute à fonctionner comme un port efficace, offrant un service personnalisé de qualité aux clients du port.

Au cours d'une entrevue avec Messieurs Charles Poirier et René Lacas, négociateurs au ministère fédéral du travail, il semble qu'un embryon d'administration paritaire existe au port de Montréal. Des comités ont été mis sur pied.

Parmi ces comités on peut citer:

- Comité d'Arbitrage
- Comité Social
- Comité de productivité
- Comité de Griefs
- Comité de dispatching
- Comité de prévention des accidents
- Comité d'information et de communication
- etc...

Ces comités existent effectivement, mais ils n'ont pas une grande activité, certains même ne se réunissent que très rarement, ce qui est regrettable.

Cette action vaut la peine d'être appliquée au Port de Québec, mais il ne faut pas s'illusionner, le chemin est long et difficile, et les résultats ne sont pas pour demain. Seule une longue persévérance peut en assurer le succès.

Ce qui précède s'applique d'ailleurs à une politique de sensibilisation de la force ouvrière sur l'importance de ses actions sur l'image du port. Une prolifération exagérée des conflits sociaux peut ruiner complètement le port et avoir pour conséquence grave d'en détourner partiellement ou complètement ses utilisateurs habituels, allant ainsi à l'encontre des aspirations légitimes des dockers qui sont le plein emploi, avec le maximum de revenus.

Une action déterminante que peut avoir la main-d'oeuvre portuaire est le rendement. Il est bien évident que celui-ci est en relation directe avec les coûts de manutention des marchandises.

Si les coûts sont trop élevés les armateurs désertent le port pour d'autres plus favorisés, sauf s'il n'y a absolument pas pour eux le moyen de faire autrement.

Cependant aucune clause dans le contrat collectif ne donne le pouvoir de contrôler le rendement de la main-d'oeuvre.

Bien d'autres considérations pourraient être apportées ici, mais elles ne pourraient être mieux débattues que dans le rapport Picard, auquel, dans le domaine très particulier de la main-d'oeuvre portuaire, on aura le plus grand intérêt à se rapporter.

Pour le moment le local 1739 dépend de Montréal en ce qui concerne les grandes décisions. Il serait sans doute préférable qu'il ait son autonomie et puisse régler lui-même, directement sur place les questions relatives à l'interprétation voire même à la négociation des contrats collectifs.

Il ressort de nombreuses consultations sur le sujet de la main-d'oeuvre que la solution pour une amélioration ne se trouve pas du côté de l'employeur ou de la convention collective, c'est un problème sérieux qui ne peut être réglé que par des actions gouvernementales.

Pour résumer, il n'est ni possible ni souhaitable de remettre en question les droits légitimes acquis par les débardeurs, le mouvement est irréversible. Ce qui convient c'est d'articuler ces droits de telle façon qu'ils soient compatibles avec la vie et la prospérité du Port, et concourent au bien général.

## 1.4 STRATEGIES D'AMENAGEMENT

Les études d'aménagement ont été conduites en fonction d'un certain nombre de facteurs qui proviennent des résultats de l'étude économique, des contraintes physiques, des nouvelles techniques maritimes et de la nécessité de promouvoir le port et le développement industriel de Québec et de sa région.

Une méthodologie a été adoptée, elle est exposée dans la figure ci-après.

Les études d'aménagement ont été fortement influencées par les études économiques et en particulier par le chapitre 5 de la PARTIE B où sont décrits les différentes hypothèses et scénarios de développement industriel.

On commentera et analysera ces documents dans le paragraphe 1.4.2 "Stratégie des aménagements" ci-après.

### 1.4.1 Rappel des données de base

Les différentes esquisses d'aménagement envisagées pour le Port de Québec, en vue de son développement futur, ont été présentées dans la partie C. Il convient cependant d'en rappeler les traits essentiels, et d'en faire la synthèse.

#### a) Profondeur de l'eau

La profondeur de l'eau aux nouveaux quais à construire a été fixée à 55 pieds morte eau, en raison de la décision de ne pas creuser le chenal de la traverse du Nord à plus de 41 pieds. Ce sujet a été traité en détail à la PARTIE C, chapitre 5.

b) Coût des terrains

Le coût des terrains est fonction du coût du dragage. Dans aucune des solutions proposées, il n'est nécessaire de recourir à des expropriations ou achats de terrains. Les surfaces à créer sont entièrement situées sur des battures qui sont déjà la propriété du gouvernement fédéral.

Il faut mentionner toutefois qu'il serait souhaitable de permettre à la concurrence internationale de participer aux soumissions de dragage, ce qui aurait probablement pour effet de diminuer le coût des terrains remblayés.

Ce coût peut être également diminué en abaissant de 3 pieds environ le niveau du remblai actuellement fixé horizontalement à la côte +25 ou encore en donnant une certaine pente au terrain partant de la face des quais vers la terre ferme, ou une combinaison des deux.

L'économie pourrait se traduire, en coûts directs et indirects, (excluant les frais de financement) à \$3,900.00 par acre soit à environ \$0.09 par pied carré.

L'économie ainsi réalisée est à envisager lors d'une étude détaillée de construction, mais n'est pas prise en considération pour les calculs budgétaires des terrains portuaires ou industriels comme n'étant pas suffisamment significative donc non susceptible de modifier le sens des conclusions du présent rapport.

Le prix de revient des terrains industriels viabilisés aux battures de Beauport se situe entre \$1.00 et \$2.00 le pied carré incluant tous les frais de financement.

c) Techniques nouvelles

C'est là l'élément important concourant aux prises de décisions.

La chance à peu près unique du Port de Québec est qu'il est tout désigné pour recevoir les nouvelles générations de navires minéraliers, céréaliers ou autres de gros tonnage jusqu'à 100,000 tdw. De plus, une sérieuse option est à prendre sur la venue des navires très spécialisés tels que Lash et Seabee.

Ce serait donc réduire considérablement les chances d'accroissement du Port de Québec que de ne pas lui permettre d'exploiter cet atout majeur, qui est la conséquence de sa position géographique à la tête d'un réseau fluvial desservant des régions hautement industrialisées. On retiendra donc cette option pour définir une stratégie d'aménagement.

d) Stratégie d'aménagement des battures de Beauport

Afin de fixer quelles étaient les limites possibles des terrains récupérables sur les battures de Beauport une étude des fonds a été entreprise. Ceci a permis de définir des surfaces économiques remblayables, c'est-à-dire nécessitant le moins possible de matériaux dragués, tout en permettant la construction de quais fondés à -55 IGLD.

Le découpage en trois phases de travaux soit 1974-1977, 1978-1981, 1982-1985 permet une grande souplesse d'aménagement.

Selon les besoins, on peut interrompre, ralentir ou accélérer la cadence des travaux à l'intérieur de chacune des phases sans hypothéquer l'avenir du port.

Le développement est prévu d'ouest en est, ce qui est logique en fonction des aménagements déjà amorcés et pour garder une unité au complexe portuaire.

Pour contenir les remblais hydrauliques, des digues seront construites qui pourront être remplacées par des quais si un plus grand nombre qu'anticipé de postes à quais était requis.

En principe, les terrains récupérés au cours de la première phase seraient affectés à des industries légères telles que les industries alimentaires, ceux de la deuxième phase à des industries semi-lourdes et enfin ceux de la troisième à des industries plus lourdes, s'il s'en présente.

Il serait préférable de s'en tenir à des industries légères pour la première phase, mais on devra adopter la plus grande souplesse pour les deuxième et troisième phases.

Les terrains situés en bordure de fleuve doivent être réservés en priorité à des industries à vocation maritime qui seront d'ailleurs disposées à les payer plus cher.

Des quais privés pourront alors être construits par les industriels, à leur frais, mais après que la conception et le mode de construction de ces quais auront été approuvés par la Direction du Port.

e) Cale sèche et battures de Lauzon

Pour chacune des variantes présentées pour l'aménagement des battures de Beauport on retrouve la même solution en ce qui concerne la cale sèche et les battures de Lauzon.

En raison des impératifs techniques, de la sécurité de la navigation, et de la configuration du sol, il n'y a que la position de la grande cale sèche, montrée sur les plans, qui soit optimum.

IL CONVIENT DE RAPPELER QUE CETTE CALE SECHE, CONCUE POUR ACCUEILLIR DES SUPER-PETROLIERS DE LA GENERATION DES 250 A 300,000 TONNES, N'A DE RAISON D'EXISTER QUE SI L'ON CONSTRUIT, EN AVAL DE QUEBEC, UN TERMINAL POUR HYDROCARBURES CAPABLE DE RECEVOIR CE TYPE DE NAVIRES.

Il existe actuellement de fortes probabilités pour qu'un tel avant-port soit créé, mais toute décision concernant cette cale sèche devra être retardée jusqu'à ce que les travaux d'appontement et d'oléoduc soient commencés.

Le dragage du chenal d'accès et les excavations pour les fondations de la darse permettront de récupérer plus de 300 acres sur les battures de Lauzon. C'est sur ces battures que devront se situer les industries de constructions métalliques lourdes et de grosse mécanique ainsi que des ateliers de réparation, de dégazage des réservoirs de pétrole, de lavage de cales ainsi que le traitement anti-pollution de ces eaux de lavage, etc....

La proximité des chantiers maritimes de Davie Shipbuilding est en grande partie ce qui a motivé l'implantation de la nouvelle cale sèche aux battures de Lauzon.

Si le port pétrolier en eau profonde existe, la cale sèche et les battures de Lauzon seront un atout majeur pour le Port de Québec.

Précisons cependant que la cale sèche ne sera accessible qu'aux super-pétroliers navigant à lège, en raison des limitations de profondeur de la traverse du nord.

#### 1.4.2 Analyse technique des aménagements

Les considérations essentielles pour déterminer l'ampleur des nouveaux aménagements sont en provenance des études économiques et relèvent des différentes hypothèses de trafics portuaires, et des hypothèses sur l'essor économique et industriel de la région de Québec et de son hinterland. C'est grâce à l'analyse de ces hypothèses que l'on a pu déterminer à la fois la longueur des quais nouveaux à construire et des terrains à prévoir pour la zone industrielle portuaire.

Comme référence on se rapportera au chapitre 5 de la PARTIE B, "Développement industriel du Port de Québec" ainsi qu'aux tableaux 6.2, 6.3, 6.4, 6.5 du chapitre 6, PARTIE C.

##### a) Hypothèse faible

On utilisera les installations portuaires existantes sans y ajouter de nouveaux quais ou bassins.

De ce fait, il ne sera pas possible de recevoir les navires Lash ou Seabee qui nécessitent des bassins en eau calme.

Le dragage de l'estuaire de la rivière St-Charles à -55 IGLD et la construction de deux quais de 800' de longueur en eau profonde pour gros céréaliers devront quand même être réalisés.

Les matériaux de dragage seront épandus sur les battures.

##### b) Hypothèse, moyenne basse

Caractéristique portuaire principale 5 à 6000 pieds de quais nouveaux même remarque qu'en a) en ce qui concerne l'estuaire de la St-Charles et le port céréalier.

c) Hypothèse moyenne haute

Caractéristique portuaire principale 8,000 pieds de quais nouveaux - même remarque qu'en a) en ce qui concerne l'estuaire de la rivière St-Charles et le port céréalier.

d) Hypothèse forte

Caractéristique portuaire principale 15,000 pieds de quais nouveaux, même remarque qu'en a) en ce qui concerne le port céréalier. Dans ce cas, un autre entrepôt de grains avec d'autres quais pour céréaliers serait à prévoir. Il faudrait aussi envisager un agrandissement du parc à pondéreux.

Le tableau 1.4 ci-après résume les points essentiels de comparaison technique des variantes. Bien que des considérations de coûts de construction soient introduites dans ce tableau, on peut considérer qu'ils sont une résultante directe de la technique et qu'ils constituent un des éléments d'appréciation des plus importants pour le choix d'une variante.

Si l'on tient uniquement compte de ces éléments d'appréciation on aurait pu dès maintenant orienter le choix d'une variante, et celle dont les avantages l'emportent sur les inconvénients est la variante II à une seule darse.

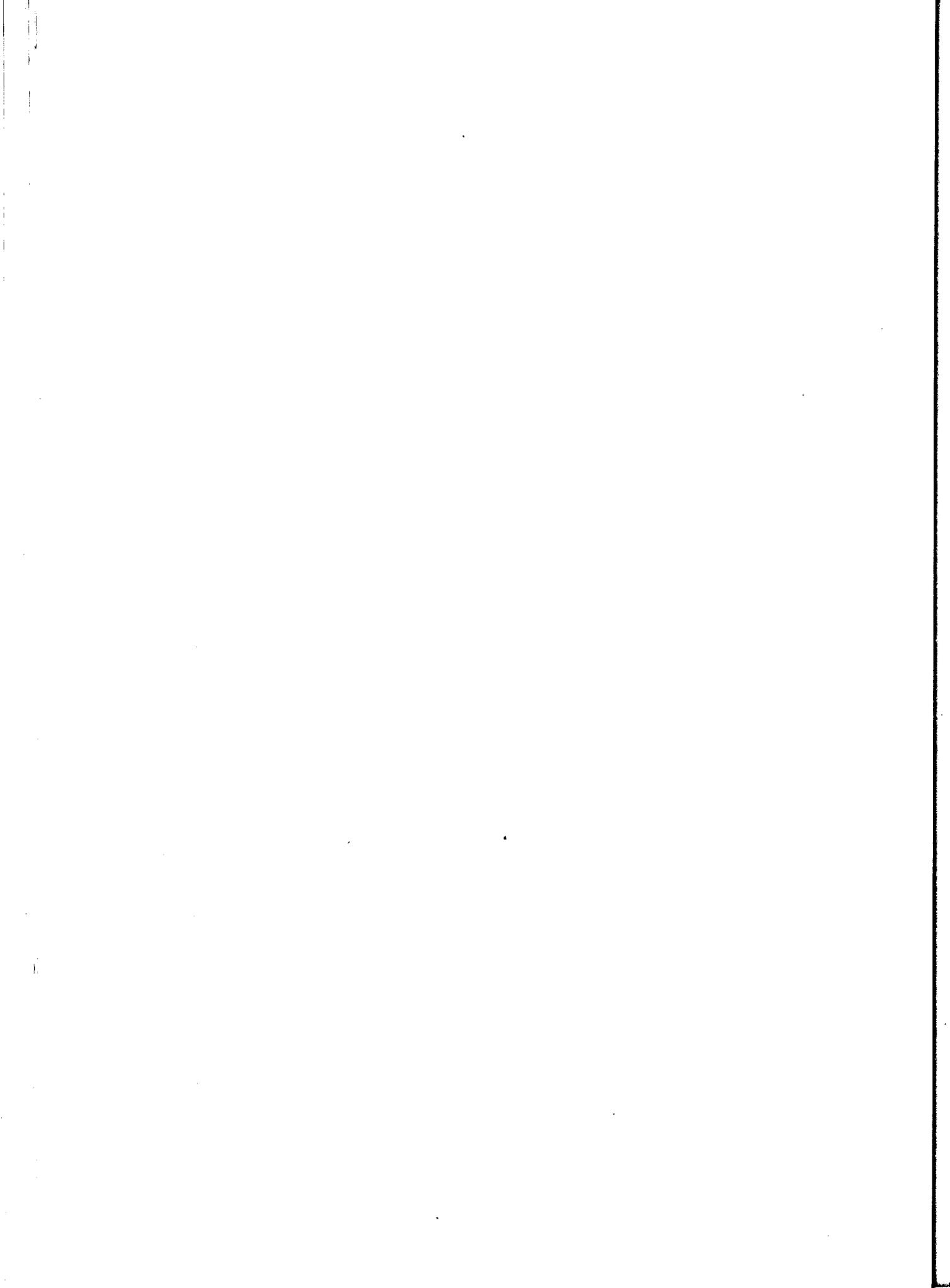
Toutefois, il manque un élément essentiel d'évaluation, qui est l'étude de coûts-bénéfices qui, en définitive, permettra de bien identifier les motifs du choix conduisant à une recommandation motivée par le meilleur rendement économique possible.

Cette étude est donnée au chapitre 2 de la PARTIE D, qui suit.

TABLEAU 1.4

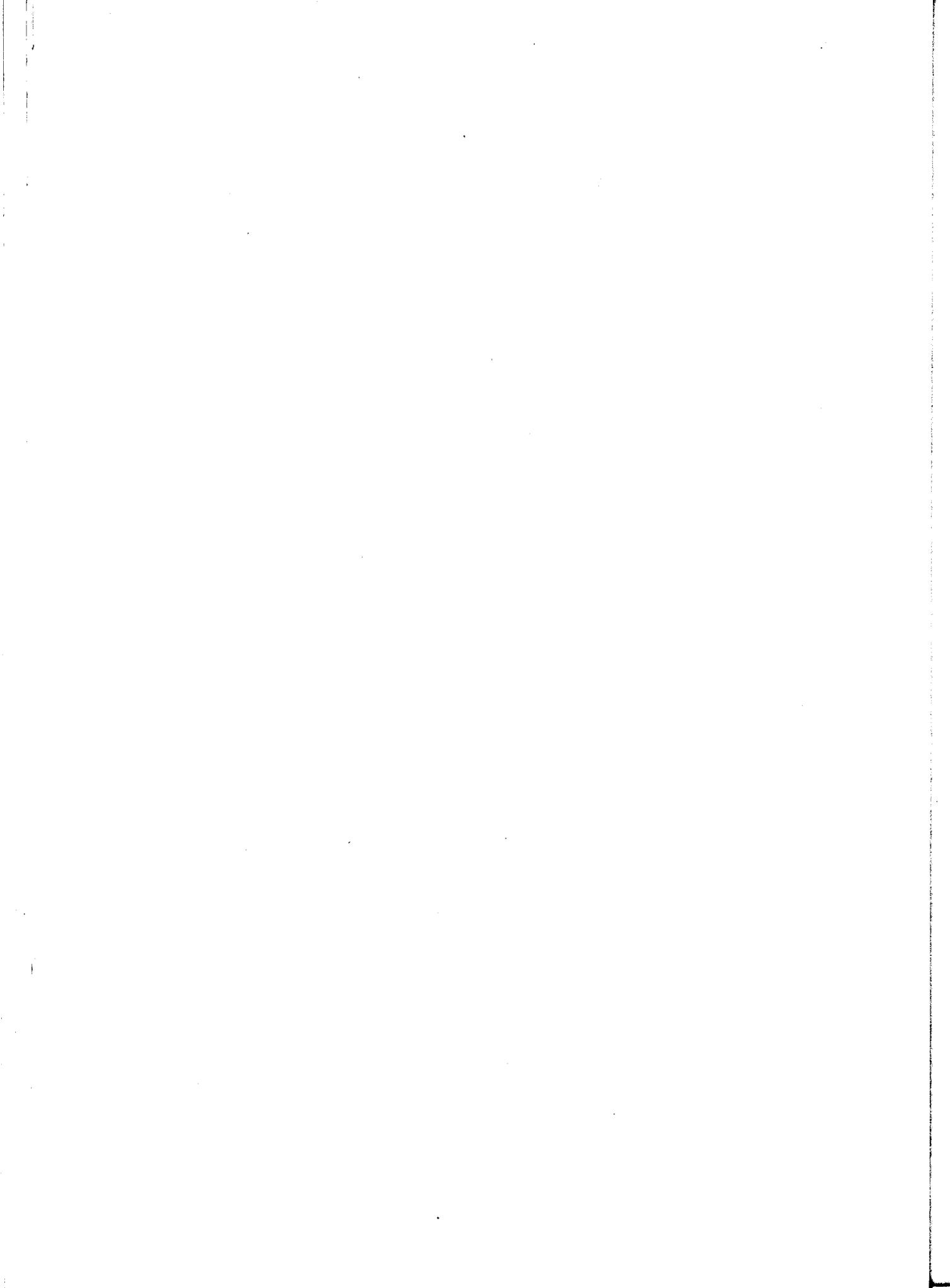
BATTURES DE BEAUPORTTABLEAU DE COMPARAISON TECHNIQUE DES VARIANTES

VARIANTES	AVANTAGES	INCONVENIENTS
I (deux darses)	<p>Quais: Permet toutes les hypothèses de développement.</p> <p>Peut recevoir les navires Lash et Seabee.</p> <p>Etudes hydrauliques favorables</p>	<p>Une des deux darses est inutile.</p> <p>Moindre dimension des terrains industriels Moyenne forte, 1056 acres (-13% par rapport à Var. III)</p> <p>Coûts de réalisation plus élevés (<math>\pm</math> 25% que Var. III)</p>
II (une darse)	<p>Quais: Permet toutes les hypothèses de développement.</p> <p>Peut recevoir les navires Lash et Seabee.</p> <p>Pour l'hypothèse moyenne haute, peut recevoir des quais privés dès la phase II.</p> <p>Etudes hydrauliques favorables.</p>	<p>Coûts de réalisation plus élevés que la Var. III (<math>\pm</math> 7%)</p> <p>Terrains industriels pour l'hypothèse moyenne forte, 1178 acres (-3% par rapport à V.III)</p>
III (sans darse)	<p>Quais: Permet toutes les hypothèses de développement.</p> <p>Coûts de réalisation moins élevés</p> <p>Terrain industriel: possibilité la plus forte, hypothèse moyenne haute 1214 acres</p>	<p>Ne peut pas recevoir les navires Lash et Seabee.</p> <p>Etudes hydrauliques non réalisées.</p> <p>Doutes sur les effets de la glace le long des nouveaux quais.</p> <p>Pour l'hypothèse moyenne haute ne peut avoir de quais privés avant la phase III</p>



CHAPITRE 2

ANALYSE ECONOMIQUE ET FINANCIERE  
DU PROJET DE DEVELOPPEMENT DU PORT DE QUEBEC



## 2.1

PRESENTATION DU CHAPITRE

Nous avons étudié précédemment:

- Le trafic potentiel du port de Québec dans diverses hypothèses, en fonction à la fois de l'évolution de la demande de transport maritime et de l'adaptation, tant physique que promotionnelle, de l'offre fournie par le port (PARTIE A);
- Le développement industriel pouvant se rattacher à l'extension du port (PARTIE B);
- Les aménagements portuaires possibles permettant de répondre à l'accroissement prévisible de trafic, également dans plusieurs hypothèses (PARTIE C);
- Les divers aspects des stratégies à mettre en oeuvre par les autorités concernées par le développement du port de Québec (PARTIE D - Chapitre 1).

Le but du présent chapitre (Chapitre 2 de la PARTIE D) est d'analyser du point de vue économique d'une part, financier d'autre part, la rentabilité des aménagements proposés en fonction des trafics potentiels. Dans le premier cas on ne fait pas d'hypothèses sur les montages financiers de l'opération qui concernent les maîtres d'oeuvre de celle-ci: Conseil des Ports Nationaux (Port de Québec). On fournit simplement des éléments permettant de comparer des investissements entre eux ou d'évaluer l'intérêt, en terme d'économie nationale, de l'investissement. Dans le second cas, on s'efforce d'estimer les moyens financiers à mettre en oeuvre par les promoteurs de l'opération, les risques encourus et les besoins de financement extérieur requis.

Ces notions méritent d'être précisées, ce que l'on va faire brièvement ci-dessous.

L'analyse de l'intérêt économique d'un investissement portuaire à Québec peut être envisagée sous deux aspects:

- L'impact sur le secteur transport à l'échelle nationale,
- L'impact sur la région.

Le premier aspect implique la recherche du rapport gain/coût de l'investissement nécessaire pour acheminer un certain flux de produits à l'horizon considéré. Ce rapport gain/coût prend tout son intérêt pour la comparaison d'investissements alternatifs : un autre port ou un autre mode de transport. On peut aussi comparer la situation SANS le projet à la situation AVEC celui-ci. Compte tenu de l'équipement du Québec et des Maritimes en matière de ports, il semblerait surtout intéressant de comparer les avantages et les inconvénients du développement respectif de Halifax, Saint-Jean (Nouveau-Brunswick), Sept-Iles/Port-Cartier, Québec et Montréal, par exemple. Les aménagements correspondants ont pour but de servir l'économie canadienne de 1985. Ceci implique non seulement, pour tous les produits possibles, la recherche d'un coût minimum d'acheminement (dépenses de transport, économie de temps) et celle d'un gain sur les économies régionales, l'équipement du port étant supposé exister, mais également la connaissance des dépenses d'investissement minimales nécessaires pour fournir la qualité de service requise dans chaque port. Il faut noter que pour beaucoup de produits non d'origine locale (ou non à destination locale), la simple analyse des coûts ne permet pas de distinguer nettement des ports très voisins. La différence marginale de coût s'efface en effet devant d'autres facteurs d'affectation de trafics tels que le service fourni par le port.

Le second aspect implique l'estimation du gain pour la région, sous la forme de valeur ajoutée créée par l'investissement. Cela peut notamment servir à comparer l'avantage pour la région d'un investissement dans un certain secteur à celui du même montant d'investissement dans un autre secteur. Un bon indicateur est le rapport: variation de la valeur ajoutée annuelle (variation du produit intérieur brut induite par le projet), exprimant

le gain, sur dépenses totales en capital pour le projet, exprimant le coût, ou l'inverse de ce rapport (coefficient de capital).

Dans chaque cas l'investissement a un effet direct: revenu ou valeur ajoutée supplémentaire par l'équipement qui fait l'objet de l'investissement. Il a aussi un effet indirect par le surcroît d'activité que l'amélioration de l'équipement apporte en amont ou en aval. Il a également des effets que nous appellerons induits par la dépense des revenus correspondant aux emplois créés par le projet.

Ce qui nous intéresse dans le cadre de cette Etude est l'impact d'un investissement portuaire sur la région. Le problème doit donc être appréhendé dans la seconde optique citée ci-dessus. Il faut remarquer que du seul point de vue de la région, l'impact d'un investissement portuaire de plusieurs millions de dollars est probablement bien inférieur à celui d'un même montant d'investissement consacré à la création d'industries nouvelles, au moins en ce qui concerne les effets directs et induits. C'est normal, car la justification d'une dépense aussi importante n'est pas liée seulement à un objectif de développement local, mais surtout à un objectif de développement national: il faudra de toute manière investir dans le transport, et plus particulièrement le transport maritime pour acheminer les flux de marchandises nécessaires à l'économie du pays en 1985. C'est ce qui distingue ce type de projet des actions à vocation plus locale telles que la création d'une zone industrielle ou un aménagement agricole. Un port comme celui de Québec est essentiellement une infrastructure nationale.

Cependant, par sa présence, le port peut faciliter l'implantation d'activités industrielles, ce qui concerne beaucoup plus directement la région. C'est ce qui rend souhaitable la création d'une Zone Industrielle Portuaire. Mais il est impossible de quantifier l'effet d'accroissement de

trafic sur l'attractivité de la ville pour un industriel. Ce qui importe le plus est la réalisation de bonnes infrastructures pour la Zone.

Dans ces conditions, nous avons d'abord évalué la valeur ajoutée régionale apportée par le port et calculé le coefficient de capital pour les effets directs (salaires locaux versés et recettes du port). Pour le port que l'on appellera port "administratif", c'est-à-dire pour les activités portuaires placées sous la juridiction du Conseil des Ports Nationaux, nous avons utilisé les comptes d'exploitation des dernières années, qu'il est possible d'extrapoler en fonction des types de trafic prévus. Afin d'avoir un ordre de grandeur, même sommaire, de l'impact sur la région de l'ensemble des activités, liées au secteur transport, participant à l'ensemble de l'activité portuaire, nous avons utilisé des ratios dérivés d'un certain nombre d'études américaines. Bien que les résultats qui en sont déduits doivent être interprétés avec prudence, ils montrent que l'impact local direct d'un port est loin d'être négligeable.

En ce qui concerne les effets indirects et induits, nous avons calculé le coefficient multiplicateur provincial (emploi et revenu) à partir des données de la Comptabilité Economique du Québec. On a évalué ensuite le coefficient multiplicateur régional en fonction du poids des activités locales dans l'ensemble de la province.

Il n'est pas possible ici de calculer un coefficient de capital, c'est-à-dire d'ajouter au sens mathématique les effets indirects et induits car il faudrait définir les investissements correspondants: investissements des entreprises manufacturières ou de services requis pour assurer l'accroissement de la part de leur production reliée aux activités portuaires, structures d'accueil pour les nouveaux ménages, etc...

En ce qui concerne l'augmentation ou la diminution de productivité des ressources due à un changement dans le niveau d'activité du port de Québec, nous ne pensons pas que l'agrandissement du port modifie l'équilibre économique de la province ou du pays. Il y a en effet suffisamment d'équipements d'infrastructure et de possibilités de modes de transport alternatifs dans une aire aussi développée que les rives du Saint-Laurent pour que le projet ne mette pas en cause des productions ou des exploitations. Si l'on considère les ressources en main-d'oeuvre, l'activité purement portuaire en elle-même ne permettra sans doute pas de résorber l'excédent apparent.

Outre le calcul du "coefficient de capital" qui a été fait pour l'ensemble de l'activité portuaire du port de Québec, nous avons calculé la rentabilité économique du projet du point de vue du "port administratif", faisant abstraction du montage financier. Le taux de rentabilité interne économique est inférieur, dans toutes les hypothèses, à 6%. Ceci signifie que des subventions sont nécessaires sous une forme quelconque pour réaliser l'opération projetée, si l'on veut atteindre le taux de 8.5%.

Enfin, nous avons examiné des montages financiers possibles prenant en considération des montants de subvention et des volumes d'emprunt permettant de réaliser l'opération, du point de vue du port de Québec.

Ces évaluations ont été faites dans quatre cas:

- Hypothèse moyenne basse de trafic - Variante III-C (5,000')
- Hypothèse moyenne basse de trafic - Variante II-C (6,000')
- Hypothèse moyenne haute de trafic - Variante II-B (8,000')
- Hypothèse forte de trafic - Variante II-A (15,000').

Les deux cas extrêmes sont donnés à titre indicatif car ils ne semblent pas devoir être retenus, le premier pour des raisons techniques (absence de darse), le second à cause de la très faible probabilité de voir se réaliser l'hypothèse forte de trafic.

## 2.2 ANALYSE DES GAINS ET DES COUTS

### 2.2.1 Estimation du trafic de référence

Si l'estimation du coût d'investissement d'un projet d'aménagement est une opération relativement simple, celle du gain procuré par ce projet (même du gain direct) est complexe, notamment en matière portuaire. Ce gain direct est, en effet, lié à la différence de trafic entre celui qui serait assuré par l'équipement actuel à l'horizon de l'analyse et celui qui serait assuré, au même horizon, par l'équipement actuel accru de celui créé par le projet. Or, le trafic qui peut être assuré par un équipement donné, c'est-à-dire la capacité de ce dernier, est relativement élastique comme il a été écrit plus haut. Il dépend de la quantité et de la qualité des équipes de manutention et de leur matériel, de la fréquence de rotation des navires, des caractéristiques de l'équipement, etc... En outre, l'évolution technologique du transport maritime conduit à une obsolescence plus rapide que prévue de certaines installations, obsolescence "économique" plus que "physique". Celle-ci dépend, entre autres, de l'effort d'équipement de la concurrence. Tout ceci met en évidence la difficulté de définir une "capacité de référence" des installations actuelles du port de Québec dans quinze ans, qui dépend non seulement de la "capacité technique" théorique des quais existants, mais aussi de l'attrait relatif que le port aura, au bout de ces années, par rapport aux ports concurrents.

Nous avons néanmoins évalué - avec les réserves provenant des remarques ci-dessus - une capacité de référence des installations du port actuel en 1985 si aucun investissement n'est réalisé.

Il faut ici distinguer les trafics selon la nature des installations existantes.

En ce qui concerne les grains, nous avons admis comme hypothèse que le trafic maximum moyen actuel des installations existantes, de l'ordre de 140 à 150 millions de boisseaux (3.9 millions de tonnes), pouvait être accru, sans investissement majeur hors de l'estuaire de la rivière St-Charles, jusqu'à 220 millions de boisseaux (six millions de tonnes). Ceci implique:

- l'amélioration des équipements de manutention,
- l'accroissement de la capacité de stockage de 20% à 25%,
- l'accroissement de la rotation des navires (navires de jauge brute plus importante).

Les dépenses en capital (ainsi que les résultats d'exploitation correspondants) de cette amélioration sur place n'ont pas été prises en considération dans l'évaluation du projet. Par contre, aussi bien en dépense d'investissement qu'en bénéfice d'exploitation, le trafic au delà de six millions de tonnes a été pris en compte, admettant que ce trafic nécessite des installations nouvelles à créer aux Battures de Beauport. Ceci n'apparaît que dans l'hypothèse forte de trafic.

En ce qui concerne les hydrocarbures (apportement de la raffinerie Aigle d'Or exclu), nous avons admis que dans les hypothèses de trafic moyenne et forte le quai actuel au Foulon serait hors d'usage et que, dans ces hypothèses, à partir de 1978, les dépenses en capital de construction d'un nouveau quai, aussi bien que les bénéfices d'exploitation correspondants, devaient être pris en compte dans l'évaluation du projet.

En ce qui concerne les autres types de trafic et de terminaux, nous avons admis une saturation rapide de la capacité (vers 1976-1977) faisant ainsi l'hypothèse que, même si la longueur de quais actuelle permet

théoriquement un trafic plus important, l'absence d'accès pour les navires modernes porte-conteneurs et transporteurs de vrac (au delà de 30 pieds à deux postes à quai près), serait de nature à diminuer la fréquentation du port de Québec à marché potentiel donné (compte tenu de l'amélioration inévitable des autres ports concurrents). Le marché potentiel adopté a été celui qui correspond aux hypothèses moyennes (basse et haute) de trafic. Mais pour les trafics qui seront les plus sensibles à l'absence d'investissements nouveaux, on a adopté les prévisions de l'hypothèse basse, sauf pour le trafic de conteneurs pour lequel une hypothèse intermédiaire a été choisie.

Le "trafic de référence" correspondant à l' "hypothèse de référence" où il n'y a pas d'investissements nouveaux est indiqué dans le tableau suivant. On a regroupé les résultats en types de trafic utilisables pour le calcul économique, c'est-à-dire pour lesquels les recettes et les frais sont comparables, soit, outre grains, hydrocarbures et terminal pour conteneurs: marchandises sur terre-pleins et marchandises sous hangar. On a adopté pour trafic de référence la plus petite des deux valeurs fournies par le marché ou la capacité théorique.

On constate que l'hypothèse faible de trafic avec sept millions de tonnes de marchandises solides ne nécessite aucun nouvel investissement, en comparant les trafics, terminal par terminal. Cette hypothèse a donc été exclue de l'analyse économique et financière.

On appellera par la suite "projet" l'ensemble des opérations d'aménagement qui permettront d'accueillir dans le futur l'accroissement de trafic prévu dans les diverses hypothèses, à l'exception

- de l'accroissement de trafic de la raffinerie Aigle d'Or acheminé par son appontement particulier,
- de l'amélioration sur place des élévateurs à grain existants.

TABLEAU 2.1

HYPOTHESE DE TRAFIC DE REFERENCE

En ,000 tonnes courtes	Trafic potentiel moyen prévisible (moyenne des hypothèses moyennes)	Capacité théorique en 1985 des installations existantes	Réduction de trafic potentiel dû à l'absence d'investissement	Hypothèse de trafic de référence
<b>TYPE DE PRODUIT</b>				
Grains	5,250	(1) 3,900 (3 postes)		3,900
Bois	950	1,000 (1 poste)		950
Pondéreux vrac	2,300	2,000 (4 postes)	1,250	750
Hydrocarbures	4,500	(2) - (2 postes)		-
March. gén. et div.	1,000	(3) 750 (10 postes)		750
March. en conteneurs	<u>1,750</u>	(4) <u>1,500</u>	500	<u>1,000</u>
<b>Total</b>	<b>15,750</b>	<b>9,150</b>		<b>7,350</b>
<b>TYPE DE TRAFIC</b>				
Grains	5,250	3,900		3,900
March./Terre-pleins	3,650	3,250	1,250	1,950
Hydrocarbures	4,500	-		-
March./Hangars	600	500		500
Conteneurs	<u>1,750</u>	<u>1,500</u>	500	<u>1,000</u>
	<b>15,750</b>	<b>9,150</b>		<b>7,350</b>

- (1) + Postes pour navires de lac  
(2) Situés aux Foulons - obsolètes  
(3) 6 postes exclus du calcul pour obsolescence ou suppression  
(4) Avec 3 portiques



### 2.2.2 Rentabilité directe du projet portuaire

Compte tenu de ce qui a été expliqué ci-dessus, le trafic 1985 du port de Québec dans les différentes hypothèses, selon qu'il est dû à la capacité des installations actuelles encore présentes en 1985 (référence), à l'amélioration des élévateurs à grains indépendamment de ce projet ou au projet qui fait l'objet de l'Etude, est le suivant:

TABLEAU 2.2  
TRAFICS DU PORT EN 1985

En ,000 tonnes courtes	Hypothèse moyenne basse	Hypothèse moyenne haute	Hypothèse forte
<b>GRAINS</b>			
Référence	3,900	3,900	3,900
Amélioration élévateurs	800	1,900	2,100
Projet	-	-	3,000
<b>Total</b>	<b>4,700</b>	<b>5,800</b>	<b>9,000</b>
<b>MARCH. /TERRE-PLEINS</b>			
Référence	1,950	1,950	1,950
Projet	350	3,050	5,250
<b>Total</b>	<b>2,300</b>	<b>5,000</b>	<b>7,200</b>
<b>HYDROCARBURES (Aigle d'Or Référence exclu)</b>			
Référence	-	-	-
Projet	4,500	4,500	4,500
<b>Total</b>	<b>4,500</b>	<b>4,500</b>	<b>4,500</b>
<b>MARCH. /HANGARS</b>			
Référence	500	500	500
Projet	100	100	400
<b>Total</b>	<b>600</b>	<b>600</b>	<b>900</b>
<b>CONTENEURS</b>			
Référence	1,000	1,000	1,000
Projet	500	1,000	3,500
<b>Total</b>	<b>1,500</b>	<b>2,000</b>	<b>4,500</b>
<b>TRAFIC TOTAL</b>			
Référence	7,350	7,350	7,350
Amélioration élévateurs	800	1,900	2,100
Projet	5,450	8,650	16,650
<b>Total</b>	<b>13,600</b>	<b>17,900</b>	<b>26,100</b>

Les trafics totaux sont ceux qui ont été estimés dans la PARTIE A, Chapitre 5.

Comme nous l'avons expliqué dans le paragraphe de présentation de ce chapitre, nous avons extrapolé poste comptable par poste comptable les résultats du port en 1970. Ceci suppose que la structure et la base de calcul des recettes (frais de quaiage, etc.) resteront les mêmes en monnaie constante.

Pour les terminaux, les résultats ont été extrapolés en fonction de l'évolution des trafics spécifiques de chacun. L'évolution du trafic 1970 de chaque terminal a été faite à partir d'indications fournies par les Autorités du port. Pour les postes comptables de frais généraux, l'extrapolation a été faite soit par corrélation avec la longueur de quai prise comme indicateur des immobilisations, soit par corrélation avec le trafic total dû au projet, dans chaque hypothèse. Du fait du système de comptabilité analytique très élaboré utilisé par le port de Québec, on a travaillé sur des résultats d'exploitation par poste comptable plus que sur des dépenses ou des recettes. Les corrections nécessaires ont été faites également pour éliminer les doubles comptes provenant du système de comptabilité analytique: des entrées dans certains secteurs d'activité du port sont des sorties pour d'autres secteurs. Enfin, quelques postes comptables n'ont pas été pris en compte admettant que leurs résultats moyens (équilibre recette/dépense du secteur d'activité) étaient nuls ou le deviendraient. Il s'agit des postes suivants:

- 2,300 - Terminal à passagers
- 2,600 - Entrepôts frigorifiques
- 3,800 - Gare de triage
- 4,000 - Voies ferrées appartenant au port
- 4,200 - Charges salariales complémentaires.

TABLEAU 2.3

RESULTATS D'EXPLOITATION SIMPLIFIES  
DU PORT DE QUEBEC EN 1970

Titre du poste comptable	N <sup>o</sup> du poste comptable	Résultats (,000 \$)
Exploitation du port	2,000	444.1
Terminal à ciel ouvert	2,100	504.2
Terminal à conteneurs	2,200	261.1
Terminal avec hangars	2,400	192.8
Terminal à hydrocarbures	2,500	684.2
Location de propriétés du port	2,700	62.1
Elévateurs à grains	3,000	716.0
Routes et réseaux divers	4,100	( 42.6)
Administration	4,300	( 386.5)
Sécurité et prévention	4,400	( 72.7)
Installations techniques	4,500	( 96.3)
Entretien et réparations	4,600	( 4.7)
Système de distribution électrique	4,700	89.5
Système de distribution d'eau	4,800	( 55.1)
Embarcation de service	5,000	( 6.7)
Installations diverses	5,100	( 7.2)
Véhicules de service	5,200	( 4.2)
Police et sécurité	5,300	( 389.0)
Enlèvement de la neige	5,400	( 73.4)
Système téléphonique	5,600	( 0.5)
Propriétés du Conseil des Ports Nationaux	5,800	32.0
<b>T o t a l</b>		<b>1,847.1</b>
Impôts locaux		<u>( 300.0)</u>
<b>RESULTAT D'EXPLOITATION</b>		<b>1,547.1</b>

Les valeurs entre parenthèses sont négatives.



TABLEAU 2.4

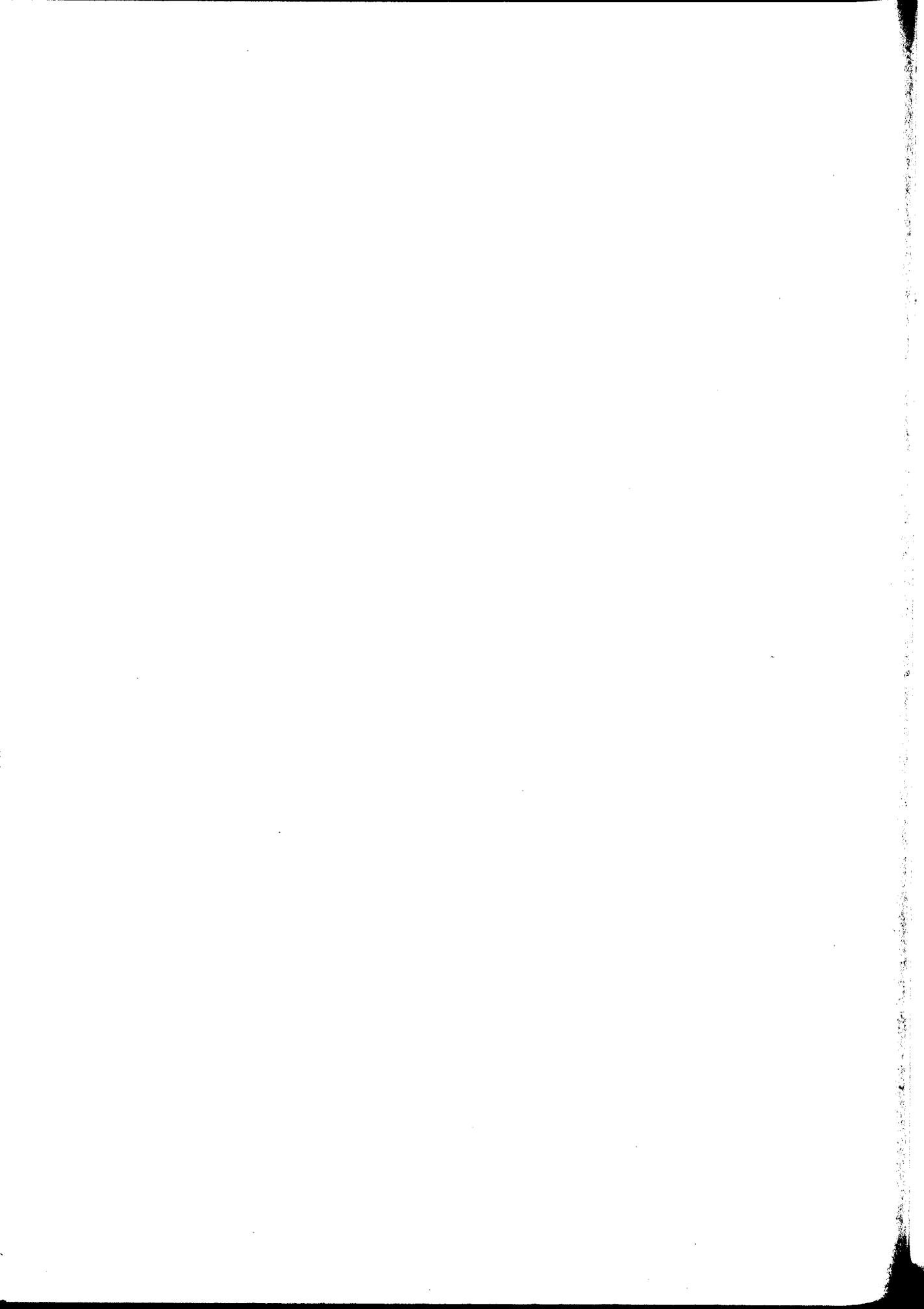
RESULTATS D'EXPLOITATION DU PORT EN 1985  
AVANT FRAIS FINANCIERS ET AMORTISSEMENT

Résultats négatifs indiqués entre parenthèses

	En ,000 \$ <sub>70</sub>	Grains	March. Terre- pleins	Hydro- carbures	March. Hangars	Conte- neurs	TOTAL	Frais généraux (2)	Résultat brut exploit.
Hypothèse moyenne basse	Référence	854	618	-	208	867	2,547	( 760)	1,787
	Amélioration élév.	175	-	-	-	-	175	-	175
	Projet ( Variante II-C) (1)	-	111	1,053	41	434	1,639	( 252)	1,387
	T o t a l	1,029	729	1,053	249	1,301	4,361	(1,012)	3,349
Hypothèse moyenne haute	Référence	854	618	-	208	867	2,547	( 760)	1,787
	Amélioration élév.	415	-	-	-	-	415	-	415
	Projet ( Variante II-B) (1)	-	967	1,053	41	868	2,929	( 335)	2,594
	T o t a l	1,269	1,585	1,053	249	1,735	5,891	(1,095)	4,796
Hypothèse forte	Référence	854	618	-	208	867	2,547	( 760)	1,787
	Amélioration élév.	460	-	-	-	-	460	-	460
	Projet ( Variante II-A) (1)	656	1,664	1,053	166	3,036	6,575	( 629)	5,946
	T o t a l	1,970	2,282	1,053	374	3,903	9,582	(1,389)	8,193

(1) Variantes avec une darse

(2) (209) au lieu de (252) dans le cas du projet avec Variante III- D d'aménagement (pas de darse), le résultat du projet est alors 1,430 milliers de dollars



En admettant donc une même structure de recettes et dépenses d'exploitation du port selon le type de trafic en 1985 qu'en 1970 (Tableau 2.3), les résultats d'exploitation du port sont exprimés dans le Tableau 2.4. Des différences de l'ordre d'une unité peuvent apparaître, selon la manière d'arrondir les résultats.

Le calcul de la variation de valeur ajoutée apportée par l'extension du port doit prendre en compte les salaires versés par le port. Nous avons admis que l'accroissement de productivité compensait l'accroissement de la masse salariale à dollar constant. Nous avons également admis que les impôts locaux restaient relativement les mêmes et étaient indexés sur le montant des immobilisations, c'est-à-dire, en première approximation, sur la longueur de quai. Les indicateurs économiques liés au projet d'extension du port sont alors les suivants, exprimés en dollars 1972 (indice 108 par rapport au dollar 1970):

TABLEAU 2.5

RESULTATS D'EXPLOITATION DU PORT LIES AU PROJET

En ,000 \$ <sub>72</sub>	Hypothèse moyenne <u>— basse —</u> Pas de darse	Hypothèse moyenne <u>— basse —</u> Une darse	Hypothèse moyenne <u>— haute —</u> Une darse	Hypothèse forte <u>— — — —</u> Une darse
Résultats d'exploitation avant frais financiers et amortissement	1,545	1,500	2,800	6,420
Salaires	715	780	1,200	2,220
Impôts locaux	80	95	115	235
Variation de valeur ajoutée sur place	2,340	2,375	4,115	8,875

En contrepartie de ces bénéfices d'exploitation ou variations positives de valeur ajoutée localement, les investissements portuaires sont les suivants, non compris \$1,000,000 de Maison du Commerce qui devraient s'auto-rentabiliser (voir PARTIE C, Chapitre 5):

TABLEAU 2.6  
INVESTISSEMENTS PORTUAIRES LIES AU PROJET

En ,000 \$ <sub>72</sub>	Hypothèse moyenne <u>— basse —</u> Pas de darse 5,000' quais	Hypothèse moyenne <u>— basse —</u> Une darse 6,000' quais	Hypothèse moyenne <u>— haute —</u> Une darse 8,000' quais	Hypothèse forte <u>— — — —</u> Une darse 15,000' quais
Investissements du port (valeurs arrondies)	32,000	44,850	53,750	89,250

La rentabilité directe apparaît dans le tableau 2.7 ci-après. Le tableau fournit également la valeur actualisée des résultats de l'opération calculée sur 54 ans<sup>(1)</sup>, avec divers taux. Quand elle est négative, cette valeur indique le montant actualisé du financement extérieur au projet qu'il faut trouver pour que la rentabilité interne de l'ensemble de l'opération soit égale au taux d'actualisation. Ces sources peuvent être pour partie de l'autofinancement par le port lui-même et pour partie des subventions. La valeur actualisée sur la base ci-dessus de la trésorerie disponible du port, si celui-ci continue à ne pas payer les intérêts sur la dette actuelle, est, après dépenses de renouvellement de certains équipements (\$400,000 par an), de l'ordre:

(1) correspondant à une durée de vie de 50 ans à partir de l'année moyenne 1978

\$85.0 millions au taux d'actualisation de 0%,  
\$36.5 millions au taux d'actualisation de 4%,  
\$27.2 millions au taux d'actualisation de 6%,  
\$22.8 millions au taux d'actualisation de 7.5%,  
\$20.5 millions au taux d'actualisation de 8.5%.

On constate ainsi que théoriquement le port peut assurer lui-même la mise en oeuvre du projet pourvu qu'il ait un relai de financement possible sur 50 ans à un taux n'excédant pas 6% et que la rentabilité recherchée soit du même taux, par exemple, ou même 7.5% dans certaines hypothèses.

Dans le cadre des hypothèses moyennes de trafic et d'un aménagement avec darse, la rentabilité interne propre du projet varie de 1.6% à 3.6%. Il est probable qu'au moment de l'exécution on pourra réaliser un certain nombre d'économies sur le montant des travaux: simplification de certaines prestations que nous avons prévues, utilisation partielle du môle de protection de la darse pour l'accostage de pétroliers ce qui permettrait de réduire la largeur de quai, etc... Cependant, l'incertitude sur la possibilité de ces économies nous a conduits à ne pas en tenir compte ici. Les taux de rentabilité ci-dessus peuvent donc être considérés comme minimaux. Il faut noter également que le creusement de la darse, qui représente à lui seul un investissement de l'ordre de \$9 millions et qui pèse lourdement sur les résultats de l'opération portuaire, peut être une source de revenu. En effet, le port peut récupérer par un moyen quelconque (location du terrain, par exemple) les bénéfices de la partie rentable de cette dernière, c'est-à-dire les 100 à 150 acres remblayés par les matériaux provenant de la fouille. Un revenu supplémentaire qui peut varier de \$300,000 à \$1.5 millions, selon que le prix de vente (ou de location actualisé) est de \$1 ou \$1.25 le pied carré comme on le verra plus loin, s'ajoute alors aux revenus de l'opération portuaire.

TABLEAU 2.7

INDICATEURS ECONOMIQUES DE LA RENTABILITE DU PROJET

Hypothèse de trafic	Hypothèse moyenne basse	Hypothèse moyenne basse	Hypothèse moyenne haute	Hypothèse forte
Variante d'aménagement	Pas de darse 5,000' de quais	Une darse 6,000' de quais	Une darse 8,000' de quais	Une darse 15,000' de quais
Taux de rentabilité économique interne	3.3%	1.6%	3.6%	6.0%
Coefficient de capital	14.3	19.7	13.6	10.3
Résultats actualisés de l'opération (en \$millions) /50 ans				
à 0%	37.7	22.6	72.2	201.5
à 4%	( 4.3)	( 16.8)	( 3.9)	27.6
à 6%	(11.4)	( 23.1)	(16.6)	( 1.0)
à 7.5%	(14.5)	( 25.7)	(21.9)	( 13.2)
à 8.5%	(15.9)	( 26.8)	(24.3)	( 18.6)

Nota - 1) Les valeurs négatives sont écrites entre parenthèses.

2) La méthode de calcul et d'approximation utilisée peut conduire à de légers écarts par rapport aux chiffres exacts. Par exemple, pour 6% dans l'hypothèse forte, la valeur actualisée des résultats est théoriquement nulle.

3) La base de 50 ans a nécessité la prise en compte de dépenses de renouvellement pour certains équipements du projet. Ces dépenses, supposées réparties annuellement à partir de 1986, ont été estimées à \$100,000, \$150,000 et \$250,000 par an pour les trois hypothèses de trafic respectivement.

On voit clairement l'impact du coût de réalisation de la darse, qui est une sorte de coût fixe, et est croissant plus le trafic est faible. Il en est de même pour un certain nombre de quais spécialisés. Ainsi, si l'on admet que l'on achève pour 1985 un projet correspondant à la moyenne des hypothèses moyennes de trafic (7,000 pieds de quais nouveaux) et que l'on atteint le trafic correspondant à l'hypothèse forte de trafic vers l'an 2000, la rentabilité du nouveau projet nécessaire pour porter la longueur de quais à 15,000 pieds serait de l'ordre de 10% et aurait un coefficient de capital de l'ordre de 6. Ce raisonnement reste bien entendu théorique car il suppose que la technologie n'ait pas évolué et que la structure des trafics en l'an 2000 soit celle prévue ici dans l'hypothèse forte.

De toute manière, il ne faut pas attacher une importance excessive à la rentabilité propre du projet réalisé par le Conseil des Ports Nationaux. En effet, la rentabilité des entreprises privées qui participent au fonctionnement du port est bien supérieure à cette dernière, sans aucun doute. De plus, l'ensemble des activités portuaires a des effets indirects et induits sur l'économie régionale dont l'importance ne doit pas être négligée. Enfin, un certain nombre d'économies peuvent être réalisées par les utilisateurs du port grâce aux travaux projetés.

Un calcul sommaire a été fait pour avoir un ordre de grandeur très approximatif du gain pour les utilisateurs, bien que ce gain ne concerne pas particulièrement l'impact régional qui nous intéresse ici. A l'exception de certains trafics d'origine locale ou à destination de la région, il est très difficile, même avec des modèles de coûts complexes, de distinguer des différences de gains pour les utilisateurs entre des ports aussi voisins que Montréal, Contrecoeur, Sorel, Trois-Rivières ou Québec.

Les réseaux commerciaux, les habitudes et surtout le service jouent un rôle beaucoup plus important que des différences très faibles de coût économique. Les différences de coût entre groupes de ports sont, par contre, significatives. Elles peuvent, et doivent, influencer sur les flux de trafics. Si l'on considère ainsi Vancouver, le groupe des ports de Montréal à Québec, le groupe de Sept-Iles, Baie-Comeau, Port-Cartier, et le groupe Halifax, Saint-Jean (Nouveau-Brunswick), les modèles de coûts que nous avons utilisés montrent que le gain pour les utilisateurs est de l'ordre de grandeur suivant pour les hypothèses de trafic moyenne basse, moyenne haute et forte respectivement: \$2.5 millions, \$4 millions et \$9 millions. Il correspond à la différence de coût entre le groupe auquel appartient Québec et le groupe suivant le mieux placé. Cependant, répétons-le, ces gains se retrouvent pour les autres ports du groupe: le choix des affectations de flux dépend alors de la politique d'aménagement de la Province, des politiques de promotion des ports, de leur équipement et du service qu'ils fournissent. Il faut noter que nous n'avons pris en compte que les minerais de zinc et de cuivre, l'amiante en conteneur, le soufre, la potasse et les céréales.

La multiplicité des agents privés qui concourent au fonctionnement de l'activité portuaire ne nous a pas permis dans le cadre de cette Etude d'établir un compte d'exploitation type de toutes ces activités, ni d'évaluer leur rentabilité. Les statistiques financières des sociétés, publiées par Statistique Canada ne sont pas, en effet, assez détaillées pour être utilisées dans ce but. Aussi avons-nous utilisé des études américaines pour évaluer très approximativement l'ensemble des revenus apportés par le port dans la région. Ces études reposent sur un grand nombre d'enquêtes par sondages. Les études utilisées ont été:

- Dr. D.A. Watson - "Economic Impact of the Port of Portland, Oregon" - Bureau of Business and Economic Research, University of Oregon, 1970.

- W. Rose, Ph. D. - "The Port of Galverton - Employment and Income Impact" - University of Houston, 1970.
- S. J. Hille - J. E. Suelflow - "The Economic Impact of the Port of Baltimore on Maryland" - Department of Business Administration, College of Business and Public Administration, University of Maryland, 1969.
- Dr. M. S. Heidingsfield - "The Economic Impact of the Tampa Port" - The International Marketing Resources Center, College of Business Administration, University of Florida, 1968.
- N. E. Weir, Ph. D. - S. W. McFarland, Ph. D. - "The Impact of Jacksonville on the Economy of the Community" - Jacksonville University, Florida, 1965.
- "The Port of New York Authority - The Port and the Community", 1956.

Les résultats de ces diverses études sont relativement convergents. Les estimations moyennes du revenu direct apporté localement par chaque tonne de marchandises transitant par le port sont de l'ordre de \$3 la tonne pour le vrac et \$20 la tonne pour les marchandises générales (dollars 1972). Ces revenus incluent les dépenses du navire et de l'armateur ou chargeur (pilotage, remorquage, courtage, réparation, ravitaillement, approvisionnements, taxes et charges du gouvernement, frais de port, entreposage, assurances, frais de banque) et les dépenses des équipages à terre. Sont exclus les revenus des transports terrestres (ferroviaires et routiers) dont l'estimation dépend de la définition de la région sur laquelle l'impact se fait sentir.

On peut également dégager de ces études une norme approximative de 300 à 500 emplois par millier<sup>on</sup> de tonnes courtes acheminées ou reçues par le port, dans les activités ci-dessus, excluant toujours les transports terrestres ainsi que la construction navale.

Pour diverses raisons, nous ne pouvons toutefois appliquer

directement ces normes au port de Québec. Nous travaillons, en effet, ici sur des accroissements de trafic et il est bien évident qu'un certain nombre d'emplois, notamment dans l'administration des sociétés auxiliaires du transport maritime ou dans l'Administration, ne varient pas proportionnellement au trafic. De plus, le port de Québec manipule et continuera de manipuler une forte proportion de vracs liquides ou solides qui nécessitent relativement peu de débardeurs. Enfin, la comparaison de l'emploi et des salaires montre que le nombre de débardeurs pris en compte dans les études de référence inclut des travailleurs à temps très partiel.

Pour toutes ces raisons, il semble plus raisonnable d'adopter un ratio de 250 emplois par million de tonnes au maximum dont 20% à 25% de débardeurs et de \$2.5 et \$16 de revenus par tonne de vrac ou de marchandises générales respectivement, les transports terrestres étant toujours exclus.

L'impact régional d'un accroissement de trafic du port de Québec serait alors très approximativement de l'ordre de valeur cité dans le tableau ci-dessous:

TABLEAU 2.8  
IMPACT DIRECT DE L'ACCROISSEMENT DE TRAFIC  
DU PORT DE QUEBEC SUR LA REGION

	Hypothèse moyenne basse de trafic	Hypothèse moyenne haute de trafic	Hypothèse forte de trafic
Accroissement de revenus (milliers de dollars)	20,000 à 25,000	35,000 à 40,000	90,000 à 100,000
Accroissement d'emplois	1,300 à 1,400	2,100 à 2,200	4,100 à 4,200

Ces estimations basées sur des enquêtes américaines doivent être considérées avec prudence: elles ne représentent que des ordres de grandeur de l'impact régional de l'extension du port. A ce dernier on doit ajouter l'accroissement de main-d'oeuvre employée dans les transports terrestres qui à l'intérieur de la Communauté Urbaine devrait atteindre quelques centaines de personnes. De manière plus générale, le coefficient multiplicateur régional de revenus et d'emplois pour les activités portuaires est de l'ordre de 1.5 à 1.7 (voir 2.3 ci-après).

### 2.2.3 Gains et coûts directs pour la Zone Industrielle Portuaire

Nous avons vu plus haut que la Zone Industrielle Portuaire pouvait être à la fois située sur les Battures de Beauport remblayées et, s'il y a lieu, sur un terrain à trouver vers Lauzon (raffineries, complexe pétrochimique), la capacité du site de Beauport étant limitée. Ce dernier est en outre trop près de la ville pour accueillir des industries lourdes plus ou moins polluantes.

On peut présumer que les terrains à équiper au sud seront directement acquis par la ou les société(s) utilisatrice(s) qui assureront elles-mêmes l'essentiel de la charge de réalisation des infrastructures. Nous ne considérerons ici que l'extension des Battures de Beauport.

La surface disponible pour la Zone Industrielle dépend à la fois de la surface remblayée, et de la taille et de la conception du port. Son échancier d'aménagement peut en outre être très variable en fonction de l'évolution de la demande et de la vocation de la Zone. Il y a donc un

très grand nombre d'alternatives possibles dont on a chiffré le coût d'aménagement dans le Chapitre 5 de la PARTIE C. Nous allons étudier la rentabilité de ce projet, qui a été dissocié de l'aménagement du port, dans le cadre des scénarios d'industrialisation B (vocation métallurgique); et D (pas de vocation particulière pour la zone des Battures, car la vocation industrielle générale est orientée vers la pétrochimie en relation avec un complexe de raffineries). Le scénario C est identique au B en ce qui concerne les Battures puisqu'il ne diffère que par la construction de raffineries. Dans chacun de ces scénarios trois hypothèses de rythme de développement ont été considérées. Le port est supposé correspondre aux hypothèses moyennes de trafic, avec une darse (variantes II-B et II-C).

Cette opération est de nature différente de celle du port car il est possible d'ajuster les travaux à l'évolution de la demande. Un délai assez court existe donc entre l'investissement et la commercialisation (vente ou location).

TABLEAU 2.9

BILAN DE LA REALISATION DE LA ZONE INDUSTRIELLE PORTUAIRE  
AUX BATTURES DE BEAUPORT

(En ,000 \$<sub>72</sub>)

Hypothèses moy. bse et hte de trafic	Phase	Surface utile (acres)	Coût de construc- tion /acre	Frais financiers /acre	Frais commer- ciaux /acre	Prix de revient /acre	Résultats (Prix de vente, \$1 / pi <sup>2</sup> )	Résultats (Prix de vente \$1.25 / pi <sup>2</sup> )	Résultats (Prix de vente \$1.50 / pi <sup>2</sup> )
Scén. B et C	1	297	55.3	7.9	6.3	69.5	( 7,700)	( 4,500)	( 1,200)
Faible	2	191	71.6	10.9	8.3	90.8	( 9,100)	( 6,900)	( 4,900)
	Ensemble	488	61.7	9.0	7.1	77.8	( 16,800)	( 11,400)	( 6,100)
Scén. B et C	1	488	59.6	8.7	6.8	75.1	( 15,400)	( 10,100)	( 4,800)
moy. bas	2	242	59.5	8.7	6.8	75.0	( 7,600)	( 5,000)	( 2,300)
	Ensemble	730	59.6	8.7	6.8	75.1	( 23,000)	( 15,100)	( 7,100)
Scén. B et C	1	488	59.6	8.7	6.8	75.1	( 15,400)	( 10,100)	( 4,800)
moy. ht.	2 et 3	484	59.5	8.7	6.8	75.0	( 15,300)	( 10,000)	( 4,600)
	Ensemble	972	59.6	8.7	6.8	75.1	( 30,700)	( 20,100)	( 9,400)

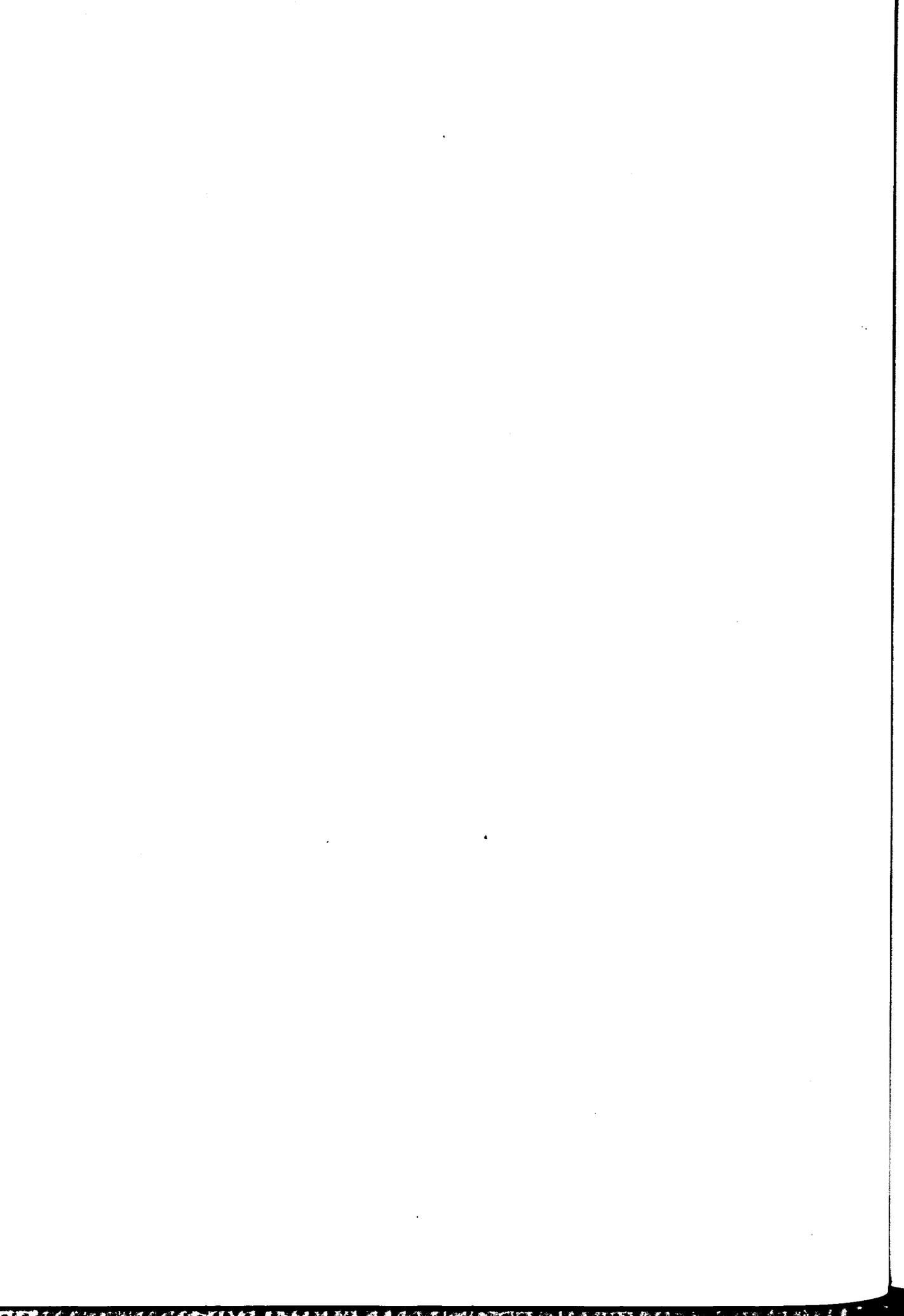
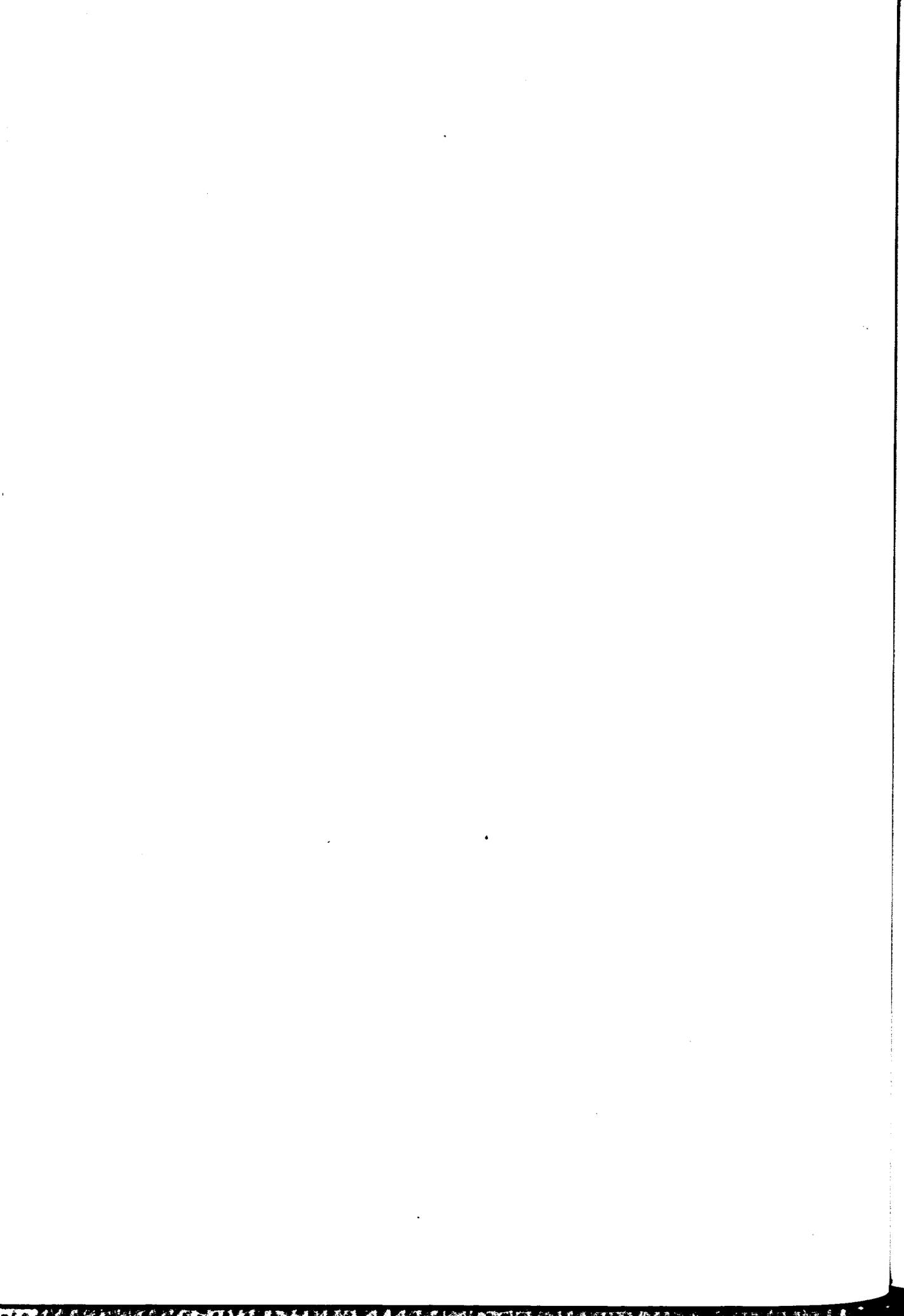


TABLEAU 2.9 (suite)

BILAN DE LA REALISATION DE LA ZONE INDUSTRIELLE PORTUAIRE  
AUX BATTURES DE BEAUPORT

(En ,000 \$<sub>72</sub>)

Hypothèses	Phase	Surface utile (acres)	Coût de construction /acre	Frais financiers /acre	Frais commerciaux /acre	Prix de revient /acre	Résultats (Prix de vente, \$1 / pi <sup>2</sup> )	Résultats (Prix de vente \$1.25 / pi <sup>2</sup> )	Résultats (Prix de vente \$1.50 / pi <sup>2</sup> )
Scén. D	1	106	33.0	3.9	3.7	40.6	300	1,500	2,600
Faible	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Ensemble	106	33.0	3.9	3.7	40.6	300	1,500	2,600
Scén. D	1	106	33.0	3.9	3.7	40.6	300	1,500	2,600
Moy. bas.	2 et 3	382	73.0	11.1	8.4	92.5	(18,700)	(14,500)	(10,400)
	Ensemble	488	64.3	9.5	7.4	81.2	(18,400)	(13,000)	(7,800)
Scén. D	1	106	33.0	3.9	3.7	40.6	300	1,500	2,600
Moy. ht.	2 et 3	624	66.2	9.9	7.6	83.7	(25,100)	(18,200)	(11,500)
	Ensemble	730	61.4	9.0	7.1	77.5	(24,800)	(16,700)	(8,900)



Nous avons donc fait l'hypothèse que l'opération se faisait sur rythme triannuel:

- Année 1 - Réalisation des infrastructures de base: dragage/remblai, préparation du sol
- Année 2 - Equipement de superstructures, voirie, réseaux
- Année 3 - Commercialisation.

C'est une hypothèse assez optimiste car pour des raisons techniques (digues de protection), l'opération devrait se réaliser par tranches successives assez importantes, ce qui risque de majorer les frais financiers. Ceux-ci ont été évalués avec un taux d'intérêt de 8.5%. Les résultats pour une première phase et pour l'ensemble de l'opération sont donnés dans le Tableau 2.9 pour les différentes hypothèses d'aménagement considérées.

On constate qu'à l'exception d'une petite zone limitée par les remblais rendus disponibles par le dragage de la darse, le prix de revient du terrain aménagé est élevé. Il est de l'ordre de \$78,000 par acre utile en moyenne, soit \$1.8 par pied carré utile. Le prix de revient pour les 100 à 150 acres remblayés gratuitement par les dragages du port (si l'on en fait porter toute la charge sur le port)<sup>(1)</sup> est de l'ordre de \$0.9 par pied carré.

Or le prix de vente (ou de location actualisé) qu'il semble raisonnable d'admettre à l'heure actuelle doit être compris entre \$0.75 et \$1.25 par pied carré selon la situation du lot, sa forme, etc., soit en moyenne \$1 par pied carré (ou \$0.10 par an en location). A titre indicatif, le tableau donne également les résultats de l'opération pour un prix de vente moyen de \$1.25 par pied carré (fourchette \$1 à \$1.5 par pied carré) et de \$1.50 dans le cas où le développement du port apporterait une plus-value au terrain dans la décennie à venir.

(1) C'est une hypothèse de calcul. Les deux opérations: port et zone industrielle, peuvent évidemment être consolidées.

Nous pouvons déduire de l'analyse financière qui précède que l'opération est chère et, à l'exception des 125 acres environ (dont 106 commercialisables) qui sont remblayés par le creusement de la darse, l'opération requiert une subvention.

Considérons à titre d'exemple le cas où l'on aménage une zone de 575 acres (dont 488 commercialisables) qui s'étendrait jusqu'à la bretelle de l'autoroute Dufferin-Montmorency, aux limites de Villeneuve. Ajoutée aux 200 acres existants, cela formerait une zone industrielle déjà importante et cette autoroute est en quelque sorte une limite naturelle pour une première tranche de travaux. Le déficit, selon que le prix de vente moyen est de \$1 ou \$1.25 le pied carré, que le taux d'intérêt est 6% (en raisonnant à dollar constant) ou 8.5% et que les travaux sont faits avec ou sans digue de protection intermédiaire, s'établit ainsi, en millions en dollars 72:

488 acres utiles	Prix de vente moyen \$1 / pi <sup>2</sup>	Prix de vente moyen \$1.25 / pi <sup>2</sup>
Avec digues - Tx. Int. 8.5%	\$18,400	\$13,000
Tx. Int. 6%	17,300	11,900
Sans digue - Tx. Int. 8.5%	15,400	10,100
Tx. Int. 6%	14,300	9,100

On peut également remarquer que si pour une raison ou une autre 20% de la surface utile, soit une centaine d'acres n'est pas commercialisée après avoir été équipée, le déficit passe dans l'hypothèse de rentabilité la plus défavorable ci-dessus de \$18.4 millions à \$22.7 millions. Ceci met clairement en évidence l'extrême sensibilité de ce genre de projets à des modifications relativement marginales des conditions de réalisation, et milite en faveur d'une extrême précaution dans le montage de l'opération. Même si le déficit apparaît finançable par une source extérieure fédérale ou provinciale, comme le montre un cas récent à Toronto, il importe de veiller très attentivement au marché.

2.3

COEFFICIENT MULTIPLICATEUR D'UN INVESTISSEMENT  
PORTUAIRE ET INDUSTRIEL A QUEBEC

La rentabilité propre d'un investissement public n'est pas suffisante pour définir l'intérêt de cet investissement. L'impact sur l'économie nationale ou régionale est, en effet, capital pour un tel investissement. En général, le calcul du coefficient multiplicateur est basé sur l'évaluation de l'emploi basique d'une ville ou d'une région, c'est-à-dire sur l'emploi "exportateur". L'insuffisance de données sur la Région Administrative de Québec et par contre, l'existence d'un système de comptabilité provincial très évolué, nous ont conduits à utiliser la matrice d'impact de la Comptabilité Nationale du Québec (1966). Nous avons, en effet, choisi la Région Administrative comme cadre géographique car ses limites ont été définies sur une notion de zone d'influence de Québec et elle a donc une signification économique, en formant un système relativement fermé. La matrice d'impact, dont les résultats peuvent être obtenus par traitement sur ordinateur, fournit l'effet d'un dollar dépensé dans la vente d'un produit sur les divers secteurs de l'économie de la Province. Pour régionaliser ensuite l'impact provincial, nous avons adopté des règles secteur par secteur, et type d'emploi par type d'emploi. Ces règles sont exposées dans le Tableau 2.12 ci-après.

Etant donné que les indications sur les créations d'emplois dans la Zone Industrielle Portuaire se placent au niveau de l'activité plus que du produit, nous avons regroupé divers produits pour reconstituer les activités de base de la Zone<sup>(1)</sup>. Chacun des scénarios d'industrialisation étudiés précédemment inclut une proportion variable de ces activités de base. Le Tableau 2.13 montre les activités prises en compte et la grille de passage aux secteurs de la Nomenclature de la Division de la Recherche du Bureau de la Statistique du Québec.

---

(1) Voir PARTIE B - Chapitre 5

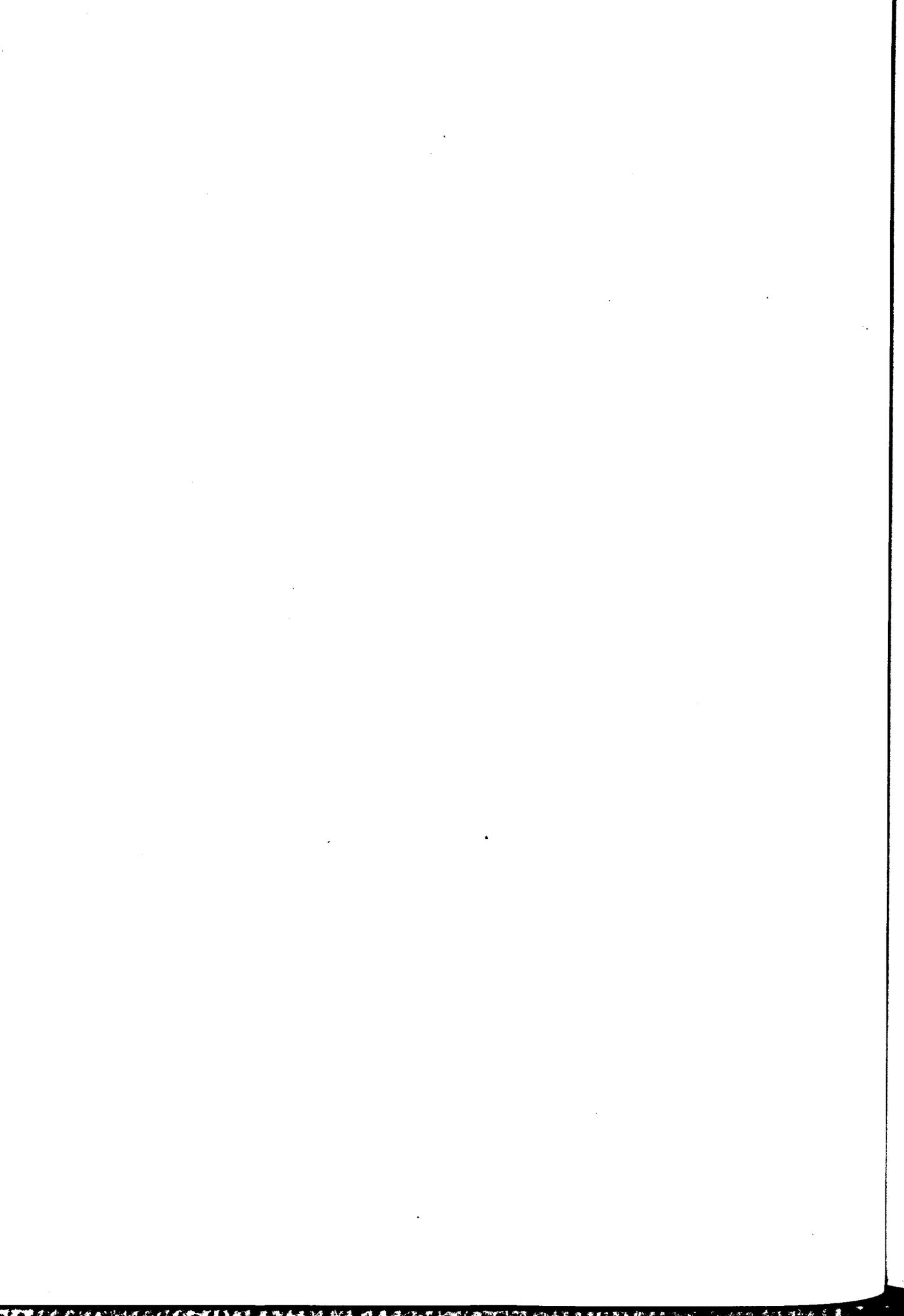


TABLEAU 2.10

TERMINOLOGIE ET CRITERES DE REGIONALISATION  
ADOPTES POUR LE CALCUL DU COEFFICIENT MULTIPLICATEUR

IMPULSION D'ORIGINE	REVENUS (R)
Créée par une nouvelle demande	EMPLOIS (E)

En "exposant": p - Secteurs primaires (1)  
s - Secteurs manufacturiers  
t - Autres secteurs (2)

RAQ = Région Administrative de Québec  
PQ = Province de Québec

EFFETS DIRECTS	
Niveaux d'activité des secteurs productifs pour satisfaire la nouvelle demande	$R_d$ $E_d$

EFFETS INDUITS	
Niveaux d'activité nécessaires pour répondre à la demande des ménages attribuable aux revenus créés par les effets directs et indirects	$R_{md}$ $E_{md}$

EFFETS INDIRECTS	
Biens, services et autres facteurs de production requis pour atteindre ces niveaux + Impacts successifs sur l'ensemble des secteurs résultant des consommations nouvelles dues aux effets directs et indirects	$R_i$ $E_i$  $R_a$ $E_a$

(1) Excluant carrières et sablières )  
(2) Y compris carrières et sablières ) Pour les fins de cette Etude

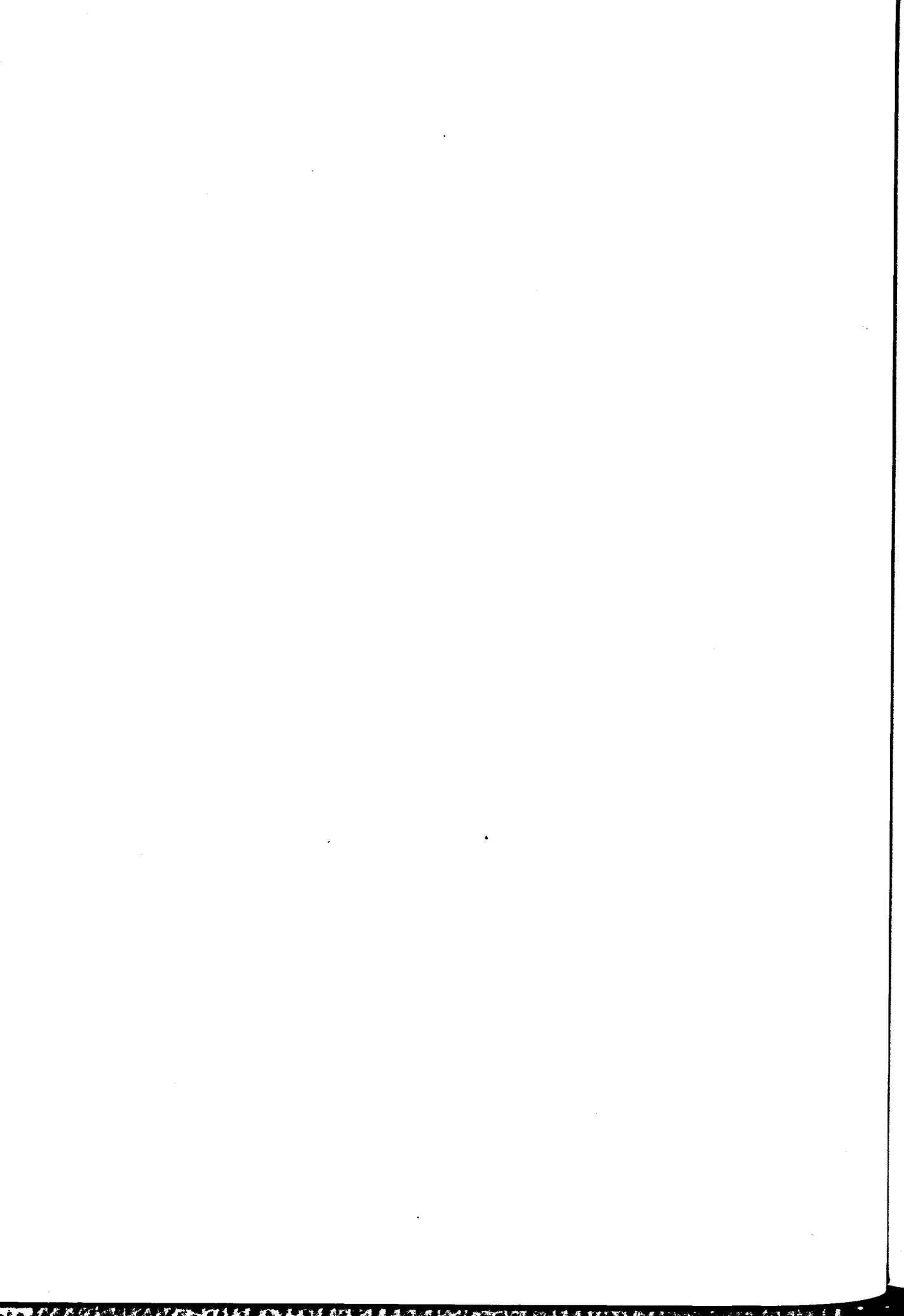


TABLEAU 2.10 (suite)

Critères de régionalisation

EFFETS DIRECTS	:	Affectés en totalité à RAQ	
EFFETS INDIRECTS			
- 1er degré (R <sub>i</sub> , E <sub>i</sub> )	:	$R_i^D, E_i^D$	- Affectés à RAQ en proportion du poids des secteurs primaires de RAQ dans PQ.
		$R_i^S, E_i^S$	- Affectés à RAQ en proportion du poids respectif des 20 secteurs manufacturiers de RAQ dans PQ.
		$R_i^t, E_i^t$	- Affectés en totalité à RAQ.
- Autres (R <sub>a</sub> , E <sub>a</sub> )	:	$R_a^D, E_a^D$	- Affectés à RAQ en proportion du poids des secteurs primaires de RAQ dans PQ.
		$R_a^S, E_a^S$	- Affectés à RAQ en proportion du poids respectif des 20 secteurs manufacturiers de RAQ dans PQ.
		$R_a^t, E_a^t$	- Affectés à RAQ en proportion du poids des secteurs secondaires et autres, primaire exclu, de RAQ dans PQ.
EFFETS INDUITS	:	$R_{md}, E_{md}$	- Affectés en proportion des effets directs et indirects dans RAQ par rapport à effets directs et indirects dans PQ.
		$R_{am}, E_{am}$	

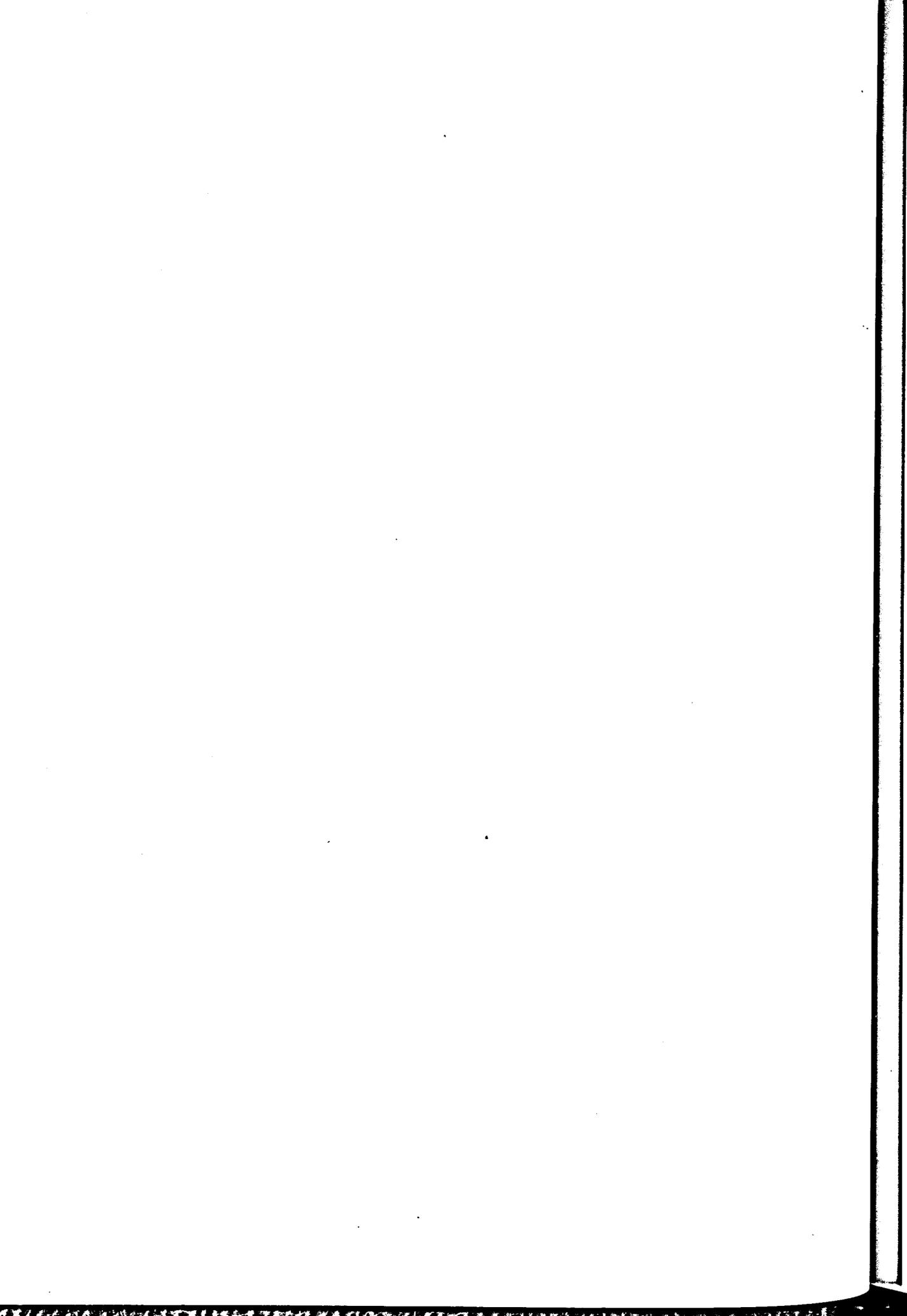
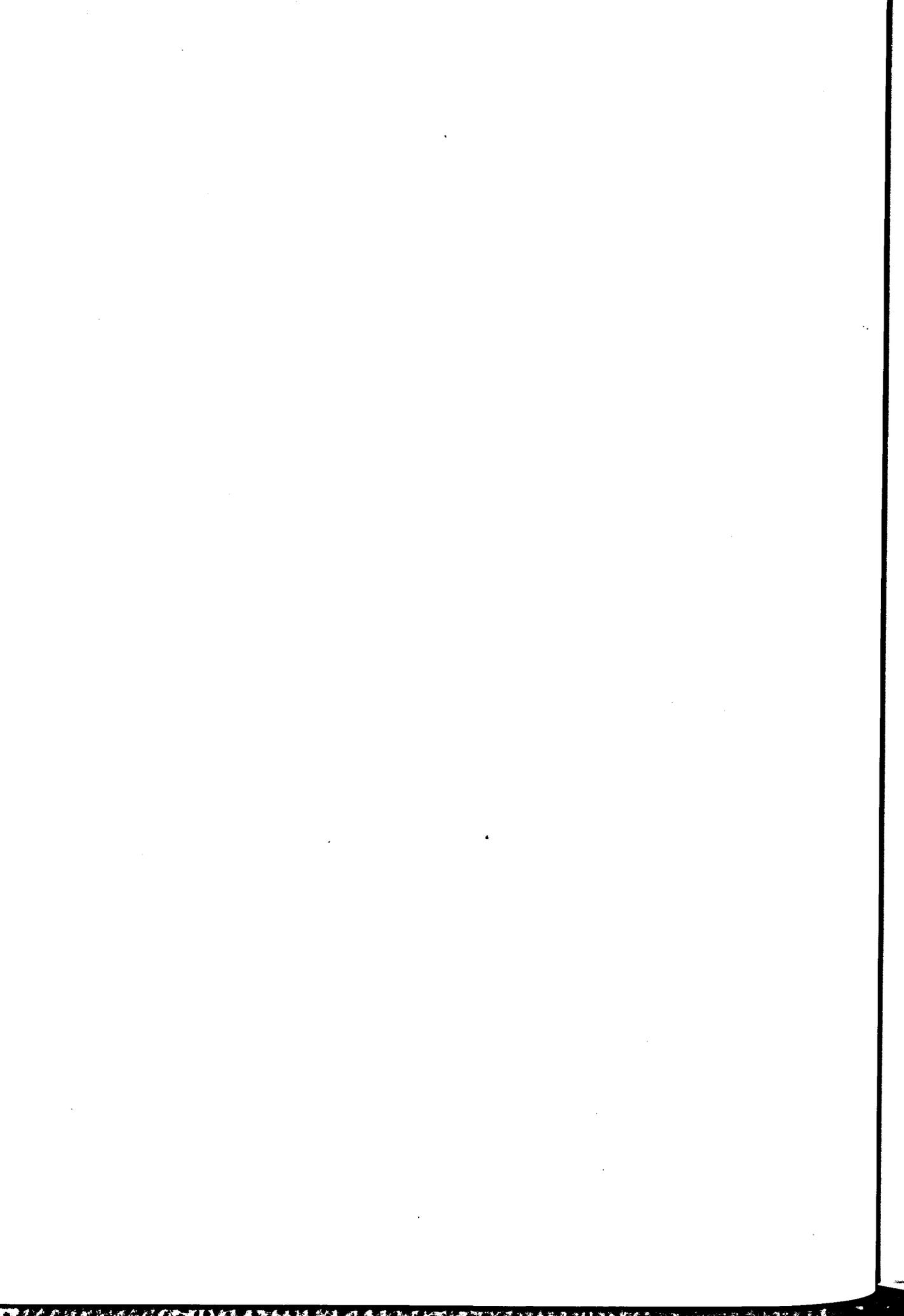


TABLEAU 2.11

CORRESPONDANCE ENTRE LES GROUPES D'INDUSTRIES  
UTILISES POUR L'ETUDE  
ET LA NOMENCLATURE DU BSQ

Groupe	Nature	N° du secteur <sup>(1)</sup>	Secteurs
1	1ère transformation des métaux	30	Aciérie
2	2ème transformation des métaux	33 34	Autre métallurgie Eléments de charpente
3	Produits métalliques	35 36 37 41	Estampage, matriçage, revêtement Autres industries métall. Construction de machinerie Autre matér. de transport
4	Raffineries	47	Produits du pétrole
5	Pétrochimie et chimie indust.	50	Autre chimie
6	Chimie de 2ème transformation	48 49	Pharmaceut. et savonnerie Matières plast. et résines
7	Autres industries	11 12 13 15 24 26 31 45 46	Minoterie Boulangerie Autres alimentaires Boissons alcooliques Scieries Divers produits du bois Fonte de cuivre, zinc, ... Ciment et béton Autres minéraux non mét.
8	Infrastructures portuaires	53	Génie civil
9	Transport maritime	57	Transport maritime
10	Commerce de gros	54	Commerce de gros

(1) Nomenclature de la Division de la Recherche - BSQ



L'un des problèmes que pose cette méthode - et toute autre méthode - est l'application de règles établies sur des données passées (1966 dans le cas présent) à une situation future éloignée. On peut imaginer notamment que des revenus qui fuient la Province aujourd'hui (achats à l'extérieur), y resteront dans quinze ans, accroissant ainsi l'effet multiplicateur provincial, la structure industrielle étant plus large et plus variée. S'il n'a pas été possible de redresser les valeurs obtenues pour l'impact calculé au niveau de la Province, nous l'avons effectué au deuxième stade des opérations de calcul (c'est-à-dire lors de la régionalisation de cet impact provincial). Pour ce faire, nous avons utilisé comme coefficient de redressement la variation prévisible pour la période 1966-1985 du poids relatif de l'activité économique de la Région par rapport à celui de la Province; pour plus de précision nous avons en fait utilisé un coefficient de redressement particulier pour chaque secteur. Ces coefficients ont été évalués à l'aide de résultats d'analyse publiés dans diverses études<sup>(1)</sup>.

Dans les tableaux suivants, nous donnons les coefficients multiplicateurs dérivés, donc, de la matrice d'impact de la Province,

- par type d'activité créé,
- par nature de l'effet: direct (correspondant à 100 emplois créés dans le secteur ou \$1,000,000 de ventes de celui-ci), indirect et indirect,
- pour la Province et la Région Administrative de Québec après le redressement expliqué plus haut.

Nous donnons en outre, les coefficients moyens pondérés correspondant aux divers scénarios d'industrialisation possibles, soit,

---

(1) Higgins, Martin, Raynauld - Le Développement économique régional dans la Province de Québec, MEER 1970  
La Haye - Etude de Cadrage de la Zone Spéciale de Québec, OPDQ 1972

rappelons-le:

- Scénario "B" - Développement d'une industrie métallurgique et de travail des métaux sur les Battures de Beauport, dans trois hypothèses de rythme de développement,
- Scénario "C"- Même développement que ci-dessus pour les Battures de Beauport, avec en plus création d'une industrie de raffinage de pétrole à proximité de la ville, dans trois hypothèses de rythme de développement,
- Scénario "D"- Industrialisation des Battures de Beauport orientée vers des activités industrielles diverses, des activités commerciales et de stockage et création d'un complexe de raffineries et de pétrochimie à proximité de la ville. Ici encore, trois hypothèses de rythme de développement ont été considérées.

On remarquera que les coefficients multiplicateurs auxquels nous arrivons sont relativement bas. Ceci tient aux fuites certainement importantes au niveau de la Province et plus encore au niveau de la Région, alors que les coefficients multiplicateurs couramment cités sont établis dans des pays offrant une gamme plus complète de productions (1). Dans le cas de la Région Administrative, nous avons tenu compte, outre de la situation prévisible en 1985, dérivée de l'Etude de Cadrage (voir plus haut), de la création d'une raffinerie et d'un complexe pétrochimique quand il y a lieu (40% de cette industrie étant supposé alors localisé dans la Région de Québec, ce qui n'était pas explicitement prévu dans les études utilisées pour régionaliser les coefficients provinciaux). La variation provoquée par ce redressement particulier est, d'ailleurs apparue négligeable.

L'examen des tableaux montre qu'en ce qui concerne le coefficient multiplicateur régional des revenus, les diverses hypothèses d'industrialisation considérées sont équivalentes, le coefficient étant de l'ordre

---

(1) De l'ordre de 2.5 à 3 dans beaucoup d'études américaines.

## IMPACT D'INVESTISSEMENTS DANS CERTAINS GROUPES D'ACTIVITE SUR LA PROVINCE

Groupe d'activité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Première transf. métaux	Seconde transf. métaux	Produits métall.	Raffin. pétrole	Pétrochimie et chimie industr.	Chimie de seconde transf.	Autres industries	Infrast. port. Travaux publics	Transport maritime	Commer. de gros
EMPLOI										
Effet direct <sup>(1)</sup>	100	100	100	100	100	100	100	40	45	100
Effet indirect	51	88	39	265	54	64	82	27	30	20
Effet induit	35	46	31	96	36	42	38	19	20	26
Coeff. multiplic.	1.86	2.34	1.70	4.61	1.90	2.06	2.20	2.15	2.11	1.46
REVENUS (,000\$)										
Effet direct <sup>(1)</sup>	3,230	4,760	3,230	20,000	3,450	3,450	3,570	1,000	1,000	1,090
Effet indirect	1,234	4,118	992	6,880	1,515	1,418	2,182	613	688	411
Effet induit	659	842	518	1,640	693	783	704	366	379	526
Coeff. multiplic.	1.59	2.04	1.47	1.43	1.64	1.64	1.81	1.98	2.07	1.86

(1) Correspond à 100 emplois créés, sauf pour les groupes 8 et 9 pour lesquels il correspond à une vente de \$1,000,000



TABLEAU 2.13

## IMPACT D'INVESTISSEMENTS DANS CERTAINS GROUPES D'ACTIVITE SUR LA REGION

Groupe d'activité	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Première transf. métaux	Seconde transf. métaux	Produits métall.	Raffin. pétrole	Pétrochimie et chimie industr.	Chimie de seconde transf.	Autres industries	Infrast. port Travaux publics	Transport maritime	Commer. de gros
<b>EMPLOI</b>										
Effet direct (1)	100	100	100	100	100	100	100	40	45	100
Effet indirect	20	15	10	87	18	25	22	16	18	14
Effet induit	28	28	24	49	28	32	25	16	17	25
Coeff. multiplic.	1.48	1.43	1.34	2.36	1.46	1.57	1.47	1.80	1.78	1.39
<b>REVENUS (,000\$)</b>										
Effet direct (1)	3,230	4,760	3,230	20,000	3,450	3,450	3,570	1,000	1,000	1,090
Effet indirect	451	406	244	2,544	457	451	480	211	396	269
Effet induit	544	488	426	1,375	546	629	495	275	313	476
Coeff. multiplic.	1.31	1.19	1.21	1.19	1.29	1.31	1.27	1.49	1.71	1.68

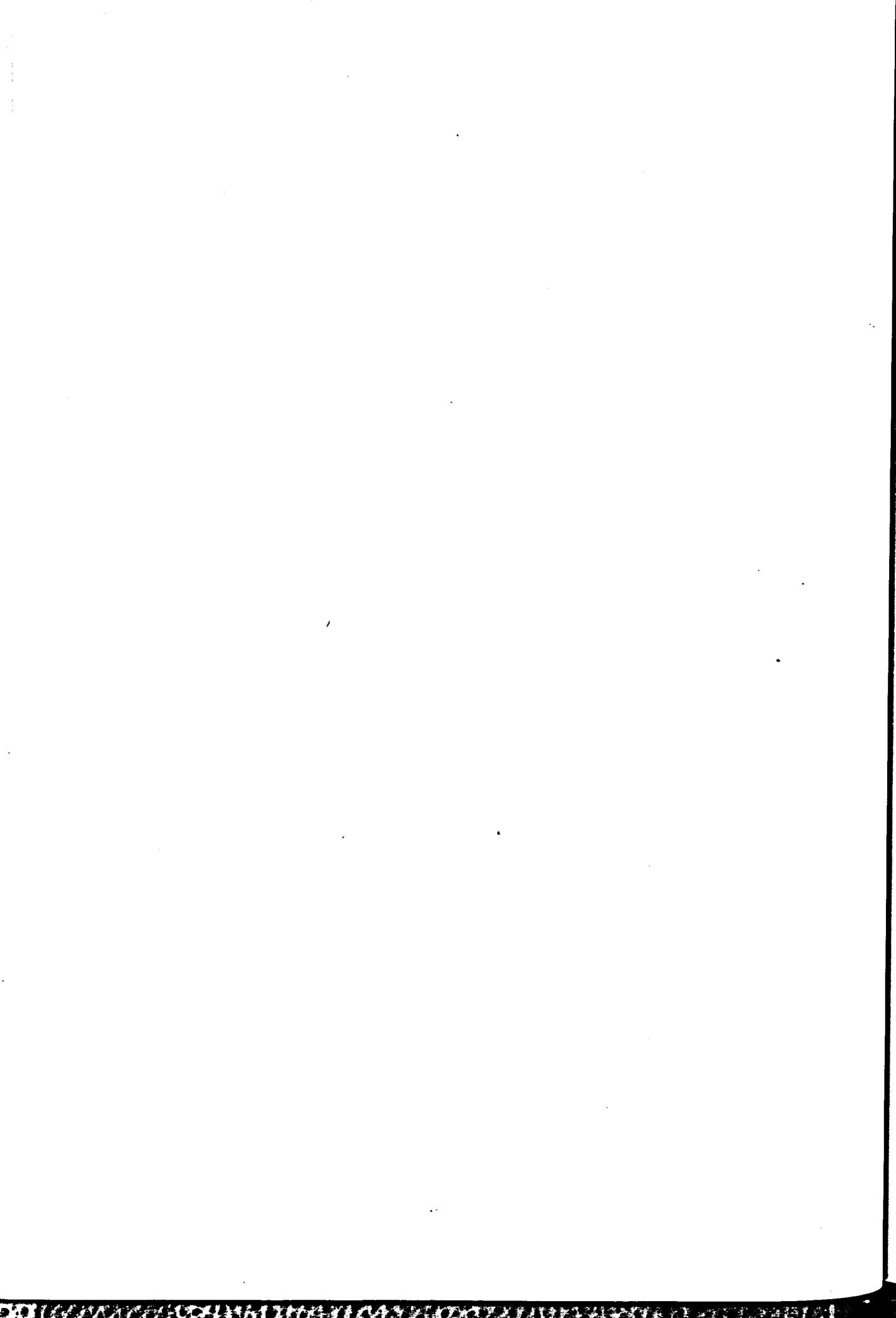
(1) Correspond à 100 emplois créés, sauf pour les groupes 8 et 9 pour lesquels il correspond à une vente de \$1,000,000



TABLEAU 2.14

## COEFFICIENT MULTIPLICATEUR DANS DIVERSES HYPOTHESES D'INDUSTRIALISATION

Scénarios d'industrialisation	B Faible	B moyenne basse	B Moyenne haute	C Faible	C Moyenne basse	C Moyenne haute	D Faible	D Moyenne basse	D Moyenne haute
Vocation	Métallurg./ Travail des mét.	Métallurg./ Travail des mét.	Métallurg./ Travail des mét.	Métallurg./ Travail des mét./ Raffinage	Métallurg./ Travail des mét./ Raffinage	Métallurg./ Travail des mét./ Raffinage	Raffinage/ Pétro- chimie	Raffinage/ Pétro- chimie	Raffinage/ Pétro- chimie
PROVINCE									
Emplois	1.75	1.90	1.90	2.55	2.30	2.25	2.70	2.30	2.30
Revenus	1.70	1.75	1.75	1.60	1.70	1.70	1.60	1.65	1.65
REGION									
Emplois	1.40	1.40	1.40	1.65	1.55	1.50	1.75	1.60	1.60
Revenus	1.35	1.30	1.30	1.30	1.30	1.30	1.35	1.30	1.30



de 1.3. C'est-à-dire qu'une production de \$1 dans les secteurs manufacturiers ou commerciaux susceptibles de s'implanter dans la Zone Industrielle Portuaire va créer un revenu supplémentaire de \$0.3 dans la Région par le biais des achats des entreprises ou des ménages faits dans la Région.

Par contre, en ce qui concerne l'emploi, les scénarios d'industrialisation dans lesquels figurent la création d'une industrie de raffinage de produits pétroliers sont nettement plus intéressants que les autres. Le coefficient multiplicateur d'emplois moyen pour un ensemble industriel avec raffineries/pétrochimie et diverses activités industrielles ou commerciales est de l'ordre de 1.6. Mais il ne faut pas oublier qu'à valeur d'investissement donnée le nombre d'emplois créés dans le secteur du raffinage de pétrole est considérablement inférieur à celui obtenu dans la plupart des autres secteurs.

Il faut également mentionner l'effet sur la Région de grands travaux d'aménagement, dont la durée est évidemment limitée, mais qui peut être relativement important durant la période de travaux. Ainsi, par exemple, \$50 millions de travaux portuaires devraient créer localement environ \$25 millions de revenus supplémentaires étalés sur cinq à dix ans, et créer 200 à 400 emplois directs et 150 à 300 emplois indirects et induits.

En ce qui concerne les activités portuaires, commerciales et de services, la matrice d'impact de la Province ne fournit pas de données assez fines pour en déduire directement le coefficient multiplicateur d'emplois et de revenus. Un ordre de grandeur peut cependant en être déduit à partir des secteurs "transports maritimes" et "commerces de gros" qui recouvrent l'essentiel des activités directement liées au fonctionnement du port mais également d'autres. Le coefficient multiplicateur est alors de 1.5 à 1.7 dans la région et de 1.8 à 2.0 dans la province. Ce coefficient est un peu inférieur à celui généralement utilisé dans les études américaines qui est de l'ordre de 2.0 à 2.5.

Pour finir, notons que les coefficients multiplicateurs calculés ici étant basés sur la matrice d'impact de la Comptabilité Economique du Québec, ont la précision de celle-ci. Or, outil complexe et raffiné, cette matrice requiert une information considérable dont la qualité de tous les éléments n'est pas toujours facile à assurer.

## 2.4 ANALYSE FINANCIERE DU PROJET D'EXTENSION DU PORT DE QUEBEC

### 2.4.1 Présentation du programme informatique utilisé

La prise en considération de nombreuses hypothèses a nécessité l'utilisation d'un ordinateur pour traiter le problème. Le programme employé est le programme BUDGET, développé par METRA-SIA et la machine, le CDC-6600 de la Société de Mathématiques Appliquées (SMA). BUDGET est en fait un langage de programmation créé spécialement pour le traitement des problèmes de gestion prévisionnelle et contrôle budgétaire. Ses instructions étant spécialisées sont plus synthétiques que celles qu'il aurait fallu donner dans un langage de vocation générale (FORTRAN ou COBOL). Il permet d'établir:

- des budgets annuels (ventes, frais de distribution et production, bénéfices,
- le risque d'écart entre un budget prévu et un budget réalisé,
- des plans de financement d'investissements,
- la rentabilité d'un investissement.

La programmation qui a été faite pour cette Etude a eu pour objet de calculer, année par année de 1974 à 1985, entre autres:

- les résultats bruts d'exploitation du Projet portuaire, c'est-à-dire de l'extension vers les Battures de Beauport en excluant l'amélioration sur place des élévateurs à grains et l'exploitation d'un possible terminal pétrolier important en aval de l'Ile d'Orléans;
- la trésorerie provenant du Projet lui-même;
- la trésorerie disponible provenant du reste du port ("trafic de référence") compte tenu des renouvellements de certaines installations existantes. Ces renouvellements impliquent des dépenses en capital, influant sur le compte de trésorerie, qui ne sont pas nécessairement identiques aux amortissements figurant dans le compte d'exploitation; l'utilisation de cette trésorerie suppose que le Port n'est pas astreint à amortir sa dette ancienne.

- les emprunts et subventions nécessaires pour assurer une rentabilité positive à l'opération (plan de financement);
- quand il y a lieu, les revenus de placements à court terme pouvant être faits à partir de la trésorerie disponible.

#### 2.4.2 Les principales normes de calcul

Les normes retenues pour les calculs financiers prévisionnels sont conformes à celles qu'utilisent habituellement les organismes publics et plus particulièrement le Conseil des Ports Nationaux. Toutes les valeurs financières sont données en milliers de dollars constants (base 1972).

La durée pendant laquelle les équipements sont productifs varie en fonction des matériaux, de la technologie environnante et du rôle de l'équipement. La norme retenue pour les équipements lourds (quais, ...) est une durée de vie de 50 ans débutant au milieu de la période de mise en service (en moyenne 1977) et se terminant donc à la fin de l'année 2027. Celle retenue pour les équipements légers est une durée de vie de moitié environ. Ces équipements légers auront donc à être reconditionnés une fois dans la période de 50 ans. Pour les fins du calcul, on a considéré un renouvellement de ces équipements légers par flux constants annuels débutant en 1986; ces flux ont été évalués évidemment sur la base de la durée de vie de l'équipement avec pour normes de coût le remplacement au prix d'origine.

Si cette valeur de 50 ans est significative et couramment admise pour un investissement d'infrastructure de base comme un port, les calculs financiers (calcul des subvention, etc...) ont été conduits de manière à ce que l'opération s'amortisse dans la pratique en 20 ans, c'est-à-dire pour 1997. Notons que la période d'investissement est variable d'une hypothèse à l'autre. Nous nous sommes basés sur les deux hypothèses:

moyennes (basse et haute). Dans le cas de l'hypothèse forte dont la période d'investissement s'étend jusqu'en 1984 et dont l'analyse financière est donnée à titre indicatif, le calcul est donc fait sur des périodes légèrement inférieures à 50 ans ou 20 ans à partir de l'époque médiane des investissements. C'est sans grande importance, car avec des taux d'actualisation relativement élevés comme 7.5% ou 8.5%, la valeur actualisée d'une somme reçue ou payée après 20 ans devient presque négligeable.

Le taux de rentabilité économique interne d'un projet pour qu'il soit considéré comme acceptable doit être au moins égal au taux d'intérêt des emprunts accessibles aux promoteurs de l'opération. Ceci afin que tout emprunt contracté pour son financement ou pour la couverture de déficit occasionnel de trésorerie soit amorti à la fin de la durée de vie des équipements. Le calcul financier a été conduit de manière à se conformer aux règles du Conseil des Ports Nationaux, c'est-à-dire, que le taux de l'argent adopté a été celui des emprunts obligataires compris dans une fourchette 7.5% à 8.5%. Il est important de remarquer que ce taux d'intérêt des emprunts obligataires étant assez élevé inclut la provision d'une érosion monétaire qui doit être de l'ordre de 2% à 3%. Comme nous avons estimé les coûts et les recettes du projet en dollar constant, il est probable que l'adoption de ce taux pénalise le projet, comme le montre l'importance des charges d'emprunt. Aussi des taux de 4% et 6% ont-ils été pris en compte.

Les subventions ont été calculées de manière à ramener la rentabilité interne de l'opération pour le port, donc après subvention à ce taux, soit 4% à 8.5%. Elles n'existent donc que lorsque la rentabilité interne pour le port (en tenant compte non seulement de l'autofinancement du projet lui-même mais aussi de celui de l'ensemble du port) est inférieure à ces valeurs de 4% à 8.5%.

Une hypothèse sans subvention et où le taux d'intérêt est nul (subvention remboursable ou emprunt avec remise d'intérêt) a également été analysée à titre de référence.

### 2.4.3 Synthèse des résultats

Les résultats obtenus sont résumés dans les tableaux suivants qui sont établis pour les hypothèses ci-dessous (1):

- . Hypothèse moyenne  
basse de trafic
  - 4,000 pieds de quais - pas de darse. Ce cas n'a pas été examiné comme variante d'aménagement, mais étudié ici pour évaluer l'effet d'économies réalisées sur les quais et autres installations. L'investissement est égal à celui de la variante 5,000 pieds de de quais avec une réduction des prix unitaires de 10% pour le dragage et 20% pour les quais .
- . Hypothèse moyenne  
basse de trafic
  - 5,000 pieds de quais - pas de darse. Il s'agit d'une des variantes d'aménagement étudiées, mais sa factibilité n'a pas été vérifiée sur modèle réduit.
- . Hypothèse moyenne  
basse de trafic
  - 6,000 pieds de quais - une darse. C'est la variante étudiée la plus séduisante car elle laisse la possibilité au port de devenir le port d'accueil des navires porte-barges pour l'ensemble du Saint-Laurent. L'investissement correspondant pourrait être réduit du coût d'un poste à quai pour les hydrocarbures en concevant une installation simplifiée pour ce type de trafic: la réduction de coût pouvant être de l'ordre de \$3,500,000

---

(1) Rappelons que les hypothèses de trafic sont:

Hypothèse moyenne basse - 24,100,000 t

Hypothèse moyenne haute - 28,400,000 t

Hypothèse forte - 36,600,000 t

Hypothèse moyenne  
basse de trafic

- 8,000 pieds de quais - une darse.  
La longueur de quais nouveaux permet d'acheminer un trafic bien supérieur à celui de l'hypothèse moyenne basse. Ce cas a été analysé dans le but d'évaluer l'impact d'une erreur de conception ayant mené à construire des installations adaptées à l'hypothèse moyenne haute de trafic alors que c'est l'hypothèse moyenne basse qui se réalise.

Hypothèse moyenne  
haute de trafic

- 8,000 pieds de quais - une darse.  
Il s'agit d'une des variantes d'aménagement étudiées qui repose sur l'espérance de voir se réaliser l'hypothèse moyenne haute de trafic.

Hypothèse forte de trafic

- 15,000 pieds de quais - une darse.  
C'est également une des variantes d'aménagement étudiées, mais qui repose sur des hypothèses de trafic provenant d'une conjonction de facteurs favorables tels qu'elle a peu de chances de se réaliser. De ce point de vue on peut considérer que l'analyse faite ci-dessous est donnée à titre indicatif.

Il est bien évident que cette étude représente un exemple de montage financier. De nombreuses autres combinaisons peuvent être étudiées. Les calculs financiers faits ici ont pour objet de définir le minimum de subventions nécessaires pour que le port puisse assurer la charge des emprunts dont il a besoin pour monter l'opération. On constate ainsi que si l'on se base sur un taux d'intérêt de 6%, qui semble raisonnable puisque l'on travaille à dollar constant et même relativement élevé, les subventions nécessaires sont de l'ordre de \$6 millions pour construire 6,000 pieds de quais avec une darse dans le cadre de l'hypothèse moyenne basse de trafic et de l'ordre de \$3.5 millions dans celui de l'hypothèse moyenne haute. Compte tenu des économies que l'on devrait pouvoir réaliser dans le premier cas, les subventions se limiteraient à \$1 million par an au maximum

durant les quatre ou cinq années de la période d'investissement. Il faut noter cependant que dans ces hypothèses, que le taux d'intérêt soit 4%, 6% ou, a fortiori, 7.5% ou 8.5%, la consolidation des prêts est indispensable. C'est-à-dire qu'il faut que le port continue à emprunter après la période d'investissement pour assurer le service de sa dette. Si l'on adopte les règles habituellement en usage d'un taux d'intérêt égal à celui des Obligations du Canada, soit de 7.5% à 8.5%, la subvention minimum théoriquement nécessaire est de l'ordre de \$10 millions ou environ \$2 millions par an pendant la durée des travaux. Cela semble toutefois excessivement pessimiste dans la mesure où les recettes ont été évaluées à dollar constant.

Six exemples de montages financiers sont présentés dans le tableau 2.15 qui suit.

TABLEAU 2.15

HYPOTHESE MOYENNE BASSE DE TRAFIC (24,000,000 t) EN 1985  
 PROJET DE 4,000 PIEDS DE NOUVEAUX QUAIS SANS DARSE

(en milliers de dollars)

Investissement total: \$27,700,000 Période de construction: 1974/1977	Tx Int. = 0% Pas de Subventions	Tx Int. = 4% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 6% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 7.5% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 8.5% Subventions si nécessaires
Tx rent. int. du proj. après autofin. par le port et subventions (/20 ans)	11.2%	11.2%	11.2%	11.2%	11.2%
Marge brute d'exploitation du projet après 1985	1,590	1,590	1,590	1,590	1,590
Année d'apparition de trésorerie disponible pour l'ensemble du port	1977	1977	1978	1980	1982
Période d'emprunt	1974/1977	1974/1977	1974/1978	1974/1980	1974/1982
Montant cumulé des emprunts	20,500	21,900	22,700	24,050	25,600
Montant des frais financiers	-	6,200	10,650	15,150	19,250
Année d'amortissement de la dette	1985	1987	1988	1990	1991
Année d'endettement maximum	1977	1977	1977	1977	1977
Montant d'endettement maximum	19,300	20,700	21,400	21,950	22,350
Montant cumulé des subventions	-	-	-	-	-



HYPOTHESE MOYENNE BASSE DE TRAFIC (24,000,000 t) EN 1985  
 PROJET DE 5,000 PIEDS DE NOUVEAUX QUAIS SANS DARSE

(en milliers de dollars)

Investissement total: \$32,000,000 Période de construction: 1974/1977	Tx Int. = 0% Pas de subventions	Tx Int. = 4% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 6% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 7.5% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 8.5% Subventions si nécessaires
Tx rent. int. du proj. après autofin. par le port et subventions (/20 ans)	8.6%	8.6%	8.6%	8.6%	8.6%
Marge brute d'exploitation du projet après 1985	1,544	1,544	1,544	1,544	1,544
Année d'apparition de trésorerie disponible pour l'ensemble du port	1977	1978	1981	1986	1992
Période d'emprunt	1974/1977	1974/1978	1974/1981	1074/1986	1974/1992
Montant cumulé des emprunts	25,150	27,000	29,600	34,100	42,550
Montant des frais financiers	-	8,850	16,050	24,550	34,500
Année d'amortissement de la dette	1986	1989	1992	1994	1998
Année d'endettement maximum	1977	1977	1977	1977	1978
Montant d'endettement maximum	23,600	25,350	26,300	27,000	27,550
Montant cumulé des subventions	-	-	-	-	-



TABLEAU 2.15 (suite)

HYPOTHESE MOYENNE BASSE DE TRAFIC (24,000,000 t) EN 1985  
 PROJET DE 6,000 PIEDS DE NOUVEAUX QUAIS AVEC DARSE

(en milliers de dollars)

Investissement total: \$44,850,000 Période de construction: 1974/1978	Tx Int. = 0% Pas de subventions	Tx Int. = 4% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 6% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 7.5% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 8.5% Subventions si nécessaires
Tx rent. int. du proj. après autofin. par le port et subventions (/20 ans)	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%	4.3%
Marge brute d'exploitation du projet après 1985	1,498	1,498	1,498	1,498	1,498
Année d'apparition de trésorerie disponible pour l'ensemble du port	1978	1994	1994	1994	1995
Période d'emprunt	1974/1978	1974/1994	1974/1994	1974/1994	1974/1995
Montant cumulé des emprunts	38,350	51,850	49,150	46,100	44,600
Montant des frais financiers	-	20,100	28,150	32,900	36,200
Année d'amortissement de la dette	1991	1998	1998	1998	1999
Année d'endettement maximum	1977	1978	1978	1978	1978
Montant d'endettement maximum	34,600	38,250	33,150	29,650	27,600
Montant cumulé des subventions	-	-	6,200	10,250	12,550



TABLEAU 2.15 (suite)

HYPOTHESE MOYENNE BASSE DE TRAFIC (24,000,000 t) EN 1985  
 PROJET DE 8,000 PIEDS DE NOUVEAUX QUAIS AVEC DARSE

(en milliers de dollars)

Investissement total: \$53,770,000 Période de construction: 1974/1979	Tx Int. = 0% Pas de subventions	Tx Int. = 4% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 6% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 7.5% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 8.5% Subventions si nécessaires
Tx rent. int. du proj. après autofin. par le port et subventions (/20 ans)	2.0%	4.0%	6.0%	7.5%	8.5%
Marge brute d'exploitation du projet après 1985	1,407	1,407	1,407	1,407	1,407
Année d'apparition de trésorerie disponible pour l'ensemble du port	1979	1995	1994	1994	1994
Période d'emprunt	1974/1979	1974/1995	1974/1994	1974/1994	1974/1994
Montant cumulé des emprunts	47,100	50,300	45,200	42,450	41,050
Montant des frais financiers	-	19,550	26,150	30,400	33,100
Année d'amortissement de la dette	1994	1998	1998	1999	1999
Année d'endettement maximum	1979	1979	1979	1979	1979
Montant d'endettement maximum	40,850	36,600	31,400	28,200	26,400
Montant cumulé des subventions	-	8,850	15,300	19,100	21,250



TABLEAU 2.15 (suite)

HYPOTHESE MOYENNE HAUTE DE TRAFIC (28,500,000 t) EN 1985  
 PROJET DE 8,000 PIEDS DE NOUVEAUX QUAIS AVEC DARSE

(en milliers de dollars)

Investissement total: \$53,770,000 Période de construction: 1974/1979	Tx Int. = 0% Pas de Subventions	Tx Int. = 4% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 6% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 7.5% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 8.5% Subventions si nécessaires
Tx rent. int. du proj. après autofin. par le port et subventions (/20 ans)	5.3%	5.3%	6.0%	7.5%	8.5%
Marge brute d'exploitation du projet après 1985	2,800	2,800	2,800	2,800	2,800
Année d'apparition de trésorerie disponible pour l'ensemble du port	1979	1984	1994	1994	1994
Période d'emprunt	1974/1979	1974/1984	1974/1994	1974/1994	1974/1994
Montant cumulé des emprunts	46,550	57,150	66,750	62,650	60,600
Montant des frais financiers	-	22,050	38,600	45,050	48,900
Année d'amortissement de la dette	1990	1995	1998	1999	1999
Année d'endettement maximum	1979	1979	1979	1980	1980
Montant d'endettement maximum	40,300	46,100	45,200	40,600	38,050
Montant cumulé des subventions	-	-	3,450	9,000	12,150



TABLEAU 2.15 (suite)

HYPOTHESE FORTE DE TRAFIC (36,500,000 t) EN 1985  
 PROJET DE 15,000 PIEDS DE NOUVEAUX QUAIS AVEC DARSE

(en milliers de dollars)

Investissement total: \$89,270,000 Période de construction: 1974/1984	Tx Int. = 0% Pas de Subventions	Tx Int. = 4% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 6% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 7.5% Subventions si nécessaires	Tx Int. = 8.5% Subventions si nécessaires
Tx rent. int. du proj. après autofin. par le port et subventions (/20 ans)	6.2%	6.2%	6.2%	7.5%	8.5%
Marge brute d'exploitation du projet après 1985	6,422	6,422	6,422	6,422	6,422
Année d'apparition de trésorerie disponible pour l'ensemble du port	1984	1984	1990	1992	1992
Période d'emprunt	1974/1984	1974/1984	1974/1990	1974/1992	1974/1992
Montant cumulé des emprunts	64,950	84,650	101,000	99,800	96,700
Montant des frais financiers	-	29,800	57,850	71,200	77,800
Année d'amortissement de la dette	1990	1994	1998	1998	1999
Année d'endettement maximum	1983	1983	1984	1984	1984
Montant d'endettement maximum	47,600	61,700	72,000	68,500	65,250
Montant cumulé des subventions	-	-	-	13,200	18,550



#### 2.4.4 Présentation des résultats du calcul financier

Ce paragraphe a pour objet de présenter les résultats financiers annuels du Projet du port, provenant des feuilles de sorties de programme d'analyse financière. Nous ne donnerons ici que les résultats détaillés pour les principales hypothèses de trafic et variantes d'aménagement retenues. L'explication des données présentées est donnée ci-dessous et les feuilles de sorties seront trouvées en fin de paragraphe.

##### 2.4.4.1 Description du tableau intitulé "Analyse de l'Exploitation"

La marge brute dégagée par l'exploitation du Projet "Marge Brute Exp. Prjt") est la somme des recettes et dépenses (frais financiers et impôts sur les bénéfices <sup>(1)</sup> exclus) résultant des trafics imputables aux nouveaux investissements; les résultats imputables aux diverses activités ont été ventilées par terminal, le solde figurant au poste intitulé "activités Communes".

Immédiatement à la suite de la ligne "Marge Brute Exp. Prjt", on lit sur la ligne intitulée "Cumul" les valeurs cumulées année par année de ce premier résultat.

La trésorerie disponible dégagée par l'exploitation du Projet ("Trésorerie Disp. Prjt") suivie immédiatement de ses valeurs cumulées année par année ("Cumul") est égale à la marge brute d'exploitation du Projet ("Marge brute d'exp. Prjt") diminuée du solde des frais et revenus financiers ("Frais/Revenus Fi") et du solde des tranches de remboursement des emprunts et placements ("Tranches Remboursmt"). C'est un intermédiaire de calcul car il n'indique pas réellement la trésorerie dégagée par

---

(1) Le port, d'ailleurs, étant un établissement dépendant du Conseil des Ports Nationaux n'est pas imposable à ce titre.

le Projet seul puisqu'il inclut des recettes de placement faits par le reste du port. Sur la ligne "Frais/Revenu Fi" on lit donc le résultat de l'opération suivante: déboursés pour paiement d'intérêt sur les emprunts contractés moins recettes d'intérêt sur les placements effectués (il est à noter que les intérêts sont payés ou perçus à la fin de chaque année et commencent à courir le 1er juin de l'année où l'emprunt est contracté ou le placement effectué).

L'argent est emprunté sur vingt ans ou placé sur un an; tant que la dette n'est pas complètement amortie, les placements peuvent être considérés comme des remboursements anticipés sur des emprunts contractés; après ils peuvent être considérés comme des investissements financés par autofinancement du port, et les revenus financiers comme les recettes d'exploitation de ces investissements. Ils peuvent aussi être considérés d'une manière théorique comme des placements faits par le port sur le marché financier.

Les règles de calcul, conventionnelles, qui ont été adoptées sont les suivantes: L'argent est considéré comme emprunté le 1er juin de chaque année (ou un douzième de la somme empruntée chaque mois); les remboursements sont effectués sur vingt ans au 31 décembre; le premier remboursement est effectué l'année suivant l'emprunt et chaque tranche de remboursement est égale à un vingtième de la somme empruntée. L'argent est placé le 1er juin de l'année (ou un douzième de la somme est placé chaque mois) et retiré en totalité au 31 décembre de l'année suivante; cette somme pourra être à nouveau placée le 1er juin (ou un douzième chaque mois), etc... Le solde des remboursements des emprunts et des placements en cours se lit sur la ligne "Tranches Remboursmt".

#### 2.4.4.2 Description du tableau intitulé "Analyse du Financement"

Les besoins ou surplus de fonds attribuables au Projet sont inscrits sur la ligne "Appels de Fonds Extérieurs au Prjt". Ils sont égaux aux dépenses d'investissements ("Dépenses Investismnt") diminuées de la trésorerie disponible du projet ("Trésorerie Disp. Prjt"). Ils sont aussi égaux aux sources extérieures de financement diminuées des prêts accordés ou des remboursements anticipés. On lit donc en dessous de la ligne "Appels de Fonds Extérieurs au Prjt" le montant de la trésorerie disponible dégagée par l'exploitation du reste du port ("Trésore Disp Vx Port"), le montant des subventions reçues, celles-ci étant assujetties à la règle d'être un pourcentage constant de l'investissement ("Subventions"), le montant des emprunts contractés ou des placements effectués ("Emprunts/Placements").

Plusieurs solutions ont été envisagées pour couvrir les besoins de financement ou de trésorerie de l'ensemble du port (Projet et reste du port consolidés):

- Subventions remboursables en vingt ans par annuité constante ou ce qui revient au même, emprunt à taux d'intérêt nul. Dans ce cas on lit le montant reçu à ce titre sur la ligne "Emprunt/Placements", et les tranches de remboursement sur la ligne "Tranches de Remboursmnt"<sup>(1)</sup>. Lorsque la subvention est complètement remboursée, il est normal, à titre de réciprocité, que le port de Québec participe à des investissements externes selon les mêmes modalités; sa contribution se lit sur la ligne "Emprunt/Placements".
- Aucune subvention; le financement de l'opération est effectué par emprunt.

---

(1) Remarquons que ces tranches de remboursement positives (remboursement d'emprunts contractés par le port) ou négatives (récupération de capital placé par le port) dépendent du montant de la trésorerie disponible du Projet et du reste du port. Ce que nous avons appelé "Trésorerie Disp. Prjt" n'est donc pas la trésorerie provenant du Projet au sens strict.

- Subvention et emprunt. Le calcul de la subvention qui a été effectué avait pour objet de déterminer le montant minimum dont le port de Québec dans son ensemble pouvait avoir besoin pour financer l'investissement, rembourser ses emprunts et payer l'intérêt sur la dette. Une fois cette subvention appropriée par le port, le bénéfice d'exploitation du port actualisé au taux d'intérêt est nul.

A la suite du calcul des besoins ou surplus de financement, le tableau présente les valeurs cumulées année par année des investissements liés au Projet ("Cumul Investismnt"), des subventions ("Cumul Subventions"), des emprunts nets et des placements ("Cumul Emprunts/Place- mnts"), des tranches de remboursement ("Cumul Remboursmnt"); les lignes suivantes "Etat de la Dette" et "Etat des Placements" sont le solde des deux précédentes. On lit ensuite sur la ligne "Cumul Frais/Revenus Fi", les valeurs cumulées années par année du solde des intérêts payés sur les emprunts et de ceux perçus sur les placements.

#### 2.4.5 Tableaux financiers

On trouvera ci-après les tableaux de recettes et de finance- ment année par année, avec différents taux d'intérêts, dans les cas sui- vants:

- 5,000 pieds de quais - Hypothèse basse de trafic
- 6,000 pieds de quais - Hypothèse basse de trafic
- 8,000 pieds de quais - Hypothèse haute de trafic
- 15,000 pieds de quais - Hypothèse forte de trafic.



ANALYSE DE  
L EXPLOITATION

TAUX D'INTERET : 0%

(Feuille 1)

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS												
TERRE PLEINS												
HYDROCARBURES				17	34	51	68	86	103	120	120	120
HANGARS					746	771	821	872	935	998	1051	1137
CONTENEURS					22	22	22	45	45	45	45	45
ACTIVITES COMMUNES				47	141	234	281	328	375	422	468	468
MARGE BRUTE EXP PRJT CUMUL			- 50 -	151 -	227 -	227 -	227 -	227 -	227 -	227 -	227 -	226
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 50 -	87	715	852	966	1103	1230	1358	1468	1544
DEP RENOUV PRJT			- 50 -	87	715	852	966	1103	1230	1358	1468	1544
FRAIS/REVENUS FI												
FRANCHES REMBOURSMNT			74	548	919	1258	272 -	850 -	2087 -	3461 -	4962 -	6591 -
TRESORERIE DISP PRJT CUMUL			- 74 -	599 -	1006 -	543	579	1816	3190	4691	6320	8058
			- 74 -	673 -	1679 -	2222 -	1642	174	3364	8056	14375	22434
												8329
												9273
												32307
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS												
TERRE PLEINS												
HYDROCARBURES	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
HANGARS	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
CONTENEURS	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
ACTIVITES COMMUNES	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468
MARGE BRUTE EXP PRJT CUMUL	- 226 -	- 226 -	- 226 -	- 226 -	- 226 -	- 226 -	- 226 -	- 226 -	- 226 -	- 226 -	- 226 -	- 226
MARGE BRUTE EXP PRJT	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544
DEP RENOUV PRJT	10643	12187	13731	15274	16818	18362	19906	21450	22994	24538	26081	27625
FRAIS/REVENUS FI												
FRANCHES REMBOURSMNT	10144	11858	13573	15287	17002	18716	20431	22146	23860	25575	27289	29004
TRESORERIE DISP PRJT CUMUL	11588	13302	15017	16731	18446	20160	21875	23589	25304	27019	28733	30448
	43894	57197	72213	88944	107390	127551	149426	173015	198319	225338	254071	284518







\*\*\*\*\*  
 ETUDE DU PORT DE QUEBEC  
 \*\*\*\*\*

PROJET DE 5,000 pieds SANS DARSE (Variante III-D)

TAUX D'INTERET: 4%

ANALYSE DE  
 L EXPLOITATION

(Feuille 1)

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS												
TERRE PLEINS				17	34	51	68	86	103	120	120	120
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS					22	22	22	45	45	45	45	45
CONTENEURS				47	141	234	281	328	375	422	468	468
ACTIVITES COMMUNES			- 50 -	151 -	227 -	227 -	227 -	227 -	227 -	227 -	227 -	226
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 50 -	87	715	852	966	1103	1230	1358	1468	1544
CUMUL			- 50 -	137	578	1430	2396	3499	4730	6087	7555	9099
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 50 -	87	715	852	966	1103	1230	1358	1468	1544
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI	30	252	585	860	961	906	846	782	714	642	567	488
TRANCHES REMBOURSMNT		76	563	963	1348	1351	1227	929	430 -	264 -	1158 -	2237
TRESORERIE DISP PRJT	- 30 -	328 -	1198 -	1910 -	1594 -	1405 -	1107 -	608	86	980	2059	3293
CUMUL	- 30 -	359 -	1556 -	3466 -	5060 -	6465 -	7573 -	8181 -	8095 -	7115 -	5056 -	1764
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS												
TERRE PLEINS	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
CONTENEURS	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468
ACTIVITES COMMUNES	- 226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226
MARGE BRUTE EXP PRJT	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544
CUMUL	10643	12187	13731	15274	16818	18362	19906	21450	22994	24538	26081	27625
MARGE BRUTE EXP PRJT	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544
DEP RENOUV PRJT	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
FRAIS/REVENUS FI	410	330	248	165	80 -	6 -	95 -	185 -	277 -	371 -	466 -	564
TRANCHES REMBOURSMNT	- 3471 -	4683 -	5975 -	7349 -	8806 -	10347 -	11975 -	13692 -	15499 -	17397 -	19390 -	21478
TRESORERIE DISP PRJT	4505	5797	7171	8627	10169	11797	13514	15321	17219	19212	21300	23487
CUMUL	2741	8539	15709	24337	34506	46303	59817	75137	92357	111569	132869	156355



PROJET DE 5,000 PIEDS SANS DARSE (Variante III-D)

EN MILLIER DE DOLLARS

TAUX D'INTERET: 4%  
(Feuille 2)

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 3500 30	- 11500 328	- 9000 1198	- 8000 1910	- 1594	- 1405	- 1107	- 608	- 86	- 980	- 2059	- 3293
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	3530	11828	10198	9910	1594	1405	1107	608	86	980	2059	3293
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	2014	2091	2193	2218	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	1516	9738	8005	7602	65	123	422	921	1615	2509	3588	4822
CUMUL INVESTISMNT	3500	15000	24000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000
CUMUL SUBVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	1516	11254	19259	26951	27016	26893	26471	25550	23935	21427	17839	13017
CUMUL REMBOURSMNT		76	639	1501	2949	4300	5527	6456	6887	6622	5465	3228
ETAT DE LA DETTE	1516	11178	18621	25350	24067	22593	20944	19094	17049	14804	12374	9790
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	30	283	867	1728	2689	3595	4441	5223	5938	6580	7147	7635

ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	4505	5797	7171	8627	10169	11797	13514	15321	17219	19212	21300	23487
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	- 4505	- 5797	- 7171	- 8627	- 10169	- 11797	- 13514	- 15321	- 17219	- 19212	- 21300	- 23487
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	- 6034	- 7326	- 8700	- 10156	- 11698	- 13326	- 15043	- 16849	- 18748	- 20741	- 22829	- 25015
CUMUL INVESTISMNT	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000
CUMUL SUBVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	6983	- 343	- 9042	- 19198	- 30896	- 44222	- 59265	- 76115	- 94863	- 115604	- 138433	- 163448
CUMUL REMBOURSMNT	- 243	- 4926	- 10901	- 18250	- 27056	- 37403	- 49378	- 63070	- 78569	- 95966	- 115356	- 136835
ETAT DE LA DETTE	7227	4584	1859									
ETAT DES PLACEMENTS				948	3841	6820	9887	13044	16294	19637	23077	26614
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	8045	8374	8623	8788	8868	8862	8767	8583	8306	7935	7469	6904



PROJET DE 5,000 PIEDS SANS DARSE (Variante III-D)

TAUX D'INTERET: 6%

ANALYSE DE  
 L'EXPLOITATION

(Feuille 1)

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS												
TERRE PLEINS				17	34	51	68	86	103	120	120	120
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS					22	22	22	45	45	45	45	45
CONTENEURS				47	141	234	281	328	375	422	468	468
ACTIVITES COMMUNES			- 50 -	151 -	227 -	227 -	227 -	227 -	227 -	227 -	227 -	226
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 50 -	87	715	852	966	1103	1230	1358	1468	1544
CUMUL			- 50 -	137	578	1430	2396	3499	4730	6087	7555	9099
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 50 -	87	715	852	966	1103	1230	1358	1468	1544
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI	46	383	895	1331	1513	1462	1401	1329	1244	1147	1044	936
TRANCHES REMBOURSMNT		77	570	986	1396	1429	1454	1472	1481	1446	1188	716
TRESORERIE DISP PRJT	- 46 -	460 -	1515 -	2404 -	2193 -	2040 -	1889 -	1698 -	1494 -	1236 -	764 -	108
CUMUL	- 46 -	506 -	2021 -	4426 -	6619 -	8658 -	10547 -	12245 -	13740 -	14975 -	15739 -	15847
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS												
TERRE PLEINS	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
CONTENEURS	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468
ACTIVITES COMMUNES	- 226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226
MARGE BRUTE EXP PRJT	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544
CUMUL	10643	12187	13731	15274	16818	18362	19906	21450	22994	24538	26081	27625
MARGE BRUTE EXP PRJT	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544
DEP RENOUV PRJT	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
FRAIS/REVENUS FI	827	715	599	480	357	231	100 -	35 -	174 -	317 -	464 -	616
TRANCHES REMBOURSMNT	60 -	605 -	1382 -	2275 -	3287 -	4422 -	5683 -	7075 -	8602 -	10268 -	12076 -	14033
TRESORERIE DISP PRJT	557	1334	2227	3239	4374	5635	7027	8554	10220	12028	13984	16093
CUMUL	- 15290 -	13956 -	11729 -	8490 -	4116	1519	8546	17100	27320	39348	53332	69425



PROJET DE 5,000 PIEDS SANS DARSE (Variante III-D)

TAUX D'INTERET: 6%

EN MILLIER DE DOLLARS

(Feuille2)

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 3500 46 -	11500 460 -	9000 1515 -	8000 2404 -	- 2193 -	2040 2040 -	1889 1889 -	1698 1698 -	1494 1494 -	1236 1236 -	764 764 -	108 108
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	3546	11960	10515	10404	2193	2040	1889	1698	1494	1236	764	108
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	2014	2091	2193	2218	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	1532	9869	8323	8186	664	511	360	169 -	35 -	293 -	765 -	1421
CUMUL INVESTISMNT	3500	15000	24000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000
CUMUL SUBVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	1532	11401	19724	27911	28575	29085	29446	29615	29580	29287	28522	27101
CUMUL REMBOURSMNT		77	647	1633	3028	4457	5911	7384	8864	10311	11498	12214
ETAT DE LA DETTE	1532	11325	19078	26278	25546	24628	23534	22231	20716	18976	17024	14887
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	46	429	1324	2655	4168	5631	7032	8361	9605	10752	11796	12732

ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	557	1334	2227	3239	4374	5635	7027	8554	10220	12028	13984	16093
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	- 557 -	- 1334 -	- 2227 -	- 3239 -	- 4374 -	- 5635 -	- 7027 -	- 8554 -	- 10220 -	- 12028 -	- 13984 -	- 16093
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	- 2086 -	- 2863 -	- 3756 -	- 4768 -	- 5903 -	- 7164 -	- 8556 -	- 10083 -	- 11749 -	- 13557 -	- 15513 -	- 17622
CUMUL INVESTISMNT	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000
CUMUL SUBVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	25015	22152	18396	13628	7726	562 -	7994 -	18077 -	29826 -	43383 -	58896 -	76518
CUMUL REMBOURSMNT	12274	11668	10286	8011	4724	302 -	5381 -	12457 -	21059 -	31327 -	43403 -	57436
ETAT DE LA DETTE	12741	10484	8110	5617	3002	260						
ETAT DES PLACEMENTS							2613	5621	8767	12056	15493	19082
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	13559	14274	14874	15354	15711	15941	16041	16006	15833	15516	15052	14436

\*\*\*\*\*



PROJET DE 5,000 pieds SANS DARSE (Variante III-D)

ANALYSE DE  
 L'EXPLOITATION

TAUX D'INTERET : 7.5%

( Feuille 1 )

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS												
TERRE PLEINS				17	34	51	68	86	103	120	120	120
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1127
HANGARS					22	22	22	45	45	45	45	45
CONTENEURS				47	141	234	281	328	375	422	468	468
ACTIVITES COMMUNES		-	50 -	151 -	227 -	227 -	227 -	227 -	227 -	227 -	227 -	226
MARGE BRUTE EXP PRJT		-	50 -	87	715	852	966	1103	1230	1358	1468	1544
CUMUL		-	50 -	137	578	1430	2396	3499	4730	6087	7555	9099
MARGE BRUTE EXP PRJT		-	50 -	87	715	852	966	1103	1230	1358	1468	1544
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI	58	484	1136	1704	1961	1931	1890	1835	1767	1683	1584	1471
TRANCHES REMBOURSMNT		77	576	1004	1433	1491	1543	1589	1629	1661	1684	1697
TRESORERIE DISP PRJT	-	58 -	561 -	1762 -	2795 -	2679 -	2570 -	2466 -	2322 -	2165 -	1987 -	1800 -
CUMUL	-	58 -	619 -	2381 -	5176 -	7854 -	10425 -	12891 -	15213 -	17378 -	19365 -	21165 -
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS												
TERRE PLEINS	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
CONTENEURS	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468
ACTIVITES COMMUNES	-	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226
MARGE BRUTE EXP PRJT	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544
CUMUL	10643	12187	13731	15274	16818	18362	19906	21450	22994	24538	26081	27625
MARGE BRUTE EXP PRJT	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544
DEP RENOUV PRJT	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
FRAIS/REVENUS FI	1350	1223	1088	949	803	652	495	332	163 -	13 -	196 -	386
TRANCHES REMBOURSMNT	1702	1706	1663	1484	1166	703	89 -	683 -	1617 -	2720 -	4000 -	5462
TRESORERIE DISP PRJT	-	1608 -	1485 -	1307 -	989 -	526	89	860	1794	2898	4177	5639
CUMUL	-	24397 -	25883 -	27190 -	28179 -	28705 -	28616 -	27757 -	25963 -	23065 -	18888 -	13249 -



PROJET DE 5,000 pieds SANS DARSE (Variante III-D)

TAUX D'INTERET : 7.5%

(Feuille 2)

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 3500 - 58	11500 - 561	9000 - 1762	8000 - 2795	2679	2570	2466	2322	2165	1987	1800	1624
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	3558	12061	10762	10795	2679	2570	2466	2322	2165	1987	1800	1624
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	2014	2091	2193	2218	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	1544	9971	8569	8577	1150	1041	937	793	637	458	271	95
CUMUL INVESTISMNT	3500	15000	24000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000
CUMUL SUBVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	1544	11514	20084	28661	29810	30852	31789	32582	33219	33676	33948	34043
CUMUL REMBOURSMNT		77	653	1657	3090	4581	6123	7713	9342	11003	12687	14384
ETAT DE LA DETTE	1544	11437	19431	27004	26720	26271	25666	24869	23877	22673	21261	19659
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	58	542	1678	3381	5342	7274	9163	10999	12766	14449	16034	17504
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 1608 -	1485 -	1307 -	989 -	526	89	860	1794	2898	4177	5639	7292
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	1608	1485	1307	989	526	89	860	1794	2898	4177	5639	7292
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	79 -	44 -	222 -	540 -	1003 -	1617 -	2389 -	3323 -	4426 -	5706 -	7168 -	8821
CUMUL INVESTISMNT	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000
CUMUL SUBVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	34122	34079	33857	33317	32314	30697	28308	24985	20559	14853	7685	1136
CUMUL REMBOURSMNT	16086	17792	19455	20939	22106	22809	22897	22215	20598	17878	13878	8416
ETAT DE LA DETTE	18036	16287	14402	12378	10209	7888	5411	2770				
ETAT DES PLACEMENTS									39	3025	6193	9552
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	18854	20077	21166	22114	22918	23570	24065	24398	24561	24548	24352	23967



PROJET DE 5,000 pieds SANS DARSE (Variante III-D)

TAUX D'INTERET : 8,5%

(Feuille 1)

ANALYSE DE  
 L'EXPLOITATION

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS												
TERRE PLEINS				17	34	51	68	86	103	120	120	120
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS					22	22	22	45	45	45	45	45
CONTENEURS				47	141	234	281	328	375	422	468	468
ACTIVITES COMMUNES			- 50 -	151 -	227 -	227 -	227 -	227 -	227 -	227 -	227 -	226
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 50 -	87	715	852	966	1103	1230	1358	1468	1544
CUMUL			- 50 -	137	578	1430	2396	3499	4730	6087	7555	9099
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 50 -	87	715	852	966	1103	1230	1358	1468	1544
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI	66	552	1301	1962	2277	2271	2253	2222	2177	2117	2042	1952
TRANCHES REMBOURSMNT		78	580	1016	1459	1533	1605	1673	1736	1794	1845	1889
TRESORERIE DISP PRJT	- 66 -	630 -	1931 -	3065 -	3021 -	2953 -	2891 -	2792 -	2683 -	2553 -	2419 -	2297
CUMUL	- 66 -	696 -	2626 -	5691 -	8712 -	11664 -	14556 -	17347 -	20030 -	22583 -	25001 -	27298
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS												
TERRE PLEINS	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
CONTENEURS	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468
ACTIVITES COMMUNES	- 226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226 -	226
MARGE BRUTE EXP PRJT	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544
CUMUL	10643	12187	13731	15274	16818	18362	19906	21450	22994	24538	26081	27625
MARGE BRUTE EXP PRJT	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544	1544
DEP RENOUV PRJT	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
FRAIS/REVENUS FI	1855	1754	1644	1525	1395	1254	1100	933	752	559	358	147
TRANCHES REMBOURSMNT	1928	1968	2006	2039	2069	2094	2112	2124	2128	2036	1751	1265
TRESORERIE DISP PRJT	- 2339 -	2278 -	2206 -	2120 -	2020 -	1903 -	1769 -	1614 -	1437 -	1152 -	665	32
CUMUL	- 29637 -	31915 -	34121 -	36242 -	38261 -	40165 -	41933 -	43547 -	44984 -	46136 -	46801 -	46768



PROJET DE 5,000 pieds SANS DARSE (Variante III-D)

TAUX D'INTERET : 8.5%

(Feuille 2)

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	3500 - 66 -	11500 630 -	9000 1931 -	8000 3065 -	3021 3021 -	2953 2953 -	2891 2891 -	2792 2792 -	2683 2683 -	2553 2553 -	2419 2419 -	2297 2297
APPELS DE FONDOS EXTERIEURS AU PRJT	3566	12130	10931	11065	3021	2953	2891	2792	2683	2553	2419	2297
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	2014	2091	2193	2218	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	1552	10039	8738	8847	1492	1424	1362	1263	1154	1024	890	768
CUMUL INVESTISMNT	3500	15000	24000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000
CUMUL SUBVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	1552	11591	20329	29176	30668	32092	33454	34717	35870	36894	37784	38552
CUMUL REMBOURSMNT		78	657	1674	3132	4666	6270	7943	9679	11472	13317	15206
ETAT DE LA DETTE	1552	11513	19672	27503	27536	27426	27183	26773	26191	25422	24467	23346
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	66	618	1919	3880	6158	8428	10681	12903	15080	17198	19239	21191

ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 2339 -	2278 -	2206 -	2120 -	2020 -	1903 -	1769 -	1614 -	1437 -	1152 -	665	32
APPELS DE FONDOS EXTERIEURS AU PRJT	2339	2278	2206	2120	2020	1903	1769	1614	1437	1152	665	32
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	810	749	677	591	491	374	240	85	92	377	864	1561
CUMUL INVESTISMNT	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000	32000
CUMUL SUBVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	39362	40112	40788	41380	41871	42245	42485	42570	42478	42101	41237	39675
CUMUL REMBOURSMNT	17134	19102	21108	23147	25216	27310	29422	31546	33675	35711	37462	38727
ETAT DE LA DETTE	22228	21009	19681	18233	16655	14936	13063	11024	8803	6390	3774	949
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	23046	24800	26444	27969	29364	30617	31717	32651	33403	33962	34320	34467



PROJET DE 6,000 piers AVEC DARSE (Variante II-C)

ANALYSE DE  
 L'EXPLOITATION

TAUX D'INTERET : 0%

(Feuille 1)

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS												
TERRE PLEINS				17	34	51	68	86	103	120	120	120
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS					22	22	22	45	45	45	45	45
CONTENEURS				47	141	234	281	328	375	422	468	468
ACTIVITES COMMUNES		-	50 -	151 -	250 -	273 -	273 -	273 -	273 -	272 -	272 -	272
MARGE BRUTE EXP PRJT		-	50 -	87	692	806	920	1057	1185	1312	1422	1498
CUMUL		-	50 -	137	555	1361	2281	3339	4524	5836	7258	8756
MARGE BRUTE EXP PRJT		-	50 -	87	692	806	920	1057	1185	1312	1422	1498
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI												
TRANCHES REMBOURSMNT		139	791	1325	1842	1917	1500	968	299 -	497 -	1420 -	2454
TRESORERIE DISP PRJT		-	139 -	841 -	1412 -	1150 -	1112 -	580	89	885	1809	2443
CUMUL		-	139 -	980 -	2392 -	3542 -	4654 -	5234 -	5144 -	4259 -	2450	393
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS												
TERRE PLEINS	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
CONTENEURS	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468
ACTIVITES COMMUNES	-	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272
MARGE BRUTE EXP PRJT	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498
CUMUL	10254	11752	13250	14749	16247	17745	19243	20741	22239	23737	25235	26734
MARGE BRUTE EXP PRJT	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498
DEP RENOUV PRJT	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
FRAIS/REVENUS FI												
TRANCHES REMBOURSMNT	-	3564 -	4573 -	5583 -	6592 -	7602 -	8612 -	9621 -	10631 -	11640 -	12650 -	13660 -
TRESORERIE DISP PRJT	4962	5971	6981	7991	9000	10010	11019	12029	13039	14048	15058	16067
CUMUL	9307	15278	22259	30250	39250	49260	60279	72308	85347	99395	114453	130520

\*\*\*\*\*



EN MILLIER DE DOLLARS

TAUX D'INTERET : 0%

(Feuille 2)

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	4800	14980	12040	11150	1880							
	-	139	- 841	- 1412	- 1150	- 1112	- 580	89	885	1809	2843	3952
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	4800	15119	12881	12562	3030	1112	580	89	885	1809	2843	3952
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	2014	2091	2193	2218	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	2786	13029	10688	10344	1501	417	949	1618	2414	3338	4372	5481
CUMUL INVESTISMNT	4800	19780	31820	42970	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850
CUMUL SURVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	2786	15815	26503	36847	38348	37931	36982	35364	32950	29612	25240	19759
CUMUL REMBOURSMNT		139	930	2255	4098	6015	7515	8483	8783	8286	6965	4411
ETAT DE LA DETTE	2786	15675	25573	34502	34251	31916	29467	26880	24167	21326	18375	15348
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI												

ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	4962	5971	6981	7991	9000	10010	11019	12029	13039	14048	15058	16067
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	- 4962	- 5971	- 6981	- 7991	- 9000	- 10010	- 11019	- 12029	- 13039	- 14048	- 15058	- 16067
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	- 6491	- 7500	- 8510	- 9520	- 10529	- 11539	- 12548	- 13558	- 14567	- 15577	- 16587	- 17596
CUMUL INVESTISMNT	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850
CUMUL SURVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	13268	5768	2742	12262	22791	34329	46878	60435	75003	90580	107167	124763
CUMUL REMBOURSMNT	847	3726	9309	15901	23503	32115	41736	52367	64008	76658	90317	104987
ETAT DE LA DETTE	12421	9494	6567	3640	713							
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI						2214	5141	8068	10995	13922	16849	19776



ANALYSE DE  
 L'EXPLOITATION

TAUX D'INTERET: 4%

EN MILLIER DE DOLLARS

(Feuille 1)

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS												
TERRE PLEINS				17	34	51	68	86	103	120	120	120
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS					22	22	22	45	45	45	45	45
CONTENEURS				47	141	234	281	328	375	422	468	468
ACTIVITES COMMUNES			- 50 -	- 151 -	- 250 -	- 273 -	- 273 -	- 273 -	- 273 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 50 -	- 87 -	692	806	920	1057	1185	1312	1422	1498
CUMUL			- 50 -	- 137 -	555	1361	2281	3339	4524	5836	7258	8756
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 50 -	- 87 -	692	806	920	1057	1185	1312	1422	1498
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI	57	376	843	1252	1468	1470	1431	1386	1333	1273	1206	1132
TRANCHES REMBOURSMNT		142	813	1390	1973	2128	2191	2250	2303	2349	2388	2420
TRESORERIE DISP PRJT	- 57 -	- 518 -	- 1706 -	- 2729 -	- 2749 -	- 2792 -	- 2702 -	- 2578 -	- 2451 -	- 2309 -	- 2171 -	- 2054 -
CUMUL	- 57 -	- 575 -	- 2281 -	- 5010 -	- 7758 -	- 10551 -	- 13253 -	- 15831 -	- 18281 -	- 20591 -	- 22762 -	- 24816 -
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS												
TERRE PLEINS	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
CONTENEURS	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468
ACTIVITES COMMUNES	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -
MARGE BRUTE EXP PRJT	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498
CUMUL	10254	11752	13250	14749	16247	17745	19243	20741	22239	23737	25235	26734
MARGE BRUTE EXP PRJT	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498
DEP RENOUV PRJT	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
FRAIS/REVENUS FI	1057	980	900	816	730	640	546	449	348	242	135	25
TRANCHES REMBOURSMNT	2446	2475	2501	2525	2546	2563	2577	2587	2592	2593	2500	2301
TRESORERIE DISP PRJT	- 2105 -	- 2056 -	- 2003 -	- 1943 -	- 1877 -	- 1805 -	- 1725 -	- 1637 -	- 1541 -	- 1437 -	- 1237 -	- 927 -
CUMUL	- 26921 -	- 28977 -	- 30980 -	- 32923 -	- 34800 -	- 36605 -	- 38330 -	- 39967 -	- 41509 -	- 42945 -	- 44182 -	- 45109 -



PROJET DE 6,000 PIEDS AVEC DARSE (Variante II-C)

EN MILLIER DE DOLLARS

TAUX D'INTERET: 4%

(Feuille 2)

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 4800 - 57	14980 - 518	12040 - 1706	11150 - 2729	1880 - 2749	2792 - 2792	2702 - 2702	2578 - 2578	2451 - 2451	2309 - 2309	2171 - 2171	2054 - 2054
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	4857	15498	13746	13879	4629	2792	2702	2578	2451	2309	2171	2054
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	2014	2091	2193	2218	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	2843	13408	11553	11661	3100	1264	1173	1049	922	781	642	525
CUMUL INVESTISMNT	4800	19780	31820	42970	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850
CUMUL SUBVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	2843	16251	27804	39465	42564	43828	45001	46050	46972	47752	48395	48920
CUMUL REMBOURSMNT		142	955	2345	4318	6446	8638	10888	13190	15539	17926	20346
ETAT DE LA DETTE	2843	16109	26849	37120	38246	37382	36363	35162	33782	32214	30468	28574
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	57	433	1276	2528	3995	5465	6896	8282	9615	10888	12094	13226

ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 2105 -	2056 -	2003 -	1943 -	1877 -	1805 -	1725 -	1637 -	1541 -	1437 -	1237 -	927
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	2105	2056	2003	1943	1877	1805	1725	1637	1541	1437	1237	927
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	576	527	474	414	348	276	196	108	13 -	92 -	292 -	602
CUMUL INVESTISMNT	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850
CUMUL SUBVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	40496	50023	50497	50911	51260	51535	51731	51840	51852	51760	51468	50867
CUMUL REMBOURSMNT	22792	25267	27768	30293	32839	35402	37978	40565	43157	45750	48250	50551
ETAT DE LA DETTE	26703	24756	22729	20618	18421	16134	13753	11275	8695	6011	3218	316
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	14283	15262	16162	16978	17708	18348	18894	19343	19691	19933	20068	20092



\*\*\*\*\*  
 ETUDE DU PORT DE QUEBEC  
 \*\*\*\*\*

PROJET DE 6,000 PIEDS AVEC DARSE (Variante II-C)

TAUX D'INTERET: 6%

ANALYSE DE  
 L'EXPLOITATION

(Feuille 1)

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS												
TERRE PLEINS				17	34	51	68	86	103	120	120	120
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS					22	22	22	45	45	45	45	45
CONTENEURS				47	141	234	281	328	375	422	468	468
ACTIVITES COMMUNES		-	50 -	151 -	250 -	273 -	273 -	273 -	273 -	272 -	272 -	272
MARGE BRUTE EXP PRJT CUMUL		-	50 -	87	692	806	920	1057	1185	1312	1422	1498
		-	50 -	137	555	1361	2281	3339	4524	5836	7258	8756
MARGE BRUTE EXP PRJT		-	50 -	87	692	806	920	1057	1185	1312	1422	1498
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI	66	467	1067	1604	1900	1922	1891	1850	1799	1737	1663	1580
TRANCHES REMBOURSMNT		109	679	1179	1692	1841	1913	1980	2043	2099	2149	2192
TRESORERIE DISP PRJT CUMUL	-	66 -	576 -	1797 -	2870 -	2899 -	2958 -	2883 -	2773 -	2657 -	2523 -	2390 -
	-	66 -	642 -	2439 -	5309 -	8208 -	11166 -	14049 -	16822 -	19479 -	22002 -	24392 -
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS												
TERRE PLEINS	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
CONTENEURS	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468
ACTIVITES COMMUNES	-	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272
MARGE BRUTE EXP PRJT CUMUL	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498
	-	10254	11752	13250	14749	16247	17745	19243	20741	22239	23737	25235
MARGE BRUTE EXP PRJT	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498
DEP RENOUV PRJT	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
FRAIS/REVENUS FI	1492	1402	1307	1206	1098	984	863	735	599	455	303	145
TRANCHES REMBOURSMNT	2229	2269	2306	2340	2371	2398	2421	2439	2451	2457	2443	2276
TRESORERIE DISP PRJT CUMUL	-	2323 -	2273 -	2215 -	2148 -	2071 -	1984 -	1886 -	1776 -	1652 -	1514 -	1347 -
	-	28989 -	31262 -	33477 -	35624 -	37696 -	39680 -	41566 -	43342 -	44995 -	46509 -	47857 -

\*\*\*\*\*



ANALYSE DU FINANCEMENT

HYPOTHESE MOYENNE BASSE DE TRAFIC

EN MILLIER DE DOLLARS

PROJET DE 6,000 PIEDS AVEC DARSE (Variante II-C)

TAUX D'INTERET: 6% (Feuille 2)

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 4800 - 66 -	14980 - 576 -	12040 - 1797 -	11150 - 2870 -	1880 - 2899 -	2958 -	2883 -	2773 -	2657 -	2523 -	2390 -	2274
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	4866	15556	13837	14020	4779	2958	2883	2773	2657	2523	2390	2274
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	2014 662	2091 2067	2193 1662	2218 1539	1529 259	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	2189	11398	9983	10263	2991	1429	1354	1244	1128	995	861	745
CUMUL INVESTISMNT	4800	19780	31820	42970	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850
CUMUL SUBVENTIONS	662	2730	4391	5930	6189	6189	6189	6189	6189	6189	6189	6189
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	2189	13588	23571	33834	36825	38253	39608	40852	41980	42974	43835	44580
CUMUL REMBOURSMNT ETAT DE LA DETTE		109	789	1947	3659	5500	7413	9393	11436	13535	15684	17875
ETAT DES PLACEMENTS CUMUL FRAIS/REVENUS FI	2189	13478	22782	31866	33166	32753	32195	31459	30544	29439	28152	26705
	66	532	1600	3204	5104	7026	8918	10768	12567	14303	15966	17546
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 2323 -	2273 -	2215 -	2148 -	2071 -	1984 -	1886 -	1776 -	1652 -	1514 -	1347 -	1023
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	2323	2273	2215	2148	2071	1984	1886	1776	1652	1514	1347	1023
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	794	744	686	619	542	456	357	247	124 -	14 -	181 -	506
CUMUL INVESTISMNT	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850
CUMUL SUBVENTIONS	6189	6189	6189	6189	6189	6189	6189	6189	6189	6189	6189	6189
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	45374	46118	46804	47423	47966	48421	48779	49026	49149	49135	48953	48448
CUMUL REMBOURSMNT ETAT DE LA DETTE	20104	22373	24679	27019	29390	31789	34210	36649	39100	41557	44000	46276
ETAT DES PLACEMENTS CUMUL FRAIS/REVENUS FI	25270	23745	22125	20404	18575	16632	14569	12377	10049	7577	4953	2171
	19039	20441	21748	22954	24052	25036	25900	26635	27234	27689	27992	28137



PROJET DE 6,000 piers AVEC DARSE (Variante II-C)

TAUX D'INTERET : 7.5%

(Feuille 1)

ANALYSE DE  
 L'EXPLOITATION

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS												
TERRE PLEINS				17	34	51	68	86	103	120	120	120
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS					22	22	22	45	45	45	45	45
CONTENEURS				47	141	234	281	328	375	422	468	468
ACTIVITES COMMUNES			- 50 -	151 -	250 -	273 -	273 -	273 -	273 -	272 -	272 -	272 -
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 50 -	87	692	806	920	1057	1185	1312	1422	1498
CUMUL			- 50 -	137	555	1361	2281	3339	4524	5836	7258	8756
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 50 -	87	692	806	920	1057	1185	1312	1422	1498
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI	66	502	1169	1773	2115	2153	2132	2099	2054	1995	1923	1839
TRANCHES REMBOURSMNT		88	591	1036	1500	1642	1715	1785	1850	1909	1942	2009
TRESORERIE DISP PRJT	- 66 -	590 -	1810 -	2806 -	2922 -	2990 -	2927 -	2827 -	2719 -	2592 -	2463 -	2349
CUMUL	- 66 -	656 -	2465 -	5361 -	8283 -	11273 -	14200 -	17026 -	19745 -	22337 -	24900 -	27149
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS												
TERRE PLEINS	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
CONTENEURS	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468
ACTIVITES COMMUNES	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -	- 272 -
MARGE BRUTE EXP PRJT	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498
CUMUL	10254	11752	13250	14749	16247	17745	19243	20741	22239	23737	25235	26734
MARGE BRUTE EXP PRJT	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498
DEP RENOUV PRJT	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
FRAIS/REVENUS FI	1748	1654	1553	1445	1328	1202	1067	921	764	595	415	227
TRANCHES REMBOURSMNT	2050	2094	2135	2173	2207	2238	2263	2283	2297	2304	2276	2068
TRESORERIE DISP PRJT	- 2400 -	- 2350 -	- 2290 -	- 2219 -	- 2137 -	- 2042 -	- 1932 -	- 1806 -	- 1663 -	- 1501 -	- 1293 -	- 894
CUMUL	- 29549 -	- 31898 -	- 34188 -	- 36407 -	- 38544 -	- 40586 -	- 42518 -	- 44324 -	- 45987 -	- 47488 -	- 48781 -	- 49677



ANALYSE DU FINANCEMENT

HYPOTHESE MOYENNE BASSE DE TRAFIC

PROJET DE 6,000 pieds AVEC DARSE (Variante II-C)

TAUX D'INTERET : 7.5%

EN MILLIER DE DOLLARS

(Feuille 2)

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	4800 - 66 -	14980 590 -	12040 1810 -	11150 2896 -	1880 2922 -	2990 2927 -	2927 2827 -	2827 2719 -	2719 2592 -	2592 2463 -	2463 2349	2349
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	4866	15570	13850	14046	4802	2990	2927	2827	2719	2592	2463	2349
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	2014 1097	2091 3424	2193 2752	2218 2549	1529 430	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	1755	10055	8905	9279	2844	1461	1398	1298	1190	1063	934	820
CUMUL INVESTISMNT	4800	19780	31820	42970	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850
CUMUL SUBVENTIONS	1097	4521	7273	9822	10251	10251	10251	10251	10251	10251	10251	10251
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	1755	11810	20715	29995	32838	34299	35697	36994	38184	39248	40182	41003
CUMUL REMBOURSMNT		88	678	1714	3214	4856	6571	8355	10205	12114	14077	16086
ETAT DE LA DETTE	1755	11722	20037	28281	29625	29443	29126	28639	27979	27133	26105	24916
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	66	568	1737	3510	5625	7778	9911	12010	14064	16059	17982	19820

ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	2400 - 2350 -	2290 2219 -	2137 2042 -	1932 1806 -	1663 1501 -	1293 896	896					
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	2400	2350	2290	2219	2137	2042	1932	1806	1663	1501	1293	896
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	871	821	761	690	608	513	403	277	134 -	28 -	236 -	632
CUMUL INVESTISMNT	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850
CUMUL SUBVENTIONS	10251	10251	10251	10251	10251	10251	10251	10251	10251	10251	10251	10251
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	41873	42693	43454	44144	44752	45265	45668	45945	46079	46052	45815	45183
CUMUL REMBOURSMNT	18136	20230	22364	24537	26744	28982	31245	33528	35826	38130	40406	42473
ETAT DE LA DETTE	23737	22464	21090	19608	18008	16283	14423	12417	10254	7922	5409	2709
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	21567	23221	24774	26219	27547	28749	29815	30736	31500	32096	32510	32737



PROJET DE 6,000 pieds AVEC DARSE (Variante II-C)

TAUX D'INTERET : 8.5%

ANALYSE DE  
 L'EXPLOITATION

(Feuille 1)

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS												
TERRE PLEINS				17	34	51	68	86	103	120	120	120
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS					22	22	22	45	45	45	45	45
CONTENEURS				47	141	234	281	328	375	422	468	468
ACTIVITES COMMUNES			- 50 -	151 -	250 -	273 -	273 -	273 -	273 -	272 -	272 -	272
MARGE BRUTE EXP PRJT CUMUL			- 50 -	87	692	806	920	1057	1185	1312	1422	1498
			- 50 -	137	555	1361	2281	3339	4524	5836	7258	8756
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 50 -	87	692	806	920	1057	1185	1312	1422	1498
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI	64	517	1218	1860	2229	2279	2265	2240	2200	2146	2077	1994
TRANCHES REMBOURSMNT		75	540	955	1390	1528	1602	1672	1739	1800	1855	1904
TRESORERIE DISP PRJT CUMUL	- 64 -	592 -	1809 -	2901 -	2927 -	3001 -	2946 -	2855 -	2754 -	2634 -	2511 -	2401
	- 64 -	656 -	2465 -	5366 -	8293 -	11294 -	14240 -	17095 -	19849 -	22484 -	24994 -	27395
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS												
TERRE PLEINS	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
CONTENEURS	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468	468
ACTIVITES COMMUNES	- 272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272 -	272
MARGE BRUTE EXP PRJT CUMUL	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498
	10254	11752	13250	14749	16247	17745	19243	20741	22239	23737	25235	26734
MARGE BRUTE EXP PRJT	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498	1498
DEP RENOUV PRJT	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
FRAIS/REVENUS FI	1905	1812	1712	1602	1482	1353	1212	1058	892	711	514	308
TRANCHES REMBOURSMNT	1948	1994	2038	2079	2117	2151	2180	2203	2220	2229	2229	2046
TRESORERIE DISP PRJT CUMUL	- 2455 -	2409 -	2352 -	2283 -	2201 -	2105 -	1993 -	1863 -	1713 -	1541 -	1345 -	955
	- 29850 -	32259 -	34610 -	36893 -	39095 -	41200 -	43193 -	45056 -	46770 -	48311 -	49656 -	50611

\*\*\*\*\*



EN MILLIER DE DOLLARS

TAUX D'INTERET : 8.5%

(Feuille 2)

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	4800 - 64 -	14980 - 592 -	12040 - 1809 -	11150 - 2901 -	1880 - 2927 -	3001 - 3001 -	2946 - 2946 -	2855 - 2855 -	2754 - 2754 -	2634 - 2634 -	2511 - 2511 -	2401 - 2401 -
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	4864	15572	13849	14051	4807	3001	2946	2855	2754	2634	2511	2401
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	2014 1342	2091 4188	2193 3366	2218 3117	1529 526	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	1508	9293	8290	8716	2752	1472	1418	1326	1225	1106	982	872
CUMUL INVESTISMNT	4800	19780	31820	42970	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850
CUMUL SUBVENTIONS	1342	5530	8896	12013	12539	12539	12539	12539	12539	12539	12539	12539
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	1508	10802	19092	27808	30560	32032	33450	34775	36001	37106	38088	38960
CUMUL REMBOURSMNT		75	615	1570	2960	4488	6090	7763	9501	11301	13157	15061
ETAT DE LA DETTE	1508	10726	18476	26238	27600	27543	27359	27013	26500	25805	24931	23899
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	64	581	1799	3659	5888	8166	10432	12671	14872	17018	19096	21090

ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 2455 -	- 2409 -	- 2352 -	- 2283 -	- 2201 -	- 2105 -	- 1993 -	- 1863 -	- 1713 -	- 1541 -	- 1345 -	- 955 -
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	2455	2409	2352	2283	2201	2105	1993	1863	1713	1541	1345	955
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	926	880	823	754	673	576	464	334	184	12	184	574
CUMUL INVESTISMNT	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850	44850
CUMUL SUBVENTIONS	12539	12539	12539	12539	12539	12539	12539	12539	12539	12539	12539	12539
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	39886	40766	41588	42343	43015	43592	44056	44390	44574	44587	44403	43829
CUMUL REMBOURSMNT	17009	19003	21042	23121	25238	27389	29569	31771	33991	36220	38449	40494
ETAT DE LA DETTE	22877	21762	20547	19222	17777	16203	14487	12619	10584	8367	5954	3335
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	22995	24808	26519	28121	29603	30956	32168	33226	34118	34829	35343	35650



PROJET DE 8,000 pieds AVEC DARSE (Variante II-B)

TAUX D'INTERET : 0%

(Feuille 1)

ANALYSE DE  
 L'EXPLOITATION

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS												
TERRE PLEINS			34	103	188	291	411	548	702	873	975	1044
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS					22	22	22	45	45	45	45	45
CONTENEURS				47	141	281	422	562	703	795	890	937
ACTIVITES COMMUNES			- 50 -	- 151 -	- 250 -	- 309 -	- 364 -	- 364 -	- 363 -	- 363 -	- 363 -	- 362 -
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 16 -	- 1 -	847	1056	1312	1663	2021	2349	2609	2800
CUMUL			- 16 -	- 17 -	829	1885	3198	4860	6881	9231	11840	14640
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 16 -	- 1 -	847	1056	1312	1663	2021	2349	2609	2800
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI												
TRANCHES REMBOURSMNT		139	791	1323	1836	2132	2327	1812	947 -	276 -	1828 -	3639
TRESORERIE DISP PRJT		- 139 -	- 807 -	- 1325 -	- 990 -	- 1076 -	- 1014 -	- 149 -	1074	2625	4437	6440
CUMUL		- 139 -	- 946 -	- 2271 -	- 3260 -	- 4336 -	- 5351 -	- 5500 -	- 4426 -	- 1801 -	2636	9076
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS												
TERRE PLEINS	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
CONTENEURS	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937
ACTIVITES COMMUNES	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -
MARGE BRUTE EXP PRJT	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
CUMUL	17441	20241	23042	25842	28643	31443	34244	37044	39845	42645	45446	48246
MARGE BRUTE EXP PRJT	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
DEP RENOUV PRJT	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
FRAIS/REVENUS FI												
TRANCHES REMBOURSMNT	- 5642 -	- 7494 -	- 9347 -	- 11200 -	- 13053 -	- 14905 -	- 16758 -	- 18611 -	- 20463 -	- 22316 -	- 24169 -	- 26021 -
TRESORERIE DISP PRJT	8292	10145	11998	13850	15703	17556	19408	21261	23114	24966	26819	28672
CUMUL	17368	27513	39510	53361	69064	86619	106028	127289	150403	175369	202188	230860

\*\*\*\*\*







\*\*\*\*\*  
 ETUDE DU PORT DE QUEBEC  
 \*\*\*\*\*

PROJET DE 8,000 PIEDS AVEC DARSE (Variante II-B)

TAUX D'INTERET: 4%

ANALYSE DE  
 L'EXPLOITATION

(Feuille 1)

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS												
TERRE PLEINS			34	103	188	291	411	548	702	873	975	1044
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS					22	22	22	45	45	45	45	45
CONTENEURS				47	141	281	422	562	703	796	890	937
ACTIVITES COMMUNES			- 50 -	- 151 -	- 250 -	- 309 -	- 364 -	- 364 -	- 363 -	- 363 -	- 353 -	- 362
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 16 -	- 1	847	1056	1312	1663	2021	2349	2609	2800
CUMUL			- 16 -	- 17	829	1885	3198	4860	6881	9231	11840	14640
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 16 -	- 1	847	1056	1312	1663	2021	2349	2609	2800
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI	57	376	842	1248	1553	1728	1770	1712	1649	1564	1464	1351
TRANCHES REMBOURSMNT		142	813	1388	1967	2347	2639	2717	2779	2623	2649	2657
TRESORERIE DISP PRJT	- 57 -	- 518 -	- 1671 -	- 2638 -	- 2673 -	- 3019 -	- 3097 -	- 2772 -	- 2408 -	- 2038 -	- 1703 -	- 1407
CUMUL	- 57 -	- 575 -	- 2246 -	- 4884 -	- 7557 -	- 10576 -	- 13673 -	- 16445 -	- 18853 -	- 20891 -	- 22594 -	- 24001
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS												
TERRE PLEINS	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
CONTENEURS	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937
ACTIVITES COMMUNES	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362
MARGE BRUTE EXP PRJT	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
CUMUL	-17441	20241	23042	25842	28643	31443	34244	37044	39845	42645	45446	48246
MARGE BRUTE EXP PRJT	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
DEP RENOUV PRJT	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
FRAIS/REVENUS FI	1235	1116	995	872	746	618	487	353	217	78	64	209
TRANCHES REMBOURSMNT	2736	2648	2443	2116	1666	1090	386	449	1418	2524	3768	5154
TRESORERIE DISP PRJT	- 1320 -	- 1114 -	- 787 -	- 337	- 238	- 943	- 1778	- 2747	- 3852	- 5096	- 6483	- 8014
CUMUL	- 25321 -	- 26435 -	- 27223 -	- 27560 -	- 27322 -	- 26379 -	- 24601 -	- 21854 -	- 18002 -	- 12906 -	- 6423	- 1591

\*\*\*\*\*



PROJET DE 8,000 PIEDS AVEC DARSE (Variante II-B)

TAUX D'INTERET: 4%

(Feuille 2)

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 4800 57 -	14980 518 -	12040 1671 -	11150 2638 -	-6450 2673 -	4350 3019 -	3097 -	2772 -	2408 -	2038 -	1703 -	1407
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	4857	15498	13711	13788	9123	7369	3097	2772	2408	2038	1703	1407
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	2014	2091	2193	2218	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	2843	13408	11518	11570	7594	5840	1568	1243	879	509	174 -	121
CUMUL INVESTISMNT	4800	19780	31820	42970	49420	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770
CUMUL SUBVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	2843	16251	27769	39339	46934	52773	54341	55585	56463	56972	57147	57025
CUMUL REMBOURSMNT		142	955	2343	4310	6657	9295	12012	14792	17615	20463	23321
ETAT DE LA DETTE	2843	16109	26814	36996	42623	46117	45046	43572	41671	39357	36683	33704
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	57	433	1275	2524	4077	5805	7575	9293	10942	12506	13970	15321
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 1320 -	1114 -	787 -	337	238	943	1778	2747	3852	5096	6483	8014
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	1320	1114	787	337 -	238 -	943 -	1778 -	2747 -	3852 -	5096 -	6483 -	8014
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	- 209 -	415 -	742 -	1192 -	1767 -	2472 -	3307 -	4276 -	5381 -	6625 -	8012 -	9543
CUMUL INVESTISMNT	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770
CUMUL SUBVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	56816	56401	55660	54468	52701	50229	46923	42647	37266	30641	22629	13086
CUMUL REMBOURSMNT	26057	28705	31148	33263	34929	36019	36405	35956	34537	32014	28246	23091
ETAT DE LA DETTE	30760	27696	24512	21205	17772	14210	10518	6692	2729			
ETAT DES PLACEMENTS										1373	5617	10005
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	16555	17672	18667	19539	20285	20903	21390	21743	21960	22037	21973	21764



TAUX D'INTERET: 6%

ANALYSE DE  
 L'EXPLOITATION

(Feuille 1)

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS												
TERRE PLEINS			34	103	188	291	411	548	702	873	975	1044
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS					22	22	22	45	45	45	45	45
CONTENEURS				47	141	281	422	562	703	796	890	937
ACTIVITES COMMUNES			- 50 -	- 151 -	- 250 -	- 309 -	- 364 -	- 364 -	- 363 -	- 363 -	- 363 -	- 362 -
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 16 -	- 1	847	1056	1312	1663	2021	2349	2609	2800
CUMUL			- 16 -	- 17	829	1885	3198	4860	6881	9231	11840	14640
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 16 -	- 1	847	1056	1312	1663	2021	2349	2609	2800
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI	77	523	1186	1777	2237	2523	2627	2600	2549	2474	2377	2260
TRANCHES REMBOURSMNT	128	757	1308	1873	2262	2576	2694	2799	2889	2963	3023	
TRESORERIE DISP PRJT	- 77 -	- 651 -	- 1959 -	- 3087 -	- 3264 -	- 3729 -	- 3891 -	- 3630 -	- 3326 -	- 3013 -	- 2730 -	- 2482
CUMUL	- 77 -	- 727 -	- 2686 -	- 5773 -	- 9037 -	- 12766 -	- 16657 -	- 20287 -	- 23613 -	- 26626 -	- 29356 -	- 31838
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS												
TERRE PLEINS	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
CONTENEURS	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937
ACTIVITES COMMUNES	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -
MARGE BRUTE EXP PRJT	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
CUMUL	17441	20241	23042	25842	28643	31443	34244	37044	39845	42645	45446	48246
MARGE BRUTE EXP PRJT	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
DEP RENOUV PRJT	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
FRAIS/REVENUS FI	2135	2007	1871	1727	1574	1412	1240	1058	864	659	447	228
TRANCHES REMBOURSMNT	3071	3122	3169	3212	3250	3283	3308	3327	3337	3338	3156	2762
TRESORERIE DISP PRJT	- 2555 -	- 2478 -	- 2390 -	- 2289 -	- 2174 -	- 2044 -	- 1898 -	- 1734 -	- 1551 -	- 1347 -	- 952 -	- 339
CUMUL	- 34393 -	- 36872 -	- 39262 -	- 41550 -	- 43724 -	- 45768 -	- 47666 -	- 49400 -	- 50951 -	- 52297 -	- 53250 -	- 53589

\*\*\*\*\*



PROJET DE 8,000 PIEDS AVEC DARSE (Variante II-B)

TAUX D'INTERET: 6%

(Feuille 2)

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	4800 - 77 -	14980 651 -	12040 1959 -	11150 3087 -	6450 3264 -	4350 3729 -	3891 - 3891 -	3630 - 3630 -	3326 - 3326 -	3013 - 3013 -	2730 - 2730 -	2482 - 2482
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	4877	15631	13999	14237	9714	8079	3891	3630	3326	3013	2730	2482
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	2014 308	2091 962	2193 773	2218 716	1529 414	1529 279	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	2555	12578	11033	11303	7771	6271	2362	2101	1797	1484	1201	953
CUMUL INVESTISMNT	4800	19780	31820	42970	49420	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770
CUMUL SUBVENTIONS	308	1270	2043	2759	3173	3452	3452	3452	3452	3452	3452	3452
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	2555	15133	26166	37469	45240	51511	53873	55974	57772	59256	60457	61410
CUMUL REMBOURSMNT		128	884	2193	4066	6328	8904	11597	14396	17285	20247	23270
ETAT DE LA DETTE	2555	15005	25282	35277	41174	45183	44969	44377	43376	41971	40210	38140
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	77	600	1785	3563	5800	8323	10950	13550	16099	18572	20949	23209

ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	2555 - 2555 -	2478 - 2478 -	2390 - 2390 -	2289 - 2289 -	2174 - 2174 -	2044 - 2044 -	1898 - 1898 -	1734 - 1734 -	1551 - 1551 -	1347 - 1347 -	952 - 952 -	339 - 339
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	2555	2478	2390	2289	2174	2044	1898	1734	1551	1347	952	339
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	1026	949	861	760	645	515	369	205	22 -	182 -	577 -	1190
CUMUL INVESTISMNT	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770
CUMUL SUBVENTIONS	3452	3452	3452	3452	3452	3452	3452	3452	3452	3452	3452	3452
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	62436	63366	64247	65007	65652	66167	66536	66741	66762	66580	66004	64814
CUMUL REMBOURSMNT	26341	29463	32632	35844	39095	42377	45685	49012	52349	55687	58843	61605
ETAT DE LA DETTE	36096	33923	31615	29162	26557	23790	20850	17728	14413	10893	7160	3209
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	25344	27351	29222	30949	32523	33935	35174	36232	37096	37755	38202	38430



PROJET DE 8,000 pieds AVEC DARSE (Variante II-B)

ANALYSE DE  
 L EXPLOITATION

TAUX D'INTERET : 7.5%

(Feuille 1)

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS												
TERRE PLEINS			34	103	188	291	411	548	702	873	975	1044
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS					22	22	22	45	45	45	45	45
CONTENEURS				47	141	281	422	562	703	796	890	937
ACTIVITES COMMUNES			- 50 -	- 151 -	- 250 -	- 309 -	- 364 -	- 364 -	- 363 -	- 363 -	- 363 -	- 362 -
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 16 -	- 1 -	847	1056	1312	1663	2021	2349	2609	2800
CUMUL			- 16 -	- 17 -	829	1885	3198	4860	6881	9231	11840	14640
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 16 -	- 1 -	847	1056	1312	1663	2021	2349	2609	2800
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI	77	561	1293	1955	2479	2816	2953	2944	2906	2840	2745	2627
TRANCHES REMBOURSMNT	103	103	655	1144	1653	2009	2302	2422	2531	2626	2705	2771
TRESORERIE DISP PRJT	- 77 -	- 664 -	- 1964 -	- 3101 -	- 3285 -	- 3769 -	- 3943 -	- 3703 -	- 3416 -	- 3116 -	- 2841 -	- 2597 -
CUMUL	- 77 -	- 741 -	- 2704 -	- 5805 -	- 9090 -	- 12859 -	- 16802 -	- 20505 -	- 23921 -	- 27037 -	- 29878 -	- 32475 -
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS												
TERRE PLEINS	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
CONTENEURS	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937
ACTIVITES COMMUNES	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -
MARGE BRUTE EXP PRJT	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
CUMUL	17441	20241	23042	25842	28643	31443	34244	37044	39845	42645	45446	48246
MARGE BRUTE EXP PRJT	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
DEP RENOUV PRJT	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
FRAIS/REVENUS FI	2498	2365	2221	2067	1900	1721	1529	1321	1098	858	606	345
TRANCHES REMBOURSMNT	2824	2881	2934	2983	3027	3064	3094	3117	3130	3132	2942	2501
TRESORERIE DISP PRJT	- 2671 -	- 2595 -	- 2505 -	- 2399 -	- 2277 -	- 2135 -	- 1973 -	- 1787 -	- 1577 -	- 1339 -	- 898 -	- 196 -
CUMUL	- 35147 -	- 37742 -	- 40247 -	- 42647 -	- 44923 -	- 47058 -	- 49031 -	- 50818 -	- 52395 -	- 53735 -	- 54633 -	- 54829 -



PROJET DE 8,000 pieds AVEC DARSE (Variante II-B)

TAUX D'INTERET : 7.5%

EN MILLIER DE DOLLARS

(Feuille 2)

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	4800 - 77 -	14980 664 -	12040 1964 -	11150 3101 -	6450 3285 -	4350 3769 -	3943 3943 -	3703 3703 -	3416 3416 -	3116 3116 -	2841 2841 -	2597 2597
APPELS DE FONDOS EXTERIEURS AU PRJT	4877	15644	14004	14251	9735	8119	3943	3703	3416	3116	2841	2597
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	2014 805	2091 2513	2193 2020	2218 1871	1529 1082	1529 730	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	2058	11040	9791	10162	7124	5860	2414	2174	1887	1587	1312	1068
CUMUL INVESTISMNT	4800	19780	31820	42970	49420	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770
CUMUL SUBVENTIONS	805	3318	5338	7209	8291	9020	9020	9020	9020	9020	9020	9020
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	2058	13098	22889	33052	40176	46036	48450	50624	52512	54098	55411	56479
CUMUL REMBOURSMNT ETAT DE LA DETTE	2058	103 12995	758 22131	1902 31149	3555 36621	5564 40472	7865 40584	10288 40336	12819 39692	15445 38654	18150 37261	20920 35559
ETAT DES PLACEMENTS CUMUL FRAIS/REVENUS FI	77	638	1930	3886	6365	9181	12134	15078	17984	20823	23569	26196
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 2671 -	2595 -	2505 -	2399 -	2277 -	2135 -	1973 -	1787 -	1577 -	1339 -	898 -	196
APPELS DE FONDOS EXTERIEURS AU PRJT	2671	2595	2505	2399	2277	2135	1973	1787	1577	1339	898	196
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	1143	1066	976	871	748	606	444	258	48 -	190 -	631 -	1333
CUMUL INVESTISMNT	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770
CUMUL SUBVENTIONS	9020	9020	9020	9020	9020	9020	9020	9020	9020	9020	9020	9020
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	57621	58688	59664	60534	61282	61888	62332	62590	62639	62449	61818	60486
CUMUL REMBOURSMNT ETAT DE LA DETTE	23744	26625	29560	32543	35569	38634	41728	44845	47974	51106	54048	56550
ETAT DES PLACEMENTS CUMUL FRAIS/REVENUS FI	33877	32062	30104	27992	25713	23255	20604	17746	14665	11343	7770	3936



PROJET DE 8,000 pieds AVEC DARSE (Variante II-B)

TAUX D'INTERET : 8.5%

(Feuille 1)

ANALYSE DE  
 L EXPLOITATION

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS												
TERRE PLEINS			34	103	188	291	411	548	702	873	975	1044
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS					22	22	22	45	45	45	45	45
CONTENEURS				47	141	281	422	562	703	798	890	937
ACTIVITES COMMUNES			- 50 -	- 151 -	- 250 -	- 309 -	- 364 -	- 364 -	- 363 -	- 363 -	- 363 -	- 362 -
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 16 -	- 1	847	1056	1312	1663	2021	2349	2609	2800
CUMUL			- 16 -	- 17	829	1885	3198	4860	6881	9231	11840	14640
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 16 -	- 1	847	1056	1312	1663	2021	2349	2609	2800
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI	75	575	1343	2043	2604	2971	3131	3136	3110	3052	2964	2848
TRANCHES REMBOURSMNT		89	597	1051	1527	1864	2145	2266	2377	2474	2556	2625
TRESORERIE DISP PRJT	- 75 -	- 664 -	- 1956 -	- 3096 -	- 3284 -	- 3779 -	- 3964 -	- 3740 -	- 3466 -	- 3177 -	- 2911 -	- 2673 -
CUMUL	- 75 -	- 740 -	- 2696 -	- 5792 -	- 9076 -	- 12855 -	- 16819 -	- 20558 -	- 24025 -	- 27202 -	- 30113 -	- 32786 -
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS												
TERRE PLEINS	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044	1044
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
CONTENEURS	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937	937
ACTIVITES COMMUNES	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -	- 362 -
MARGE BRUTE EXP PRJT	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
CUMUL	17441	20241	23042	25842	28643	31443	34244	37044	39845	42645	45446	48246
MARGE BRUTE EXP PRJT	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800	2800
DEP RENOUV PRJT	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
FRAIS/REVENUS FI	2721	2589	2445	2289	2119	1934	1733	1514	1277	1019	744	457
TRANCHES REMBOURSMNT	2683	2744	2801	2855	2903	2945	2980	3007	3024	3030	2990	2994
TRESORERIE DISP PRJT	- 2753 -	- 2682 -	- 2596 -	- 2493 -	- 2371 -	- 2223 -	- 2062 -	- 1871 -	- 1650 -	- 1399 -	- 993 -	- 391 -
CUMUL	- 35539 -	- 38221 -	- 40817 -	- 43309 -	- 45680 -	- 47909 -	- 49971 -	- 51842 -	- 53492 -	- 54891 -	- 55834 -	- 56186 -



EN MILLIER DE DOLLARS

TAUX D'INTERET: 8.5%

(Feuille 2)

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	4800 - 75 -	14980 664 -	12040 1956 -	11150 3096 -	6450 3284 -	4350 3779 -	3964 3964 -	3740 3740 -	3466 3466 -	3177 3177 -	2911 2911 -	2673 2673
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	4875	15644	13996	14246	9734	8129	3964	3740	3466	3177	2911	2673
TRESORE DISP VX PORT	2014	2091	2193	2218	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
SUBVENTIONS	1085	3387	2722	2521	1458	984						
EMPRUNTS/PLACEMENTS	1776	10166	9081	9507	6747	5617	2435	2211	1937	1648	1382	1144
CUMUL INVESTISMNT	4800	19780	31820	42970	49420	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770
CUMUL SUBVENTIONS	1085	4473	7195	9716	11175	12159	12159	12159	12159	12159	12159	12159
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	1776	11943	21023	30530	37277	42894	45329	47539	49477	51125	52507	53651
CUMUL REMBOURSMNT		89	686	1737	3264	5127	7272	9539	11916	14389	16946	19571
ETAT DE LA DETTE	1776	11854	20338	28793	34013	37766	38057	38001	37561	36736	35541	34080
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	75	651	1994	4037	6642	9613	12744	15880	18991	22043	25007	27855

ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 2753 -	2682 -	2596 -	2493 -	2371 -	2228 -	2062 -	1871 -	1650 -	1399 -	993 -	301
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	2753	2682	2596	2493	2371	2228	2062	1871	1650	1399	993	301
TRESORE DISP VX PORT	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
SUBVENTIONS												
EMPRUNTS/PLACEMENTS	1224	1153	1067	964	842	699	533	342	122 -	130 -	535 -	1227
CUMUL INVESTISMNT	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770	53770
CUMUL SUBVENTIONS	12159	12159	12159	12159	12159	12159	12159	12159	12159	12159	12159	12159
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	54875	56028	57095	58059	58901	59601	60134	60476	60597	60467	59932	58704
CUMUL REMBOURSMNT	22254	24997	27799	30654	33556	36502	39482	42488	45512	48542	51441	53936
ETAT DE LA DETTE	32622	31031	29297	27406	25345	23099	20653	17988	15085	11925	8490	4763
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	30576	33165	35610	37898	40017	41950	43683	45198	46475	47494	48233	48696



PROJET DE 15,000 pieds AVEC DARSE (Variante II-A)

TAUX D'INTERET : 0%

(Feuille 1)

ANALYSE DE  
 L EXPLOITATION

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS								118	307	496	633	709
TERRE PLEINS			34	103	291	531	770	1010	1249	1480	1725	1797
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS				22	45	90	90	112	135	157	157	180
CONTENEURS				47	141	703	1265	1827	2399	2951	3138	3279
ACTIVITES COMMUNES			- 50 -	- 151 -	- 250 -	- 309 -	- 363 -	- 417 -	- 471 -	- 543 -	- 616 -	- 679
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 16	21	972	1785	2583	3522	4544	5548	6108	6422
CUMUL			- 16	5	977	2762	5345	8867	13411	18959	25067	31490
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 16	21	972	1785	2583	3522	4544	5548	6108	6422
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI												
TRANCHES REMBOURSMNT		139	791	1323	1835	2152	2359	2536	2675	2936	3215	3248
TRESORERIE DISP PRJT		- 139 -	- 807 -	- 1302 -	- 863 -	- 367 -	- 224 -	- 956 -	- 1869 -	- 2613 -	- 3496 -	- 3175 -
CUMUL		- 139 -	- 946 -	- 2248 -	- 3112 -	- 3478 -	- 3254 -	- 2269 -	- 400 -	- 2213 -	- 5102 -	- 8277 -
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709
TERRE PLEINS	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
CONTENEURS	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279
ACTIVITES COMMUNES	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -
MARGE BRUTE EXP PRJT	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422
CUMUL	37912	44335	50757	57180	63602	70025	76447	82870	89292	95715	102137	108560
MARGE BRUTE EXP PRJT	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422
DEP RENOUV PRJT	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
FRAIS/REVENUS FI												
TRANCHES REMBOURSMNT	- 1456 -	- 5910 -	- 10364 -	- 14818 -	- 19272 -	- 23726 -	- 28180 -	- 32634 -	- 37087 -	- 41541 -	- 45995 -	- 50449
TRESORERIE DISP PRJT	7629	12083	16537	20991	25444	29898	34352	38806	43260	47714	52168	56622
CUMUL	15906	27989	44526	65516	90961	120859	155211	194017	237277	284991	337159	393780







\*\*\*\*\*  
 ETUDE DU PORT DE QUEBEC  
 \*\*\*\*\*

PROJET DE 15,000 PIEDS AVEC DARSE (Variante II-A)

TAUX D'INTERET: 4%

ANALYSE DE  
 L EXPLOITATION

EN MILLIER DE DOLLARS

(Feuille 1)

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS								118	307	496	638	709
TERRE PLEINS			34	103	291	531	770	1010	1249	1489	1728	1797
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS				22	45	90	90	112	135	157	157	180
CONTENEURS				47	141	703	1265	1827	2389	2951	3138	3279
ACTIVITES COMMUNES		-	50 -	151 -	250 -	309 -	363 -	417 -	471 -	543 -	616 -	679
MARGE BRUTE EXP PRJT		-	16	21	972	1785	2583	3522	4544	5548	6108	6422
CUMUL		-	16	5	977	2762	5345	8867	13411	18959	25057	31490
MARGE BRUTE EXP PRJT		-	16	21	972	1785	2583	3522	4544	5548	6108	6422
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI	57	376	842	1248	1561	1749	1879	1979	2111	2296	2383	2260
TRANCHES REMBOURSMNT		142	813	1388	1966	2367	2672	2959	3219	3611	4043	4232
TRESORERIE DISP PRJT	-	57 -	518 -	1671 -	2615 -	2555 -	2331 -	1968 -	1416 -	785 -	359 -	318 -
CUMUL	-	57 -	575 -	2246 -	4861 -	7416 -	9747 -	11715 -	13131 -	13916 -	14275 -	14593 -
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709
TERRE PLEINS	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
CONTENEURS	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279
ACTIVITES COMMUNES	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -
MARGE BRUTE EXP PRJT	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422
CUMUL	37912	44335	50757	57180	63602	70025	76447	82870	89292	95715	102137	108560
MARGE BRUTE EXP PRJT	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422
DEP RENOUV PRJT	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
FRAIS/REVENUS FI	2063	1861	1656	1446	1232	1014	791	563	331	94	147	394
TRANCHES REMBOURSMNT	2773	1367 -	241 -	2054 -	4077 -	6315 -	8770 -	11449 -	14355 -	17492 -	20867 -	24463
TRESORERIE DISP PRJT	1336	2944	4758	6781	9018	11474	14152	17058	20196	23571	27187	31050
CUMUL	- 13326 -	- 10382 -	- 5624	1157	10175	21648	35800	52858	73054	96625	123812	154861

\*\*\*\*\*



PROJET DE 15,000 PIEDS AVEC DARSE (Variante II-A)

EN MILLIER DE DOLLARS

TAUX D'INTERET: 4%

(Feuille 2.)

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 4800 - 57	14980 - 518	12040 - 1671	11150 - 2615	7000 - 2555	5300 - 2331	5300 - 1968	5300 - 1416	8600 - 785	9800 - 359	5000 - 318	70
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	4857	15498	13711	13765	9555	7631	7268	6716	9385	10159	5318	70
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	2014	2091	2193	2218	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	2843	13408	11518	11547	8026	6102	5739	5187	7856	8630	3789	1459
CUMUL INVESTISMNT	4800	19780	31820	42970	49970	55270	60570	65870	74470	84270	89270	89270
CUMUL SUBVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	2843	16251	27769	39316	47342	53444	59123	64370	72227	80857	84646	83187
CUMUL REMBOURSMNT		142	955	2343	4309	6676	9348	12307	15526	19137	23150	27412
ETAT DE LA DETTE	2843	16109	26814	36973	43033	46768	49835	52063	56701	61719	61465	55774
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	57	433	1275	2523	4084	5833	7711	9690	11801	14097	16480	18740

ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	1336	2944	4758	6781	9018	11474	14152	17058	20196	23571	27187	31050
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	- 1336 -	- 2944 -	- 4758 -	- 6781 -	- 9018 -	- 11474 -	- 14152 -	- 17058 -	- 20196 -	- 23571 -	- 27187 -	- 31050
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	- 2865 -	- 4473 -	- 6287 -	- 8310 -	- 10547 -	- 13003 -	- 15681 -	- 18587 -	- 21725 -	- 25099 -	- 28716 -	- 32579
CUMUL INVESTISMNT	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270
CUMUL SUBVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	80321	75848	69561	61252	50705	37702	22021	3434	18290	43390	72106	104684
CUMUL REMBOURSMNT	30186	31553	31312	29257	25180	18865	10095	1354	15708	33201	54068	78552
ETAT DE LA DETTE	50136	44295	38250	31994	25525	18837	11926	4788				
ETAT DES PLACEMENTS									2582	10189	18038	26133
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	20803	22664	24320	25766	26998	28011	28802	29365	29696	29791	29644	29250



\*\*\*\*\*  
 ETUDE DU PORT DE QUEBEC  
 \*\*\*\*\*

PROJET DE 15,000 PIEDS AVEC DARSE (Variante II-A)

TAUX D'INTERET: 6%

ANALYSE DE  
 L'EXPLOITATION

(Feuille 1)

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS								118	307	496	638	709
TERRE PLEINS			34	103	291	531	770	1010	1249	1489	1728	1797
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS				22	45	90	90	112	135	157	157	180
CONTENEURS				47	141	703	1265	1827	2389	2951	3135	3279
ACTIVITES COMMUNES		-	50 -	151 -	250 -	309 -	363 -	417 -	471 -	543 -	616 -	679
MARGE BRUTE EXP PRJT		-	16	21	972	1785	2583	3522	4544	5548	6108	6422
CUMUL		-	16	5	977	2762	5345	8867	13411	18959	25067	31499
MARGE BRUTE EXP PRJT		-	16	21	972	1785	2583	3522	4544	5548	6108	6422
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI	86	572	1290	1932	2447	2785	3044	3266	3544	3910	4135	4058
TRANCHES REMBOURSMNT		144	824	1423	2036	2485	2848	3202	3538	4018	4551	4853
TRESORERIE DISP PRJT	-	86 -	715 -	2130 -	3333 -	3511 -	3485 -	3309 -	2946 -	2537 -	2380 -	2581 -
CUMUL	-	86 -	802 -	2931 -	6265 -	9776 -	13261 -	16571 -	19517 -	22054 -	24434 -	27016 -
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709
TERRE PLEINS	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
CONTENEURS	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279
ACTIVITES COMMUNES	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679
MARGE BRUTE EXP PRJT	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422
CUMUL	37912	44335	50757	57180	63602	70025	76447	82870	89292	95715	102137	108560
MARGE BRUTE EXP PRJT	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422
DEP RENOUV PRJT	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
FRAIS/REVENUS FI	3823	3582	3325	3054	2766	2460	2142	1814	1476	1127	767	397
TRANCHES REMBOURSMNT	4901	4953	4994	5025	5044	5049	4858	4348	3509	2333	808 -	1077
TRESORERIE DISP PRJT	- 2552 -	- 2362 -	- 2147 -	- 1906 -	- 1637 -	- 1337 -	- 827 -	11	1187	2713	4597	6852
CUMUL	- 32056 -	- 34418 -	- 36565 -	- 38471 -	- 40108 -	- 41446 -	- 42273 -	- 42262 -	- 41074 -	- 38362 -	- 33764 -	- 26912

\*\*\*\*\*



PROJET DE 15,000 PIEDS AVEC DARSE (Variante II-A)

TAUX D'INTERET: 6%

EN MILLIER DE DOLLARS

(Feuille 2)

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMENT TRESORERIE DISP PRJT	- 4800 86 -	14980 715 -	12040 2130 -	11150 3333 -	7000 3511 -	5300 3485 -	5300 3309 -	5300 2946 -	8600 2537 -	9800 2380 -	5000 2581 -	2489
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	4886	15695	14170	14483	10511	8785	8609	8246	11137	12180	7581	2489
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	2014	2091	2193	2218	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	2872	13605	11977	12265	8982	7256	7080	6718	9608	10651	6052	960
CUMUL INVESTISMENT	4800	19780	31820	42970	49970	55270	60570	65870	74470	84270	89270	89270
CUMUL SUBVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	2872	16477	28454	40720	49702	56958	64039	70756	80365	91016	97059	98028
CUMUL REMBOURSMNT		144	967	2390	4426	6911	9759	12961	16499	20517	25058	29921
ETAT DE LA DETTE	2872	16333	27487	38330	45276	50047	54280	57795	63866	70499	72001	68167
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	86	658	1948	3880	6327	9112	12156	15423	18966	22377	27015	31073

ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMENT TRESORERIE DISP PRJT	- 2552 -	2362 -	2147 -	1906 -	1637 -	1337 -	827	11	1187	2713	4597	6852
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	2552	2362	2147	1906	1637	1337	827 -	11 -	1187 -	2713 -	4597 -	6852
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	1023	833	618	377	108 -	192 -	702 -	1540 -	2716 -	4241 -	6126 -	8381
CUMUL INVESTISMENT	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270
CUMUL SUBVENTIONS												
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	99051	99884	100502	100880	100988	100796	100094	98554	95833	91597	85470	77089
CUMUL REMBOURSMNT	34823	39775	44770	49795	54839	59888	64746	69093	72603	74936	75744	74667
ETAT DE LA DETTE	64228	60108	55733	51085	46149	40908	35349	29461	23235	16661	9727	2422
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	34896	38477	41803	44856	47622	50082	52224	54038	55514	56641	57408	57805



PROJET DE 15,000 pieds AVEC DARSE (Variante II-A)

TAUX D'INTERET : 7.5%

(Feuille 1)

ANALYSE DE  
 L'EXPLOITATION

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS								118	307	496	638	709
TERRE PLEINS			34	103	291	531	770	1010	1249	1489	1728	1797
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS				22	45	90	90	112	135	157	157	180
CONTENEURS				47	141	703	1265	1827	2389	2951	3138	3279
ACTIVITES COMMUNES			- 50 -	151 -	250 -	309 -	363 -	417 -	471 -	543 -	616 -	679
MARGE BRUTE EXP PRJT CUMUL			- 16	21	972	1785	2583	3522	4544	5548	6108	6422
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 16	21	972	1785	2583	3522	4544	5548	6108	6422
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI	92	636	1455	2198	2806	3218	3542	3824	4169	4617	4904	4849
TRANCHES REMBOURSMNT		123	738	1287	1858	2285	2636	2980	3309	3771	4283	4589
TRESORERIE DISP PRJT CUMUL	- 92 -	759 -	2209 -	3464 -	3692 -	3718 -	3595 -	3283 -	2934 -	2840 -	3084 -	3016
	- 92 -	851 -	3060 -	6524 -	10216 -	13934 -	17529 -	20812 -	23746 -	26586 -	29670 -	32686
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709
TERRE PLEINS	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
CONTENEURS	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279
ACTIVITES COMMUNES	- 679 -	679 -	679 -	679 -	679 -	679 -	679 -	679 -	679 -	679 -	679 -	679
MARGE BRUTE EXP PRJT CUMUL	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422
	37912	44335	50757	57180	63602	70025	76447	82870	89292	95715	102137	108560
MARGE BRUTE EXP PRJT	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422
DEP RENOUV PRJT	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
FRAIS/REVENUS FI	4615	4371	4109	3826	3522	3195	2843	2465	2066	1652	1222	775
TRANCHES REMBOURSMNT	4663	4742	4812	4873	4923	4961	4983	4990	4742	4097	3037	1548
TRESORERIE DISP PRJT CUMUL	- 3105 -	2940 -	2749 -	2527 -	2273 -	1984 -	1654 -	1282 -	636	423	1913	3850
	- 35791 -	38731 -	41480 -	44007 -	46281 -	48264 -	49918 -	51200 -	51836 -	51413 -	49500 -	45650

\*\*\*\*\*



PROJET DE 15,000 pieds AVEC DARSE (Variante II-A)

TAUX D'INTERET : 7.5%

(Feuille 2)

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	4800 - 92 -	14980 759 -	12040 2209 -	11150 3464 -	7000 3692 -	5300 3718 -	5300 3595 -	5300 3283 -	8600 2934 -	9800 2840 -	5000 3084 -	3016
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	4892	15739	14249	14614	10692	9018	8895	8583	11534	12640	8084	3016
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	2014 427	2091 1334	2193 1072	2218 993	1529 623	1529 472	1529 472	1529 472	1529 766	1529 873	1529 445	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	2451	12315	10985	11483	8540	7017	6894	6582	9240	10232	6110	1487
CUMUL INVESTISMNT	4800	19780	31820	42970	49970	55270	60570	65870	74470	84270	89270	89270
CUMUL SUBVENTIONS	427	1761	2833	3826	4449	4921	5393	5864	6630	7503	7948	7948
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	2451	14765	25750	37163	45693	52711	59605	66187	75427	85665	91775	93262
CUMUL REMBOURSMNT		123	861	2148	4006	6291	8926	11906	15216	18987	23270	27859
ETAT DE LA DETTE	2451	14643	24889	35005	41687	46420	50679	54280	60211	66678	68505	65403
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	92	728	2183	4381	7187	10405	13948	17772	21941	26552	31467	36316

ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 3105 -	2940 -	2749 -	2527 -	2273 -	1984 -	1654 -	1282 -	636	423	1913	3850
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	3105	2940	2749	2527	2273	1984	1654	1282	636	423	1913	3850
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	1576	1411	1220	998	744	455	125	247	893	1952	3442	5378
CUMUL INVESTISMNT	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270
CUMUL SUBVENTIONS	7948	7948	7948	7948	7948	7948	7948	7948	7948	7943	7948	7948
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	94838	96249	97469	98468	99212	99667	99792	99545	98652	96700	93258	87880
CUMUL REMBOURSMNT	32522	37264	42076	46950	51873	56834	61817	66807	71549	75646	78683	80231
ETAT DE LA DETTE	62316	58985	55393	51518	47339	42833	37975	32738	27103	21054	14575	7648
ETAT DES PLACEMENTS												
CUMUL FRAIS/REVENUS FI	40931	45302	49411	53237	56760	59955	62798	65263	67329	68981	70204	70979



PROJET DE 15,000 pieds AVEC DARSE (Variante II-A)

TAUX D'INTERET : 8.5%

(Feuille 1)

ANALYSE DE  
 L EXPLOITATION

EN MILLIER DE DOLLARS

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
GRAINS								118	307	496	678	709
TERRE PLEINS			34	103	291	531	770	1010	1249	1489	1728	1797
HYDROCARBURES					746	771	821	872	935	998	1061	1137
HANGARS				22	45	90	90	112	135	157	157	180
CONTENEURS				47	141	703	1265	1827	2389	2951	3138	3279
ACTIVITES COMMUNES			- 50 -	- 151 -	- 250 -	- 309 -	- 363 -	- 417 -	- 471 -	- 543 -	- 616 -	- 679
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 16	21	972	1785	2583	3522	4544	5548	6108	6422
CUMUL			- 16	5	977	2762	5345	8867	13411	18959	25067	31490
MARGE BRUTE EXP PRJT			- 16	21	972	1785	2583	3522	4544	5548	6108	6422
DEP RENOUV PRJT												
FRAIS/REVENUS FI	92	660	1524	2316	2972	3474	3784	4099	4480	4969	5294	5247
TRANCHES REMBOURSMNT		108	679	1192	1730	2138	2476	2809	3127	3569	4059	4357
TRESORERIE DISP PRJT	- 92 -	- 768 -	- 2219 -	- 3487 -	- 3731 -	- 3777 -	- 3677 -	- 3386 -	- 3062 -	- 2989 -	- 3245 -	- 3182
CUMUL	- 92 -	- 860 -	- 3079 -	- 6566 -	- 10296 -	- 14074 -	- 17750 -	- 21136 -	- 24198 -	- 27187 -	- 30432 -	- 33614
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
GRAINS	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709	709
TERRE PLEINS	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797	1797
HYDROCARBURES	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137	1137
HANGARS	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
CONTENEURS	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279	3279
ACTIVITES COMMUNES	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679 -	- 679
MARGE BRUTE EXP PRJT	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422
CUMUL	37912	44335	50757	57180	63602	70025	76447	82870	89292	95715	102137	108560
MARGE BRUTE EXP PRJT	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422	6422
DEP RENOUV PRJT	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
FRAIS/REVENUS FI	5015	4772	4509	4222	3910	3572	3204	2804	2372	1921	1449	957
TRANCHES REMBOURSMNT	4440	4528	4608	4678	4738	4786	4819	4835	4772	4276	3330	1913
TRESORERIE DISP PRJT	- 3282 -	- 3127 -	- 2944 -	- 2728 -	- 2476 -	- 2185 -	- 1850 -	- 1466 -	- 971 -	- 25	- 1393	- 3307
CUMUL	- 36896 -	- 40024 -	- 42967 -	- 45695 -	- 48172 -	- 50357 -	- 52206 -	- 53672 -	- 54643 -	- 54668 -	- 53275 -	- 49973



PROJET DE 15,000 pieds AVEC DARSE (Variante II-A)

TAUX D'INTERET : 8.5%

EN MILLIER DE DOLLARS

(Feuille 2)

ANNEE	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	4800 - 92 -	14980 768 -	12040 2219 -	11150 3487 -	7000 3731 -	5300 3777 -	5300 3677 -	5300 3386 -	8600 3062 -	9800 2989 -	5000 3245 -	3182
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	4892	15748	14259	14637	10731	9077	8977	8686	11662	12789	8245	3182
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	2014 717	2091 2238	2193 1799	2218 1666	1529 1046	1529 792	1529 792	1529 792	1529 1285	1529 1464	1529 747	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	2161	11419	10268	10753	8156	6757	6656	6365	8848	9796	5969	1653
CUMUL INVESTISMNT	4800	19780	31820	42970	49970	55270	60570	65870	74470	84270	89270	89270
CUMUL SUBVENTIONS	717	2955	4754	6419	7465	8257	9049	9840	11125	12589	13336	13336
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	2161	13580	23848	34601	42757	49514	56170	62535	71384	81180	87149	88802
CUMUL REMBOURSMNT ETAT DE LA DETTE		108	787	1979	3710	5847	8323	11132	14258	17828	21886	26244
ETAT DES PLACEMENTS CUMUL FRAIS/REVENUS FI	2161	13472	23061	32622	39048	43667	47847	51404	57125	63352	65262	62558
	92	752	2275	4591	7564	10988	14772	18871	23351	28319	33613	38860
ANNEE	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
DEPENSES INVESTISMNT TRESORERIE DISP PRJT	- 3282 -	3127 -	2944 -	2728 -	2476 -	2185 -	1850 -	1466 -	971 -	25	1393	3302
APPELS DE FONDS EXTERIEURS AU PRJT	3282	3127	2944	2728	2476	2185	1850	1466	971	25	1393	3302
TRESORE DISP VX PORT SUBVENTIONS	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529	1529
EMPRUNTS/PLACEMENTS	1753	1598	1415	1199	947	656	321 -	63 -	558 -	1504 -	2922 -	4831
CUMUL INVESTISMNT	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270	89270
CUMUL SUBVENTIONS	13336	13336	13336	13336	13336	13336	13336	13336	13336	13336	13336	13336
CUMUL EMPRUNTS/PLACMNTS	90555	92154	93569	94767	95715	96371	96692	96629	96071	94566	91645	86814
CUMUL REMBOURSMNT ETAT DE LA DETTE	30684	35212	39819	44498	49236	54022	58841	63675	68447	72723	76053	77956
ETAT DES PLACEMENTS CUMUL FRAIS/REVENUS FI	59871	56942	53749	50270	46479	42349	37851	32954	27624	21843	15591	8847

PARTIE D

---

BIBLIOGRAPHIE

PORTS

Alaskan port to start receiving concentrate from Anvil mines next month. Eng. & Min. J. 170:126 + Ag '69.

Construction for transportation. diags. Constr. Methods 51:142-6 + J1 '69.

Evolution of tidewater port. C.A. Peyronnin, jr., il. maps diag. Am. Soc. C.E. Proc. 96 (WW 2 no. 7287):387-94 My '70.

Systems approach to petroleum port site selection. W.S. Gaither and J.P. Sides. flow diags. map diags. Am. Soc. C.E. Proc. 95. (WW 3 no. 6750):395-412 Ag '69.

UK's leading container port. C. Simpson. map - Engineering 209-434 My 1 '70.

U.S. and world ports. il. Marine Eng/Log 75:149-50+ Je 15 '70

DOCKS

Mechanical dock leveler stores in vertical position. il. Plant Eng. 24:12 Mr. 5 '70.

New life into London's dockland. E. Jeffs. il. Engineering 208:599 D 5 '69.

DRY DOCKS

800-ton precast units from dry-dock enclosure. J. Wakabayashi. il. Constr. Methods 51:98-102 S '69.

Testing zinc inorganic coatings on a dry dock's steel decking. C.V. Brouillette - il. Materials Protection 9:19-20 Je '70.

## TERMINALS

Half-mile gangplank; Port of Miami's new passenger terminal.  
P. Blake. il. plan Arch Forum 132:54-7 Mr '70.

Terminal access and the choice of intercity modes - E. A. Beimborn.  
bibliog. plan diags. Am. Soc. C.E. Proc 95 (TE 3 no. 6731):463-81  
Ag '69.

## PETROLEUM SHIPPING TERMINALS

All-weather tanker terminal for Cook Inlet. Alaska. W.S. Gaither  
and R.E. Dalton il. maps plans diags Am. Soc. C.E. Proc 95  
(WW 2 no. 6549):131-48 My '69.

Constructing tanker terminal in 100 feet of water V. S. Fox il. diags  
Civil Eng 40:63-5 Je '70.

## HARBORS

Wave damping in harbors C.E. Lee il. plans diags Am. Soc. C.E.  
Proc 94 (WW 4 no. 6241):489-501 N '68.

PORTS

Port works at Antwerp and Leith; illustrations with text. Engineer 225:36-7 Ja 5 '68.

Limits to navigation by ice in port of Churchill - T. M. Dick - bibliog. maps Am. Soc. C.E. Proc 93 (WW 4 no. 5559):11-26 N '67.

Port of Leith remodelled. 11 plans diag Engineering 205:104-8 Ja 19 '68.

U. S. and world ports - 11 Marine Eng/Log 73:145-6 + Je 15 '68.

World's most advanced harbor radar at Teesport - 11 map Ind. Electronics 5:441-2 O'67.

HARBORS

Conference on coastal engineering, 10th, Tokyo; abstracts of papers. Am Soc C.E. Proc 93 (WW 4 no. 5570):57-81 N '67.

AMSTERDAM

Ambitious Amsterdam seeks more cargo. 11 Marine Eng/Log 72:74-5 S '67.

NEW YORK

Response to pollution of New York harbor and Thames estuary. W. N. Torpey. bibliog maps WPCF U 39:1797-809 N '67.

## TERMINALS

Canadian grain terminals; design and construction features -  
J.M. Fleming il. map plans diags Eng J51:4-15 - Ja '68

Everything's up to date in San Francisco with new cargo terminal  
il Marine Eng/Log 72:52A O '67.

## ORE DOCKS

Ore-unloading wharf and stockpiling system at Dosco Steel Limited,  
Sydney, N.S. F.S. Thurner il. map plan diags Can Min & Met Bul  
61:158-65 F '68.

## PETROLEUM SHIPPING TERMINALS

Rotterdam/Europoort/Delta; Europe's largest HPI complex gets bigger,  
and bigger, and bigger. R. Martin il map plan Petro/Chem Eng  
40:18-24 Je '68.

New deepwater terminals keyed to supertankers. E.E. Halmos, Jr.  
il plan Pipeline Eng 40:46-7 + J1 '68.

PORTS

Container handling system. il diags Engineer 223:552-3 Ap 14 '67.

Dock complex for more efficient cargo handling seen at Liverpool.  
il Marine Eng/Log 71:36 K- D '66.

Harbour Surveillance Radar il Engineering 224:281 S 1 '67.

Indian port hikes ore-export. map Eng N 177:108 N 17'66.

Port facility planned as integrated complex for trailer-ship transfer.  
il plan Arch Rec 140-126-7 D '66.

U.S. and world ports. il Marine Eng/Log 72:141-4+ Je 15 '67.

COAL DOCKS

Fly ash concrete used on Kellogg loading dock. G.C. Gambs.  
il Min. Cong J53:47-9 Ja '67.

HARBORS

NEW YORK

New York Harbor corrosion - Port of New York authority conducts  
pile survey. E.R. Kennedy & J.R. Wilson. il diag Materials  
Protection 6:53-5 Ja '67.

Paths of pollution; a model study. W.T. Ingram & H. Mitwally  
maps WPCF J38:1563-81 O '66

PORTS

Container link to Continent; Parkeston Quay, Harwich. il Engineering 201:1033 Je 3 '66.

U.S. and world ports. il Marine Eng/Log 71:165-6 + Je 15 '66.

TERMINALS

Mine owners build own port in Quebec - il Eng N175:38-9 N 25 '65

Mechanized ships' gangways; ocean terminal at Hong Kong. il Engineering 201:1127 Je 17 '66.

PETROLEUM SHIPPING TERMINALS

Offshore supertanker dock planned. Oil & Gas J 64:108 My 23 '66.

HONG KONG

Hong Kong's Ocean terminal. il diag Engineering 201:234-5 F 4 '66.

NEW YORK

Back to the waterfront; chaos or control? il plans diags Prog Arch 47:128-39 Ag '66.

DECEMBER 1971

PORTS

Proposed Gulf port brightens coal-export prospects. W. Aiken. diag Coal Age 76:96-8 My '71.

Regional approach to port development planning. H.J. Marsden. Am Soc C.E. Proc 97 (WW 1 no. 7896):33-4- F '71.

TERMINALS

Matson's computer system to keep watch on containers. Marine Eng/Log 76:32A Ap '71

OCTOBER 1971

PORTS

Views of port industry. R.H. Gilman. bibliog il Am Soc C.E. Proc 97 (WW 1 no. 7919):3-18 F '71.

SEPTEMBER 1971

PORTS

Electronic engineering in the solution to harbour approach problems for large ships. T.W. Welch. bibliog il map Radio & Electronic Eng 41:21032 Ja '71.

## TERMINALS

Design of marine terminals for LNG, LPG, and ethylene. M.B. Clapp and L.F. Litzinger. *diags Pipeline & Gas J* 198:72 + *Je* '72.

### JUNE 1971

## HARBORS

Modelling tidal flow from harbors. F.E. Camfield. *Am Soc C.E. Proc* 96 (WW 4 no. 7647):879-81 N '70.

## TERMINALS

\$10-million expansion set for East-West container terminal. *il Marine Eng/Log* 75:58D S '70.

Terminal for LNG importation planned for New York. *Am Gas Assn Mo* 52:32 S '70.

## PETROLEUM SHIPPING TERMINALS

Deep-water dock for big tankers nears completion *il Marine Eng/Log* 75:74 N '70.

### MARCH 1971

## PORTS

Containerization and its effect on ports. C.B. O'Hara. *il Tappi* 53:1510-13 Ag '70.

PORTS

Containerport engineering for the Port of Oakland - E.F. Nielson.  
il Civil Eng. 39:40-3 Ja '69.

Port Latta; newest non-port for bulk loading P. Soros. il diags.  
Material Handling Eng 24:120-4 Je '69.

Port of Vancouver expects a huge increase in mineral shipments.  
G.S. Crawford. map Can Min & Met Bul 61:1085-7 S '68.

U.S. and world ports. il Marine Eng/Log 74:161-2 + Je 15 '69.

HARBORS

Wave damping in harbors. C.E. Lee. il plans diags Am Soc C.E.  
Proc 94 (WW 4 no. 6241):489-501 N '68.

NEW YORK

New driftwood incinerator for New York harbor. il. diag. Pub. Works  
99:99-100 S '68.

TERMINALS

Containerport engineering for the Port of Oakland. E.F. Nielson.  
il. Civil Eng. 39:40-3 Ja '69.

427-ft-long barges and 5000-hp tugs to serve phosphate terminal.  
il Marine Eng/Log 74:60 Ja '69.

Major bulk loading and storage facilities at Port Moody, B.C.  
A. D. Fernie and others. flow sheets il plan diags Can Min & Mel  
Bul 62:531-48 My '69.

Planning and construction of the Elizabeth N.J. Port Authority marine terminal. A.J. Tozzoli and J.S. Wilson. il. diags Civil Eng 39:34-9 Ja '69.

### ORE DOCKS

Port Latta, open sea loading terminal. P. Soros. il. diags Civil Eng 39:62-5 Ja '69.

### PETROLEUM SHIPPING TERMINALS

Super tanker docks at Bantry Bay. il Engineer 226:712-13 N 8 '68.

# BRITISH TECHNOLOGY INDEX

1968

---

## PORTS

Antwerp's new container dock, K.W. Flitcroft. Dock & Harbor Authority, 49 (May 68) p. 29-30 - il.

Some profiles for the future in coastal and port approaches. R.B. Richardson. J. of Inst. of Navigation, 21 (Oct. 68) p. 465-70.

Port with great expectations: ten-month season possible at Churchill G.E. Toles. Dock & Harbor Authority, 49 (Aug. 68) page 135-6. il.

Super coal terminal for Immingham. Dock & Harbor Authority, 48 (Feb. 68) p. 333-4).

Japan's hard-pressed ports: Keeping pace with national expansion. Shipping World & Shipbuilder, 161 (18 Jul. '68) p. 128 + il.

Liverpool's Seaforth project. R.A. Stephenson. Dock & Harbor Authority, 48 (Apr. 68) p. 393-7 il.

Port of London sets the pace. Architect's J., 147 (31 Jan 68) p. 132-4. il.

Rotterdam: "world port league champions". Dock & Harbor Authority, 49 (Aug. 68) p. 137-9, il.

Rotterdam emerging as main transport centre for Europe. E.M.G. Gibbons. Commercial Vehicles, 42 (Apr. 68) p. 38-41. il.

## DOCKS

250,000-ton drydock at Brest. Shipbuilding and Shipping Record, 110 (30 Nov. 67) p. 782. il.

## CARGOES

Antwerp - mushrooming container port. Commercial Motor, 128  
(4 Oct. 68) p. 40-1.

Container ports. Shipbuilding & Shipping Record, 111 (24 May 68)  
p. 727-32. il.

How to start a container terminal and survive. S. Tanne. Shipping  
World & Shipbuilder, 60 (Dec. 67) p. 2014-17. il.

Port of London prepares for containers: within the next 12 months a  
freightliner terminal within Tilbury Docks will be handling an increasing  
flow of deep-sea container traffic. N. N. B. Ordman. Railway Gaz.  
124 (17 May '68) p. 380-4. il. refs.

Elizabeth container facility - New York. Dock and Harbor Authority,  
48 (Nov. 67) p. 200-206. il.

PORTS

New container complex at Antwerp. Shipbldg. Shipp. Rec., 112 (4 oct. 68) p. 435-6. il.

Antwerp - second port in Europe. Dock Harb. Auth., 50 (Jul 69) p. 94-7. il.

Baltimore faces the future with confidence. Dock Harb. Auth., 49 (Dec. 68) p. 295-7. il.

Developments in metals for docks and harbours. L. Sanderson. Dock Harb. Auth., 49 (Mar 69) p. 429-30. refs.

Looking ahead in Liverpool: time for change and development. Shipp. Wld. Shipbldr., 162 (Jan 69) p. 151+. il.

Liverpool looks to million-ton tankers. Dock Harb. Auth., 50 (Jun 69) p. 42-3. il.

London could be top again. J. Bain. Dock Harb Auth, 50 (May 69) p. 2-5. il.

Rotterdam remains Europe's "king size" port. Dock Harb Auth, 50 (Jun 69) p. 62-4. il.

Protection against marine corrosion. Anti-Corros. Meth. Mater., 16 (May 69) p. 12+. il.

Zinc coatings in marine environments. P.V. Toseland Surf. Coat., 5 (Jul - Aug 69) p. 162-3).

Multistorey transit shed and warehouse for the Port of London Authority. F.G. Peake & R.A. Shewring. Proc. Instn. Civ. Engrs., 42 (Jan 69) p. 21-37. il.

## BULK HANDLING

Planning bulk terminals of the future. P. Soros. Dock Harb Auth, 50 (May 69) p. 15-16. il.

## CONTAINERS

All is ready at Tillbury container terminal. R. Smeardon. Dock & Harb Auth, 49 (Feb. 69) p. 363-4. il.

Montreal - Canada's first major container terminal. C. Bryan. Dock & Harb Auth, 50 (May 69) p. 27-9. il.

Refrigeration at an Australian container terminal (Seatiner Terminal Pty., Ltd., Melbourne) Mod. Refrig. Air Condit., 72 (Aug. 69) p. 32 +. il.

## DOCKS

Scattering of gravity waves by a circular dock. J. Miles & F. Gilbert. J. Fluid Mech., 34 (23 Dec 68) p. 783-93. il. refs.

New dry dock opened at Belfast. Dock & Harb. Auth., 49 (Nov. 68) p. 236-8. il.

## PETROLEUM HANDLING

Open for business (Gulf Oil's Bantry Terminal) Petrol. Rev. 23 (Jun 69) p. 175-6. il.

Antwerp swings with the tide. Petrol. Times 73 (1 Aug 69) p. 1060 +. il.

Rotterdam: hub of Europe. Petrol. Times, 73 (25 Apr 69) p. 585 +. il.)

# BRITISH TECHNOLOGY INDEX

1970

---

## PORTS

Ultra-modern facilities will speed corss-channel services. Dock & Harb. Auth. , 51 (May 70) p. 22-4. il.

UK's leading container port (Felixtowe) C. Simpson. Engineering 209 (1 May 70) p. 434. il.

Hong Kong - a great port in transition. Shipp. Wld. Shipbldr. , 163 (Jul 70) p. 951 +. il.

Le Havre preparing for "megatonners". J. Frost. Dock Harb Auth 51 (Jun 70) p. 57-9. il.

5-year plan for the Port of London. Shipbldg. Shipp. Rec. , 115 (30 Jan 70) p. 15.

(Manchester) Britain's freight ports. Pt. 5: Manchester. D. Lowe. Comm. Mot. , 130 (12 Dec. 69) p. 32 +. il.

Design and construction of the Ocean Terminal, Hong Kong. S.E. Faber, J.C. Faber & J.M. Thomas. Proc. Instn. Civ. Engrs. , 46 (Jul 70) p. 293-310. il.

## CONTAINERS

Hamburg prepared for container traffic of the seventies. Dock Harb Auth. 50 (Dec. 69) p. 332-3. il.

Containerisation in developing countries. A. Jones. Dock Harb Auth 50 (Mar 70) p. 450 +. il.

Canadian ports and the containers (abstract) H.A. Mann. Shipp. Wld. Shipbldr. 163 (Feb. 70) p. 268 +.

Canada going full ahead on containerisation. D. Fraser. Dock Harb  
Auth 51 (Sep. 70) p. 205-6. il.

### PETROLEUM HANDLING

Europoort (Rotterdam): ready for mammoth tankers. Petrol. Times 74  
(2 Jan 70) p. 11. il.

Rotterdam extends its harbor out to sea. Shipbldg. Shipp. Rec., 115  
(16 Jan 70) p. 25 +. il.

Developments at major European oil ports. Petrol. Times, 74 (8 May 70)  
p. 53

BRITISH TECHNOLOGY INDEX

1971

---

OCTOBER 1971

PORTS

Rotterdam's Europoort harbour still expanding Contract J. , 243  
(7 Oct. 71) p. 528-9. il.

Port of Manchester: " a remarkable immunity from accidents". Ind.  
Saf. , 17 (Sep 71) p. 419-20. il.

JULY 1971

PORTS

Sea approaches to the Port of Liverpool. M. Agas & D.M. McDowell.  
Proc. Instn. Civ. Engrs. , 49 (Jun 71) p. 145-56. il. refs.

Gothenburg - Scandinavia's leading container port. K. Svensson.  
Shipp. Wld. Shipbldr. 164 (Jul & Int. Mid Year No. 71) p. 778-9.  
il.

APRIL 1971

Spain's multi-million port project. R. Richards Dock Harb Auth, 51  
(Mar 71) p. 470-2. il.

Seaforth Dock nears completion: £39 million works at Liverpool. Civ.  
Engng. Publ. Wks. Rev. , 66 (Mar 71) p. 283. il.

FEBRUARY 1971

PORTS

Major expansion scheme at Sheerness Docks - D. Rand. Dock Harb  
Auth 51 (Dec. 70) p. 337-8. il.

WHARFS

Unique wharf construction in Scotland. A.M. Robertson. Dock & Harb  
Auth 51 (Dec 70) p. 344-5. il.

JANUARY 1971

PORTS

Le Havre - containerships, car ferries and giant tankers. Shipp. Wld.  
Shipbldr. , 164 (Jan 71) p. 97+. il.

## CURRENT LITERATURE IN TRAFFIC & TRANSPORTATION

1966

---

### PORTS

Abbasi, I.A. - Post-revolution developments in the port of Karachi. Ports and harbours, Dec. 1965, p. 18-20.

Antwerp's Texas touch brings in the big ones (petrochemical plants) Bus. Wk., Feb. 12, 1966, p. 48-60. illus.

Great Britain National ports council. Port development; an interim plan. (London) July 1965. 2v. diags., maps, plans, tables. v2 titled map annex.

Owens, W.H. The Port of Le Havre. Snpg., Apr. 1966, p. 24.

Hagenaar, J.M.C. - International transport at Rotterdam (by).... (and) J.C. Van Oostenrijk. Rotterdam - Europort, No. 1, 1966, p. 2-7. Tables.

Consolidated (Ship) passenger terminal for N.Y. (recommended by port of New York authority) Ship. Dig., Aug. 1, 1966, p. 1-2.

Harwich to be european container gateway. Mod. rwys., July 1966, p. 351-353 - illus.

Beaudelaire, J.G. - Ideal port organization, pt. 1. Dock and Harb. Auth., July 1966, p. 90-92.

Port development and cargo handling. Shpg. World, Oct. 1966 (supp.)

Amsterdam - an industrial seaport. Fairplay, Nov. 3, 1966, p. 51-55. illus.

Large harbours for large tankers. Rotterdam - Europort, no. 3, 1966, p. 16-18. Charts.

## CURRENT LITERATURE IN TRAFFIC & TRANSPORTATION

1967-1968

---

### PORTS

Focus on Britain's ports. Mod. Trsp., Jan. 1967, p. 13-29. Partial contents: Manchester shows the way. - MD & HB (Mersey Docks and Harbour Board) modernization. Who owns the ports? - Port development.

Hamburg - (Port of Hamburg, 1945-1965; twenty years reconstruction and development) (1966) 83 p. illus., charts, diags., maps.

Kaufman, Heinz - Port of Hamburg; focal point of world trade. Ports & Harbs., Oct.-Dec. 1966, p. 16-19+ illus. charts, tables.

Port of Liverpool - focal point of world shipping. Ports and Harbs., Oct.-Dec. 1966, p. 22-25. illus.

Holubowicz, R.P. - Port arrangements between the ship and road transport and the ship and rail transport.

Port of New York Authority. A plan for a new consolidated passenger ship terminal in the Port of New York, New York, Apr. 1967. 102 p. illus., charts, diags, tables.

Costa, F. Vasco - The port of the future. Dock & Harb. Authority, Apr. 1967, p. 370-374. diags.

The role of the port authority in the container age. Tijd. voor Vervoerswetenschap. no. 1, 1967, p. 5-15.

Eyre, John L. - Blind man's buff (effect of container operations on the future of ports; precis of remarks at the Port of Toronto Centennial St. Lawrence Seaway Conference, London, Apr. 12, 1967) ICHCA M. J. July 1967, p. 39-41. table.

Eloy, M. - Present and future of Le Havre. Ports and Harbs., Apr. - June 1967, p. 29-33.

Vacca, Sergio - Impact of technological progress on port activities. Ports and Harbs., Apr.-June 1967, p. 34-36.

Systems approach to port layout; unified handling concepts for the container age. Mod. Trsp., Oct. 1967, p. 38-41. diags.

Lepirol, Georges. Dans la lutte des ports européens Le Havre marque des points sur Rotterdam. Transmondia, Oct. 1967, p. 69.

Brooks, W.H. - Container terminal at Felixtowe. Dock & Harb. Auth., Oct. 1967, p. 164-168. illus.

Elizabeth container facility - New York - Dock & Harb. Auth., Nov. 1967, p. 200-206. illus.

Finnis, S.A. - Progress in the ports Inst. of Trsp. J., Nov. 1967, p. 265-272.

Bowey, W.J. - Modernization of the Port of London. Motor Ship, Dec. 1967, p. 386-387. illus. map.

Important expansion of the port of Antwerp. Norwegian Shipp. News, Nov. 10, 1967, p. 1055-1056. illus.

Delwaide, L.- Le développement des nouvelles techniques de transport et ses répercussions sur le trafic du port d'Anvers. Hinterland No. 55, 1967, p. 11-15. illus.

King, A. Lyle - The container pier today and the container port of tomorrow. World Ports, Mar. 1968, p. 15-19.

Management control and communications at a large terminal in Rotterdam, Natl. Ports Council.

MacDonald, J.V. - Recent innovation in marine terminal design. ICHCAJ., Mar. 1968, p. 7-10. illus.

Romain, Philippe - Gennevilliers, premier "terminal" transcontainers de Paris. TD, Mar. 1978, p. 134-136. illus.

Curtin, Jack - The port of tomorrow. DRPA Log, May 1968, p. 35-40. illus.

Port developments, cargo handling and containerization (reviewed concurrently with the 1st International Container Services and Equipment Exhibition) Shipg. , May 1968, p. 24-25 +. illus.

Ordman, N.N.B. - The port of London prepares for containers. Rwy. Gaz. , May 17, 1968, p. 380-384, illus. , diagsr.

The changing face of Amsterdam. Ports and Harbs. , June 1968, p. 15-20, illus. , table

Perfrement, D. - Port Talbot: ore terminal of the future, by... and E.R. Radway. Dock and Harb. Auth. , June 1968, p. 43-50. illus, maps, tables.

The port of Antwerp at the service of international shipping. Hinterland no. 57, 1968, p. 17 + . illus.

Anvers et Rotterdam; évolution du trafic de marchandises dans les deux ports. Echos des Commun. , no. 2, 1968, p. 61-95. illus. tables.

Concept for deepwater bulk (Vancouver) World Ports, Oct. 1968, p. 33-38. illus, maps.

Container ports. Shipbldg. and Shipg. Rec. , Oct. 4, 1968, p. 435-437. illus. Contents: The new container complex at Antwerp - Container facilities at Bremen - Hamburg container terminal.

Massive programme for Japanese container facilities. Containerization Intl. , Sep. 1968 p. 26-28. illus.

Southampton - container port of the future. Containerization Intl. , Sept. 1968, p. 10-15. illus. , map, table.

## CURRENT LITERATURE IN TRAFFIC & TRANSPORTATION

1969

---

### PORTS

Des grands pétroliers à l'industrialisation portuaire. Rev. de la Navig. Fluv. Eur., Oct. 10, 1969, p. 658-661. illus., diagr.

Port of New York, time-honored methods reshaped by containerization. World Ports, Oct. 1969, p. 22-23+. illus.

Quebec knows how! the port of Quebec is prepared for container traffic. Seaports and the Shipp. World, Oct. 1969, p. 30-31, illus.

Jones, Roger M. - The port planner and future developments. World ports, Sep. 1969, p. 20+ .

Hasegawa, John - The ports of Japan. PLA MO., Aug. 1969, p: 270 277. illus.

Tobin, Austin J. - Containerization thriving in the Port of New York. Brandon's Shipper & Fwdr., Container World suppl., Sep. 1969, p. 21-23.

Bryan, Charles - Montreal - Canada's first major container terminal. Dock & Harb. Auth., May 1969, p. 27-29.

North American ports (present and future capabilities of major container ports in the U.S. and Canada) Container News, July 1969. p. 16-38. illus.

Planning better terminals (Maritime Administration paper on planning container terminals just released) Container News. July 1969, p. 14-15.

Le port du Havre et le trafic par conteneurs. Rev. de la Navig. Fluviale Eur., Apr. 10, 1969, p. 235-240. illus., diagr., map.

Port of London looks to the future (possibility of deep-water port and airport complex at Maplin Sands in the Thames Estuary) Dock & Harb Auth, Mar 1969, p. 416-417, map.

Amsterdam-transit point for central Europe. Containerization Intl. ,  
Jan 1969, p. 4-7. illus.

Marseille-Fos, premier port européen à recevoir à quai et en pleine  
charge les pétroliers de 200,000 tonnes. Rev. de la Navig. Fluviale  
Eur. , Jan. 10, 1969, p. 15-22, map.

Containerization, trade zones, intermodality scutinized at OAS port-  
harbor conference. Traf. World, Dec. 14, 1968, p. 148-152.

Roger, Jean-Pierre - Anvers, une tête de pont européenne pour le  
trafic transcontainers. TD, Nov. 1968, p. 513-515. illus.

## CURRENT LITERATURE ON TRAFFIC AND TRANSPORTATION

JANUARY 1970

---

### PORTS

Daele, G. van den. - Le port de Gand, aujourd'hui et demain. Rev. de la Navig. Fluv. Eur., Nov. 25, 1969, p. 777-781. illus.

Sonoda, Keisuke. Japan's harbor development policy to cope with the revolution in maritime transportation. (in International Association of Ports and Harbors. Proceedings of the sixth conference, Melbourne, 1969) p. 196-209. Includes discussion.

Wijrakker, R. - Gand et la navigation intérieure. Rev. de la Navig. Fluv. Eur., Nov. 25, 1969, p. 782-784. illus., map, tables.

### CONTAINER FACILITIES

Container terminal for Saint John. Seaports and the Shipp. World, Nov. 1969, p. 15-17+. illus.

Versatile facilities improve profitability for stevedores (Antwerp container handling) Containerisation Intl., Nov. 1969, p. 12-13.

World container ports; a survey of facilities... Container News, Dec. 1969, p. 344+ table.

### CONTAINERIZATION

Johnson, Glen R. - In containers there's something for everyone. (in Handling & Shipping. Presidential issue, Fall 1969. Cleveland, Ind. Publ. Co.) p. 109 +.

### MINERALS

Sweetland, W.W. - The impact of mineral development on the growth of Australian ports. (in International Association of Ports and Harbors. Proceedings of the sixth conference, Melbourne, 1969. Tokyo) p. 210-238. map. Includes discussion.

## FEBRUARY 1970

### PORTS

Au Havre, après l'annonce officielle de l'implantation du futur port pour les très grands pétroliers de l'avenir. J. de la Mar. Marchande, Dec. 18, 1969, p. 2907-2909.

Hoewerchx, A. - General cargo traffic in Antwerp. Hinterland, No. 62, 1969, p. 3-19, tables.

### CONTAINER FACILITIES

Global containerport system emerging with port of New York as nucleus. Via Port of New York, Nov. 1969 (entire issue). Contents: container capital (New York) - Global containerport system taking shape. - Marine insurance and its impact on containerization. - New containerships - mean new techniques.

Mann, H. A. - The container: NHB ports in forefront of container movements. Shipg. Register & Shipbldr., Dec. 1969, p. 9-10 +.

Marseille, plaque tournante du trafic des conteneurs en Méditerranée. Rev. de la Navig. Fluv. Eur., Dec. 25, 1969, p. 855-858. illus.

## MARCH 1970

### CONTAINERS

Mellam, Leo, L. - Memo to ro-ro carriers (urges rental of containers) Brandon's Shipper & Fwdr., Container World suppl., Jan. 1970, p. 12 +.

### PORTS

Hasegawa, John - The megaloport concept in Japan (merger of ports into large regional port complexes) PLA Mo., Dec. 1969, p. 404-409. maps.

Le Havre, port pétrolier de valeur européenne. J. de la Mar. Marchande, Jan. 8, 1970, p. 59-60, map.

Lowe, David - Britain's freight ports, pt. 5, Manchester. Commer. Motor, Dec. 12, 1969, p. 32 + map, table.

More homes for mammoths (new port projects for large tankers) Petr. Press Serv., Feb. 1970, p. 51-53.

Perkins, Dudley - Planning the future of the port of London. PLA Mo., Dec. 1969, p. 400-403.

South Pacific ports; to play major role in future traffic patterns. World ports, Feb. 1970, p. 10-13 + illus. Contents: Hueneme, San Francisco, Los Angeles, Oakland. Port of Stockton enters age of containerization.

### CONTAINER FACILITIES

Cos, John - Special report: containerization (including report from principal Canadian ports) Can. Shipg., Feb. 1970, p. 19-25. illus.

### APRIL 1970

### CONTAINERIZATION

The Japan scene. Brandon's Shipper & Fwdr. Container World suppl., Feb. 1970, p. 5-12. illus.

Schmeltzer, Edward - Prospects and problems of the container revolution, by... and Rober A. Peavy. J. of Mar. Law and Commer., Jan. 1970, p. 203-239.

### PORTS

A 5-year plan for the Port of London. Shipbldg. and Shipg. Rec., Jan. 30, 1970, p. 15.

Le Havre et les pétroliers géants. J. de la Mar. Marchande, Mar. 19, 1970, p. 400. illus., table.

Antwerp and its foreland. Hinterland, no. 63, 1969, p. 37-50.  
Tables.

### CONTAINER FACILITIES

Mann, Howard A. - Canadian ports and the container, address...  
to the 43rd annual convention, Automotive Transport Association  
of Ontario, Toronto, Nov. 24, 1969. Ports and Harbs., Mar. 1970,  
p. 7-9.

### SHIPPING

International shipping patterns - progress, problems, promise.  
Def. Trsp., Mar. - Apr. 1970, p. 29-57. Partial contents:  
International transportation systems - an industry view (Ford)  
by R. Haupt. - International transportation systems - a forwarder's  
view, by W. H. Clausen. - The world port, by A. J. Tobin. The future  
for British ports, by J. H. Collier - Wright. A round-robin look at  
ports across the Pacific, by W. J. Young - Antwerp, dynamic and  
flexible port, by C. H. C. Everhard.

MAY 1970

### CONTAINERIZATION

Howell, Robert E. - Containerization 1970: the dangers and the  
opportunities (containerization Institute tenth annual conference,  
New York) Distrib. Worldwide, Mar. 1970, p. 49-52.

An NVO - forwarder plan (Greene Sea-Trailer Service offers an  
LTL containerization service linked to overland transport in New  
York and overseas carriage to Antwerp and Rotterdam) Brandon's  
Shipper & Fwdr., Container World suppl., Mar. 1970, p. 14+.

JUNE 1970

CONTAINERIZATION

Burg, G. van den - Containerization; a modern transport system. London, New York, Hutchinson 1969. 219 p. illus., charts, diagrs., tables.

The containerization in Japan. Containers, Dec. 1969, p. 33-37. illus. In English and French.

Heggemsnes, Nils. The future of the European seaports: The Finland-Scandinavia ports; structure and development. Norw. Shipp. News No. 6B, Apr. 1970, p. 9-10+, maps, tables.

Peyronnin, Chester A., Jr. - Evolution of tidewater ports (New Orleans) J. of the Waterways and Harbs. Div. (Am. Soc. of Civ. Eng.) May 1970, p. 387-394. illus., maps.

A survey of European ports (trade returns, description of ports, plans for improvements) Norw. Shipp. News, Apr. 1970, p. 33-40 +. tables.

CONTAINER FACILITIES

All around the ports (summary of container facilities at U.S. and Canadian ports) Brandon's Shipper & Fwdr., Container World suppl. Apr. 1970, p. 12 + illus.

A new era in cargo handling (container facilities at Sydney) Port of Sydney, Mar. 1970, p. 42-45. illus.

Self-discharging bulkcarrier will handle 3000 tons/hour. Shipbldg. and Shipp. Rec.

JULY 1970

PORTS

Perkins, Dudley - Planning and communications in the Port of London. PLA Mo., May 1970, p. 110-113.

Rotterdam - Europort, premier port maritime et fluvial du monde. Rev. de la Navig. Fluv. Eur. , May 10, 1970 (entire issue) Partial contents: Rotterdam - Europort: un développement riche de promesses au service de l'arrière-pays, par M. van der Sande Lacoste. Une infrastructure constamment adaptée aux besoins de l'avenir, par F. Posthuma - Les transports évoluent vers le "big business" par G.H. Bast - Rotterdam, centre de transit au service de l'Europe, par J.S.C. Schoufour (et al.)

### CONTAINER FACILITIES

Dawson, Peter L. - How to choose a container port (analysis by Metra Consulting Group) Containerization Intl, May 1970, p. 20-23.

Ordman, N.N.B. - Land transport in relation to ports (greater importance due to containerization and utilization discussed in paper presented to Institute of Transport) PLA Mo., May 1970, p. 122-124. diags.

### AUGUST 1970

### CONTAINERIZATION

Bickmore, Gordon - Finland - gateway to Russia (Finland's importance for British container traffic to U. S. S. R. and Far East) Containerization Intl. , June 1970, p. 38-39.

Lawless, R.E. - Inland transportation of containers (presented at sixth annual meeting, Canadian Transportation Research Forum) Shipg. Register & Shipbldr. , June 1970, p. 13-16.

### PORTS

Annual harbors & ports review - Can. Shipg. , July 1970 (entire issue).

L'avenir des ports européens (international conference at Bruges organized by College d'Europe) Rev. de la Navig. Fluv. Eur. , June 10, 1970, p. 399-416. Partial contents: situation et perspectives des ports européens. La révolution de la conteneurisation. Grands navires et feeder-ships. - Industrialisation portuaire et aménagement du territoire.

Doosselaere, P. van. Les modifications structurelles dans le trafic portuaire anversois. Hinterland, no. 64, 1970, p. 35-45. English Summary title: Structural changes in the Antwerp Port traffic.

### CONTAINER FACILITIES

Nakai, Osamu - Consolidation of container berths in Japan. World Ports, June 1970, p. 17-20.

North American ports (container facilities) Container News, July 1970, p. 16-34. illus.

Port equipment, pt. 1 - Containerisation Intl., June 1970, p. 14-19.

### SEPTEMBER 1970

### PORTS

Hartman, E. - Rotterdam - das For Nach Europa. Eur. Verkehr., no. 2, 1970, p. 88-92. tables. English summary title: Rotterdam - Europe's gateway.

Hong Kong - a great port in transition, Shipg. World, July 1970, p. 951 + illus.

Kirby, Arthur - British ports move into the seventies (in Journal of Commerce annual review, 1970. London) p. 89 +. illus.

Marseilles-Fos: Norw. Shipg. News, June 26, 1970, p. 503-505. illus.

Salzano, Carlo J. - Boston looks to new container terminal, huge ships for survival as world ports. Traf. World, Aug. 24, 1970, p. 66-68. illus.

### CONTAINER FACILITIES

Action at the port of Oakland; a container port success story from California. Shipg. World, July 1970, p. 958-959. illus.

Bremerhaven preparing for third generation container ships. Dock and Harb. Auth. , May 1970, p. 2-3. illus.

Green, W. Ian - Container developments, uses and future trends. Shipp. World, July 1970, p. 969-971. illus.

### OCTOBER 1970

Export '70 - 3rd International shipping and containerization exposition and congress. Brandon's Shipper and Fwdr. , Container World Suppl. , Aug. 1970 (entire issue).

Tingley, Rupert - The marriage between CN and the port of Halifax (CN rail connections with container ships serving the port). Can. Trsp. & Distrib. Mgmt. , Sep. 1970, p. 35-36.

Gache, Paul - A la conquête de nouveaux rivages, Rotterdam liera-t-il son destin à celui de l'Europe? TD, July - Aug. 1970, p. 314 317 +.

Oram, R.B. - Surrey Commercial Docks. Port of London, July 1970, p. 174-179. illus.

Ross, Ian S. - Some aspects of modern port development (developments in shipping with implication for ports) (in Transportation Research Forum. Papers - eleventh annual meeting, 1970. Oxford, Ind. , Richard B. Cross) p. 19-26. Paper presented at the Canadian Transportation Research Forum, May 1970.

### CONTAINER FACILITIES

Ailleret, J.C. - Le port du Havre et le trafic des conteneurs. Rev. de la Navig. Fluv. Eur. , July 10, 1970, p. 544-546. illus. , map.

### NOVEMBER 1970

#### PORTS

Franck, G. - Construction d'un terminal pétrolier en baie de Seine, par... et j. Dubois. Rev. de la Navig. Fluv. Eur. , Sep. 10, 1970, p. 611-616.

Kuilter, H.C. - The port in the second transport revolution.  
Rotterdam-Europoort - Delta, no. 3, 1970, p. 1-7. illus.

### CONTAINERIZATION

The rising star of world trade. World Ports, Oct. 1970, p. 8-24.  
illus. Contents: New Orleans. - Portland (Ore.) Public Docks. -  
Long Beach. - Port of Houston - Massachusetts - Port Authority -  
Montreal - Milwaukee - Halifax - Miami - Oakland.

Meeusen, P. - Un modèle d'intégration du terminal à containers.  
Distrib., Aug. Sep. 1970, p. 59-60. illus. chart.

Portland loses another round in battle for Japanese containership  
service. Traf. World, Oct. 12, 1970, p. 66-67.

Via Hamburg; unit load, containers or breakbulk - Hamburg handles  
them all. Brandon's Shipper & Fwdr, Container World suppl.,  
Sep. 1970, p. 17-19. illus.

### DECEMBER 1970

### CONTAINERIZATION

Schmeltzer, Edward, - Prospects and problems of the container  
revolution, by... and Robert A. Peavy. Trsp. Law J., July 1970,  
p. 263-299.

Denby, Sue - Accident prevention in British ports. Port of  
London, Oct. 1970, p. 250-253. illus.

Jacobs, R. - Les voies continentales de dessert du port d'Anvers.  
Rev. de la Navig. Fluv. Eur., Oct. 10, 1970, p. 695-702. illus.  
maps, tables.

Maffait, G. - Notions d'exploitation des ports maritimes de  
commerce. (Vaires sur Marne, The Author, 1970) 255 p. illus.,  
charts, diagrs., tables, bibl.

## CONTAINER FACILITIES

Future containerports - as the Dutch see them (Meeusen Consultants integrated container terminal scheme) pt. 1. Containerization Intl, Sep. 1970, p. 18-21. charts, diagr.

Mann, H.A. - The Canadian scene in the container age (address at the Canadian National containerization show, Toronto, September 17-18, 1970) Ports and Harbs., Dec. 1970, p. 9-11.

JANUARY 1971

---

### CONTAINERIZATION

The port and the computer (computerized control of container and airfreight shipments) Via Port of New York, Nov. 1970 (entire issue) Contents: Building a winning team for tomorrow (use of computers by shipping companies at Port of New York) - Tracking the big ones (use of computers by Atlantic Container Line, Associated Container Transportation (U. S. A.), United States Lines, Dart Containerline, Seatrain, Columbus Line) - "Freight SABRE" delivers air-bills (American Airlines computer system)

Tomczak, W. - Exposition et congrès "Containerization 70".  
Rev. de la Navig. Fluv. Eur., Nov. 10, 1970, p. 777-784.

### PORTS

Brotherson, W. H. - Botany Bay - the port of the seventies (to be used for bulk handling) Port of Sydney, Oct. 1970, p. 78-83. illus.

Franck, G. - L'industrialisation du port du Havre, Rev. de la Navig. Fluv. Eur., Nov. 10, 1970, p. 767-774. illus.

Jones, Colin - Must the docks be nationalized? London, Aims of Ind.

Spoke, F. J. N. - Developments at Euraport during the past 12 months. Fairplay, Nov. 5, 1970, p. 55-56. illus

### CONTAINER FACILITIES

Spend, spend, spend (survey of container facilities available at Europe's leading ports) Containerization Intl., Oct. 1970, p. 54-59.

Spend, spend, spend (survey of container facilities at world ports)  
Containerization Intl. , Nov. 1970, p. 24-29.

World container ports; a survey of facilities in North America,  
Europe, Asia and Australia, Container News, Dec. 1970, p. 34-38,  
table.

## FEBRUARY 1971

### CONTAINERIZATION

Advantages of a fully integrated containerized transport system.  
Rotterdam-Europoort-Delta, no. 4, 1970, p. 38-40.

Castlemaine, L. - The development of the air-sea, air-cargo  
concept (Manchester Liners service discussed in shortened version  
of paper presented to North Western Section, Institute of Transport)  
Inst. of Trsp. J. , Nov. 1970, p. 12-13 +

Lawless, R.E. - Problems and opportunities - rewards for efficiency;  
speech presented by Canports seminars container program (National  
container show), Toronto, Ontario, September 18, 1970. Ports and  
Harbs. , Feb. 1971, p. 7-10.

### PORTS

(American Association of Port Authorities 59th annual meeting,  
Houston) World Ports, Dec. 1970, p. 6-14 + Contents: Port  
authority positions - The U.S. future in ocean and land transporta-  
tion (highlights of keynote address) by H. D. Bentley.

Immingham - Britain's fastest growing port? Ports and Harbs. ,  
Feb. 1971, p. 10-11. illus.

### CONTAINER FACILITIES

Containérisation: l'équipement des ports américains. Distrib. ,  
Oct. 1970, p. 53-58, illus. , map, table.

Hong Kong's importance will grow. Containerization Intl., Dec. 1970, p. 32-33. illus.

Padget, Peter - The development and achievements of Tilbury container port (Paper presented at third International container conference, Genoa) Port of London, Dec. 1970, p. 302-307. illus.

Port of Copenhagen container terminal; inaugurated on September 28, 1970. Ports and Harbs., Feb. 1971, p. 17-19. illus.

### MARCH 1971

#### CONTAINERIZATION

Genoa's 1970 container conference (summaries of papers) Fair-play, Dec. 24, 1970, p. 32-34.

Warson, Lionel. The coming of the container revolution. Port of London, Jan. 1971, p. 8-11. illus.

#### PORTS

Banner decade for port? Port of Baltimore Bull., Feb. 1971, p. 3-19. illus. Contents: High level of commerce predicted for 1971 (by Maryland Port Authority chairman A.W. Hall) - Seven giant container cranes planned by M.P.A. - Baltimore becomes passenger cruise center for seventies.

Maryland Port Authority. Rates, rules and regulations of... marine terminals at Baltimore, Maryland, Baltimore, Feb. 1, 1971. 19 p. Term. Serv. Tariff no. 1.

Pollier, René. Anatomie d'un grand port: Le Havre, pt. 1. J. de la Mar. Marchande, Feb. 4, 1971, p. 255-257.

#### CONTAINER FACILITIES

Port of Singapore Authority. Singapore moves towards containerisation. Ports and Harbs., Mar. 1971, p. 14-16. illus. diagr.

Present and future container facilities in major ports of the world.  
Ports and Harbs., Mar. 1971, p. 45-52. tables.

APRIL 1971

CONTAINERIZATION

Cale, Peter - The container revolution: questions and answers  
(interview with Harry G. Halket) Can. Shipp., Feb. 1971, p. 18-23.

Cox, John - Containerization: Canada versus the U. S. Can Shipp.  
Feb. 1971, p. 13-15. illus.

PORTS

Baltimore regional Planning Council. Highway access and the Port  
of Baltimore, by Transportation Technical Committee. Aug. 1970.  
16 p. maps, tables.

Beaudet, Guy. The port of Montreal. Ports and Harbs., Apr. 1971,  
p. 18-20. illus.

Burke, C. Thomas - Coming soon: year-round port operation  
(Duluth) Seaway Rev., Winter 1970-1971, p. 10-13, illus. diagr.

Cambon, J. - Tarif ou - taxe portuaire. (in Journal de la Marine  
Marchande. Nouveautés techniques maritimes, 1970. Paris).  
p. 163-172. charts, tables.

Delwaide, L. - L'extension du port d'Anvers sur la rive gauche de  
l'Escaut. Rev. de la Navig. Fluv. Eur., Jan. 10, 1971, p. 1-3.  
illus.

Le Havre - Antifer, superport pétrolier européen. Rev. de la Navig.  
Fluv. Eur., Dec. 25, 1970, p. 883-890. illus., charts, diagr.

Marseille consolide sa place de 3ième port européen et affirme sa  
vocation industrielle. Rev. de la Navig. Fluv. Eur., Feb. 10, 1971,  
p. 76-79. illus. tables.

## CONTAINER FACILITIES

Present and future container facilities in major ports of the world, pt. 2. Ports and Harbs., Apr. 1971, p. 45-52. tables.

MAY 1971

### PORTS

Britain's ports lead Europe. Containerisation Intl., Feb. 1971, p. 10-14, illus. diagr., tables.

Marseille en voie de devenir le 2ième port d'Europe. Rev. de la Navig. Fluv. Eur., Mar. 10, 1971, p. 141-146. illus. maps.

The port of London today. Port of London, Mar. 1971, p. 60-62. illus.

Port of Osaka: present and future (Osaka Port and Harbor Bureau report adapted and translated by Takuji Nakanii). Ports and Harbs., May 1971, p. 20-22. illus. maps.

Ports - north, east, west, south (U.S. and Canadian port activities) Shippg. Dig., Apr. 26, 1971, p. 3-25.

## CONTAINER FACILITIES

Present and future container facilities in major ports of the world, pt. 3, Ports and Harbs., May 1971 (supplement).

JUNE 1971

### CONTAINERIZATION

Carette, Edouard. AMI introduces a new concept (Agence Maritime Internationale operates total physical distribution organization for handling and moving containers) Brandon's Shipper & Fwdr., Container World suppl., Apr. 1971, p. 29-30.

Pennington, Maitland S. - Containerization where we are and what's ahead. Def. Trspn. J. - May-June 1971, p. 30-32.

## PORTS

New York (City). Department of Ports and Terminals. New York City's port and terminals. Tow Line, Spring 1971 (entire issue) illus.

Richards, Robert - Spain's multi-million port project Iberport, port and industrial complex to be built near Corunna) Dock & Harb. Auth., Mar. 1971, p. 470-472. illus.

Tomczak, W. - Amsterdam face à la nécessité d'un accroissement d'échelle, par.... et J. Breedvelt Rev. de la Navig. Fluv. Eur., Apr. 25, 1971, p. 245-248. illus.

## CONTAINER FACILITIES

Le trafic des containers au Havre. SCETA Doc., Apr. 29, 1971, p. 1-2. tables.

## JULY 1971

## PORTS

Anatomie d'un grand port: Le Havre, pt. 1, Un trafic de vrac promis à un grand essor.

Antwerp. Havenbedrijf. Antwerp: world port and international pool of growth, by the Forschungsburo Fur die Antwerpener Expansion and... Antwerp 1970, 44 p. illus., map, tables. Mon. II. In English and German.

Ruscher, M. - Le port du Havre joue la carte du gigantisme et de la concurrence. Rev. de la Navig. Fluv. Eur., May 19, 1971, p. 277-281. illus. diags.

## AUGUST 1971

### CONTAINERS

J. de la Mar. Marchande, June 24, 1971, p. 1575-1610. illus.  
Partial contents: Le phénomène du container, par R. Pollier. -  
Le chemin de fer agit en faveur du développement du trafic des  
containers; interview de R. Guilbert. Le container sur terre et  
sur mer, par R. Pollier

### PORTS

Un port qui a triplé son trafic en 10 ans: Le Havre, son dévelop-  
pement, sa desserte ferroviaire par... et M. Stein. Rev. Gen.  
des Chemins de fer, Apr. 1971, p. 261-277. illus, map.

PLA future policy 1971 review. Port of London, June 1971,  
p. 146-149. illus.

### CONTAINER & FACILITIES

Fairhall, Lawrence - Shanghai viewed as container port.  
Container News, July 1971, p. 444.

The ports tomorrow, pt. 1-2. Containerization Intl., May 1971,  
p. 28-31, June 1971, p. 46-48. illus., deagrs. pt. 1. A  
question of times (handling times for third generation container-  
ships) pt. 2. Efficiency, not speed, is the key.

Seaports of Japan - new five year plan (container facilities)  
World Ports, June 1971, p. 10 + tables.

## SEPTEMBER 1971

### CONTAINERIZATION

Japan Line: Container News special supplement. Container  
News, Sep. 1971, p. S-1/S-36.

## PORTS

Bird, James - Seaports and seaport terminals. London, Hutchinson Univ. Lib., 1971. 240 p. charts, maps, tables, bibls.

Brossier, C. - Le système portuaire français: situation présente, perspectives d'avenir. (in College of Europe). The future of the European ports; symposium 16-18 April 1970, v. 1. Bruges, De Tempel, 1971) p. 313-379 - tables.

Heiermann, H. - Der Container - Terminal Amsterdam. Eur. Verkehr, no. 2, 1971, p. 106-110. diagr., map, table. English summary title: Container terminal Amsterdam.

Marquina, J.R. - L'activité des grands ports espagnols et leurs plans de développement (in College of Europe. The future of the European ports; symposium 16-18 April 1970, v. 2. Bruges, DeTempel, 1971) p. 771-775.

Port pour grands pétroliers au large du Havre (plans for off-shore terminal for petroleum tankers over 250,000 dwt in the Seine Bay, off le Havre) Equip., Logement, Trsp., July 1971, p. 16-22. illus., diagrs.

Rotterdam a connu, en 1970, une forte progression de son trafic; grâce surtout au pétrole. Rev. de la Navig. Fluv. Eur., July 10, 1971, p. 433-435, illus., tables.

Sobisch, H. - Cargo handling facilities and development programmes of the port of Hamburg (in College of Europe. The future of the European ports; symposium 16-18 April 1970, v. 1. Bruges, DeTempel, 1971) p. 249-270. tables.

## CONTAINER FACILITIES

Containers 'primarily new business' for Baltimore. Containerization Intl., July 1971, p. 39.

Evans, Peter - The container terminal; how to operate effectively on a relatively small area and under special conditions (paper presented at International Association of Ports and Harbors conference Montreal) Shipg. Register and Shipbldr., June 1971, p. 9-12.

Perkins, Duddley - Containers: some lessons learned the hard way (Port of London container facilities) Shipg. Register and Shipbldr. , June 1971, p. 13-16.

## OCTOBER 1971

### PORTS

Antwerp: a world port in the heart of the European Common Market and the U. S. A. Hinterland, no. 68, 1971, p. 4-33. illus. , tables.

Bastard, P. - Le port du Havre contemporain. Hansa, no. 15, Aug. 1971, p. 1479-1481. illus. German summary.

Beattie, C.J. - Planning deep-water ports (port facilities for iron ore transport by British Steel Corporation) by... , A.P. Brown and M.E. Morris. Op. Res. Q. v 22, 1971, spec. conf. issue, p. 63-75.

Canada's transport agency reorganization includes plan for nine port authorities (summary of speech by Pierre Camu at American Association of Port Authorities convention, Portland, Me. , September 28) Traf. World, Oct. 11, 1971, p. 77-79.

Chacko, K. Joseph. Strategy of planning for port development. Indian Ports, May 1971, p. 179-182 +

### CONTAINER FACILITIES

Present and future container facilities in major ports of the world, pt. 5. Ports and Harbs. , Oct. 1971, p. 45-48. tables.

Vlissingen and Zeebrugge - looking for business (Europe's newest two deep sea container facilities) Containerization Intl. , Aug. 1971, p. 33.

## NOVEMBER 1971

Charlier, Cl. - Gand, port européen en pleine expansion. Rev. de la Navig. Fluv. Eur., Sep. 25, 1971, p. 546-552. illus., diagr., map. tables.

Ordman, N. N. B. Computers and the port (role of the computer with special reference to Port of London Authority discussed in paper presented at International Association of Ports and Harbors conference, Montreal) Port of London, Sep. 1971 p. 241-245. illus., charts.

### CONTAINER FACILITIES

Halifax celebrates Container Day (dedication of new containerport, described as only ship-rail interface on North American coast) Container News, Oct. 1971, p. 42 + illus.

Iliffe - Moan, Peter - Hong Kong's container revolution. Port of London, Sep. 1971, p. 252-255. illus.

Philadelphia's modern marine terminal (Tioga Terminal for container-ship operations) Del. River Port Auth. Log, Oct. 1971, p. 4-5.

\$62-million for modernization; Philadelphia builds two new container terminals. Container News, Oct. 1971, p. 39-40.

## BUSINESS PERIODICALS INDEX

JULY 1968 - JUNE 1969

---

### PORTS

#### Canada

Reshaping the port of Montreal. il. labour Gaz. 69:206-12 +  
Apr. '69.

#### Italy

Italy's ports now say we want more containers. map Bsns.  
Abroad 94:38 + F '69.

#### Netherlands

Port with a town (Rotterdam) M. Wade. il. map Bsns Mgt.  
(London) 99:18-23 Mr '69.

Rotterdam's projected mammoth tanker haven. map plan Oil &  
Gas. J. 66:48 N 11'68.

### CONTAINERIZATION

Port terminals; a new and expanded role. il. Distrib. Mgr.  
67:52-6 O '68.

### TERMINALS

Port of Oakland develops offshore marine terminal. il. Eng.  
N 181:91 S 19 '68.

Port terminals; a new and expanded role il. Distrib Mgr.  
67-52-6 O '68.

# BUSINESS PERIODICALS INDEX

JULY 1966 - JUNE 1967

---

## PORTS

Competition spurs growth at U.S. ports (containerization sparks revolution at deep-water harbors) il. map Eng. N 178:78-82 F 23 '67.

U.S. ports compete for containership cargoes. J.T. McCullough. il Distrib Age 65: 36-40 O '66.

### Germany (Federal Republic)

Can Hamburg keep its port? map Economist 223:705 My 13 '67.

### Great Britain

Castle's weakness (policy on port reorganization and development) Economist 220:465 J1 30 '66.

Container port; Southampton's way up. Statist 191:148 F 3 '67.

Ports: all roads lead to London? map Economist 220:284 + J1 16 '66.

### India

Indian port hikes ore export (Paradeep on the Bay of Bengal) map Eng N 177:108 N 17 '66.

Amsterdam harbour; answer to Europoort. Statist 190:712 S 16 '66.

Europoort; making the most of Rotterdam's location (world busiest port) K. Richardson. il Statist 190:707-8 S 16 '66. -

Singapore

Singapore plans port improvement (world bank loan) Int. Comm.  
72:13 Ag. 22 '66.

OCTOBER 1970

PORTS

Canada

New canadian port provides shore-to-ship coal link (Roberts  
Bank seaports) Eng. N 18U:14 Je 25 '70.

Great Britain

Business brief; too many dockers and ports il. map Economist  
236:58-9 J1 18 '70.

JULY 1971

PORTS

Container ports: rising growth and competition. il. OECD  
Observer no. 51:38-41 Ap. '71.

U. S. to consider ports nature didn't provide (offshore terminals  
to handle supersized bulk carriers) oil Comm. Today 1:10-13  
My 17 '71

France

Oil needs inspire a new Europoort (Marseilles) il. Bsns W.  
p. 53 Ap 10 '71.

Peru

Peru modernizes its ports. M. Ebstein. il. map. Finance &  
Dev. 8:28-36. Mr '71

Texas

Galveston beats Houston with barge terminal. il Eng. N 186:12  
My 27 '71.

JULY 1967

U. S. ports play for high stakes in bids for container trade. il.  
Bsns Abroad 92:11 + S 18 '67.

AUGUST 1970

PORTS

Canada

New Canadian port provides shore-to-ship coal link (Roberts  
Bank seaport) Eng. N. 184:14 Je 25 '70.

JANUARY 1971

PORTS

Puerto Rico

Air and port facilities being greatly expanded C. S. Canals.  
Comm. & Fin. Chr. 212 sec. 3:14 O 29 '70.

MARCH 1967

PORTS

Canada

Can Halifax kill the Seaway? new container port bids for  
Europe-Midwest traffic. map Bsns. Abroad 95:25-7 D '70.

SEPTEMBER 1971

PORTS

Supertanker ports urged for U.S. East Coast (A. Hammon) Oil & Gas J. 69:44 Je 28 '71.

OCTOBER 1971

PORTS

Directories:

Ports of North America. Distrib Worldwide 70:27-44 J1 '71.

Delaware

Delawares stifles superport development plans. Engin N. 187:11 J1 8 '71

PUBLIC AFFAIRS INFORMATION SERVICE

OCTOBER 1965 - SEPTEMBER 1966

---

PORTS

Conferences

Interports conference in London: salient points from papers presented (resumé of some of the papers discussed at the fourth conference of the International association of ports and harbors, London, Eng., May 10-14, 1965) Dock and Harbour Authority 46:55-8 Je '65.

Acapulco, Mexico

Acapulco port development plan. Nat. Gibson. il. mex. Am. R. 33:10-12 Ag '65.

Antwerp - Belgium

Antwerp's Texas touch brings in the big ones: major U. S. and foreign petrochemical producers, as well as other industries rush to take advantage of city's harbor, big incentives include geography and tax concessions. il. Bus. Week p. 48-9 + F 12 '66.

Interim plan for developing British ports: recommendations of the National ports council. Dock and Harbour Authority 46:114-16 Ag '65.

Viet Nam

Port in a storm: the requirements of the war in Viet Nam are causing the Americans to build on the coast a port which may become one of the largest in Asia (on Cam Rank bay, 200 miles northeast of Saigon).

Charles H. Barber. il. map Far Eastern Econ. R 52:157-9  
Ap. 21 '66.

Fire Protection - Ports

Fire prevention and protection in docks: diversity of methods and equipment. Alan Guy il. table Dock and Harbour Authority  
46:47-51 Je '65:

Lighterage

The London lighterage industry: future role in changing pattern of port working. M.R. Francis. Il. Dock & Harbour Authority  
46: 226-8 N '65

PUBLIC AFFAIRS INFORMATION SERVICE

OCTOBER 1966 - SEPTEMBER 1967

---

PORTS

Ideal port organization. - J.G. Beaudelaire. Dock & Harbour Authority 47:90-2 J. 111-14 Ag '66.

Prediction for port planning (discusses competition from air transport in the cargo field and suggests that the efficiency of ports should be increased by the preparation of a master plan; conference paper). D.P. Bertlin. charts - Dock & Harbour Authority 47: 257-60 D '66.

Australia

New South Wales, Australia. Maritime services bd. A ten year port redevelopment plan. (S '66) 32 p. il. maps spiral).

Sydney, Australia

The ten year plan for N.S.W. (formulated by the Maritime services board). il. Dock & Harbour Authority 47:338-43 Mr '67.

Baltimore - Maryland

Baltimore and its future: many millions of dollars have been spent in recent years by the Maryland port authority and private shipping interests in renewing and expanding their cargo handling facilities along Baltimore's 40 miles of waterfront. il. Dock & Harbour Authority 47:217-19 N '66.

Genoa - Italy

Italy's new Europort: unless it bucks up its ideas Genoa looks like having to surrender its position as Italy's leading port. il. Economist 222:840-1 Mar 4 '67.

Hamburg - Germany

Hamburg: the pivotal port for Central Europe rapidly expanding. table map plan World Petroleum 38:250-2 Ap '67 this issue \$10.00

### Hong Kong

Hong Kong. Container com. Report. D '66 iv. + 74 p. il. table chart map plans pa 4. Hong Kong dollars - Government printer, Java rd. , Hong Kong.

Recent developments in container transportation services; implication for Hong Kong's trade; handling facilities needed at the port of Hong Kong.

Packaged future (problem of modernizing Hong Kong's port to cope with the containerized vessels of the future). Christine Holgate. il. Far Eastern Econ. R. 55:141-2 - Ja 26 '67.

### Mexico

Mexico studies port expansion. J.E.G. Gibson. table map For Trade (Can) 126:10-12 Jl 23 '66.

### New York - N.Y.

Port of New York authority. A plan for a new consolidated passenger ship terminal in the port of New York. Ap '67 iv + 102 p. il. tables charts map plans plastic bdg. Free - 111 8th av. , New York, N.Y. 1001. To be located between 46th and 50th streets on Manhattan's Hudson river waterfront.

### Singapore

S-E. Asia's busiest port. Goh Tuck Chiang. il table charts map Singapore Trade & Industry p. 7-8 + Ag '66.

### U.S.

An American port tour (report of a member of a group of visiting British Engineers, on a tour of United States port installations and harbour authorities). D.J. D. Wood il. Dock & Harbour Authority 47:268-75 Ja '67

PUBLIC AFFAIRS INFORMATION SERVICE

1968

---

Baltimore - Maryland

Baltimore - a port builds for the container era. il. J. Commer. 293: 1A-5A+ S 19 '67.

Great Britain

Progress in the ports (address). S.A. Finnis. Inst. Transport J 32:265-72 N '67.

London - England

Tilbury prepares for container age: threatened loss of container traffic to major European ports has spurred on the Port of London authority to develop its own container facilities L.N. Laundy. il For Trade (Can) 128:7-9 Ag 19 '67.

Rotterdam - Netherlands

Gateway to Europe: Rotterdam booms as world's busiest port with no end in sight to growth since '45. William D. Hartley. map Wall St. J. 170: 24 N 27 '67.

Spain

Modernization of Spanish Mediterranean ports: vast capital sums have been expended over the past five years on port development schemes to cope with the explosive growth of Spain's economy. R.A.C. Richards il. table Dock & Harbour Authority 48:293-6 Ja '68.

PUBLIC AFFAIRS INFORMATION SERVICE

1969

---

PORTS

Baltimore - Maryland

Baltimore: site of 2nd annual international container exhibition (Oct. 29 - Nov. 1, 1968) il J. Commer. 297:1A-2A + S 10 '68

Europe

A survey of European ports (59-page section) il tables Norwegian Shipping News. 25:6 - 64 Mr. 28 '69.

France

Expansion projects for French seaports, Hugh D. Clout. tables charts maps Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie 59:271-7 S/O '68.

Great Britain

Great Britain. Ministry of transport. The reorganization of the ports '69 23 p. tables (Cmd. 3903) 2s 6d - H.M. stationery office; 50c - British infor. services.

Marseilles

Marseille: port gears to meet shipping needs. il J. Commer 298: N 4 '68 8-page Sup.

Montreal

Reshaping the port of Montreal. il Labour Gaz (Can) 69:206-12 + Ap '69.

Rotterdam - Netherlands

Rotterdam: city and port gear for new growth. il J. Commer 299: Mr. 24 '69 16-page sup.

Directories - Ports

Ports of the world, 1968 ('68) 18 + 834 p. il. tables maps  
(22 ed.) - Benn Brothers Limited; \$20.00. De Graff.

Seaway Maritime directory, 1969: United States, Canada  
( '69) iv. \_ 357 p. il. tables diags. maps (10th ed.) plastic  
bdg. - Fourth seacoast pub. co.

Port services and facilities on the Saint Lawrence seaway.

## PUBLIC AFFAIRS INFORMATION SERVICE

1970

---

### PORTS

The container explosion: huge investments in port facilities needed. Norwegian Shipping News 26:3 + Ap. '70.

### Conferences

Inter-Am. econ. and social council. Permanent tech. com. on ports. Decisions taken at meetings in the port program of the Organization of American states. '69 296 p. (min.) il. (UP/CIES-8) (ES-CTPP- Doc. 22 (English) (341.1-E-7779) pa 50 c - Pan Am. Union Distribution Limited.

### Underdeveloped States

United Nations. Trade and development bd. Com. on Shipping. Development of ports: improvement of port operations and connected facilities; preliminary report by the UNCTAD secretariat: pt. 1. The problem of port development. Ja 3 '69 - 34 p. (mim.) chart (1969, TD/B/C. 4/42) - New York, N.Y. 10017.

### Africa West

Container potential of West African ports (region extending from Cameroon to Mauritania) D. Hilling. il. tables, charts, map, Dock & Harbour Authority 50:9-13 My '69.

### Antwerp - Belgium

Port of Antwerp promotion assn. Antwerp: world port and international pool of growth '70 44 p. il. tables, map (Monograph 2) - Hafengemeinschaft Antwerpen, Browversvliet 33, B-2000 Antwerp, Belgium - Text in both English and German.

## Canada

An end run around U. S. ports (Canadian national railways' integrated container service linking the ports of Montreal and Halifax with the continental interior). il. map - Bus. Week p. 54 + Ap. 25 '70.

Ocean shipping 1968: a period of transition (changes in the size, speed and draft of the world merchant fleet; Canadian port developments to meet the container challenge). tables, chart, For Trade (Can) 131:22-7- Mr. 29 '69.

## Great Britain

Links with the world outside: resources for Britain's future, to meet the growing volume of trade and travel, our ports and airports are being expanded and replanned; bulk cargoes, containers and jumbo-jets herald & cargo revolution. Kenneth Sealy, il, maps Geog. M42:591-7 My '70.

## Hamburg - Germany

Hamburg - an up-to-date port. Karl-Ludwig Monkemeier. Intereconomics p. 196-8 Je '70.

Port of Hamburg: into the seventies with 2,000 A. D. in mind. il. German Internat. 14: 26-30 Je '70.

## Italy

Too many ports in the Med: competition from the container terminals of northern Europe is hitting the Mediterranean, and especially Italy's ports. table chart Economist 234: 43-4 Ja 3 '70.

## Japan

The megaloport concept in Japan. John Hasegawa. maps PLA (Port London Authority) Mo. 44:404-9 D '69.

The ports of Japan. J. Hasegawa. il. PLA (Port London Authority) Mo. 44:270-7 Ag '69.

## London - England

London could be top again. John Bain. map - Dock & Harbour Authority 50:2-5 May '69.

Planning and communications in the port of London. Dudley Perkins il. PLA (Port London Authority) Mo. 45:110-13 My '70.

Planning the future of the port of London (address). Dudley Perkins. il. PLA (Port London Authority) Mo. 44:400-3 D '69.

## New Jersey

Port Newark: too busy for frills; Port Elizabeth: the reshaping of shipping (containerization); anticipation on the Delaware (Camden); in the shadow of Fun City. John T. Cunningham. il. N.J. Bus 16:22-9 + F, 32-5 + Mr, 84-8 + Ap. 37-41 + My '70.

## New York Metropolitan Area

International shipping, containerization & marine engineering: 2nd annual exposition & congress (New York, N.Y., Sept. 15-18, 1969, background for meeting emphasis on the New York metropolitan area). il. J. Commer 391 1A-6A S 9 '69.

Special issue: global containerport system emerging with Port of New York as nucleus. il. diag. Via Port of New York 21:2-34 N. '69.

## Northern Ireland

Northern Ireland harbour developments. Alexander Doherty. il. Dock & Harbour Authority 50:286-8 N '69.

## Rotterdam - Netherlands

Rotterdam remains Europe's "king size" port. il. Dock & Harbour Authority 50:62 - 4 Je '69.

## Singapore

Recent developments in international shipping, with reference to Singapore (effects of design changes, new cargo handling devices and shipping specialization on port building and expansion, by B. J. Abrahamson; Comment, by Eric Khoo Cheng Lock. Maleyan Econ. R 14:26-43 O '69.

No. 16



